

Projet agriphotovoltaïque à Saulvaux

Commune de Saulvaux (55)

PVA SUR ROUVIER
DESTREN
ENERGIES

Etude d'impact

 Ora
environnement

13 rue Jacques Peirotes - 67000 STRASBOURG
03 67 67 41 26 · contact@ora-environnement.com

A. INTRODUCTION	9
1 Auteurs et intervenants.....	10
2 Fiche d'identité du projet.....	11
3 Contexte réglementaire d'un projet de centrale photovoltaïque.....	12
3.1 Droit de l'environnement	12
3.2 Droit de l'urbanisme.....	13
3.3 Droit de l'énergie	13
3.4 Cas particuliers	14
4 Contexte électrique français.....	15
4.1 Contexte actuel.....	15
4.2 Objectifs énergétiques	17
4.3 Le solaire dans le mix énergétique.....	18
5 Présentation du demandeur	19
5.1 Identité du porteur de projet.....	19
5.2 Identité de Vent d'est.....	19
5.3 Identité de Renner Energies	20
6 Localisation du projet photovoltaïque	22
6.1 Situation géographique	22
6.2 Situation administrative	23
B. METHODES UTILISEES	25
1 Etude de l'environnement physique.....	26
1.1 Définition des aires d'étude	26
1.2 Méthodologie de l'étude.....	28
2 Etude de l'environnement naturel.....	29
2.1 Délimitation des aires d'étude.....	29
2.2 Méthode d'inventaire et d'évaluation des enjeux.....	30
2.3 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques.....	33
2.4 Limite éventuelles.....	33
2.5 Evaluation des impacts écologiques du projet	34
3 Etude de l'environnement humain	35
3.1 Définition des aires d'étude	35
3.2 Méthodologie de l'étude.....	37
4 Etude de l'environnement paysager et patrimonial.....	38

4.1 Définition des aires d'étude	38
4.2 Recherches bibliographiques	40
4.3 Bassin visuel théorique du projet.....	40
4.4 Analyse de terrain approfondie	40
4.5 Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine	40
4.6 Evaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine	40
5 Etude d'impact sur l'environnement	41
5.1 Aires d'étude des différentes expertises.....	41
5.2 Articulation du rapport	42
C. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	45
1 Environnement physique	46
1.1 Relief	46
1.2 Géologie et pédologie.....	48
1.3 Hydrologie.....	53
1.4 Climat	60
1.5 Qualité de l'air.....	61
1.6 Risques naturels	64
1.7 Synthèse de l'état initial de l'environnement physique.....	69
2 Environnement naturel	72
2.1 Contexte écologique	72
2.2 Enjeux floristiques et phytoécologiques	74
2.3 Avifaune.....	76
2.4 Les chiroptères.....	79
2.5 Les Mammifères terrestres	82
2.6 Les amphibiens.....	82
2.7 Les reptiles	82
2.8 Les insectes.....	82
2.9 Enjeux fonctionnels.....	85
2.10 Synthèse des enjeux spécifiques.....	85
3 Environnement humain	88
3.1 Contexte socio-économique	88
3.2 Agriculture et sylviculture.....	91
3.3 Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	98
3.4 Projets d'aménagement et d'infrastructures du territoire.....	99

3.5	Les risques technologiques	101
3.6	Sites et sols pollués.....	102
3.7	Urbanisme	103
3.8	Contraintes et servitudes	104
3.9	Synthèse de l'état initial de l'environnement humain	108
4	Environnement paysager et patrimonial.....	111
4.1	Données bibliographiques	111
4.2	Analyse paysagère et patrimoniale	112
4.3	Evaluation des sensibilités paysagères et patrimoniales.....	120
4.4	Synthèse de l'état initial de l'environnement paysager et patrimonial	138
5	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	141
D.	DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET	143
1	Choix du site d'implantation	144
2	Historique du projet et concertation	144
3	Le choix des variantes.....	147
3.1	Rappel des contraintes identifiées	147
3.2	Travail évolutif du choix de la variante finale	151
3.3	Co-construction du projet agricole	154
3.4	Liste des mesures d'évitement et de réduction prises dès la conception du projet	155
E.	PRESENTATION DU PROJET	157
1	Description du projet retenu	158
2	Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque.....	161
2.1	Les modules photovoltaïques et leurs supports	161
2.2	Dispositif électrique du projet	163
2.3	Ouvrages annexes	166
3	Caractéristiques du projet agricole	167
4	Description des étapes de la vie de la centrale photovoltaïque.....	168
4.1	La phase de construction	168
4.2	La phase d'exploitation.....	169
4.3	Le démantèlement	170
F.	ARTICULATION ET COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION, CONTRAINTES ET SERVITUDES	171
1	Compatibilité avec les documents de planification	172
2	Compatibilité avec les contraintes et servitudes.....	177
G.	IMPACTS DU PROJET AVANT APPLICATION DE MESURES EN PHASE DE CONSTRUCTION, EXPLOITATION OU DEMANTELEMENT	179
1	Evaluation des impacts bruts sur l'environnement physique	180

2	Évaluation des impacts bruts sur l'environnement naturel	191
2.1	Impacts bruts sur les formations végétales et la flore	191
2.2	Impacts bruts sur les espèces animales.....	194
2.3	Conclusion des impacts sur la faune et la flore	198
2.4	Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques	200
3	Évaluation des impacts bruts sur l'environnement humain	201
3.1	Impacts sociaux-économiques.....	201
4	Evaluation des impacts bruts sur l'environnement paysager et patrimonial.....	213
4.1	Zone d'influence visuelle.....	213
4.2	Impacts bruts sur les axes de découverte du paysage	214
4.3	Impacts bruts sur les zones d'habitations	217
4.4	Impacts bruts sur le patrimoine	221
4.5	Impacts bruts sur le tourisme	221
4.6	Synthèse des impacts bruts	222
5	Evaluation des impacts bruts du raccordement électrique	223
5.1	Raccordement électrique interne	223
5.2	Raccordement électrique externe potentiel	223
H.	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	225
1	Objectif des mesures	226
1.1	Cadre réglementaire.....	226
1.2	Définitions des différentes mesures	226
1.3	Démarche conduite pour le présent projet agriphotovoltaïque	226
1.4	Description de la fiche mesure	226
2	Mesures d'évitement et de réduction liées à la conception du projet	227
3	Mesures en phase de travaux	227
3.1	Mesures en faveur de l'environnement physique	227
3.2	Mesures en faveur de l'environnement naturel	228
3.3	Mesures en faveur de l'environnement humain.....	231
3.4	Synthèse des mesures en phase travaux.....	232
4	Mesures en phase d'exploitation	233
4.1	Mesures en faveur de l'environnement naturel	233
4.2	Mesures en faveur de l'environnement humain.....	239
4.3	Mesures en faveur de l'environnement paysager	240
4.4	Synthèse des mesures en phase d'exploitation	241
5	Synthèse des mesures mises en place	242

6	Synthèse des impacts résiduels après application des mesures	243
6.1	Impacts résiduels sur l’environnement physique	243
6.2	Impacts résiduels sur l’environnement naturel	245
6.3	Impacts résiduels sur l’environnement humain	249
6.4	Impacts résiduels l’environnement paysager et patrimonial	251
7	Evaluation des effets cumulés	252
7.1	Infrastructures considérées	252
7.2	Impacts cumulés sur l’environnement physique	253
7.3	Impacts cumulés sur l’environnement naturel	253
7.4	Impacts cumulés sur l’environnement humain.....	253
7.5	Impacts cumulés sur L’environnement paysager.....	254
I.	CONCLUSION.....	257
J.	ANNEXES.....	259

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Carte 1 : Les principaux éléments du projet.....	11	Carte 49 : Enjeux stationnels pour la faune (hors chiroptères et avifaune)(Source : Ecosphère)	84
Carte 2 : Localisation régionale du projet.....	22	Carte 50 : Synthèse des enjeux naturels (Source : Ecosphère)	87
Carte 3 : Localisation départementale	22	Carte 51 : Communes étudiées	88
Carte 4 : Localisation intercommunale	23	Carte 52 : Registre Parcellaire Graphique	92
Carte 5 : Localisation communale.....	23	Carte 53 : Sylviculture au droit de l'aire d'étude rapprochée.....	97
Carte 6 : Zone d'implantation potentielle (ZIP).....	26	Carte 54 : Localisation des lieux de vie dans l'aire d'étude éloignée (Données : BD TOPO IGN)	98
Carte 7 : Aire d'étude immédiate (AEI).....	26	Carte 55 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (Données : Base des installations classées).....	99
Carte 8 : Aire d'étude rapprochée (AER)	27	Carte 56 : Grandes infrastructures connues dans l'aire d'étude éloignée	100
Carte 9 : Aire d'étude éloignée (AEE).....	27	Carte 57 : Grandes infrastructures dans l'aire d'étude immédiate	100
Carte 10 : Aires d'étude de l'environnement naturel	29	Carte 58 : Sites et sols pollués dans l'aire d'étude éloignée (Source : BASIAS).....	102
Carte 11 : Zone d'implantation potentielle (ZIP)	35	Carte 59 : Documents d'urbanisme au sein de l'aire d'étude rapprochée	103
Carte 12 : Aire d'étude immédiate (AEI)	35	Carte 60 : Contraintes liées aux monuments historiques.....	105
Carte 13 : Aire d'étude rapprochée (AER)	36	Carte 61 : Synthèse des contraintes et servitudes	107
Carte 14 : Aire d'étude éloignée (AEE).....	36	Carte 62 : Sensibilités liées à l'environnement humain	110
Carte 15 : Définition de l'aire d'étude éloignée paysagère et patrimoniale	38	Carte 63 : Grandes régions paysagères de Lorraine (Source : La Lorraine et ses paysages)	111
Carte 16 : Définition de l'aire d'étude immédiate paysagère et patrimoniale	39	Carte 64 : Sous-unités paysagères dans les aires d'étude	112
Carte 17 : Aires d'étude paysagère et patrimoniale	39	Carte 65: Axes de découverte du paysage dans les aires d'étude	114
Carte 18 : Aires d'étude des différentes expertises.....	41	Carte 66: Zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée	115
Carte 19 : Relief dans l'aire d'étude éloignée (Données : IGN).....	46	Carte 67: Zones d'habitations dans l'aire d'étude immédiate	116
Carte 20 : Carte lithologique simplifiée du territoire d'étude (Données : BRGM)	48	Carte 68: Monuments historiques dans les aires d'étude	117
Carte 21 : Extrait de la carte géologique au 1 : 50 000 sur l'aire d'étude rapprochée (Données : BRGM).....	49	Carte 69: Eléments touristiques dans l'aire d'étude éloignée	119
Carte 22 : Type de sol dominant au droit de la zone d'implantation potentielle (Source : Géoportail/GISSOL).....	50	Carte 70 : Bassin visuel théorique de la zone d'implantation potentielle.....	120
Carte 23 : Localisation du projet au sein des SDAGE (Données : Gest'Eau).....	53	Carte 71: Visibilité théorique depuis les unités paysagères des aires d'étude	121
Carte 24 : Entités hydrogéologiques affleurantes	55	Carte 72: Visibilité théorique depuis les axes de découverte du paysage	124
Carte 25 : Usage de la nappe au sein de l'aire d'étude immédiate (Données : BRGM).....	55	Carte 73 : Visibilité théorique depuis les zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée	128
Carte 26 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	56	Carte 74: Visibilité théorique depuis les zones d'habitations dans l'aire d'étude immédiate	130
Carte 27 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	56	Carte 75 : Visibilité théorique depuis les éléments patrimoniaux.....	134
Carte 28 : Milieux humides potentiellement présents sur l'aire d'étude rapprochée	58	Carte 76 : Visibilité théorique depuis le patrimoine vernaculaire	135
Carte 29 : Localisation des relevés floristiques au sein de la zone d'étude (Source : Ecosphère).....	58	Carte 77 : Visibilité théorique depuis les éléments touristiques.....	136
Carte 30 : Localisation des sondages pédologiques au sein de la zone d'étude (Source : Ecosphère)	59	Carte 78 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans les aires d'étude	139
Carte 31 : Gisement solaire en France (Source : MEDDTL et ADEME).....	60	Carte 79 : Synthèse des contraintes identifiées dans l'état initial de l'environnement physique	147
Carte 32 : Répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (Source : https://ambroisie-risque.info/).....	62	Carte 80 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Écosphère)	148
Carte 33 : Répartition de l'Ambroisie trifide (Source : https://ambroisie-risque.info/).....	63	Carte 81 : Synthèse des sensibilités liées au milieu humain	149
Carte 34 : Répartition de l'Ambroisie à épis lisses (Source : https://ambroisie-risque.info/).....	63	Carte 82 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales	150
Carte 35: Risque de remontée des nappes (Données : BRGM).....	65	Carte 83 : Variante 1 (Source : Destren Energies).....	151
Carte 36 : Risque lié aux mouvements locaux de terrain (Données : BRGM).....	66	Carte 84 : Variante 2 (Source : Destren Energies).....	152
Carte 37 : Zonage sismique de la France	67	Carte 85 : Variante finale (Source : Destren Energies)	153
Carte 38 : Risque d'incendie au droit de l'aire d'étude immédiate	68	Carte 86 : Parcelles concernées par le projet par l'exploitation sur la commune de SAULVAUX (Source : Destren Energies)	154
Carte 39 : Densité de foudroiement et niveau céramique en France	68	Carte 87 : Localisation de la mesure d'évitement (Source : Ecosphère)	155
Carte 40 : Sensibilités liées à l'environnement physique	71	Carte 88 : Localisation de l'option de raccordement externe (Source : Destren Energies).....	165
Carte 41 : Contexte écologique – périmètre inventaire (Source : Ecosphère)	72	Carte 89 : Accès au projet.....	166
Carte 42 : Composante de la trame verte et bleue par rapport au SRCE de Lorraine (Source : Ecosphère).....	73	Carte 90 : Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes identifiées	177
Carte 43 : Formations végétales au sein de l'AEI (Source : Ecosphère)	74	Carte 91 : <i>Impacts sur le milieu hydrique</i>	183
Carte 44 : Localisation des végétations à enjeu (Source : Ecosphère)	74	Carte 92 : Compatibilité du projet avec le risque de feu de forêt.....	188
Carte 45 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'AEI (Source : Ecosphère)	75	Carte 93 : Localisation des formations végétales par rapport au projet (Source : Ecosphère).....	191
Carte 46 : Enjeux stationnels pour l'avifaune (Source : Ecosphère).....	78	Carte 94 : Localisation des formations végétales à enjeu par rapport au projet (Source : Ecosphère)	192
Carte 47 : Localisation des stations d'enregistrement automatique (Source : Ecosphère).....	79	Carte 95 : Localisation des espèces végétales à enjeu par rapport au projet (Source : Ecosphère).....	193
Carte 48 : Enjeux chiroptérologiques (Source : Ecosphère).....	81	Carte 96 : Localisation de l'avifaune à enjeu par rapport au projet (Source : Ecosphère)	194

Carte 97 : Localisation des chiroptères à enjeu par rapport au projet (Source : Ecosphère) 197

Carte 98 : Bassin visuel théorique de la ZIP 213

Carte 99 : Zone d’influence visuelle du projet 213

Carte 100 : Visibilités depuis les axes de découverte 214

Carte 101 : Visibilités depuis les zones d’habitation..... 217

Carte 102 : Balisage à mettre en place autour des zones à enjeux (Source : Ecosphère).....229

Carte 103 : Localisation des passages à faune (Source : Ecosphère)234

Carte 104 : Localisation des zones de semis du Scandix peigne-de-Vénus (Source : Ecosphère)235

Carte 105 : Localisation des mesures de gestion différenciée en faveur de la faune (Source : Ecosphère) 237

Carte 106 : Localisation des sites du réseau Natura 2000 au sein de l’aire d’étude éloignée (Source : Ecosphère).....248

Carte 107 : Infrastructures considérées pour les impacts cumulés252

Carte 108 : Projets à proximité du projet agriphotovoltaïque à Saulvaux254

Figure 1 : Démarche générale de la conduite de l’étude d’impact (Source : MEEDDM) 12

Figure 2 : Evolution du parc français de production d’électricité en 2023 (Source : RTE)..... 15

Figure 3 : Parc de production d’électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE) 15

Figure 4 : Production totale d’électricité en France par source et part de la production décarbonée (Source : RTE)..... 15

Figure 5 : Production totale d’électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE) 15

Figure 6 : Consommation en région Grand Est en 2022 (Source RTE)..... 16

Figure 7 : Production de la région Grand Est en 2022 (Source : RTE)..... 16

Figure 8 : Evolution du la production des énergies renouvelable en région Grand Est (Source : RTE)..... 16

Figure 9: Evolution de la puissance solaire raccordée en France (Source : Panorama de l’électricité renouvelable, 2023) 18

Figure 10 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2023 (Source : Panorama de l’électricité renouvelable, 2023).... 18

Figure 11 : Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2023 (Source : Panorama de l’électricité renouvelable, 2023)..... 18

Figure 12 : Production solaire par région en 2023 (Source : Panorama de l’électricité renouvelable, 2023) 18

Figure 13 : Bureaux du groupe Renner Energie (Source : Destren Energies) 21

Figure 14 : Schéma décisionnel de la démarche de délimitation des zones humides (Source : Circulaire du 18 janvier 2010)..... 31

Figure 15 : Schéma indiquant la morphologie des sols correspondant à des zones humides (Source : Ecosphère)..... 31

Figure 16 : Schéma de la démarche d’évaluation du niveau d’impact brut (Source : Ecosphère) 34

Figure 17 : Démarche générale de la conduite de l’étude d’impact 41

Figure 18 : Photographie de la ZIP depuis la départementale D 17047

Figure 19 : Photographie du relief au sein de l’aire d’étude rapprochée47

Figure 20 : Cartographie du potentiel agronomique des sols – Sol &co©52

Figure 21 : Schéma de la représentation des masses d’eau souterraines avec leur ordre de superposition (Source : BRGM) 54

Figure 22 : Bilan de la qualité de l’air en 2022 dans les agglomérations de la région Grand Est (Source : Atmo Grand Est) 61

Figure 23 : Evolution de la pollution annuelle au PM 2.5 et Noé sur les 10 dernières années (Source : Atmo Grand Est)..... 61

Figure 24 : Risque inondation de plaine (Source : Géorisques)..... 64

Figure 25 : Risque de remontée de nappe (Source : Géorisques)65

Figure 26 : Evolution de la population (Source : INSEE)89

Figure 27 : Typologie des logements dans les communes étudiées (Source : INSEE)89

Figure 28 : Répartition des établissements actifs (Source : INSEE)..... 90

Figure 29: Répartition des postes salariés (Source : INSEE)..... 90

Figure 30 : Données générales sur l’agriculture locale (Source : INSEE)..... 91

Figure 31 : Territoire de la production primaire (Source : Agrosolutions).....93

Figure 32 : Territoire d’étude (production primaire, commercialisation, transformation, amont)(Source : Agrosolutions)..... 94

Figure 33 : Carte des types d’agricultures majoritaires dans la Meuse en 2020 (Source : Agreste).....95

Figure 34 : Carte des Petites Régions Agricoles dans le Grand Est (Source : Petites régions agricoles - INSEE)96

Figure 35 : Aire géographique de l’AOC Brie de Meaux (Source : Agrosolutions).....96

Figure 36 : Flyers distribués au cours des consultations (Source : Destren Energies) 145

Figure 37 : Invitation à la permanence publique (Source : Destren Energies) 146

Figure 38 : Permanence publique (Source : Destren Energies) 146

Figure 39 : Plan de façade d’une table photovoltaïque de profil (Source : Destren Energies)..... 158

Figure 40 : Plan de masse du projet (Source : Destren Energies) 159

Figure 41 : De la cellule photovoltaïque au système photovoltaïque (Source : ENGIE) 161

Figure 42 : Fonctionnement d’une cellule photovoltaïque (Source : Direct Energie) 161

Figure 43 : Schéma d’une centrale photovoltaïque (Source : MEDDTL)..... 163

Figure 44 : Plan de façade d’un poste électrique (Source : Destren Energies). 164

Figure 45 : Soren en chiffres (Source : Soren)..... 170

Figure 46 : Le traitement des panneaux photovoltaïques (Source : Soren)..... 170

Figure 47 : Écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques (Source : L’Artifex) 181

Figure 48 : Emplois dans la filière photovoltaïque et répartition des emplois 2020 selon la chaîne de valeur (ETP)(Source : ADEME, repris par Observ’ER)(sd : semi-définitif ; p : provisoire ; e : estimé)..... 201

Figure 49 : Méthodologie de calcul de compensation agricole (Source : Agrosolutions)..... 204

Figure 50 : Exemple de passages favorables à la faune (Source : Ecosphère)234

Photo 1: Panorama 1: Le plateau Barrois : du relief, de vastes parcelles de cultures et un horizon dominé par la forêt© Ora environnement..... 112

Photo 2 : Panorama 5 : Le plateau Barrois : des vues larges en haut de colline © Ora environnement 112

Photo 3 : Panorama 24 : Le plateau Barrois : des villages peu densément peuplés, un bâti agricole en bordure de village © Ora environnement..... 112

Photo 4: Panorama 3 : Vue sur la RN4 en direction de la ZIP © Ora environnement 114

Photo 5: Panorama 24 : La RD170 © Ora environnement 114

Photo 6: Panorama 2 : Vaux-la-Petite © Ora environnement 116

Photo 7: Panorama 18 : Vaux-la-Grande © Ora environnement 116

Photo 8: Panorama 8 : La pierre apparente confère un certain charme au bâti (Vaux-la-Petite) © Ora environnement 116

Photo 9: Panorama 7 : Château de Morlaincourt © Ora environnement 117

Photo 10 : Fontaine à Vaux-la-Petite © Ora environnement..... 118

Photo 11: Fontaine à Vaux-la-Petite © Ora environnement 118

Photo 12: Croix sculptée à Oëy..... 118

Photo 13: Le lavoir de Boviolles © Ora environnement..... 119

Photo 14: Eglise de Mélny-le-Petit © Ora environnement 119

Photo 15: Panorama 12 : Vue sur la ZIP depuis les reliefs opposés © Ora environnement 122

Photo 16: Panorama 2 : Vue sur la ZIP depuis les reliefs opposés © Ora environnement..... 123

Photo 17: Panorama 1 : Vue en contreplongée sur la ZIP © Ora environnement 123

Photo 18: Panorama 4 : Vue sur la ZIP depuis la route D170 © Ora environnement 125

Photo 19: Panorama 24 : Vue sur la ZIP depuis la RD170 à l’approche de Vaux-la-Grande © Ora environnement 125

Photo 20: Panorama 21 : Les masses boisées ou le relief empêchent toute visibilité sur la ZIP depuis les routes, ici la RD156 © Ora environnement..... 126

Photo 21: Panorama 1 : Vue sur la ZIP depuis la route D170 © Ora environnement..... 127

Photo 22 : Panorama 14 : Le relief masque toute perception sur la ZIP (vue depuis le village de Chennevières) © Ora environnement 129

Photo 23: Panorama 6 : Les importantes masses boisées masquent la vue sur la ZIP (vue depuis le village de Boviolles) © Ora- environnement..... 129

Photo 24: Panorama 15 : Les importantes masses boisées masquent la vue sur la ZIP (vue depuis le village de Morlaincourt) © Ora- environnement..... 129

Photo 25: Panorama 20 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis la sortie nord de Vaux-la-Petite © Ora environnement 131

Photo 26: Panorama 8 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis le centre de Vaux-la-Petite © Ora environnement 131

Photo 27 : Panorama 17 : Visibilité sur la ZIP depuis les deux habitations à l’extrémité est de Vaux-la-Grande © Ora environnement 132

Photo 28 : Panorama 18 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis l’entrée nord de Vaux-la-Grande © Ora environnement 132

Photo 29 : Panorama 19 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis la sortie sud de Vaux-la-Grande © Ora environnement 133

Photo 30: Panorama 23 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis la sortie ouest de Vaux-la-Grande © Ora environnement..... 133

Photo 31 : Photomontage n°22 : Projet agriphotovoltaïque de Saulvaux depuis un chemin d'exploitation agricole menant au projet © Ora environnement 160

Photo 32 : Photomontage n 5 : Projet agriphotovoltaïque de Saulvaux depuis un chemin d'exploitation agricole sur le relief face au projet © Ora environnement..... 160

Photo 33 : Panorama n°04 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement 215

Photo 34 : Photomontage panorama n°04 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement 215

Photo 35 : Panorama n°01 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement 216

Photo 36 : Photomontage panorama n°01 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement 216

Photo 37 : Panorama n°17 – Visibilité depuis Vaux-la-Grande © Ora environnement 218

Photo 38 : Photomontage panorama n°17 – Visibilité depuis Vaux-la-Grande © Ora environnement 218

Photo 39 : Panorama n°19 – Visibilité depuis Vaux-la-Grande © Ora environnement 219

Photo 40 : Panorama n°23 – Visibilité depuis Vaux-la-Grande © Ora environnement..... 219

Photo 41 : Panorama n°20 – Visibilité depuis Vaux-la-Petite © Ora environnement 220

Photo 42 : Type de trancheuse utilisée dans le cadre d'enfouissement de câbles (Source : tattu.fr)..... 223

Photo 43 : Photomontage panorama n°01 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement 255

Photo 44 : Photomontage panorama n°02 – Visibilité depuis un chemin rural © Ora environnement 255

Tableau 1 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque projetée 11

Tableau 2 : Conditions d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau applicables à un projet photovoltaïque 12

Tableau 3 : Détails des investigations de terrain (Source : Ecosphère) 30

Tableau 4 : Définition des niveaux d'impacts bruts (Source : Ecosphère)..... 34

Tableau 5 : Objectifs d'état pour les masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)..... 54

Tableau 6 : Températures moyennes (Source : Météo France)..... 60

Tableau 7 : Nombre de jours potentiels de gel (Source : Météo France)..... 60

Tableau 8 : Hauteurs moyennes des précipitations (Source : Météo France)..... 60

Tableau 9 : Nombre d'heures d'ensoleillement moyen par mois (Données : Météo France) 60

Tableau 10 : Liste des risques identifiés par commune (Source : DDRM)..... 64

Tableau 11 : Liste des arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (Données : <http://www.georisques.gouv.fr/>) 64

Tableau 12 : Synthèse des enjeux et sensibilités 70

Tableau 13 : Structures et bases de données consultées et informations collectées (Source : Ecosphère) 72

Tableau 14 : Répartition des espèces par classe de menace régionale (Source : Ecosphère)..... 75

Tableau 15 : Peuplement d'oiseaux nicheurs sur l'AEI (Source : Ecosphère)..... 76

Tableau 16 : Liste des oiseaux migrateurs (Source : Ecosphère)..... 76

Tableau 17 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune nicheuse (Source : Ecosphère) 77

Tableau 18 : Synthèse des niveaux d'activité chiroptérologiques obtenus au sein de la zone d'étude (Source : Ecosphère) 80

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux chiroptères (Source : Ecosphère)..... 80

Tableau 20 : Peuplement de lépidoptères diurnes de l'aire d'étude (Source : Ecosphère) 82

Tableau 21 : Peuplement d'orthoptères de l'aire d'étude immédiate (Source : Ecosphère)..... 83

Tableau 22 : Orthoptères à enjeu sur l'AEI (Source : Ecosphère) 83

Tableau 23 : Synthèse des enjeux orthoptérologiques (Source : Ecosphère)..... 84

Tableau 24 : Enjeux fonctionnels (Source : Ecosphère)..... 85

Tableau 25 : Synthèse des enjeux pour l'environnement naturel (Source : Ecosphère)..... 86

Tableau 26 : Description de l'exploitation agricole (Source : Agrosolutions)..... 93

Tableau 27 : Description de la production moyenne annuelle par grande culture présente sur l'exploitation (Source : Agrosolutions) 94

Tableau 28 : Liste des risques identifiés par commune (Source : DDRM Meuse)..... 101

Tableau 29 : Synthèse des sensibilités liées à l'environnement humain 109

Tableau 30: Liste des monuments historiques présents dans les aires d'étude 117

Tableau 31 : Synthèse des enjeux globaux paysagers et patrimoniaux dans les aires d'étude 119

Tableau 32 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans les aires d'étude 137

Tableau 33 : Historique des concertations (Source : Destren Energies)..... 144

Tableau 34 : Caractéristiques de la Variante 1 151

Tableau 35 : Caractéristiques de la Variante 2..... 152

Tableau 36 : Caractéristiques de la Variante 3..... 153

Tableau 37 : Description des parcelles agricoles impactées par le projet (Source : Agrosolutions)..... 154

Tableau 38 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque 158

Tableau 39 : Caractéristiques des panneaux photovoltaïques du projet (Source : Destren Energies)..... 161

Tableau 40 : Synthèse des surfaces d'intérêt de la centrale agrivoltaïque (Source : Destren Energies)..... 167

Tableau 41 : Documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale 176

Tableau 42 : Potentiel de réchauffement global du parc français (Source : ADEME)..... 185

Tableau 43 : Synthèse des impacts bruts sur l'environnement physique 190

Tableau 44 : Surfaces des formations végétales impactées par le projet (Source : Ecosphère)..... 191

Tableau 45 : Impacts bruts sur les espèces végétales d'enjeu (Source : Ecosphère) 193

Tableau 46 : Impacts bruts sur l'avifaune à enjeu (Source : Ecosphère)..... 195

Tableau 47 : Impacts bruts sur les chiroptères à enjeu (Source : Ecosphère) 196

Tableau 48 : Impacts bruts du projet sur les espèces protégées non menacées (Source : Ecosphère) 199

Tableau 49 : Impacts bruts du projet sur fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire (Source : Ecosphère) 200

Tableau 50 : Retombées fiscales du projet agriphotovoltaïque (Source : Destren Energies) (CFE : Cotisation Foncière des Entreprises, CVAE : Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises, TFB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties, IFER : Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux)..... 202

Tableau 51 : Estimation des productions annuelles pour la filière agricole à la suite à la consommation d'espace par le projet agrivoltaïque de Saulvaux (Source : Agrosolutions) 202

Tableau 52 : Estimation des productions annuelles perdues pour la filière agricole à la suite de la consommation d'espace par le projet agrivoltaïque de Saulvaux (Source : Agrosolutions) 202

Tableau 53 : Production annuelle attendue (Source : Agrosolutions) 203

Tableau 54 : Estimation de la perte d'approvisionnement généré par le projet pour la SARL DES OUILLONS et EMC2 (Source : Agrosolutions)..... 203

Tableau 55 : Estimation de la production de céréales après projet à l'échelle de l'exploitation (Source : Agrosolutions)..... 203

Tableau 56 : Calcul du montant de compensation (Source : Agrosolutions)..... 205

Tableau 57 : Synthèse des impacts (Source Agrosolutions) 205

Tableau 58 : Seuils d'exposition recommandés..... 207

Tableau 59 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain 212

Tableau 60 : Synthèse des impacts bruts 222

Tableau 61 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet 227

Tableau 62 : Définition des périodes de sensibilité en fonction des différents groupes faunistiques (Source : Ecosphère)..... 228

Tableau 63 : Synthèse des mesures en phase travaux 232

Tableau 64 : Synthèse des mesures en phase d'exploitation..... 241

Tableau 65 : Synthèse des mesures 242

Tableau 66 : synthèse des impacts résiduels sur l'environnement physique 244

Tableau 67 : Définition des impacts résiduels (Source : Ecosphère) 246

Tableau 68 : Synthèse des incidences attendues pour les espèces et habitats naturels retenus (Source : Ecosphère)..... 247

Tableau 69 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement humain..... 250

Tableau 70 : Synthèse des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine 251

A. Introduction



1 AUTEURS ET INTERVENANTS			
Volet	Société	Auteur / Intervenant	Qualités et qualifications
Porteur du projet	 Destren Energies 14 rue Boulay de la Meurthe 88000 EPINAL	Mme Anne-Lise LECHAPELAIN	Cheffe de projet et ingénieure agro-développement
Etude d'impact Etude paysagère & patrimoniale Photomontages	 Ora environnement 13 Rue Jacques Peirottes 67000 STRASBOURG	M. Marceau LEYMARIE	Assistant chargé d'études Rédaction des volets physique et humain de l'étude d'impact, mise en forme de l'étude Diplômé d'un master de Télédétection et Géomatique Appliquée à l'Environnement à l'Université de Paris-Panthéon-Sorbonne) et d'un master en Géographie Aménagement Environnement et Développement à l'Université de Strasbourg Chargé d'étude depuis 2023
		M. Sylvain MONPERRUS	Gérant et responsable d'études Rédaction du volet paysager de l'étude d'impact Diplômé de l'Ecole Supérieure Européenne d'Ingénierie de l'Espace Rural (Diplôme Universitaire de géographie, aménagement du territoire et environnement) 12 années d'expérience dans les énergies renouvelables : rédaction d'études paysagères et d'études d'impacts, réalisation de photomontages de projets solaires et éoliens
		M. Geoffroy WEISS	Responsable d'études Validation de l'étude d'impact Diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (Ingénieur agronome) 5 années d'expérience dans l'étude des impacts de projets d'énergies renouvelables
Etude écologique Etude d'incidence Natura 2000	 Ecosphère 9 rue Goethe, 67000 Strasbourg	Mme Cassandra DESMET	<u>Coordination technique et scientifique et Inventaires et analyses faunistiques</u> Chargée d'études technicienne faune
		M. Gaylord DUJARDIN	<u>Coordination technique et scientifique et Inventaires et analyses faunistiques</u> Responsable d'antenne de l'agence Champenoise)
		M. Jonathan DOIT	<u>Participations aux inventaires floristiques</u> Chargé d'étude flore et habitats et zones humides
		M. Thimothé KESTEL	<u>Inventaires et analyses faunistiques</u> Chargé d'étude technicien faune
		Mme Charlotte DILIS	<u>SIG et cartographie :</u> Géomaticienne
Etude préalable agricole	 Agrosolutions 17 Rdpt de l'Europe, 51 430 Bezannes	Mme Oriane POTARD	Consultante junior en agroénergie
		Mme Alizée LOISEAU	Consultante senior

2 FICHE D'IDENTITE DU PROJET

Le projet agriphotovoltaïque est localisé sur la commune de Saulvaux, dans le département de la Meuse, en région Grand Est.

Les modules photovoltaïques retenus seront en silicium mono- ou polycristallin. À ce stade des études, les ancrages des tables portant les modules seront vraisemblablement des pieux battus, vissés ou avec le système "TreeSystem". Les tables seront des trackers. Le projet possède les caractéristiques suivantes :

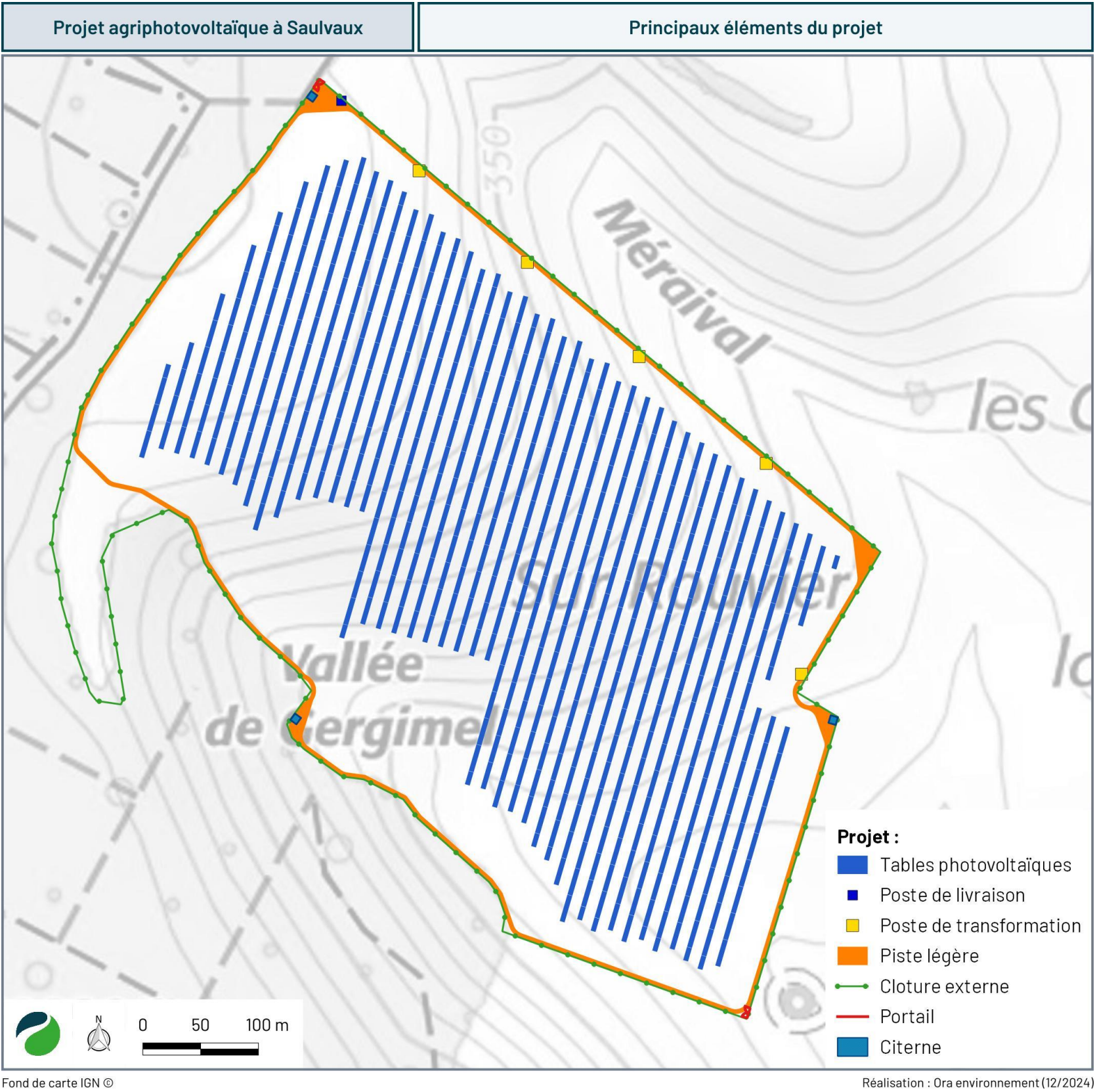
Caractéristiques	Centrale photovoltaïque au sol
Emprise totale du projet	30,36 ha
Nombre de tables photovoltaïques installées	Environ 595
Puissance totale	Environ 12,4 MWc
Production d'électricité annuelle estimée	19 GWh/an
Nombre de postes électriques	5

Tableau 1 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque projetée

La production annuelle du projet est estimée à 19 GWh/an. Cela représente la consommation annuelle d'environ 3 584 foyers de la région Grand Est, sur la base d'une consommation de l'ordre de 5,3 MWh par an par ménage dans la région chaque année, d'après le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires.

Le projet permettra également l'évitement de 246,1 à 606 tCO₂eq chaque année soit de 9 844 à 24 240 tonnes équivalents CO₂ dans l'atmosphère sur 40 années d'exploitation par rapport à l'ensemble du mix électrique français (détails du calcul page 185).

La carte ci-contre localise les principaux éléments du projet de centrale agrivoltaïque de Saulvaux.



Carte 1 : Les principaux éléments du projet

3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE D'UN PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Le cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol a été introduit dans le droit français par le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité. Ces installations relèvent de différents codes réglementaires, et les règles applicables varient en fonction de la puissance crête de l'installation, c'est-à-dire la puissance maximale que la centrale peut délivrer au réseau électrique.

Un grand plan d'accélération des énergies renouvelables a été lancé par le gouvernement français au début des années 2020. Le volet législatif de ce plan est porté par la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Le texte favorise le déploiement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols. Il matérialise l'ambition de diviser par deux les délais de réalisation des projets d'énergies renouvelables.

3.1 DROIT DE L'ENVIRONNEMENT

3.1.1 Evaluation environnementale

Conformément à l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2022-970 du 1^{er} juillet 2022, les projets d'installations photovoltaïques de production d'électricité d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières, sont soumis à évaluation environnementale systématique. Le point III de l'article L122-1 du Code de l'environnement précise qu'un tel projet solaire photovoltaïque est alors soumis à une étude d'impact. Avec une puissance installée de 12,4 MWc, le présent projet est donc soumis à étude d'impact.

La présente étude d'impact est composée de cinq grandes parties, conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022 :

- Une description précise du projet ;
- L'« état initial de l'environnement du projet », décrivant l'état actuel de l'environnement ;
- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement ;
- Les différentes mesures visant à supprimer, réduire et compenser les différents impacts identifiés.

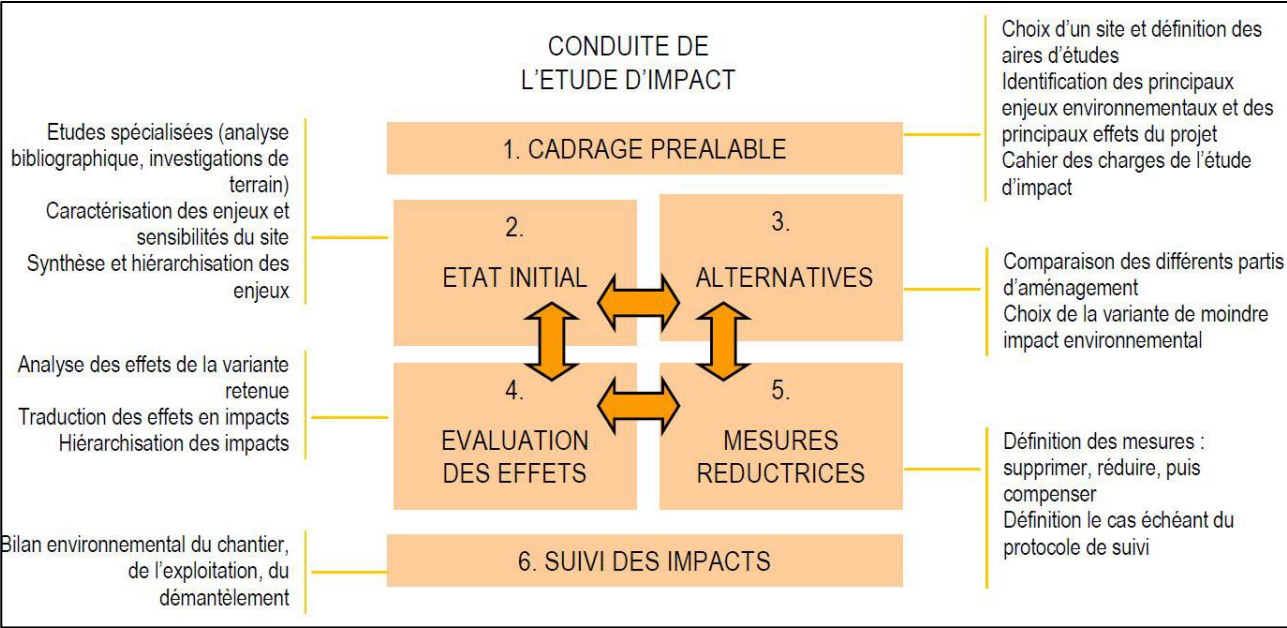


Figure 1 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM)

Cette évaluation est soumise à l'avis d'une autorité environnementale, selon la loi du 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement et le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement prévue aux articles L 122 1 et L 122-7 du Code de l'environnement.

3.1.2 Incidences sur l'eau

Si le projet rentre dans une des catégories définies dans le tableau annexé à l'article R214-1 du Code de l'environnement, ce dernier impose au projet de faire l'objet d'une déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau, en produisant une étude d'incidences. Les catégories pouvant être concernées sont les suivantes :

Rubrique de l'article R214-1 du code de l'environnement	Condition d'autorisation	Condition de déclaration
2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol	Surface totale du projet, augmentée de la surface du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, supérieure ou égale à 20 ha	Surface totale du projet, augmentée de la surface du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha
3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau	Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²
3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	Zone asséchée ou mise en eau supérieure ou égale à 1 ha	Zone asséchée ou mise en eau supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha

Tableau 2 : Conditions d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau applicables à un projet photovoltaïque

Le présent projet photovoltaïque n'est pas concerné car il n'induirait aucune interception d'écoulement des eaux pluviales, d'un cours d'eau ou d'une zone humide.

3.1.3 Incidences sur les sites Natura 2000

Les directives Oiseaux et Habitats-faune-flore, à l'origine du réseau européen Natura 2000, ont été transposées en droit français dans les articles L414-1 à 7 du Code de l'environnement. L'article L414-4 définit que les projets d'aménagement, tels que les centrales photovoltaïques, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation de tous les sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative. Il précise également que pour les projets référencés dans la liste nationale de l'article R414-19 du code de l'environnement, à savoir notamment les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kWc, l'évaluation des incidences Natura 2000 est systématique, que le projet soit ou non situé dans une zone du réseau Natura 2000.

Une étude préliminaire d'incidences Natura 2000 a montré l'absence d'impact (cf. page 247).

3.1.4 Avis de l'autorité environnementale

Le dossier d'évaluation environnementale est adressé à l'autorité environnementale compétente et comprend :

- L'étude d'impact ;
- Le dossier de demande d'autorisation (permis de construire...).

L'autorité environnementale doit donner un avis sur le dossier. Cet avis vise à permettre au maître d'ouvrage d'améliorer son projet, à éclairer la décision d'autorisation, au regard des enjeux environnementaux des projets, plans et programmes. L'avis permet également de faciliter la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent, conformément à la charte de l'environnement, l'avis étant joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure de participation du public par voie électronique.

Cet avis est :

- Rendu public sur le site internet de l'autorité environnementale (R.122-7 C. Env.) ;
- Pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet (L.122-1-1 C. Env.).

L'autorité environnementale dispose de 2 mois pour émettre un avis sur le dossier. À défaut, l'avis sera tacite, indiquant que l'autorité environnementale n'a pas formulé d'observations.

3.1.5 Enquête publique

Conformément à l'article L123-2 du Code l'environnement, modifié par l'Ordonnance n°2020-7 du 6 janvier 2020, les projets soumis à une évaluation environnementale systématique font l'objet d'une enquête publique. Elle a pour objet « d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision » (Art. L123-1 du code de l'environnement). Elle est réalisée par un commissaire-enquêteur.

Le projet agrivoltaïque à Saulvaux est concerné car il est soumis à évaluation environnementale.

3.2 DROIT DE L'URBANISME

D'après l'article R421-1 du Code de l'urbanisme, les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire. Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol, dont la puissance crête est supérieure à 1MWc, sont soumis à un permis de construire. En effet, au-delà de 1MWc, ils ne rentrent plus dans les cas de constructions nouvelles dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme (articles R 421-2 à R 421-8-2 du même Code) ou devant faire l'objet d'une déclaration préalable (articles R 421-9 à R 421-12 du même Code).

Le projet doit tenir compte de son environnement, quelles que soient les règles d'urbanisme en vigueur sur la commune, conformément aux articles R111-26 à R111-30 du Code de l'urbanisme. Il peut être refusé s'il ne respecte pas « les préoccupations d'environnement définies aux articles L 110-1 et L 110-2 du code de l'environnement » ou s'il est « de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales ».

De plus, en l'absence de document d'urbanisme, les installations ne doivent pas être « incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national » (Art. L111-1-2 du Code de l'urbanisme).

Le projet de centrale agriphotovoltaïque à Saulvaux est concerné par ce dernier paragraphe car il se situe sur la commune de Saulvaux soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

3.3 DROIT DE L'ENERGIE

Conformément à l'article R311-2 du code de l'énergie, modifié par le décret n°2018-1204 du 21 décembre 2018, les installations de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil sont réputées autorisées si la puissance installée est inférieure à 50 MWc.

Au-delà, une demande d'autorisation d'exploiter doit être adressée au ministre chargé de l'énergie. Elle comporte, selon l'article R311-5 du code de l'énergie :

- Les informations sur la société portant le projet ;
- Une note précisant les capacités techniques, économiques et financières du pétitionnaire ;
- Les caractéristiques principales de l'installation de production ;
- La localisation du projet ;
- Une note relative à l'efficacité énergétique de l'installation comparée aux meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ;
- La ou les destinations prévues de l'électricité produite, notamment la vente dans le cadre d'une procédure de mise en concurrence ou du dispositif d'obligation d'achat, pour information.

Le décret du 28 mai 2016 définissant les listes et les caractéristiques des installations mentionnées aux articles L. 314 1, L. 314-2, L. 314-18, L. 314-19 et L.314-21 du code de l'énergie implique que toutes les installations de production d'électricité par l'énergie radiative du soleil, devront passer par le mécanisme de soutien en complément de rémunération. Les installations d'une puissance inférieure ou égale à 500 kWc passeront par un contrat d'achat.

Le projet agrivoltaïque à Saulvaux est concerné car les installations auront une puissance supérieure à 500 kWc.

3.4 CAS PARTICULIERS

3.4.1 Etude préalable agricole

Introduite par la loi d’avenir pour l’Agriculture, l’Alimentation et la Forêt n°2014-1170 du 13 octobre 2014 et codifiée à l’article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime, la réalisation d’une étude préalable agricole est un prérequis pour certains projets d’aménagement, de construction et de travaux. Des critères permettant d’identifier ces projets ont été fixés par le décret n°2016-1190 du 31 août 2016, relatif à l’étude préalable agricole et aux mesures de compensation agricole prévues à l’article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime. Ces critères cumulatifs ont été énumérés à l’article D. 112-1-18 dudit code. L’article D.112-1-19 de ce même code précise le contenu de l’étude préalable agricole à respecter ainsi que la procédure s’appliquant à cette étude.

Le présent projet agri solaire étant soumis à étude d’impact, étant situé sur une surface affectée à une activité agricole dans les 5 dernières années et la surface perdue définitivement étant de plus de 5 ha (seuil par défaut conservé en Meuse), il est soumis à une étude préalable agricole. Cette dernière a été réalisée par le bureau d’études Agrosolutions (cf. annexes du présent rapport).

3.4.2 Demande de dérogation au titre des articles L411-1 et L411-2 du code de l’environnement

En cas d’atteinte à une espèce faunistique ou floristique protégée, mentionnée par arrêté ministériel, un dossier de demande de dérogation doit être envoyé à l’administration. Ce dernier doit prouver, selon l’article L411-2 du code de l’environnement, qu’il n’existe pas d’autres solutions alternatives, que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle et que la dérogation est faite « dans l’intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d’autres raisons impératives d’intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l’environnement ».

Dans le cadre de ce projet, aucune demande de dérogation n’apparaît nécessaire (cf page 245).

3.4.3 Demande d’autorisation de défrichement

Un défrichement est « une opération volontaire ayant pour effet de détruire l’état boisé d’un terrain et de mettre fin à sa destination forestière » (article L341-1 du code forestier). Conformément aux articles L 342-1 et L 341-3 du même code, le défrichage est interdit sans une autorisation administrative, sauf notamment :

- Si les bois et forêts à défricher ont une superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l’Etat, sauf s’ils font partie d’un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil.
- Dans les jeunes bois de moins de trente ans sauf s’ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l’article L. 341-6 ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes.

Dans les autres cas, un dossier de demande d’autorisation doit être fourni à l’administration. De plus, un défrichement d’une surface supérieure à 25 ha est soumis à étude d’impact et enquête publique.

Le projet agrivoltaïque à Saulvaux n’est pas concerné par une demande d’autorisation de défrichement.

3.4.4 Appel d’Offres de la Commission de Régulation de l’Energie

En application de la section 3 du chapitre 1er du TITRE 1er du livre III de la partie législative du code de l’énergie, et de la section 2 du chapitre 1er du TITRE 1er du livre III de la partie réglementaire du code de l’énergie, des Appels d’Offres portant sur la réalisation et l’exploitation d’installations de production d’électricité à partir de l’énergie solaire, situées en France métropolitaine continentale, sont périodiquement établis. Pour candidater à l’un des appels d’offres, le porteur de projet doit envoyer, dans les délais impartis, les documents exigés dans le cahier des charges. L’une des pièces exigées est une autorisation d’urbanisme, à savoir un **arrêté de permis de construire**.

Si le porteur du projet souhaite candidater à un appel d’offres de la Commission de Régulation de l’Energie (CRE), le projet devra respecter les critères d’éligibilité mentionnés dans le cahier des charges de l’appel d’offres auquel le porteur de projet candidatera.

4.1 CONTEXTE ACTUEL

4.1.1 Le parc électrique français

D'après les données RTE publiée le 7 février 2024, la puissance installée du parc de production d'électricité en France métropolitaine s'élève à **149,1 GW en 2023, soit une hausse d'environ 5,4 GW par rapport à l'année 2022**. Malgré les tensions européennes sur le gaz, la sécurité d'approvisionnement a été garantie.

La progression des parcs renouvelables est restée insuffisante, pour le solaire et d'avantage pour l'éolien, pour atteindre les objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) à l'horizon 2023, qui étaient respectivement de 20,1 GW pour le solaire, 24,1 GW pour l'éolien terrestre et de 2,4 GW pour l'éolien en mer. Malgré un record d'installation (+3,2 GW en un an) **le parc solaire photovoltaïque atteint les 19GW au 31 décembre 2023**. Le développement du parc éolien terrestre se poursuit également et a atteint environ 22 GW, soit une progression de 1,3 GW en 2023, tandis que la puissance éolienne en mer fin 2023 se porte à 0,84 GW. Les émissions liées à la production d'électricité en France ont atteint 16,1 MtCO₂eq en 2023, leur niveau le plus faible depuis le début des années 1950.

Le gaz est ainsi repassé à la quatrième place des sources de production d'électricité derrière l'éolien pour un parc installé de l'ordre de 12,6 GW.

Le parc nucléaire s'est maintenu à son niveau de 2022 historiquement faible (61,4 GW), mais devrait progresser en 2024 avec la mise en service de l'EPR de Flamanville 3. Les parcs hydrauliques et thermiques fossiles sont eux restés stables par rapport à 2022.



Figure 2 : Evolution du parc français de production d'électricité en 2023 (Source : RTE)

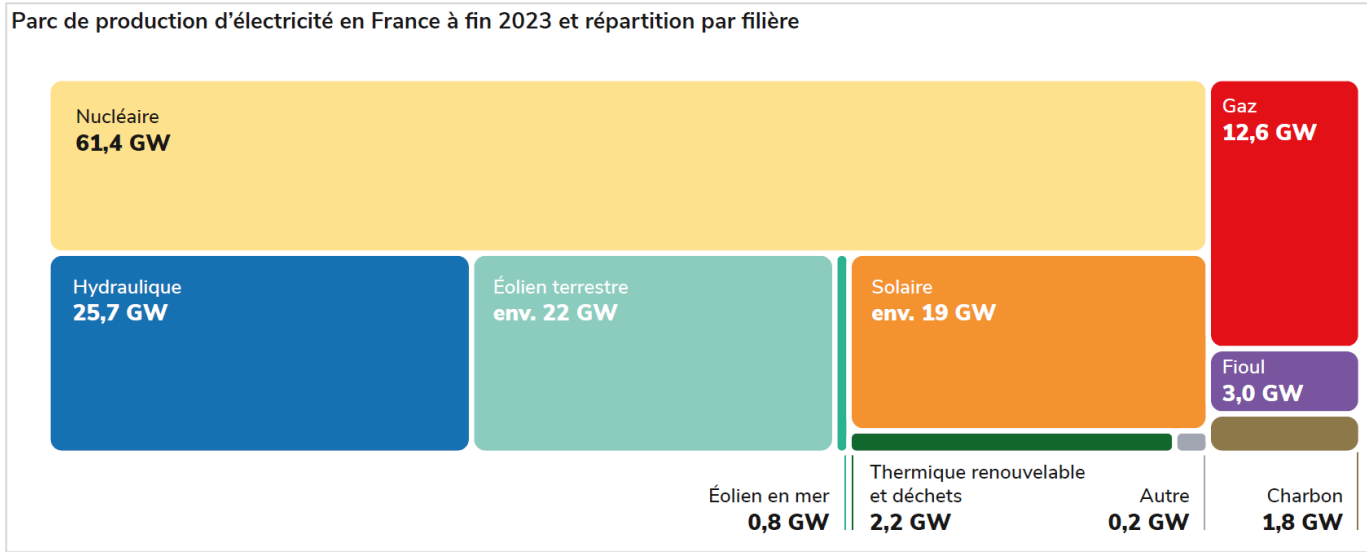


Figure 3 : Parc de production d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE)

4.1.2 La production d'électricité en France

Le volume total d'électricité produit en France en 2023 a atteint 494,3 TWh soit une hausse de 11 % par rapport au niveau historiquement bas de l'année 2022 (445,5 TWh). Toutefois, il est resté inférieur à celui des années précédentes aux crises sanitaire et énergétique (537,6 TWh en moyenne au cours de la période 2014-2019), et même à celui de l'année 2020 (499,8 TWh), pourtant marquée par le confinement.

L'augmentation de la production en 2023 est le résultat, d'une part, de la hausse significative du volume de production nucléaire (+41,5 TWh) ainsi que, dans une moindre mesure, du volume des productions hydraulique (+9,2 TWh), éolienne et solaire (+ 15,0 TWh pour ces deux filières cumulées).

L'année 2023 a en revanche été caractérisée par des records de production à la fois pour la filière éolienne (50,7 TWh) et pour la filière solaire (21,5 TWh). En augmentation tendancielle sous l'effet du développement du parc, ces productions ont représenté, en 2023, 14,6 % du mix électrique français. La filière éolienne en particulier est redevenue la troisième filière de production devant le gaz, et son volume de production se rapproche de plus en plus de celui de la filière hydraulique.

D'autre part, l'année 2023 a vu une nette baisse de la production des moyens thermiques fossiles (-16,5 TWh), qui avaient été fortement sollicités en 2022 pour compenser la moindre disponibilité des filières décarbonées : le volume de production fossile (32 TWh) a même atteint un minimum depuis 2014.

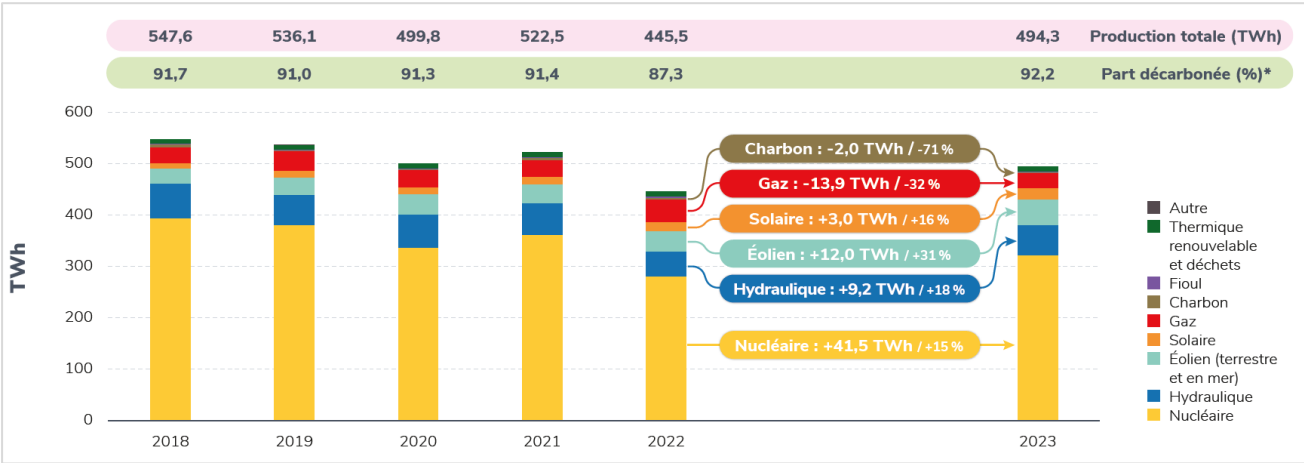


Figure 4 : Production totale d'électricité en France par source et part de la production décarbonée (Source : RTE)

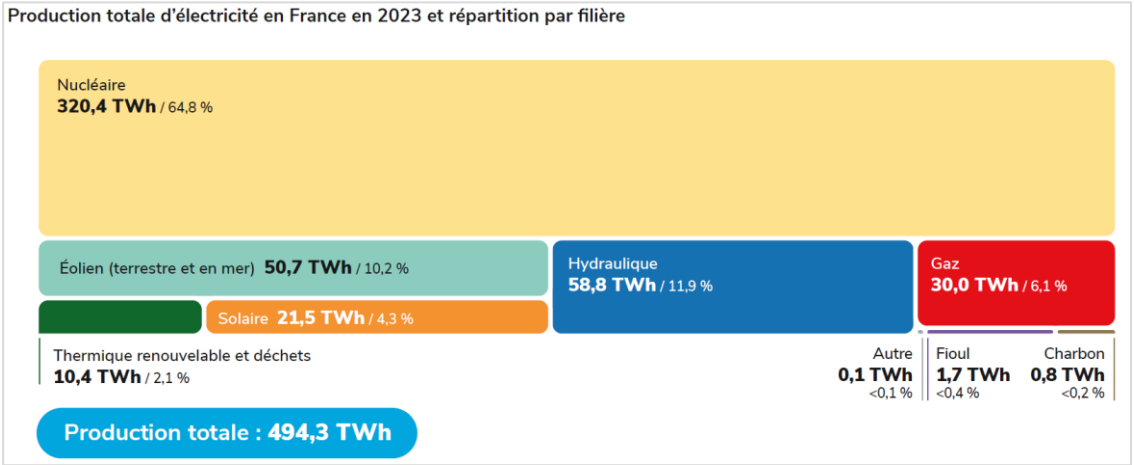


Figure 5 : Production totale d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE)

4.1.3 La production d’électricité en région Grand-Est

Dans un contexte de crise énergétique inédite, la consommation brute d’électricité régionale a diminué de 4,6 % pour atteindre 43,4 TWh en 2022 contre 45,5 TWh en 2021. Corrigée des aléas climatiques, la consommation est en retrait de 1,2 % (40,7 TWh) Sur la période hivernale octobre 2022 – mars 2023, la consommation brute régionale a même chuté de 12 % si l’on compare à la moyenne historique des hivers d’avant crise.

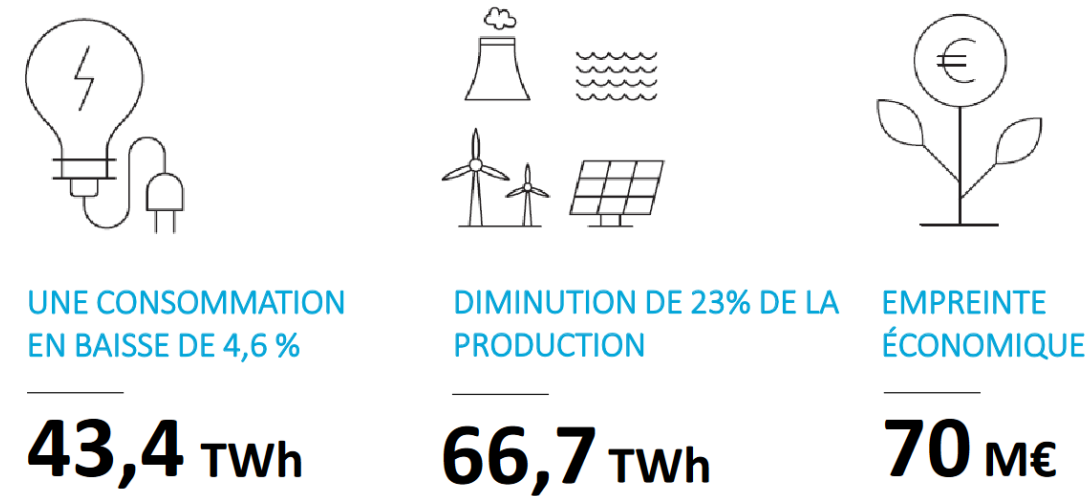


Figure 6 : Consommation en région Grand Est en 2022 (Source RTE)

La baisse de la consommation régionale est notamment visible dans le secteur de la grande industrie (7,6 TWh) avec une baisse de 6,5 % par rapport à 2021, en particulier sur les secteurs du papier/carton, de la sidérurgie et des transports non ferroviaires, au niveau du taux historiquement bas de 2020, lors de la pandémie.

En Grand-Est, la production d’électricité chute de 23 % (66,7 TWh), en raison de la faible production nucléaire et hydraulique

Cette tendance s’explique notamment par le manque de disponibilité des centrales nucléaires régionales, dont la production diminue de 39 %. La sécheresse a aussi impacté la production hydraulique qui diminue de 12,5 %.

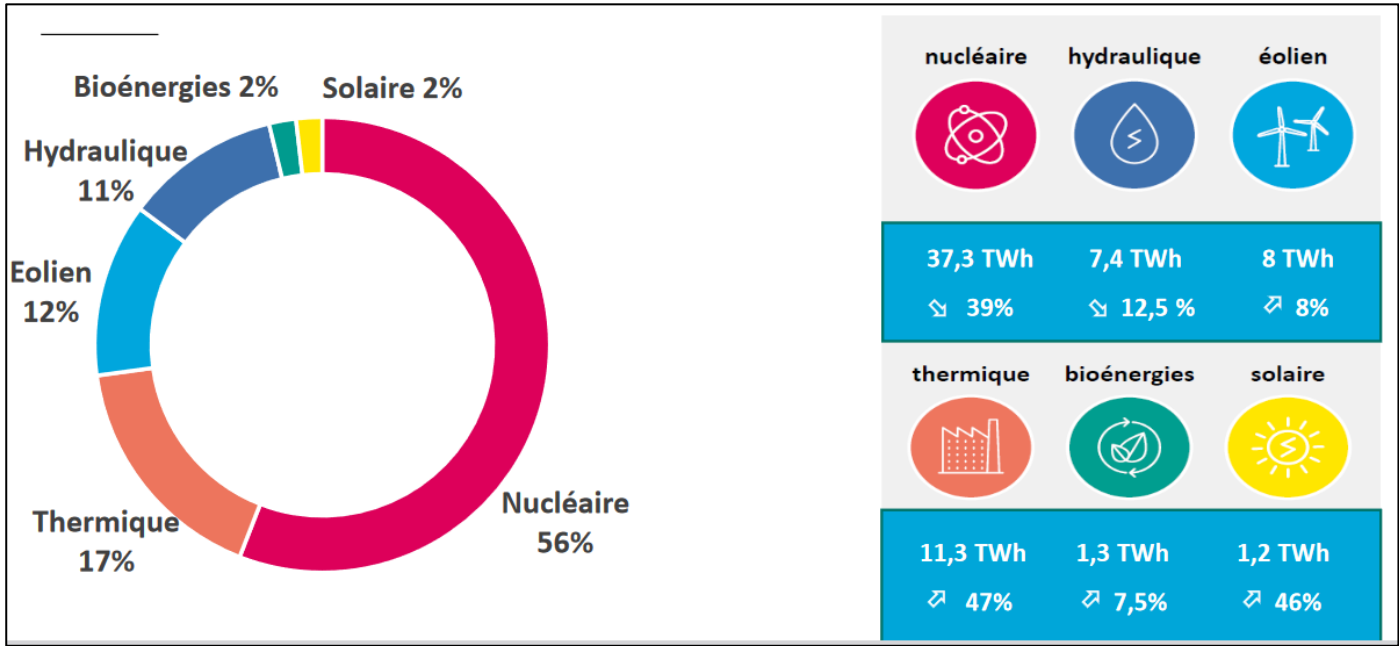


Figure 7 : Production de la région Grand Est en 2022 (Source : RTE)

4.1.3.1 Evolution du parc de production des énergies renouvelables

Le parc des énergies renouvelables poursuit son développement et atteint 8 226 MW (+ 7 %). Le parc éolien représente 20 % des capacités de production d’électricité régionale. Il a augmenté de près de 9 % et atteint 4 551 MW en Grand Est. A l’inverse la production des énergies renouvelables est en hausse, en particulier pour le solaire (+ 46 %) et l’éolien (+ 8 %). Les énergies renouvelables représentent 26 % de la production régionale. Le parc des énergies renouvelables poursuit son développement et atteint 8 226 MW (+ 7 %). Le parc éolien représente 20 % des capacités de production d’électricité régionale. Il a augmenté de près de 9 % et atteint 4 551 MW en Grand-Est. Le rythme soutenu de développement du solaire sur la région se traduit par 201 MW de capacités supplémentaires, soit une hausse de 22 %.

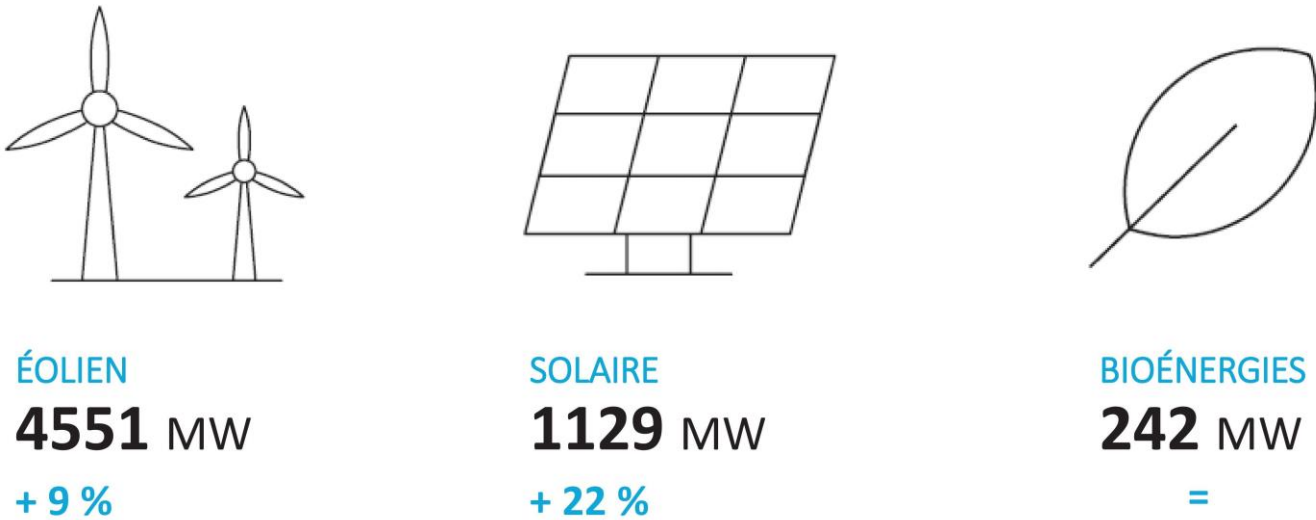


Figure 8 : Evolution de la production des énergies renouvelable en région Grand Est (Source : RTE)

4.2 OBJECTIFS ENERGETIQUES

4.2.1 Objectifs internationaux

En juin 1992, la première conférence des Nations unies sur l’environnement et le développement permet à la communauté internationale de définir les premières mesures pour tenter de lutter contre le réchauffement climatique. Ce Sommet de la Terre conduira à l’adoption de la Déclaration de Rio ainsi que de la Convention-cadre sur les changements climatiques, qui servent encore aujourd’hui de référence pour la mise en œuvre du développement durable au niveau mondial.

Le 11 décembre 1997, l’adoption du Protocole de Kyoto permet de définir des critères plus stricts sur les changements climatiques. Ainsi, des objectifs légalement contraignants et des délais ont été fixés pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) des pays industrialisés. Ces objectifs constituent une réduction totale d’émissions de GES d’au moins 5% par rapport aux niveaux de 1990, durant la période d’engagement 2008-2012.

Afin de contrevenir mondialement à la menace du dérèglement climatique, les 196 nations présentes à la COP 21 à Paris en décembre 2015 approuvent le premier accord mondial sur le climat. C’est un tournant majeur dans la lutte contre le réchauffement climatique puisqu’il engage tous les pays signataires, et notamment les grands pollueurs, à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et à poursuivre les efforts pour limiter le réchauffement de la planète à 2°C par rapport au niveau préindustriel.

Lors de la COP26 réalisée à Glasgow en 2021, plus de 190 pays ont fait le point sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre des engagements qu’ils ont pris dans le cadre de l’objectif de l’accord de Paris. Cet accord consiste à maintenir le réchauffement de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et à poursuivre l’action menée pour le limiter à 1,5 °C. **L’enjeu principal étant de réduire de 45% les émissions de gaz à effet de serre et d’ainsi arriver à la neutralité carbone en 2050.**

4.2.2 Objectifs européens

A la suite du protocole de Kyoto, l’Union européenne (UE) s’est engagée à développer la production d’électricité d’origine renouvelable afin de lutter contre les émissions de GES et d’améliorer la sécurité des approvisionnements énergétiques en Europe. La volonté commune des pays de l’UE a abouti en décembre 2008 à l’adoption du « Paquet Climat-Energie ». Cet accord législatif et contraignant dédié au réchauffement climatique et à la sécurisation énergétique a été révisé en 2014 en vue de l’horizon 2030. Ce cadre d’action en matière de climat et d’énergie pour 2030 comprend trois objectifs principaux :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d’au moins 40%, par rapport aux niveaux de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique à au moins 27% ;
- Améliorer de 27% l’efficacité énergétique, c’est-à-dire les économies d’énergie.

Pour appliquer ce dispositif, les états membres doivent alors traduire ces objectifs en droit national.

4.2.3 Objectifs nationaux

A l’horizon 2050, l’objectif français est une division par quatre de ses émissions de gaz à effet de serre. Ainsi pour lutter contre ces émissions, la France développe un programme fixant les orientations de la politique énergétique à travers la Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005. L’objectif est d’atteindre une production intérieure d’électricité d’origine renouvelable à hauteur de 21% de la consommation en 2010.

En 2009, la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l’environnement fixe comme objectif de porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d’énergie finale d’ici à 2020. L’arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d’électricité fixe comme objectif le développement de la puissance totale installée issue de l’énergie radiative du soleil à 5 400 MW au 31 décembre 2020.

Le 15 août 2015, la loi de transition énergétique pour la croissance verte fixe de nouveaux objectifs énergétiques plus ambitieux encore :

- Réduction de 40% de l’émission de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Réduction de 30% de la consommation d’énergie fossile en 2030 par rapport à 2012 ;
- Diversifier la production électrique et diminuer la part d’énergie nucléaire de 50% à l’horizon 2050.

Enfin le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l’énergie (PPE) définissait les objectifs de production d’électricité d’origine solaire en France métropolitaine continentale à 10 200 MW au 31 décembre 2018, puis entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute) au 31 décembre 2023. Les objectifs 2018 de la précédente PPE ont été atteints à 84%. La nouvelle programmation pluriannuelle de l’énergie pour la période 2019-2028, révisée fin 2019, redéfinit **l’objectif de raccordement à l’horizon 2023 à 20,1 GW, tout en mettant en place un nouvel objectif de 35,1 à 44 GW raccordés à l’horizon 2028.**

4.2.4 Objectifs locaux pour le développement photovoltaïque

Dans le cadre du Schéma Régional de l’Aménagement, du développement durable et des territoires (SRADDET) approuvé le 16 septembre 2020, l’objectif est d’atteindre une production annuelle d’énergies renouvelables et de récupération équivalente à 32% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive). **Le scénario régional table sur une augmentation très marquée de la production photovoltaïque et cible un objectif de capacité installée de 1 081 MW en 2021 ; 1 853 MW en 2026 ; 2 470 MW en 2030 et 5 892 MW en 2050.**

Au 31 décembre 2023, la puissance solaire raccordée dans la région était de 1 468 MW et la production annuelle était de 1 381 GWh.

4.3 LE SOLAIRE DANS LE MIX ENERGETIQUE

Depuis 2008, le solaire connaît une croissance régulière de sa part dans le mix énergétique français. Au 31 décembre 2023, le parc solaire atteint une capacité installée de 19 047 MW, soit une progression très nette à hauteur de 19,7 % avec 3 137 W raccordés en 2023. Cette progression est plus importante que celle observée en 2022 et 2021 et permet de dépasser pour la première fois le seuil des 3 GW raccordés par an.

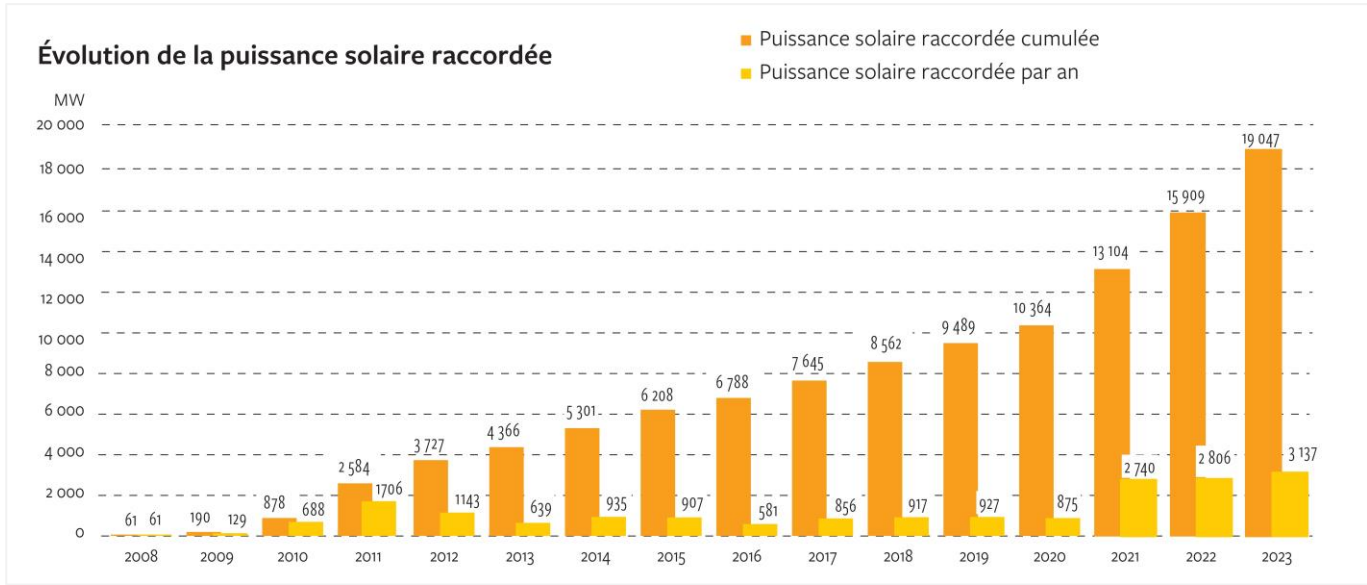


Figure 9 : Evolution de la puissance solaire raccordée en France (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023)

L'énergie solaire est inégalement répartie sur le territoire français, un développement discontinu en partie lié à des conditions climatiques variables (le sud de la France est plus ensoleillé que le nord), mais aussi des contraintes économiques, politiques et sociales. Six régions ont une puissance installée supérieure à 1 GW : Nouvelle-Aquitaine (4 489 MW), Occitanie (3 630 MW), Provence-Alpes-Côte d'Azur (2 295 MW), Auvergne-Rhône-Alpes (2 234 MW), le Grand Est (1 468 MW) et les Pays de la Loire (1 213 MW).

Les puissances raccordées sont globalement décroissantes en direction du nord, jusqu'à moins de 325 MW en Normandie et en Ile-de-France. La région Grand Est constitue une exception puisque la puissance solaire raccordée y est d'environ 1468 MW, contre 802 MW en Bourgogne-Franche-Comté, pourtant plus méridionale.

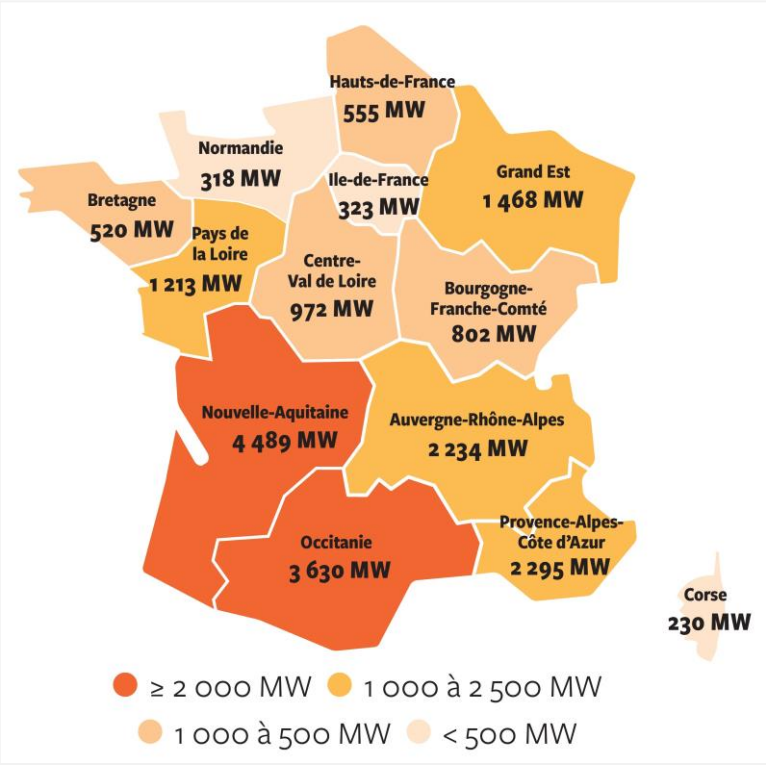


Figure 10 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023)

Les objectifs PPE 2023, à savoir 20,1 GW raccordés, sont atteints à 93,6 %. L'évolution de la puissance solaire installée devrait se poursuivre à la hausse à l'avenir au regard des objectifs nationaux de la PPE et des objectifs régionaux à l'horizon 2030 :

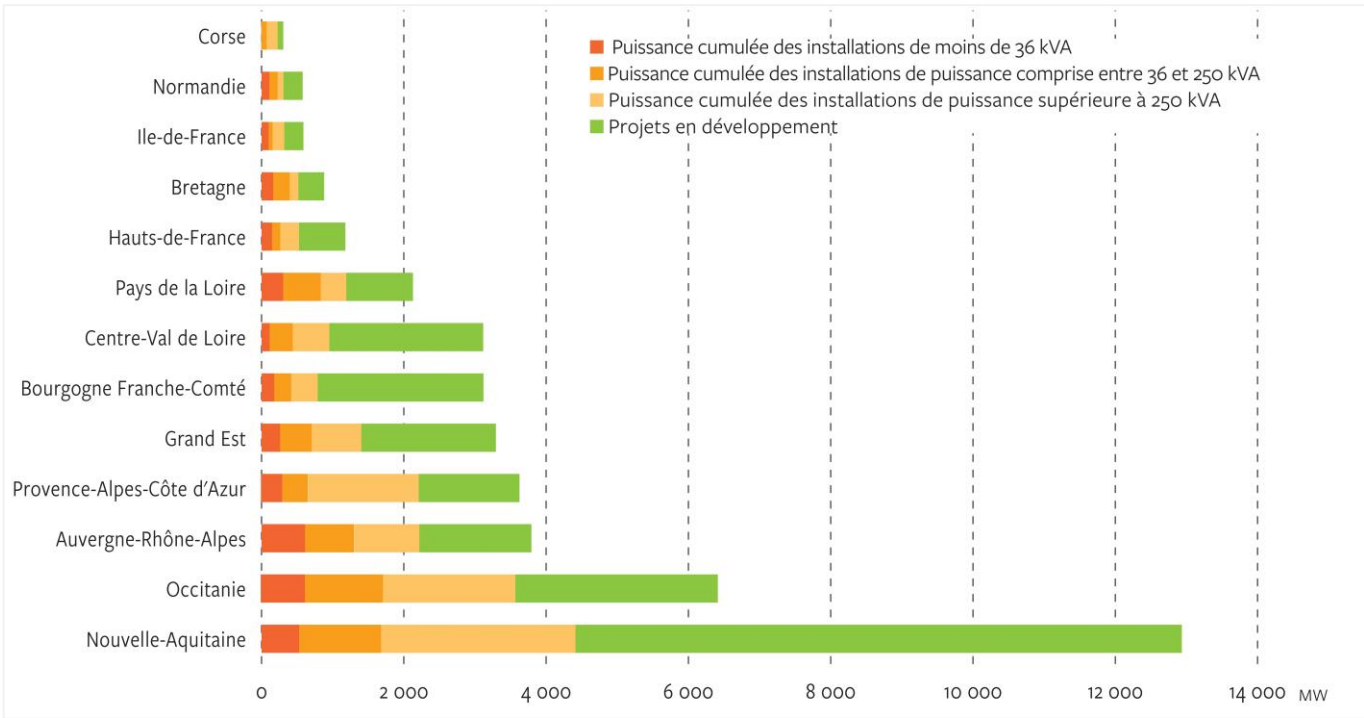


Figure 11 : Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023)

En 2023, l'électricité produite par la filière solaire a atteint un nouveau record avec près de 21,6 TWh produits, soit une augmentation de 16,5 % par rapport à l'année précédente. Elle est en constante augmentation depuis la fin des années 2000, avec un léger ralentissement entre 2019 et 2020 par rapport aux années précédentes. Deux régions ont produit plus de 4 TWh en 2023 : la Nouvelle-Aquitaine (5,3 TWh) et l'Occitanie (4,3 TWh). La production de la filière atteint en 2023 un taux de couverture de 4,9 % de la consommation électrique, en nette hausse par rapport aux années précédentes (respectivement 2,8 % et 4,1 % en 2021 et 2022). Ce taux de couverture annuel dépasse les 10 % en Corse, Occitanie et en Nouvelle-Aquitaine.

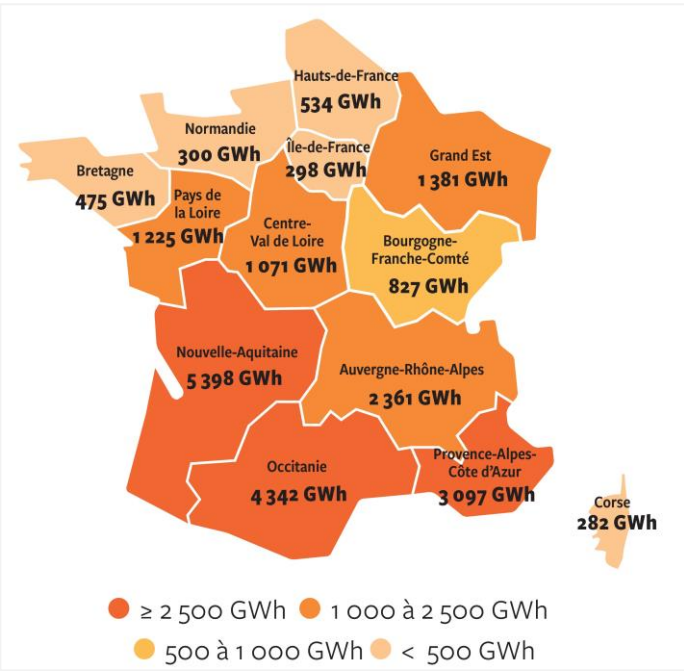


Figure 12 : Production solaire par région en 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023)

5 PRESENTATION DU DEMANDEUR

5.1 IDENTITE DU PORTEUR DE PROJET

La société PVA SUR ROUVIER est la structure spécifique et pétitionnaire de la demande de permis de construire pour le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Saulvaux, constitué d'une capacité de 12.4 MWc. La société PVA SUR ROUVIER est une société de projet détenue à 100% par DESTREN ENERGIES.

DESTREN ENERGIES est une entité créée par les deux sociétés, Vent d'Est et Renner Energies qui souhaitaient mettre en commun leurs compétences. Vent d'Est, acteur local du développement des énergies renouvelables, peut aujourd'hui s'appuyer sur l'historique et les compétences en développement, construction et exploitation de Renner Energies. Ce partenariat de développement, signé en décembre 2022, permet aujourd'hui à VENT D'EST et RENNER ENERGIES de développer ensemble plus de 450 MWc sur l'ensemble du territoire du Grand Est et de la Bourgogne Franche Comté.



5.2 IDENTITE DE VENT D'EST

Vent d'Est a été fondée à Épinal (Vosges) en 2005. La mission de Vent d'Est est la création de valeur dans l'espace rural, sa stratégie est le développement d'installations de production et stockage d'énergie renouvelable. Sa tactique est l'éolien, le solaire et l'hydrogène décentralisés. La société regroupe une trentaine d'associés, riverains et pionniers de l'éolien en Grand Est. La majorité du capital est détenue par le fondateur de Vent d'Est.

De 2005 à 2018, Vent d'Est a construit, exploité puis revendu un portefeuille de 12 MW éolien.

- Parc Eolien de la Voie Sacrée I (Meuse)
- Parc Eolien de Epense (Marne).

De 2018 à 2023, Vent d'Est a réinvesti dans une équipe de développement, en partenariat avec ERG France et INNERGEX et déposé les demandes d'Autorisation d'Exploiter des parcs éoliens de Voie Sacrée Sud, de Lafauche et de la Colonne St Joseph. Les experts fonciers et SIGistes de Vent d'Est regroupent 5 000 ha de zones d'études conformes, le bureau d'études interne modélise des projets lacustres, agriPV, éoliens et hydrogène. Les juristes et agronomes pilotent 19 projets pour 450 MW en étude d'impact ou instruction.

En outre, les équipes de VENT D'EST (regroupant actuellement une quinzaine de collaborateurs) par leur travail d'identification foncière et de modélisation de projets agrivoltaïques, photovoltaïques lacustres et au sol, ont pu assurer la sécurisation foncière de :

- Canopées arboricoles, vergers Grandieu, Grignoncourt, Vosges
- Grande culture : Schweyen, Moselle
- Bovins, Erize-la-Petite, Meuse
- Lacustre : Sessenheim, Bas Rhin
- Hydrogène : Station FaHyence à Sarreguemines.

Vent d'Est étend sa réflexion et son savoir-faire aux problématiques de stockage ; elle développe à ce titre des écosystèmes hydrogène, et a été lauréate (à travers sa filiale Mob'Hy) du programme d'accélération de la Région Grand Est. Elle exploite également une station de distribution d'hydrogène, et est en mesure d'assurer des études d'accompagnement stratégique, de dimensionnement ou de faisabilité à destination d'entreprises privées ou de collectivités.

- Exploitation de la station-service hydrogène FaHyence : Sarreguemines, Moselle
- Développement de projet hydrogène 5MW électrolyse (localisation confidentielle)
- Etude multi-énergie pour le compte de la Communauté d'Agglomération de Sarreguemines, Moselle
- Etude d'accompagnement stratégique hydrogène et énergie renouvelable pour le compte de la Communauté d'Agglomération du Cotentin, Manche



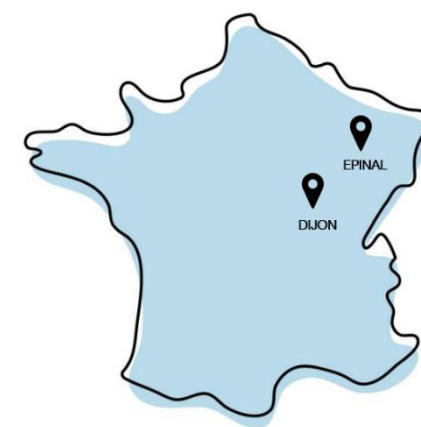
De 2023 à 2028, Vent d'Est veut développer 2 GW de capacité de génération et une capacité de production et distribution d'hydrogène décentralisée en France. L'ouverture du bureau de Dijon début 2023 pourrait être suivie par d'autres afin d'accueillir d'autres talents pour renforcer l'équipe de géomaticiens, agronomes, ingénieurs, juristes, experts fonciers, négociateurs, planificateurs. Vent d'Est continuera à travailler en partenariat et comme Assistant à Maîtrise d'Ouvrage. Vent d'Est est un membre actif de France Renouvelables, du Syndicat des Energies Renouvelables, de France Hydrogène et de France Agrivoltaïsme, les syndicats des filières ENR et Hydrogène.

5.2.1 Savoir-faire de Vent d'est

5.2.1.1 Prospecter, évaluer et mesurer

L'équipe de Vent d'Est est composée de plusieurs prospecteurs et relations territoires actifs sur le territoire du Grand Est. Très implanté localement, Vent d'Est a à cœur d'être le plus proche possible des élus, des collectivités, des riverains ou encore des associations. Tant dans l'éolien que dans l'agrivoltaïsme, l'équipe en charge de la prospection prend en compte le large spectre des contraintes, dès le début des projets. Appuyée par deux ingénieurs SIGiste et géomaticien, l'équipe de prospection inspecte et qualifie les parcelles avec les propriétaires et exploitants agricoles afin de dessiner un projet pertinent.

La prospection et l'identification d'espace de valeur est le cœur de Vent d'Est, et Mob'Hy, filiale spécialisée dans l'hydrogène, capitalise sur cette compétence. Les équipes de Mob'Hy ont créé un progiciel interne nommé Expert'Hy©, qui permet d'identifier des sites potentiels d'installation de production et de distribution d'hydrogène en compilant des contraintes. L'équipe SIG a constitué une base de données solide, fondement de la prospection, et travaille quotidiennement à la mise à jour de cette base. Les contraintes environnementales, paysagères, acoustiques, hydrogéologiques... sont les principales bases du développement et de l'identification foncière. Grâce à un logiciel de gestion clientèle adapté à la prospection et au développement d'énergie renouvelable, les prospecteurs et les responsables développement suivent en temps réel l'identification foncière, la relation avec les élus et les propriétaires et exploitants.



L'équipe de développement s'est également spécialisée dans l'évaluation des potentiels vent et solaire et dans leur mesure. En interne, le logiciel WindPro fait partie intégrante des outils utilisés quotidiennement. L'évaluation des potentiels passe également par un travail de cartographie important.

5.2.1.2 Développer, concerter et communiquer

Aujourd'hui composée de 4 chefs de projets, de trois cartographes SIGistes, de trois ingénieurs, d'une ingénieure agronome, de trois juristes et d'une chargée de communication, l'équipe de développement possède un large scope de compétences. Elle s'est notamment spécialisée dans une concertation efficace avec des outils de relations territoire et propriétaires/exploitants puissants, dans un développement technique et juridique poussé avec des relations fournisseurs stables et une veille technologique et juridique importante.

5.2.1.3 L'équipe de Vent d'Est

La société est dirigée par :

- Jean-Michel Sylvestre : Président et Directeur Général, fondateur. Diplômé de Neoma, il dirige la société dans sa mission de création de valeur dans l'espace rural, il explore les opportunités de génération et de stockage d'énergie décentralisée. Jean-Michel parle allemand et anglais, il est curieux des innovations techniques. Il a fait ses premières armes dans la banque d'investissement. Jean-Michel a 20 ans d'expérience dans l'énergie.
- Nicolas Thiault : Directeur Administratif et Financier, diplômé de la même promotion de NEOMA, Nicolas est devenu le pivot des équipes de Vent d'Est qu'il soutient tout en veillant à la conformité. Nicolas est l'interlocuteur des banquiers, bailleurs de subventions pour l'innovation. Il est aussi directeur général de Destren-Energies, la co-entreprise multi-énergies de Vent d'Est et Renner-Énergies. Nicolas apporte les procédures de gestion d'une grande entreprise de media. Il peut exécuter des transactions tant à l'international qu'en région.

5.2.1.4 Nos partenaires externes : bureau d'études et accompagnement technique

Au-delà des capacités techniques et des compétences explicitées ci-dessus, certains produits ou services sont fournis par des entreprises extérieures, choisies pour leurs compétences spécifiques :

- Bureaux d'études environnementales, paysagères, agricoles, acoustiques, hydrogéologiques...(etc) pour les besoins et suivis réglementaires
- Cabinets d'avocats pour l'accompagnement juridique approfondi
- Catalogue de fournisseurs éolien et photovoltaïque
- Bureaux d'études techniques pour le dimensionnement définitif des installations éolienne et photovoltaïque
- Catalogue de consultants spécialistes en procurement, consulting stratégique et prospection

5.3 IDENTITE DE RENNER ENERGIES

5.3.1 Le groupe Renner Energies

5.3.1.1 Raison d'être

Depuis 2002, le groupe Renner Energies conçoit, met en œuvre, et exploite des installations de production et de stockage d'énergies renouvelables de qualité, dans le respect des personnes, du territoire et de l'environnement.

Convaincu du rôle incontournable des énergies renouvelables pour contribuer à la lutte contre le changement climatique, la raison d'être du groupe Renner Energies est de déployer tout le potentiel des énergies renouvelables pour améliorer le cadre de vie des générations présentes et futures. Les équipes du groupe réunissent pour cela toutes leurs forces et leurs compétences pour réaliser des projets de production d'énergies renouvelables qui s'intègrent durablement dans l'environnement et les territoires, et accompagner les citoyens et leurs représentants dans la transition énergétique, environnementale et sociale.

Pour mener à bien ses projets, le groupe a également pour ambition de sensibiliser le public sur les enjeux environnementaux, de s'impliquer dans la vie locale, d'imaginer les solutions permettant de redistribuer la valeur créée et l'énergie en local, de promouvoir une innovation technologique utile et durable et d'agir en producteur d'énergie responsable.

Dans ce cadre, Renner Energies a notamment créé le Fonds Renner Energies dont l'objet est le financement de projets qui ont un impact positif sur l'environnement et qui favorisent la cohésion sociale. Le fonds est porté par la Fondation Roi Baudouin garante du caractère philanthropique de la démarche. Il a été créé début 2022 et les premiers projets ont reçu leur contribution en septembre 2022 (<https://kbs-frb.be/fr/Renner-Energies-fonds>).

5.3.1.2 Description du groupe Renner Energies

Le groupe Renner Energies (anciennement connu sous le nom de Windvision) a été créé en 2002. Depuis juillet 2020, son actionnaire unique est la société GRPIII LuxPho, société à responsabilité limitée de droit luxembourgeois ayant son siège social sis 35a, avenue John f. Kennedy, L-1855 Luxembourg (Luxembourg), détenue à 100 % par le fonds d'investissement GRPIII. GRP III est le troisième millésime du fonds mondial d'énergies renouvelables GRP développé par BlackRock qui en est également le gestionnaire, via la société BlackRock Investment Management (UK) Ltd. (« Blackrock »).

Blackrock a alloué une enveloppe de 250 millions d'Euros venant de GRP III au financement de la croissance et du développement du portefeuille d'actifs du groupe Renner Energies (dont la Société fait partie) en matière de développement, de construction et d'exploitation d'installations d'énergies renouvelables.

Initialement actif dans le domaine de l'éolien en Belgique, Renner Energies a renforcé sa croissance au fil des années en élargissant ses activités, notamment par l'acquisition en 2021 de Vortex Energy Belgium, filiale belge d'un leader de l'industrie de l'énergie, et de Terre & Watts Développement, développeur solaire français basé dans le Sud-Ouest de la France. Le Groupe est aujourd'hui composé de plusieurs sociétés :

- Renner Energies qui apporte son expertise aux sociétés du groupe sur les phases de construction et d'exploitation ainsi que des services support (RH, finance, juridique...);
- Renner Energies France, Renner Energies Energia Renovable Espana en Espagne, Renner Energies Belgium et Renner Energies Belgium VX en Belgique, qui développent les projets éoliens, photovoltaïques et de stockage dans les différents pays, pour le compte des sociétés de projets;
- Renner Energies HoldCo France qui détient les sociétés de projets françaises,
- Les sociétés de projets qui portent et mettent en œuvre les projets, grâce à l'assistance des sociétés ci-dessus.

Le groupe couvre ainsi l'ensemble des phases de vie d'un projet :

- **L'étude des projets** : l'identification des sites, l'analyse de leurs spécificités locales et environnementales, les solutions pour limiter les externalités négatives à l'implantation, et celles pour en générer de positives, la modélisation économique et juridique.
- **La concertation citoyenne** : la rencontre, l'échange, le dialogue et la co-construction des projets avec l'ensemble des parties prenantes
- **Le financement et l'ingénierie** : la recherche et la consolidation des fonds, la sélection des meilleures technologies, le pilotage des fournisseurs et des partenaires, la maîtrise d'ouvrage et la réalisation des projets.
- **La gestion des parcs** : la maintenance, l'entretien, la remise aux normes, le démantèlement et le recyclage, en direct ou en pilotage de sous-traitance.

Il est pour cela doté d'équipes pluridisciplinaires et d'expertises lui permettant de réaliser des projets exemplaires et innovants, prenant en compte les particularités de chaque territoire.

Depuis sa création il y a plus de vingt ans, ce sont plus de 220 MW d'éolien terrestre qui ont été installés et 2,5 GW de projets éoliens solaires ou de stockage d'énergies renouvelables qui sont actuellement développés par une équipe de plus de 80 collaborateurs répartis dans 8 bureaux.



Figure 13 : Bureaux du groupe Renner Energie (Source : Destren Energies)

6 LOCALISATION DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

6.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet agriphotovoltaïque à Saulvaux est situé dans la Meuse dans la région Grand Est.

6.1.1 Situation régionale



Carte 2 : Localisation régionale du projet

6.1.2 Situation départementale



Carte 3 : Localisation départementale

6.2 SITUATION ADMINISTRATIVE

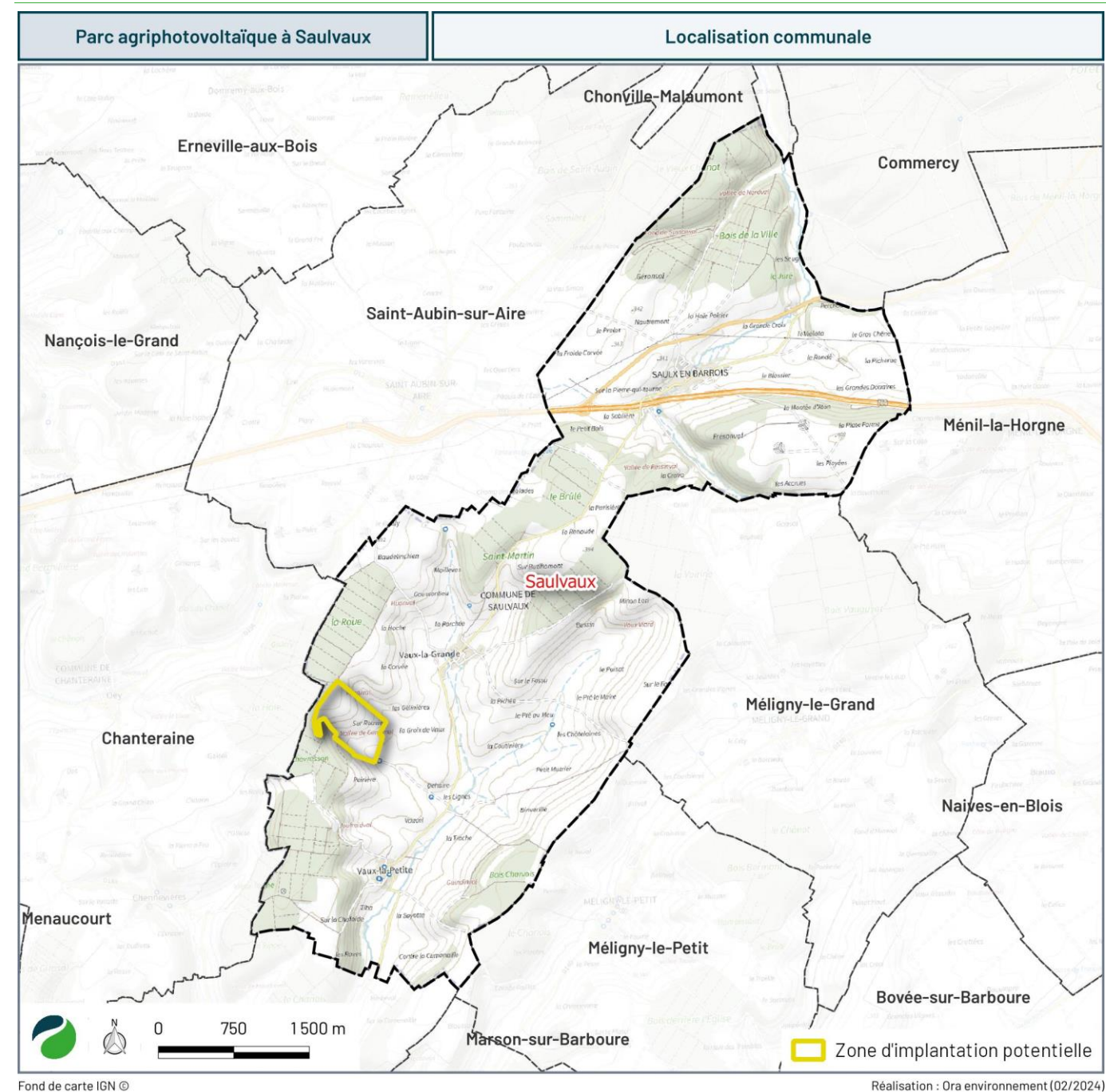
Le projet agriphotovoltaïque est situé sur le territoire de la commune de Saulvaux, qui appartient à la communauté de communes de Commercy-Void-Vancouleurs.

6.2.1 Localisation intercommunale



Carte 4 : Localisation intercommunale

6.2.2 Localisation communale



Carte 5 : Localisation communale



B. Méthodes utilisées

1.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

L'étude de l'environnement physique inclut les thématiques de la terre (géologie, topographie, pédologie), de l'eau (eaux superficielles et eaux souterraines), du climat et des risques naturels majeurs. Son analyse se fera à l'échelle du grand paysage formé par le relief et l'action de l'eau notamment. Elle sera accompagnée de descriptions détaillées en vue d'évaluer les impacts potentiels localisés de la centrale photovoltaïque. L'étude est réalisée au sein des aires d'études immédiate, rapprochée et éloignée. L'état initial se base sur une analyse bibliographique et des visites de terrain. Chaque élément susceptible d'être impacté par l'ouvrage prévu est analysé afin de déterminer les enjeux qu'ils présentent, les sensibilités vis-à-vis d'un projet photovoltaïque, et leur degré d'importance. Sur la base du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, **quatre aires d'études du milieu physique ont été définies dans le cadre de ce projet.**

La zone d'implantation potentielle (ZIP)

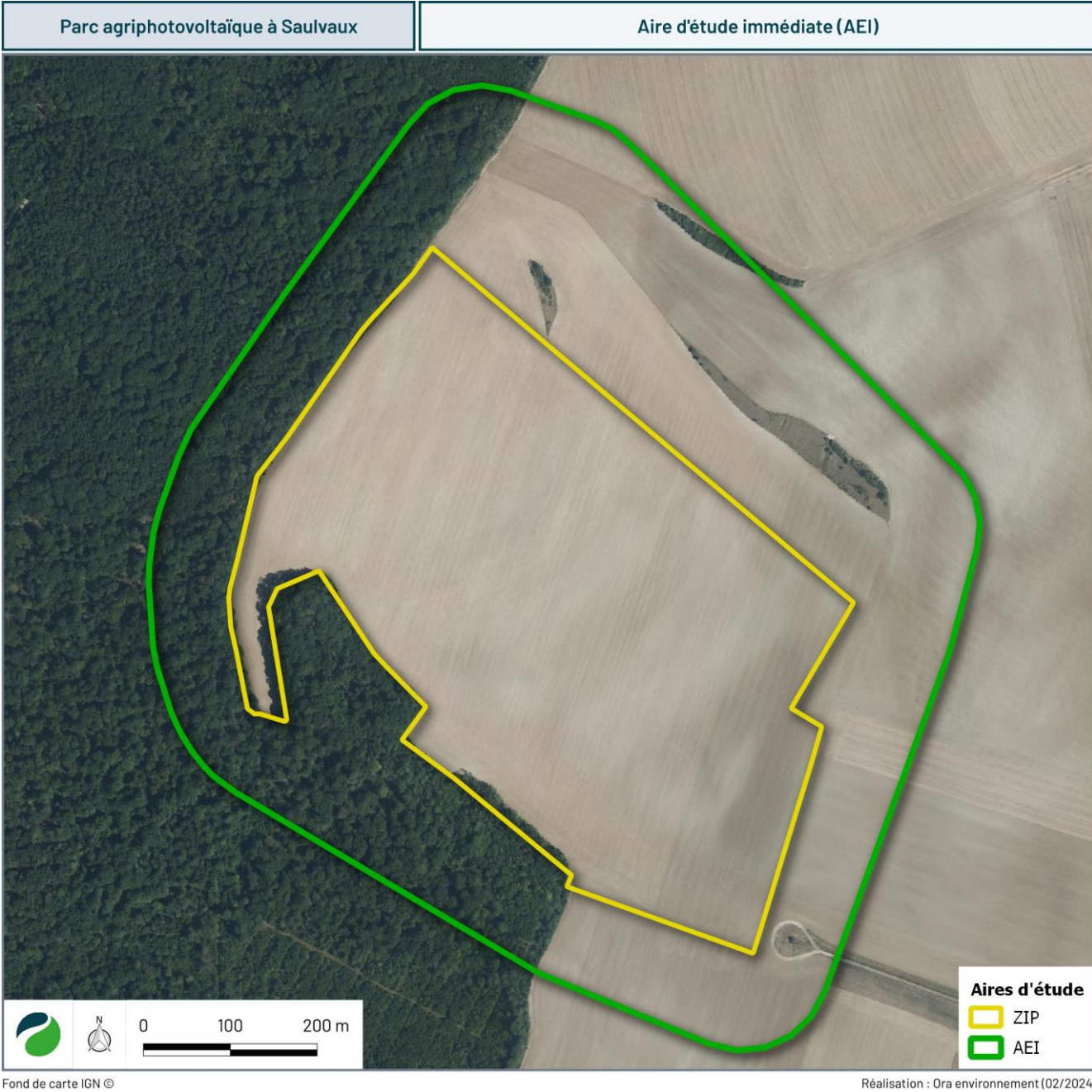
La zone d'implantation potentielle du projet, d'une surface d'environ 30,8 ha, est située sur les parcelles 0003 et 0009 et 0030 de la commune de Saulvaux. Elles correspondent toutes deux à des parcelles agricoles.



Carte 6 : Zone d'implantation potentielle (ZIP)

L'aire d'étude immédiate (AEI)

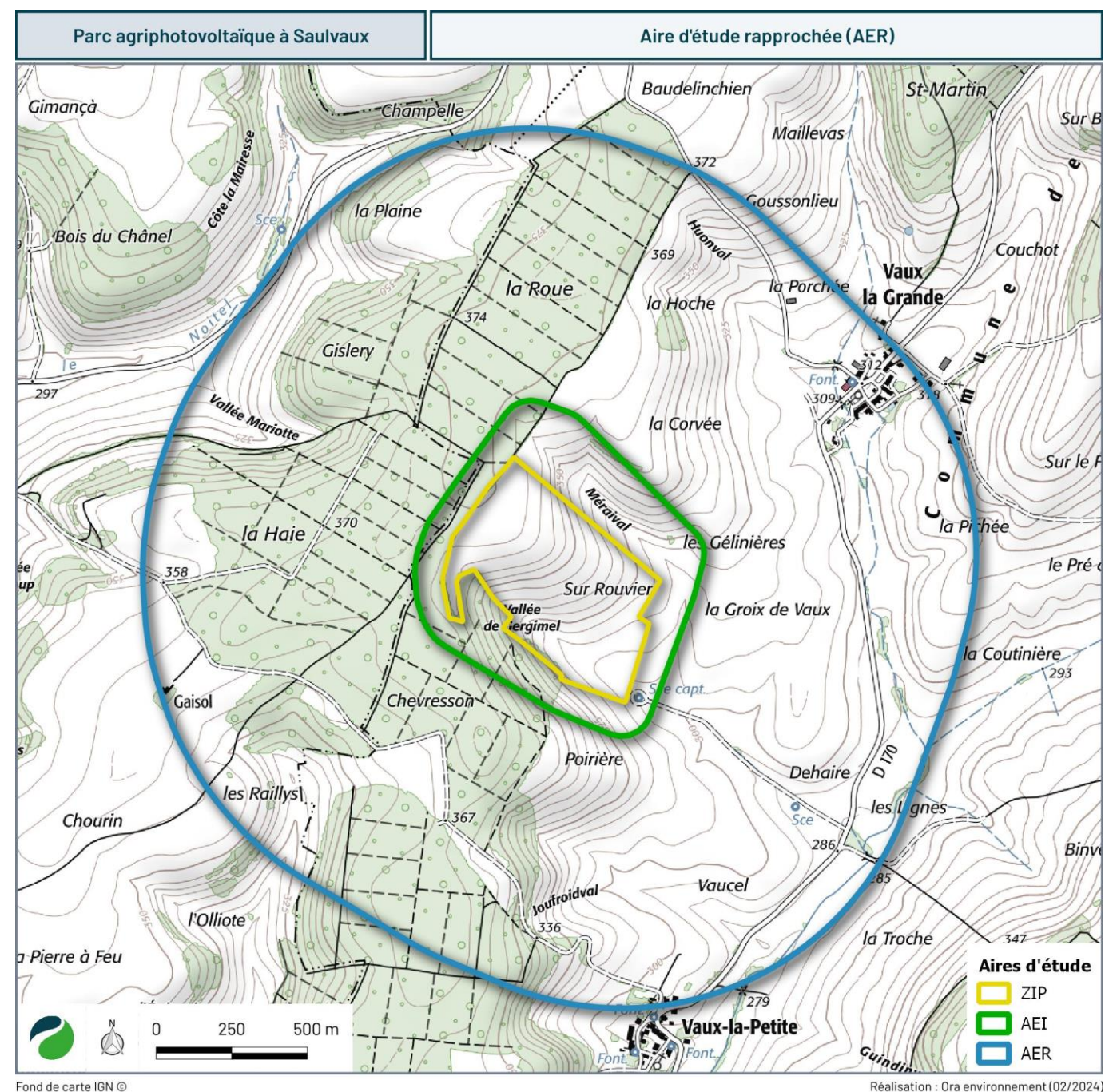
L'aire d'étude immédiate inclut cette ZIP et une zone tampon de 100 à 250 mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations les plus poussées. A l'intérieur de cette aire, les installations exerceront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).



Carte 7 : Aire d'étude immédiate (AEI)

L'aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond à l'environnement proche de la ZIP. Elle a été définie dans un rayon d'1 km autour de la ZIP. Elle permet d'étudier les relations établies entre le site d'implantation et l'environnement dans lequel il s'insère à travers notamment le réseau routier, la répartition du bâti, la topographie, etc.

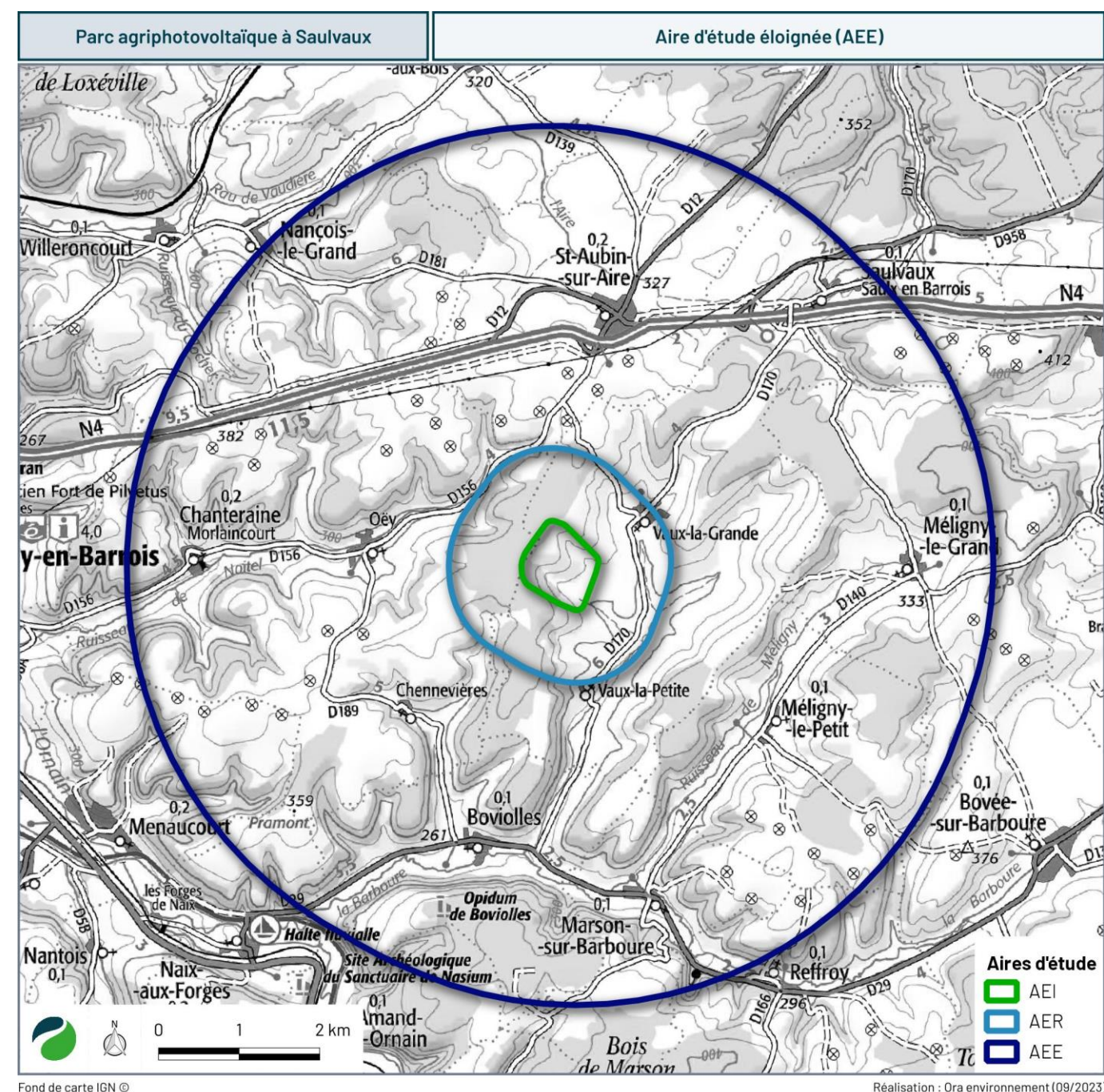


Carte 8 : Aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée est la zone qui 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, sur les frontières biogéographiques ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.). Plus généralement l'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets d'aménagements ou d'infrastructures.

L'aire d'étude éloignée du projet s'étend à environ 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.



Carte 9 : Aire d'étude éloignée (AEE)

Etat initial

Afin de connaître la topographie dans l'aire d'étude éloignée, un modèle numérique de terrain (MNT) issu de l'Institut National Géographique a été utilisé. Ce dernier décrit le relief du territoire français à moyenne échelle. Les données utilisées disposent d'un pas de 75 m.

Le contexte géologique dans l'aire d'étude éloignée se base sur la carte lithologique simplifiée française, qui représente les roches dominantes du sous-sol en France à l'échelle du millionième. Cette carte est issue des travaux du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les cartes géologiques au 1 : 50 000 ème du BRGM, ainsi que les notices associées, ont été utilisées. Les données pédologiques, uniquement recherchées à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, sont issues de la carte des sols, une représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine, données issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP), réalisé par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires. Si une étude pédologique est réalisée sur la zone d'implantation potentielle, les principaux résultats sont ajoutés dans cette partie.

Les recherches hydrologiques s'appuient sur la documentation des Agences de l'Eau gérant les grands bassins versants français. Les masses d'eau souterraine présentes au droit de l'aire d'étude immédiate sont étudiées sur la base de travaux réalisés sur le référentiel BDLISA. La nature des entités hydrogéologiques affleurantes est issue de cette même base. L'hydrographie de surface est issue du référentiel hydrographique regroupant l'ensemble des entités hydrographiques représentées dans la BD TOPO de l'IGN. Là encore, des données, issues d'une étude hydraulique réalisée sur le site d'étude, peuvent être ajoutées.

Les connaissances sur les zones humides sont issues de la carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine, produite par l'Unité de Service InfoSol de l'INRA d'Orléans et l'Unité Mixte de Recherche SAS d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes. Elle se base sur les critères géomorphologiques et climatiques favorables à la formation d'une zone humide. Elles sont généralement complétées par des inventaires floristiques issus de l'étude de la flore et des habitats menée par les écologues et, lorsque cela apparaît nécessaire, par des sondages pédologiques.

Les données climatiques sont issues des normales climatiques de Météo France observées à la station météorologique la plus proche du projet.

La qualité de l'air est étudiée à l'échelle régionale et/ou départementale. Elle reprend les dernières observations annuelles réalisées par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air.

Afin de recenser l'ensemble des risques naturels, le Dossier Départemental des Risques Majeurs est dans un premier temps consulté. Il permet de définir les risques présents sur le territoire. Les arrêtés de catastrophes naturelles sont également listés au droit des communes étudiées. Chaque risque naturel est ensuite étudié sur la base des risques recensés sur Géorisques, et cartographiés au besoin lorsque ceux-ci concernent l'aire d'étude immédiate.

Mesures Eviter-Réduire-Compenser

Lorsque cela est possible, des mesures permettant d'éviter ou de réduire les impacts sur l'environnement physique sont proposées en phase de conception du projet (utilisation de chemins existants, évitement de zones humides, etc.). Si l'impact après mesure est important, il est alors proposé la mise en place de mesures de compensation.

Impacts du projet retenu

L'évaluation des impacts sur l'environnement physique se base sur les données récoltées dans le cadre de l'état initial de l'environnement physique. En fonction des caractéristiques du projet retenu, l'impact est évalué sur le sol, l'environnement hydrique et la qualité de l'air. La compatibilité du projet avec les risques naturels est également étudiée.

Enfin l'étude précise la vulnérabilité du projet au changement climatique, et son impact sur celui-ci.

2 ETUDE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

La méthode est présentée de manière simplifiée ici ; le détail des techniques, méthodes d'inventaire et d'évaluation des enjeux sont présentés dans l'étude écologique en annexe du dossier.

2.1 DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE

Le périmètre d'inventaire (= aire d'étude immédiate) doit être adapté aux enjeux potentiellement présents, aux types de milieux traversés et à la sensibilité des groupes faunistiques concernés de façon à prendre en compte la zone d'influence du projet. **L'aire d'étude doit permettre d'appréhender l'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par les futurs aménagements.**

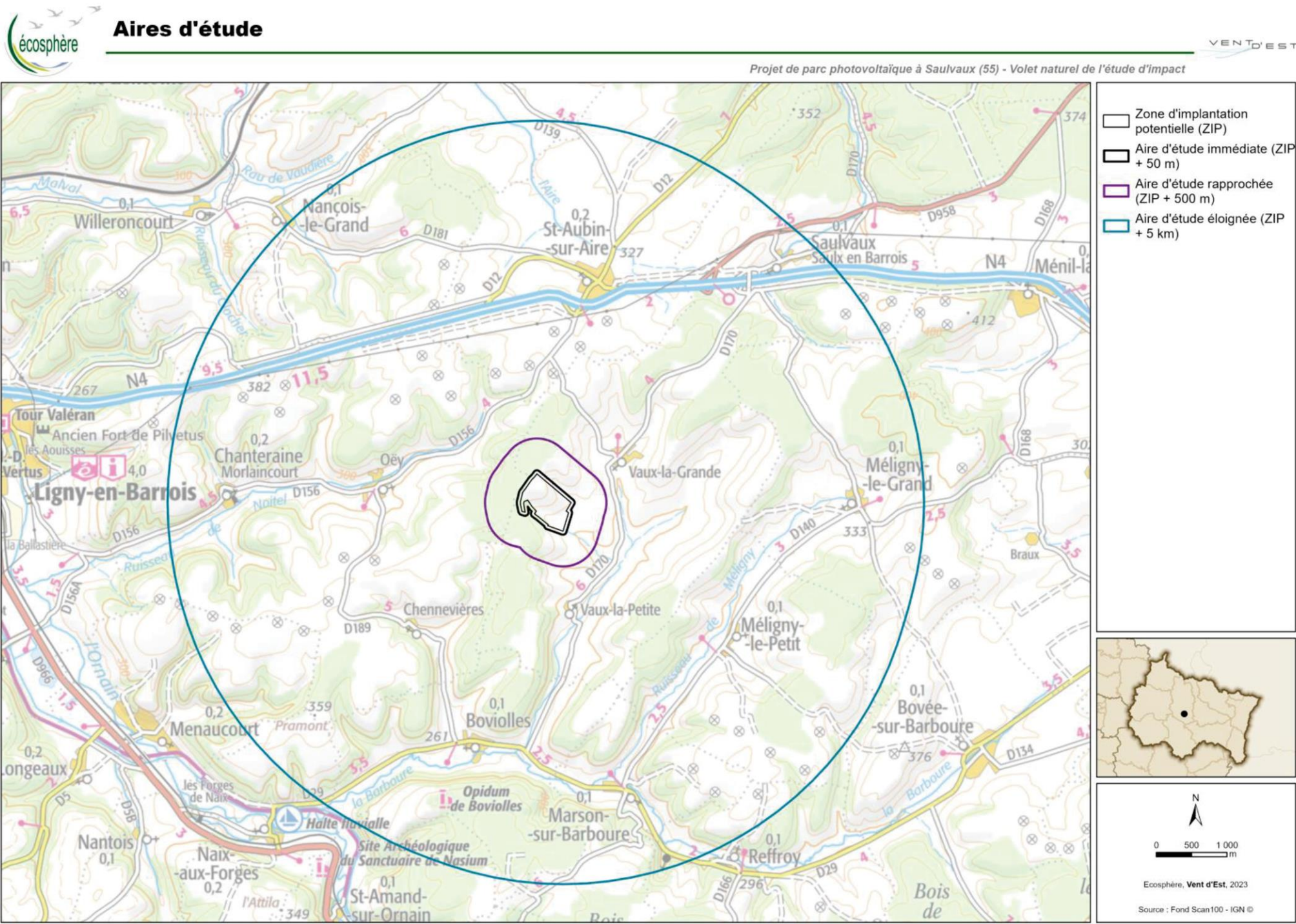
Pour la flore, les impacts potentiels sont souvent circonscrits aux emprises des installations, ainsi qu'à leurs proches abords, lors de la phase de travaux.

Pour la faune, plus mobile, les impacts peuvent concerner un périmètre plus large (notamment les impacts indirects en phase travaux).

Les différentes aires d'étude sont déterminées comme suit :

- **Aire d'étude immédiate (AEI)**, elle correspond au périmètre d'implantation du projet ainsi que les abords immédiats (zone tampon de quelques dizaines de mètres et jusqu'à 50 m suivant les milieux en présence), soit un espace foncier d'une surface d'environ 44,95 ha et qui porte sur 5 parcelles cadastrales (0008, 0030, 0009, 0032 et 0003) ;
- **Aire d'étude rapprochée (AER)**, elle correspond à l'emprise du projet ainsi que les abords immédiats (zone tampon de quelques dizaines de mètres et jusqu'à 500 m suivant les milieux en présence). Il s'agit de l'aire de référence permettant d'apprécier les fonctionnalités des habitats à l'échelle du site et évaluer les impacts directs et/ou indirects potentiels du projet ;
- **Aire d'étude éloignée (AEE)**, elle est définie dans un rayon de 5 km autour de l'emprise. Elle permet d'apprécier le contexte écologique local ainsi que les axes de déplacement supra-locaux de la faune ; elle permet de prendre en compte les données bibliographiques disponibles à l'échelle communale (commune de Saulvaux).

Les aires d'étude de ce projet sont présentées sur la carte suivante.



2.2.1 Groupes ciblés, périodes de passage et techniques mises en œuvre

Les inventaires, réalisés pendant les périodes favorables du calendrier écologique, ont concerné les groupes suivants :

- Les habitats naturels ;
- La flore phanérogamique (plantes à fleurs), les ptéridophytes (fougères) ;
- Les oiseaux nicheurs ;
- Les mammifères terrestres ;
- Les chiroptères
- Les reptiles et amphibiens ;
- Les insectes dont : les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons).

Une équipe de naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour cet inventaire. Le détail de leurs interventions est donné dans le tableau suivant.

Les expertises de terrain se sont déroulées en période optimale (en termes de saisonnalité et de conditions climatiques) pour l'ensemble des groupes taxonomiques et thématiques étudié.

Par conséquent, l'état initial présenté repose sur des données naturalistes robustes permettant une évaluation des enjeux écologiques et réglementaires représentatifs des milieux naturels en présence.

Groupes ciblés	Intervenants	Date de passage	Conditions météo	Techniques
Zones humides	Jonathan DOIT	8 février 2023	Ensoleillé	Relevés floristiques de la flore précoce et relevés pédologiques
Flore Habitats naturels	Jonathan DOIT	22 mai 2023	Ensoleillé	Relevés floristiques de la flore printanière, cartographie des habitats
	Jonathan DOIT	20 juillet 2023	Ensoleillé	Relevé floristiques de la flore estivale
Oiseaux migrateurs, nicheurs et hivernants	Cassandra DESMET	24 janvier 2023	Couvert 100%, légère pluie, 2°C, vent 8km/h	Recherche à vue (à l'aide de jumelles et d'une longue-vue), auditive de jour (point et transects d'écoute et d'observation) et repasse de nuit (point d'écoute) Recherche spécifique de l'avifaune nicheuse tardive
	Cassandra DESMET et Flore PELLEGRINI	11 avril 2023	Couvert, 10°C, vent 3km/h	
	Cassandra DESMET	18 avril 2023	Ensoleillé, 4°C, vent 3 km/h	
	Cassandra DESMET	17 mai 2023	Ensoleillé, 13°C, vent 8km/h	
	Cassandra DESMET	21 juillet 2023	Couvert 100%, averse, 18°C, vent 3 à 10 km/h	
	Cassandra DESMET	8 septembre 2023	Ensoleillé, 23°C, vent 3 km/h	
	Cassandra DESMET	11 septembre 2023	Couvert 80%, 30°C, pas de vent	
	Cassandra DESMET	5 octobre 2023	Couvert 80%, 7°C, vent 0 à 5 km/h SO	
Amphibiens	Cassandra DESMET et Flore PELLEGRINI	11 avril 2023	Couvert 100%, légère pluie, 2°C, vent 8km/h	Repérage des potentialités
Reptiles	Cassandra DESMET	18 avril 2023	Ensoleillé, 4°C, vent de 3km/h	Recherche à vue
	Cassandra DESMET	17 mai 2023	Ensoleillé, 13°C, vent 8km/h	
	Cassandra DESMET	21 juillet 2023	Couvert 100%, averse, 18°C, vent 3 à 10 km/h	
	Cassandra DESMET	8 septembre 2023	Ensoleillé, 23°C, vent 3 km/h	
	Cassandra DESMET	11 septembre 2023	Couvert 80%, 30°C, pas de vent	
	Cassandra DESMET	5 octobre 2023	Couvert 80%, 7°C, vent 0 à 5 km/h SO	
Insectes	Cassandra DESMET	17 mai 2023	Ensoleillé, 13°C, vent 8km/h	Recherche à vue (y compris à l'aide de jumelles) et auditive, de jour ; Capture au filet à insectes ; Examen visuel des plantes hôtes potentielles
	Cassandra DESMET	21 juillet 2023	Couvert 100%, averse, 18°C, vent 3 à 10 km/h	
	Cassandra DESMET	8 septembre 2023	Ensoleillé, 23°C, vent 3 km/h	
	Cassandra DESMET	11 septembre 2023	Couvert 80%, 30°C, pas de vent	
Mammifères terrestres	Cassandra DESMET	24 janvier 2023	Couvert 100%, légère pluie, 2°C, vent 8km/h	Observations directes, des traces et restes alimentaires
	Cassandra DESMET et Flore PELLEGRINI	11 avril 2023	Couvert, 10°C, vent 3km/h	
	Cassandra DESMET	18 avril 2023	Ensoleillé, 4°C, vent de 3km/h	
	Cassandra DESMET	17 mai 2023	Ensoleillé, 13°C, vent 8km/h	
	Cassandra DESMET	21 juillet 2023	Couvert 100%, averse, 18°C, vent 3 à 10 km/h	
	Cassandra DESMET	8 septembre 2023	Ensoleillé, 23°C, vent 3 km/h	
	Cassandra DESMET	11 septembre 2023	Couvert 80%, 30°C, pas de vent	
	Cassandra DESMET	5 octobre 2023	Couvert 80%, 7°C, vent 0 à 5 km/h SO	
Chiroptères	Cassandra DESMET	18 au 21 juillet 2023	Nuageux 60%, 19°C, vent 5 km/h	Pose de six enregistreurs passifs statiques
	Cassandra DESMET	8 au 11 septembre 2023	Nuageux 80%, 30°C, pas de vent	

Tableau 3 : Détails des investigations de terrain (Source : Ecosphère)

2.2.2 Démarche de l'étude des zones humides

Le diagnostic des zones humides a été réalisé uniquement sur la ZIP et à proximité de la source au sud.

Un amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) a été présenté le 2 avril 2019 afin de clarifier la définition des zones humides. Avec la promulgation de cette loi en juillet 2019, la définition des zones humides présentée au 1^{er} du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement devient : La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;

Si l'examen pédologique indique un sol de milieu non humide, cette affirmation devra être confirmée par l'examen de la végétation. L'inverse est également valable.

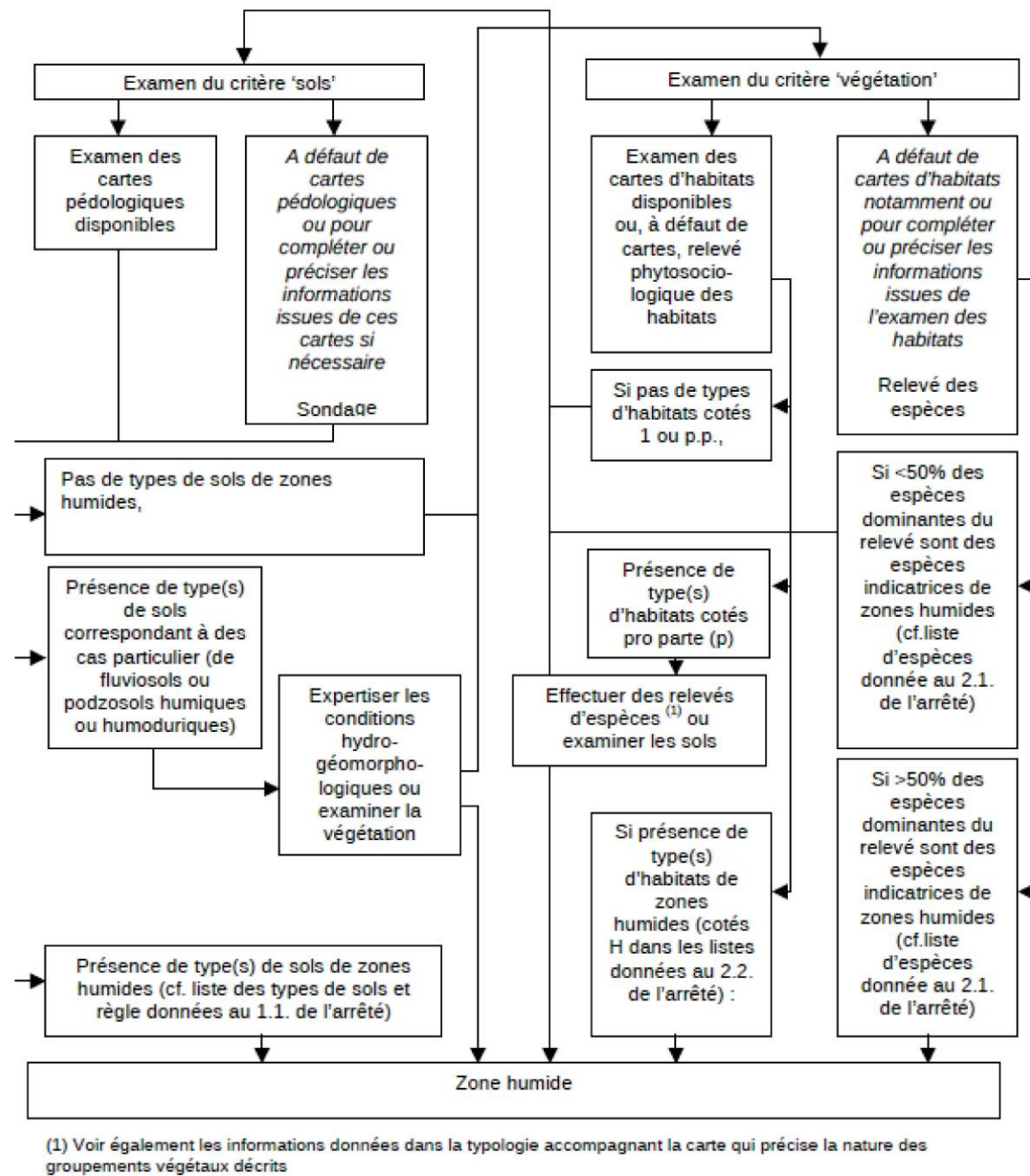


Figure 14 : Schéma décisionnel de la démarche de délimitation des zones humides (Source : Circulaire du 18 janvier 2010)

2.2.2.1 Relevés floristiques

Les relevés floristiques ont été réalisés le 22 mai 2023, soit une période favorable pour de telles expertises. Conformément à la méthodologie, plusieurs relevés floristiques sont effectués dans les végétations pro-parte (végétations commensales des cultures, les végétations des prairies de fauche, les végétations arbustives des fourrés mésophiles et les végétations des sols tassés). Il s'agira d'effectuer un relevé floristique selon le protocole défini à l'annexe 2.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 (tel que modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009), relatif à la définition des zones humides, à savoir :

- Réaliser un relevé de la flore sur une placette circulaire, d'un rayon de 1,5 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Établir une liste comprenant les espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulé atteignent au minimum 50 % et celles dont les pourcentages de recouvrement individuel atteignent au minimum 20 % ;
- Examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'humide.

2.2.2.2 Relevés pédologiques

Treize sondages ont été réalisés le 08 février 2023, soit en période favorable (hiver) pour ce type d'expertise. D'après l'arrêté du 24 juin 2008 (tel que modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009), les sols de zones humides correspondent : à tous les histosols, réductisols et aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur ou moins de 50 cm de profondeur avec des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

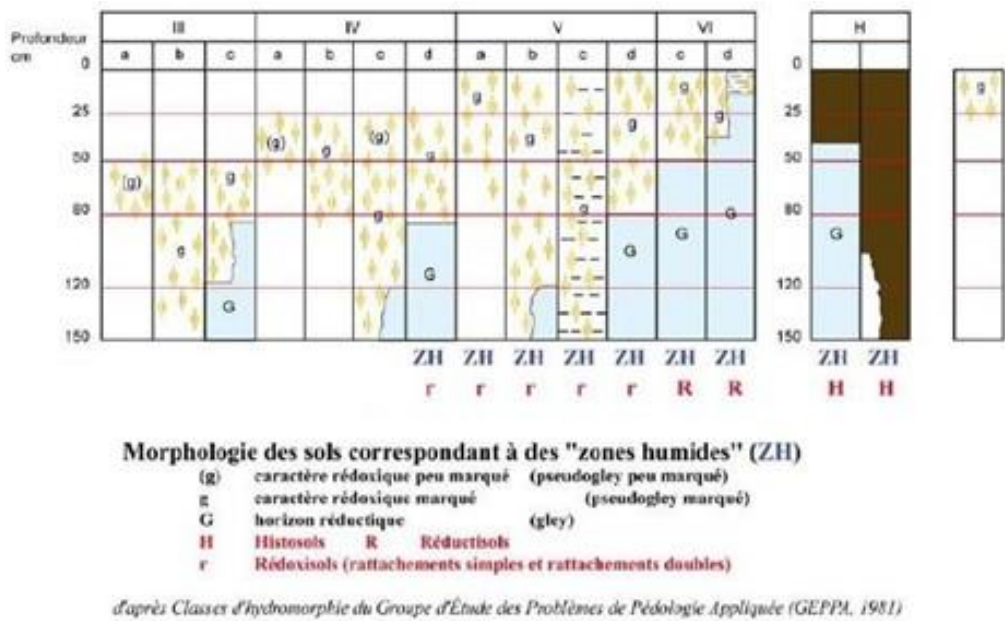


Figure 15 : Schéma indiquant la morphologie des sols correspondant à des zones humides (Source : Ecosphère)

2.2.2.3 Aspects méthodologiques

L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Un sondage doit être réalisé par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques (= du milieu). Le nombre de sondages est à adapter en fonction des conditions observées sur le terrain. Chaque sondage pédologique doit être, si possible, réalisé jusqu'à une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre. Les relevés ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle.

2.2.3 Enjeux floristiques et phytoécologique

L'expertise a consisté en :

- Une collecte des informations disponibles sur les formations et les espèces végétales, en particulier les espèces à enjeu : espèces protégées, espèces inscrites en liste rouge (régionale ou nationale), espèces déterminantes de ZNIEFF, espèces peu fréquentes. Dans ce cadre, l'atlas de Floraine, la base de données du conservatoire botanique d'Alsace-Lorraine et l'ouvrage « Les plantes protégées de Lorraine » (MULLER S. 2006), ont été consultés ;
- Des prospections de terrain, intervenues à différentes périodes du développement de la végétation entre le 08 février (flore précoce), le 22 mai (flore printanière) et le 20 juillet (flore estivale) dans le but :
 - D'identifier et de cartographier les formations végétales présentes ;
 - De réaliser un inventaire qualitatif de la flore et de localiser d'éventuelles espèces remarquables.

Les investigations ont porté sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate (AEI).

2.2.4 Avifaune

Les espèces nicheuses ont été inventoriées entre le 11 avril et le 05 août 2023 en assurant de multiples points d'écoute et transects échantillons dans l'ensemble des habitats de l'aire d'étude immédiate. Toutes les espèces contactées (vues et entendues) ont été notées afin de disposer d'une liste la plus exhaustive possible de l'avifaune nicheuse. Les espèces migratrices ont été inventoriées à l'occasion d'un passage en octobre 2023. Les espèces hivernantes ont été inventoriées en janvier 2023.

2.2.5 Chiroptères

Les inventaires réalisés avaient essentiellement comme objectifs :

- D'évaluer l'intérêt des différents secteurs en tant que territoires de chasse ;
- De lister les espèces fréquentant la zone d'étude ;
- D'identifier d'éventuels axes de déplacement (corridors de vol) ;
- De repérer des éventuels gîtes utilisés ou ayant été utilisés.

2.2.6 Mammifères terrestres

La recherche de mammifères terrestres a été couplée aux autres inventaires. L'aire d'étude immédiate a été parcourue à pied en privilégiant la recherche d'individus à vue et d'indices de présence notamment le long des haies (fèces, empreintes, terriers...).

2.2.7 Amphibiens

L'aire d'étude immédiate dispose de plusieurs entités en eau ou humides (ornière en eau et source captée) pouvant potentiellement accueillir des amphibiens. Les investigations ont révélé l'absence d'amphibiens sur le site à la suite du repérage du 11 avril 2023.

2.2.8 Reptiles

Les reptiles ont fait l'objet d'inventaires dits « actifs » (prospections à vue) au sein d'habitats favorables à l'activité des reptiles. Les recensements ont été effectués durant la période d'activité des reptiles, soit d'avril à septembre 2023.

2.2.9 Les Insectes

2.2.9.1 Papillons diurnes

Les inventaires ont visé à obtenir une liste la plus exhaustive possible des espèces se reproduisant au sein de l'aire d'étude immédiate. L'accent a été mis sur la recherche des espèces à enjeu écologique et/ou réglementaire. Les investigations ont été réalisées d'avril à septembre principalement à vue des imagos.

2.2.9.2 Les odonates

L'objectif des inventaires a été de dresser la liste la plus exhaustive possible des espèces présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. Les odonates ont été recherchés entre avril et septembre 2023 à vue, à la jumelle ou par capture.

2.2.9.3 Les orthoptères et assimilés

L'objectif des inventaires a été de dresser la liste la plus exhaustive possible des espèces se reproduisant au sein de l'aire d'étude immédiate. Les orthoptères ont été recherchés entre avril et septembre 2023 à vue et à l'ouïe (directe à l'oreille ou bien via un détecteur d'ultrasons) au sein des formations herbacées et arbustives.

2.3 METHODE D’EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de l’étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

Le niveau d’enjeu des espèces inventoriées est défini en fonction de leur vulnérabilité et de leur rareté au niveau régional. Lorsque cela est possible, le niveau d’enjeu se base sur les catégories des Listes Rouges UICN régionales dont la méthodologie est normée et communément acceptée. L’enjeu stationnel (sur le site) peut parfois varier de l’enjeu régional en fonction de différents critères de pondération explicités l’état de conservation ou la typicité des habitats sur un site, la dynamique biogéographique d’une population au niveau infrarégional, etc.

Une évaluation globale de chaque milieu (unité écologique) est ensuite réalisée sur la base des habitats et espèces qu’il abrite et des niveaux d’enjeu de ces derniers. D’autres critères sont également pris en compte pour affiner l’analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d’effectifs importants, etc. Un niveau d’enjeu est finalement attribué à chaque milieu. Sur ces points, une évaluation spécifique des enjeux fonctionnelle est proposée.

Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l’aire d’étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités...).

Cinq niveaux d’enjeu sont ainsi définis :

Très forte	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
------------	------	------------	-------	--------

2.4 LIMITE EVENTUELLES

Compte tenu du contexte, aucune difficulté liée à l’accessibilité des terrains n’a été rencontrée. Les inventaires ont été réalisés aux périodes favorables, dans des conditions satisfaisantes en multipliant le nombre de visites sur site ; par des écologues confirmés et un travail interne de « contrôle-qualité ».

Par conséquent, les résultats de ces inventaires sont considérés comme suffisamment complets pour évaluer les enjeux en présence et impacts potentiels du projet.

2.5 EVALUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET

D'une manière générale, le projet pourrait avoir les impacts suivants sur les milieux et les espèces :

- Une destruction des végétations situées sur l'emprise des travaux et zones annexes ; Une destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales et/ou animales situés sur l'emprise des travaux et zones annexes ;
- Une modification des conditions écologiques (facteurs abiotiques et conditions stationnelles) pouvant engendrer une perturbation, voire une destruction indirecte, de végétations, d'individus ou d'habitats d'espèces végétales et animales ;
- Une artificialisation des milieux subsistants après travaux (impacts périphériques) ;
- Une perturbation des écosystèmes et des fonctionnalités écologiques (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...) ;
- Une création et/ou maintien de nouveaux habitats favorables à la faune et la flore en fonction de la nature du réaménagement prévu ;
- Des risques d'apparition d'espèces végétales invasives, etc.

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- Une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- Et une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface, l'évaluation des populations d'espèces ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

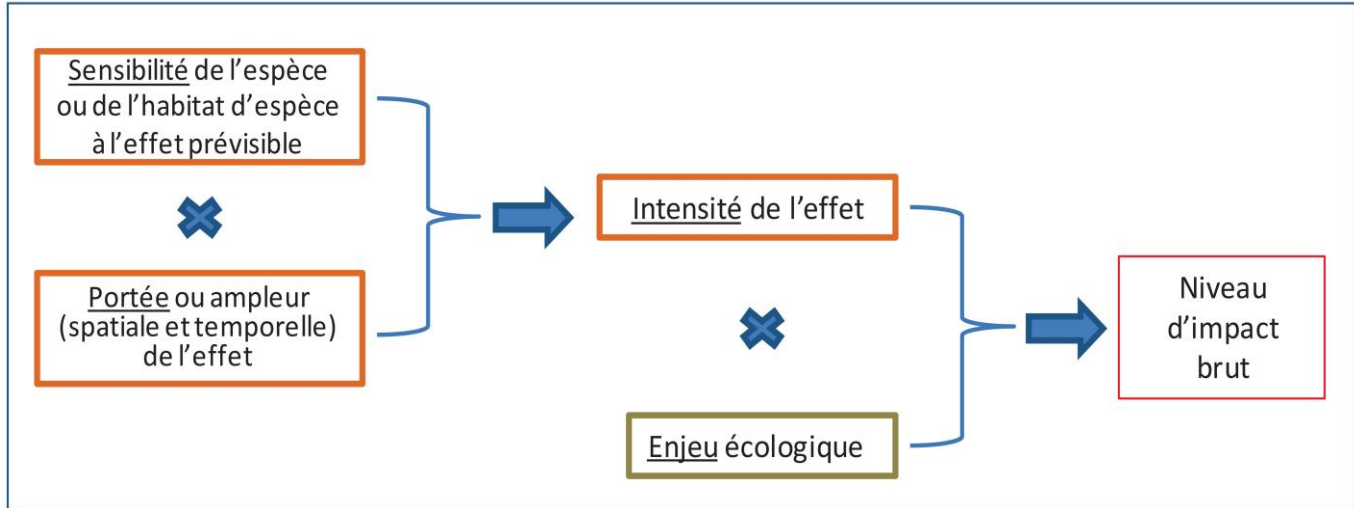


Figure 16 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut (Source : Ecosphère)

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèce(s) ou éventuellement fonction écologique (par exemple un corridor écologique).

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu, qui est confronté avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte ainsi du croisement entre :

- La **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible ;
- La **portée de l'impact**. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

		Niveau d'enjeu impacté				
		Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Intensité de l'impact	Forte	Très forte	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
	Assez forte	Fort	Assez fort	Moyen	Moyen à faible	Faible
	Moyenne	Assez fort	Moyen	Moyen à faible	Faible	Négligeable (Non significatif)
	Faible	Moyen	Moyen à faible	Faible	Négligeable (Non significatif)	Négligeable (Non significatif)

Tableau 4 : Définition des niveaux d'impacts bruts (Source : Ecosphère)

Lorsque le niveau d'impact est moyen ou faible, une justification au cas par cas est à réaliser. Le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce(s), fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations. Cette proportionnalité est corrélée à l'équivalence écologique demandée par la loi biodiversité.

Dans le cas où l'intensité de l'impact est nulle, le niveau d'impact brut est par conséquent également nul. L'impact est considéré comme significatif à partir du niveau « Faible » en fonction du contexte.

3 ETUDE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

L'étude de l'environnement humain inclut les thématiques comme l'acoustique, les questions de commodités du voisinage et de santé publique, de sécurité publique, ou encore les impacts économiques. S'agissant avant tout d'impacts localisés, les analyses porteront essentiellement sur l'aire d'étude immédiate. L'étude est réalisée au sein des aires d'études immédiate, rapprochée et éloignée. L'état initial se base sur une analyse bibliographique et des visites de terrain. Chaque élément susceptible d'être impacté par l'ouvrage prévu est analysé afin de déterminer les enjeux qu'ils présentent, les sensibilités vis-à-vis d'un projet photovoltaïque, et leur degré d'importance. Sur la base du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, quatre aires d'études du milieu humain ont été définies dans le cadre de ce projet.

La zone d'implantation potentielle (ZIP)

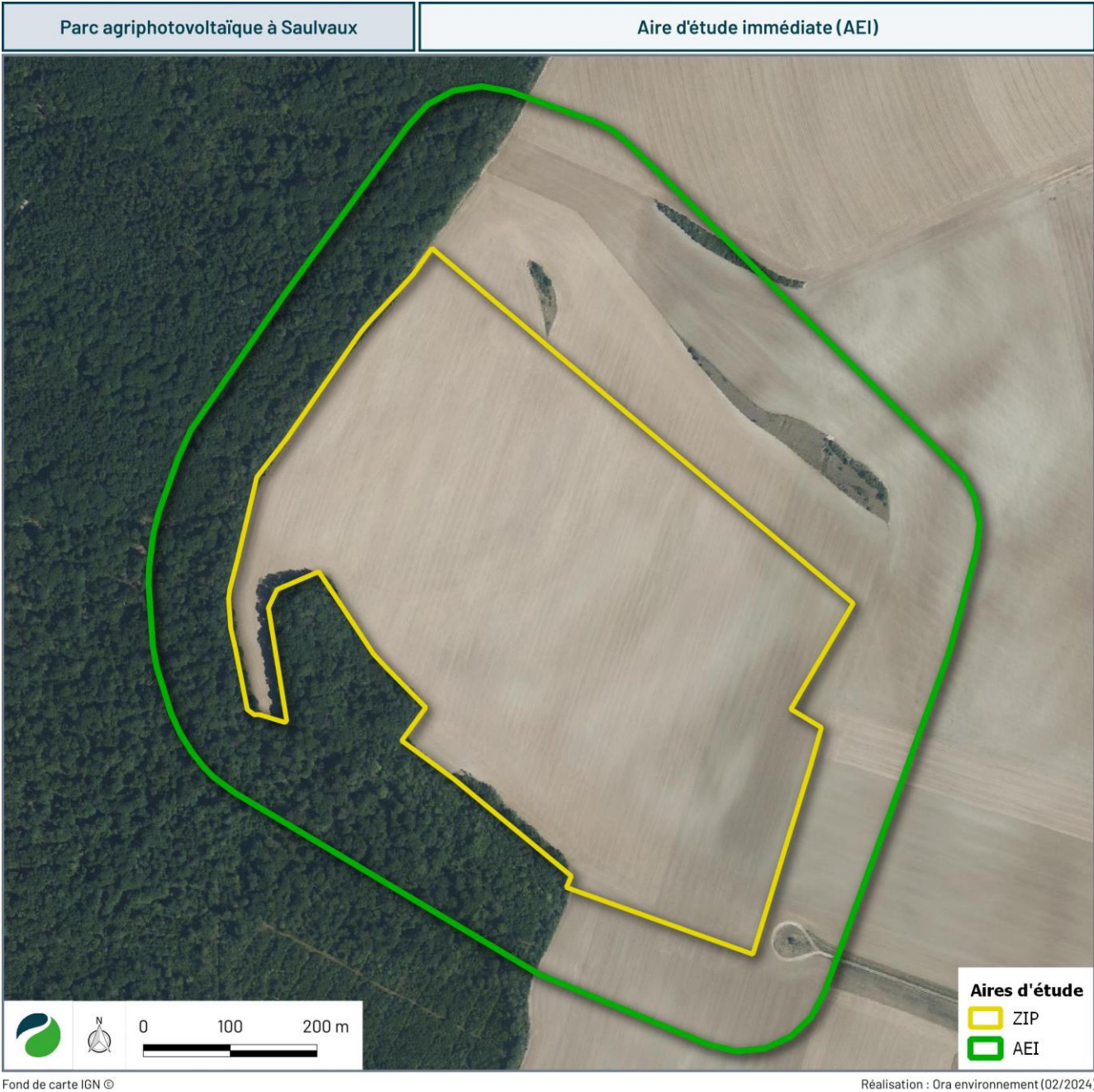
La zone d'implantation potentielle du projet, d'une surface d'environ 30,8 ha, est située sur les parcelles 0003 et 0009 et 0030 de la commune de Saulvaux. Elles correspondent, toutes deux à des parcelles agricoles.



Carte 11 : Zone d'implantation potentielle (ZIP)

L'aire d'étude immédiate (AEI)

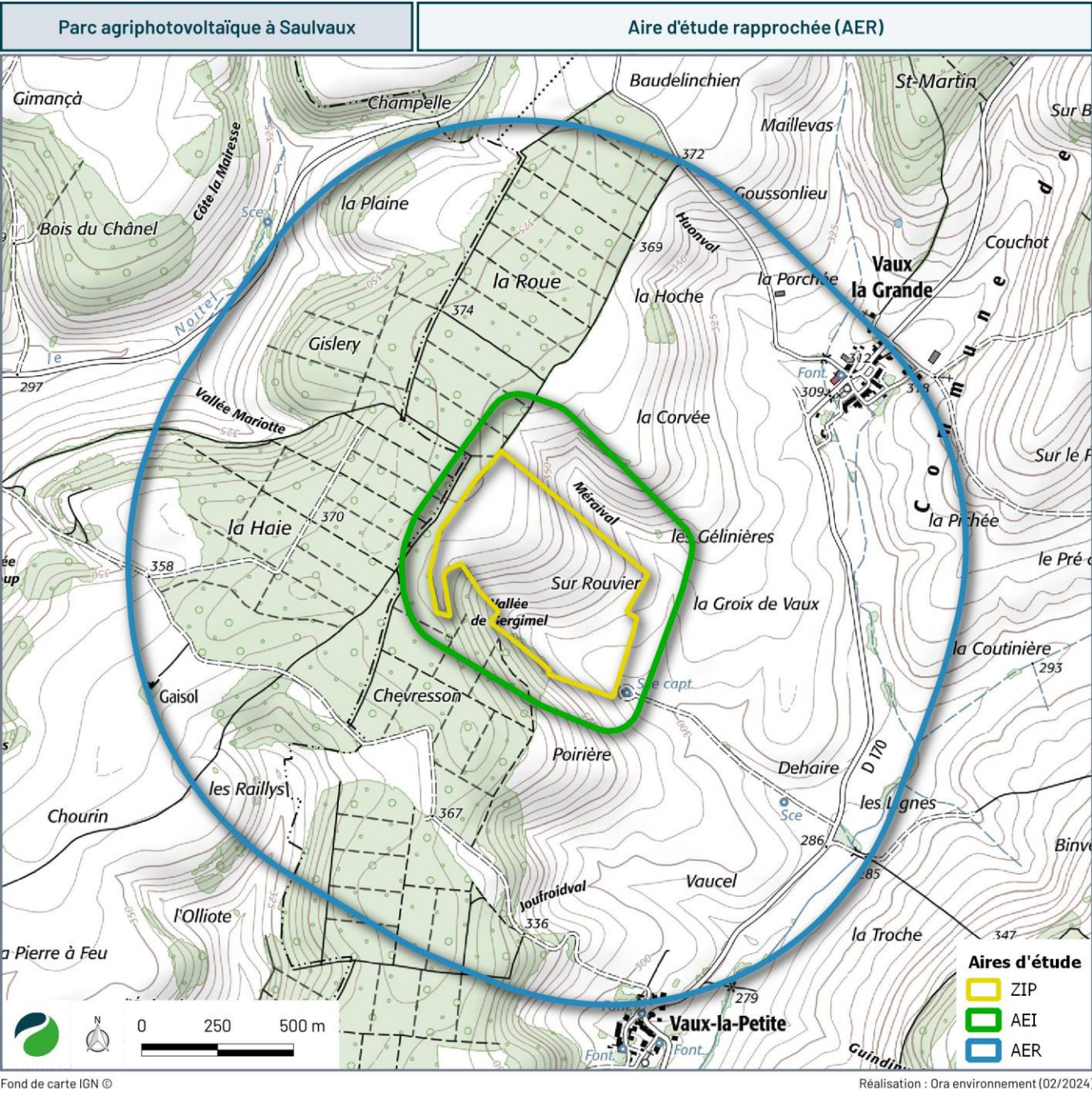
L'aire d'étude immédiate inclut cette ZIP et une zone tampon de 100 à 250 m ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations pouvant impacter les riverains. A l'intérieur de cette aire, les installations exerceront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).



Carte 12 : Aire d'étude immédiate (AEI)

L'aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond à l'environnement proche de la ZIP. Elle a été définie dans un rayon d'1 km autour de la ZIP. Elle permet d'étudier les relations établies entre le site d'implantation et l'environnement dans lequel il s'insère à travers notamment le réseau routier, la répartition du bâti, la topographie, etc.

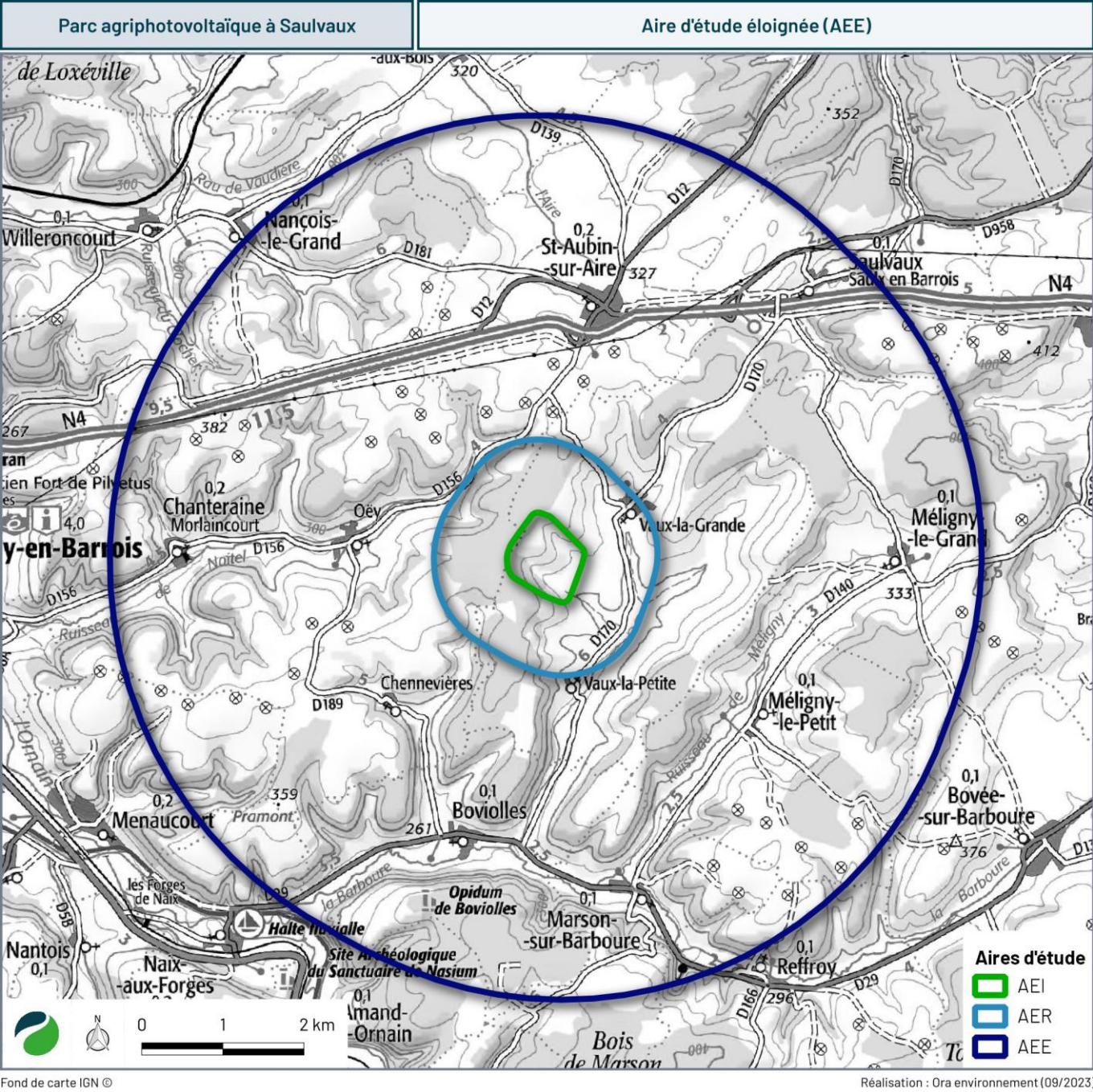


Carte 13 : Aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée est la zone qui 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, sur les frontières biogéographiques ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.). Plus généralement l'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets d'aménagements ou d'infrastructures.

L'aire d'étude éloignée du projet s'étend à environ 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.



Carte 14 : Aire d'étude éloignée (AEE)

3.2 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Etat initial

L'étude de l'état initial se concentre avant tout sur les communes proches de la zone d'implantation potentielle. Le contexte socio-économique des communes étudiées se fait sur la base des données les plus récentes de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee).

L'activité agricole sur le site se base sur le recensement agricole le plus récent, ainsi que sur le registre parcellaire graphique. L'activité sylvicole est quant à elle étudiée sur la base de la BD Forêt et, selon les cas, sur les données du gestionnaire des forêts concernées. Pour les projets sur terrain agricole, la description de l'économie agricole locale issue de l'étude préalable agricole est réintégrée dans cette partie.

Les projets d'aménagement et d'infrastructures sont listés sur la base d'éléments cartographiques issus de l'IGN, des DREAL et de Géorisques. Dans le cas des projets non construits, l'ensemble des projets ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale sera considéré.

Les risques technologiques sont recensés à l'échelle départementale sur la base du Dossier Départemental des Risques Majeurs, et à l'échelle des communes du projet.

Les documents d'urbanisme sont recensés grâce aux demandes effectuées auprès des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), ou sur le Géoportail de l'Urbanisme.

L'ensemble des contraintes et servitudes se base sur des consultations auprès d'organismes potentiellement impactés par la création d'un projet photovoltaïque sur la zone étudiée.

Mesures Eviter-Réduire-Compenser

Lorsque cela est possible, des mesures permettant d'éviter ou de réduire les impacts sur l'environnement humain sont proposées en phase de conception du projet (éloignement des tables aux zones habitées ou sensibles, minimisation de la consommation d'espaces, etc.). Si l'impact après mesure est important, il est alors proposé la mise en place de mesures de compensation.

Impacts du projet retenu

L'évaluation des impacts sur l'environnement humain se base sur les données récoltées dans le cadre de l'état initial de l'environnement humain. En fonction des caractéristiques du projet retenu, l'impact est évalué sur l'environnement socio-économique, le voisinage et les infrastructures. La compatibilité du projet avec les risques technologiques et les contraintes et servitudes est également étudiée. La conformité du projet avec les documents d'urbanisme est démontrée. Cette partie inclut également les impacts sur la salubrité publique.

4 ETUDE DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMONIAL

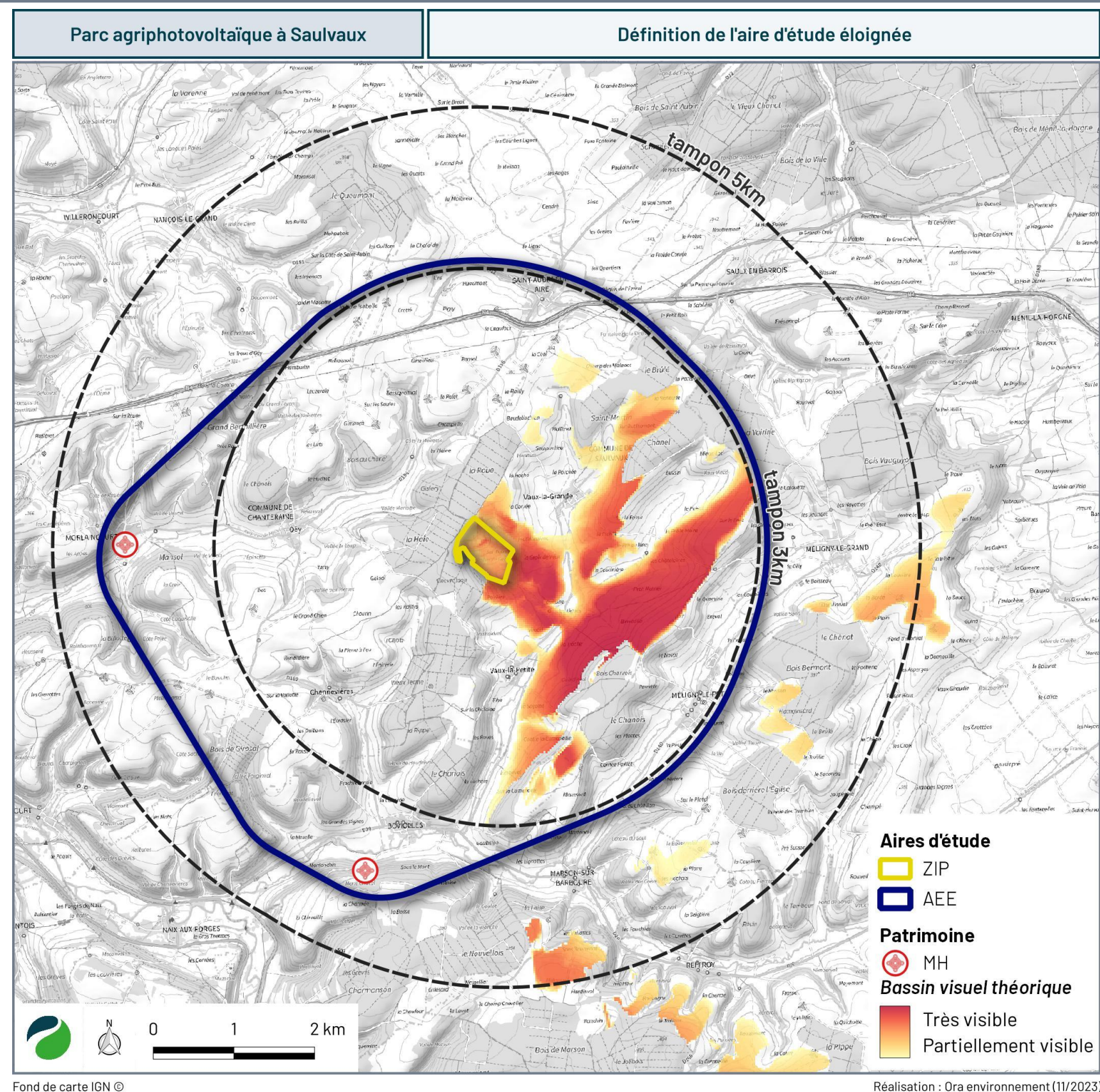
4.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, « l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité. Elle doit considérer les unités paysagères qui seront affectées par le projet et ses variantes éventuelles. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un « motif en gris ». L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus large lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent). L'aire de l'étude doit être affinée dans chaque cas lorsque la configuration du relief environnant occasionne des points de vue sur le site depuis des hauteurs éloignées, ou lorsque les projets sont de grande envergure. »

Afin de connaître le bassin visuel de la zone étudiée, une étude de visibilité théorique de la zone a été effectuée. Cette étude tient compte du relief (BDTOPO de l'IGN, pas de 5 m), des principales masses boisées (boisements de plus de 2 ha issus de la BDTOPO de l'IGN) pour lesquelles une hauteur de 10 m a été appliquée, ainsi que des bâtiments (issus de la BDTOPO de l'IGN et dont la hauteur est renseignée par l'IGN). Les linéaires de haies qui pourraient localement jouer un rôle de masque ne sont pas pris en compte. Ce bassin visuel théorique est donc une zone de visibilité maximaliste, qui sert principalement à exclure les territoires où aucune visibilité en direction du projet n'est possible.

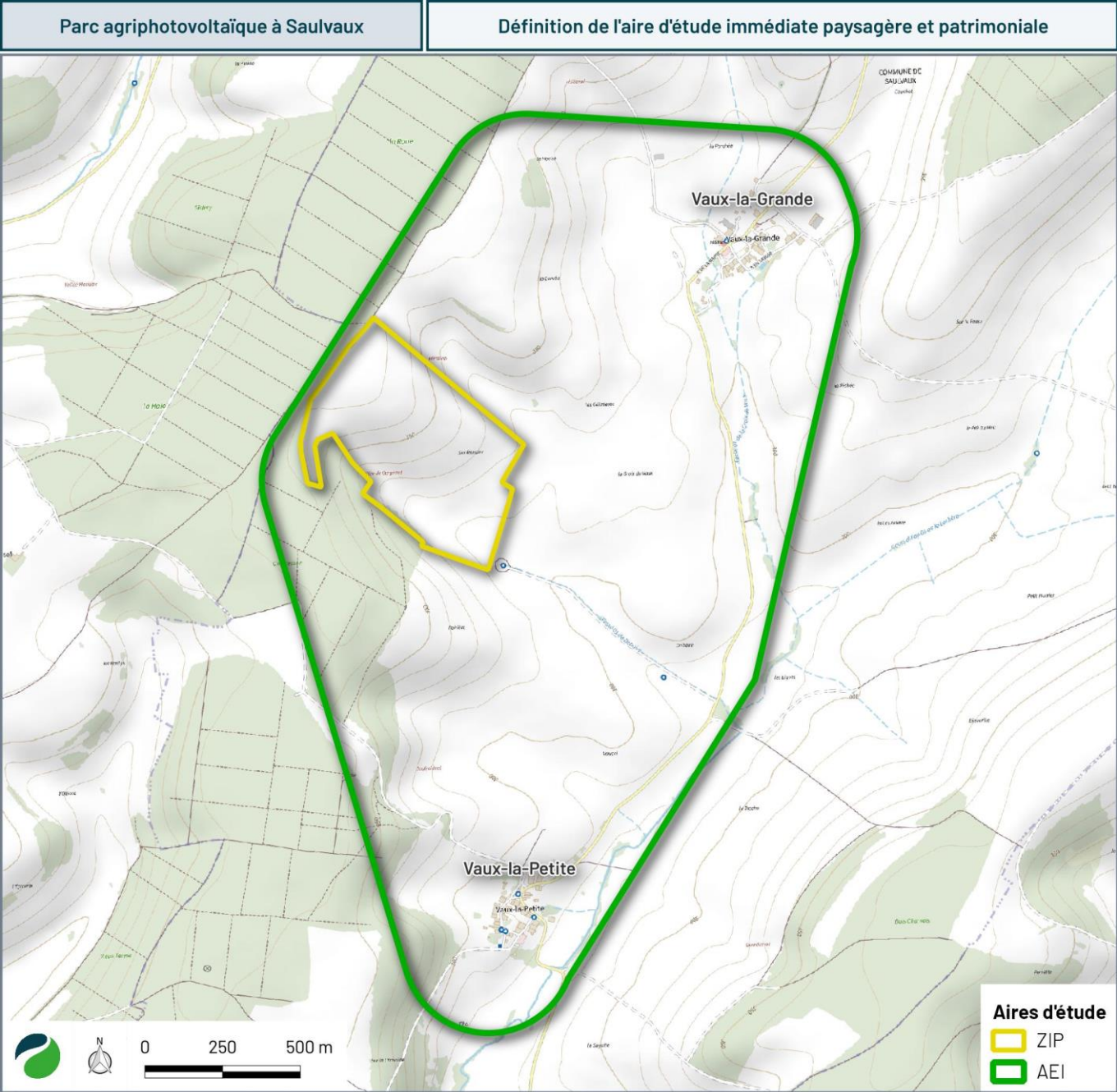
La zone d'implantation potentielle (ZIP) de la centrale photovoltaïque est située au cœur du plateau Barrois. Il s'agit d'une surface agricole d'environ 38 hectares.

L'aire d'étude éloignée a été définie sur la base du bassin visuel théorique. Elle a été légèrement étendue à l'ouest en raison de la présence d'éléments patrimoniaux.



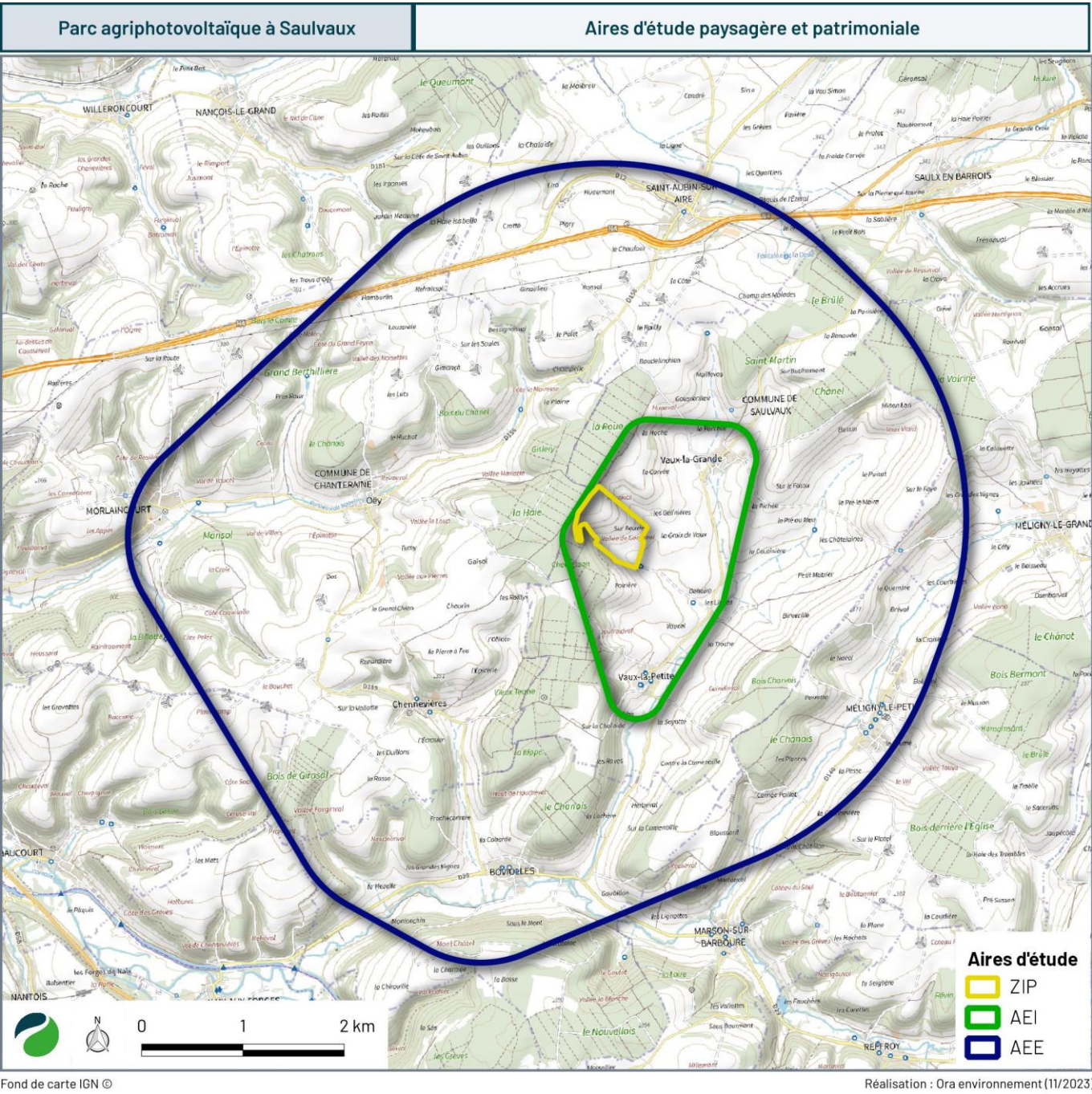
Carte 15 : Définition de l'aire d'étude éloignée paysagère et patrimoniale

L'aire d'étude immédiate se concentre sur les villages de Vaux-la-Grande et Vaux-la-Petite (fusionnés pour former la commune de Saulvaux).



Carte 16 : Définition de l'aire d'étude immédiate paysagère et patrimoniale

Les aires d'étude retenues pour l'étude paysagère et patrimoniale sont présentées sur la carte suivante.



Carte 17 : Aires d'étude paysagère et patrimoniale

4.2 RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

La collecte d'éléments bibliographiques s'est portée sur les différentes thématiques touchant au paysage et au patrimoine :

- La Lorraine et ses paysages ;
- Etude sur la capacité des paysages à accueillir le développement de l'éolien, La Meuse
- Données cartographiques et bibliographiques sur le patrimoine : monuments historiques, sites inscrits et classés, sites patrimoniaux remarquables, Parc Naturel Régional, etc.
- L'environnement touristique du projet : les monuments et sites touristiques, les chemins de randonnée, les points de vue recensés, etc.

4.3 BASSIN VISUEL THEORIQUE DU PROJET

Afin de connaître le bassin visuel de la zone étudiée, une étude de visibilité théorique de la zone a été effectuée. Cette étude tient compte du relief (BDTOPO de l'IGN, pas de 5 m), des principales masses boisées (boisements de plus de 2 ha issus de la BDTOP de l'IGN) pour lesquelles une hauteur de 10 m a été appliquée, ainsi que des bâtiments (issus de la BDTOP de l'IGN et dont la hauteur est renseignée par l'IGN). Les linéaires de haies qui pourraient localement jouer un rôle de masque ne sont pas pris en compte. Ce bassin visuel théorique est donc une zone de visibilité maximaliste, qui sert principalement à exclure les territoires où aucune visibilité en direction du projet n'est possible.

Grâce au Système d'Information Géographique, il a ainsi été possible de calculer la zone d'influence visuelle (ZIV) du projet pour un observateur situé à 1,60 m au-dessus du sol. Il est utile de préciser que des éléments de masque ponctuels, tels que la végétation peu dense, n'ont pas été inclus dans ce calcul. Il en résulte une ZIV maximaliste ne tenant pas totalement compte des réalités du terrain.

Ce travail permet toutefois d'exclure de manière conservatrice toutes les parties du territoire qui ne seront pas concernées par une visibilité sur le projet et qui ne représenteront ainsi aucun enjeu paysager vis-à-vis du projet.

4.4 ANALYSE DE TERRAIN APPROFONDIE

À la suite de l'étude préliminaire du territoire, une visite de terrain a été effectuée le 17 octobre 2023 afin de réaliser un reportage photographique du territoire étudié, et d'établir les niveaux de sensibilités des points à enjeu identifiés dans le cadre des recherches bibliographiques.

4.5 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

L'état initial permet de comprendre les caractéristiques paysagères du territoire c'est-à-dire la façon dont ses paysages sont organisés et structurés, que ce soit par les reliefs, les trames agricoles, bocagères et forestières, les ensembles bâtis, les itinéraires parcourant le territoire, etc. A travers cette analyse, il est possible d'évaluer les valeurs paysagères et patrimoniales en place, et de caractériser la façon dont le territoire est vécu et parcouru, en tant que cadre de vie quotidien ou comme espace de découverte touristique. Ce travail permet de mettre progressivement en évidence et de hiérarchiser les différents sites et secteurs à enjeu au sein de l'aire d'étude :

- Les éléments de patrimoine ;
- Les sites, structures et éléments de paysages à enjeu, du fait de leur valeur paysagère propre, des conditions dans lesquelles ils sont perçus, de leur niveau de fréquentation et de reconnaissance sociale, de leur place dans le cadre de vie quotidien, etc.

Le niveau d'enjeu retenu suit l'échelle suivante :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

A noter qu'en cas d'absence d'élément, l'enjeu est qualifié de « nul ».

Dans un second temps, l'analyse s'intéresse aux conditions de perception du périmètre où s'implante le projet. Ces conditions de perception sont envisagées depuis :

- L'ensemble de l'aire d'étude ;
- Les secteurs et sites à enjeu, afin d'évaluer leur niveau de sensibilité au projet ;
- Les secteurs depuis lesquels des covisibilités sont possibles entre le projet et les sites à enjeu.

Le croisement du niveau d'enjeu et du niveau de perception permet d'aboutir au niveau de sensibilité.

Les sensibilités paysagères des éléments identifiés sont alors hiérarchisées et synthétisent l'analyse de l'état initial du site.

4.6 EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les effets induits par le projet solaire photovoltaïque, particulièrement sur les sites les plus sensibles identifiés dans le cadre de l'état initial, sont évalués sur une série de simulations paysagères (photomontages) qui permettent d'appréhender la future centrale photovoltaïque dans des conditions se rapprochant d'une perception sur le terrain. Les points de vue des photomontages sont sélectionnés selon les critères suivants :

- Evaluation des effets depuis les points de vue porteurs de sensibilités paysagères ou liés au patrimoine, prioritairement là où le niveau de sensibilité est le plus élevé ;
- Répartition des points de vue dans l'espace de l'aire d'étude, afin qu'ils soient situés à des distances et qu'ils offrent des angles de perception très variables vis-à-vis du projet ;
- Diversité des conditions de perception : points de vue montrant des contextes paysagers variés, notamment en ce qui concerne les plans visuels et les horizons (nature et échelle relative des plans visuels, profondeur des vues, etc.) ;
- Pertinence des points de vue choisis au regard des conditions réelles d'observation et de découverte du territoire (fréquentation par les riverains ou le public...).

Les effets paysagers des éléments identifiés sont alors hiérarchisés et synthétisent l'analyse des impacts du site. Le niveau d'impact retenu suit l'échelle suivante :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

5.2.1 L'état initial de l'environnement

L'article R. 122-5, modifié par le décret n° 2021-837 du 29 juin 2021, dispose que : "II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...] 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles [...]."

Afin de caractériser l'environnement dans lequel s'insère le projet, un état initial de l'environnement est réalisé autour de quatre grands thèmes :

- L'environnement physique : géologie, hydrologie et hydrogéologie, climat, risques naturels, etc. ;
- L'environnement naturel : zones de protections réglementaires, oiseaux, chauves-souris, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens, fonctionnement de l'écosystème, etc. ;
- L'environnement humain : occupation du territoire, démographie, activités économiques, risques industriels, contraintes techniques & servitudes, environnement sonore, etc. ;
- L'environnement paysager et patrimonial : grand paysage, paysage local, monuments historiques, sites patrimoniaux ou touristiques, etc.

L'étude est réalisée au sein des aires d'études définies : immédiate, rapprochée, et éloignée. L'état initial se base sur une analyse bibliographique, des visites de terrain et des rencontres avec les principaux acteurs du territoire. Chaque élément susceptible d'être impacté par l'ouvrage prévu est analysé afin de déterminer les enjeux et sensibilités et leur degré d'importance (nul, très faible, faible, modéré, fort, très fort). Le code couleur suivant est retenu pour illustrer les niveaux d'enjeux et de sensibilités :

Enjeu ou sensibilité nul	Enjeu ou sensibilité très faible	Enjeu ou sensibilité faible	Enjeu ou sensibilité modéré	Enjeu ou sensibilité fort	Enjeu ou sensibilité très fort
--------------------------	----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	--------------------------------

Les notions d'enjeu et de sensibilité sont reprises du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDAT, actualisation de 2010. Ces définitions ont été reprises et adaptées aux projets photovoltaïques :

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

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 d'un projet photovoltaïque. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale photovoltaïque sur l'enjeu étudié. Il s'agit de la sensibilité au photovoltaïque de manière générale.

5.2.2 Le choix du projet

L'implantation d'un projet solaire sur un site précis doit être justifiée. Elle doit répondre à des besoins locaux, rentrer dans des objectifs de développement des énergies renouvelables et émaner d'un consensus local. L'ensemble des éléments justifiant le projet sont décrits dans cette partie.

L'identification des enjeux dans le cadre de l'état initial de l'environnement permet d'affiner l'implantation initialement prévue du projet, généralement la plus rentable. Ces ajustements successifs permettent de proposer un projet de moindre impact environnemental brut. Le projet retenu tient ainsi compte des contraintes techniques et environnementales recensées pour parvenir au meilleur équilibre.

La démarche de choix du projet comprend les éléments suivants :

- La raison du choix du site retenu ;
- L'analyse des différentes solutions de substitution étudiées ;
- Le choix de la variante d'implantation retenue ainsi que, dans certains cas, les optimisations effectuées ;

Le projet final consiste au meilleur consensus possible issu de l'étude conjointe de l'ensemble des critères techniques et environnementaux.

5.2.3 L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement tandis que l'impact est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs.

En se basant sur les résultats de l'état initial, l'évaluation des effets sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer l'importance des différents effets (positifs ou négatifs) en distinguant : les effets dans le temps, les effets directs ou indirects, les effets temporaires ou permanents, ainsi que les effets cumulés. Certains effets sont réductibles, c'est-à-dire que des dispositions appropriées ou mesures les limiteront dans le temps ou dans l'espace, d'autres ne peuvent être réduits.

L'analyse des impacts porte sur le projet retenu. Dans un premier temps, les impacts « bruts » seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Ensuite, les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Le code couleur suivant est retenu pour illustrer les niveaux d'impact :

Impact positif	Impact nul	Impact très faible	Impact faible	Impact modéré	Impact fort	Impact très fort
----------------	------------	--------------------	---------------	---------------	-------------	------------------

5.2.4 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

Proportionnellement aux impacts identifiés, plusieurs types de mesures peuvent être mises en place :

- Mesure d'évitement : mesure définie pour éviter tout impact ;
- Mesure de réduction : mesure s'attachant à réduire ou prévenir un impact négatif ne pouvant être évité ;
- Mesure de compensation : mesure mise en place lorsqu'un impact dommageable ne peut pas être réduit et visant à préserver la valeur de l'état initial.

Depuis 2012, une doctrine du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement encadre la séquence éviter, réduire et compenser des impacts sur le milieu naturel. Cette dernière a été suivie dans le cadre de la présente étude d'impact.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être mises en place dans le cadre du projet afin d'améliorer l'environnement naturel, paysager ou humain.

À la suite de la définition des différentes mesures proposées dans le cadre du projet photovoltaïque, une nouvelle analyse des impacts résiduels après application de la mesure est proposée.

5.2.5 L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

L'étude d'impacts doit prendre en compte les effets cumulés avec les aménagements existants ou approuvés. Selon le principe de proportionnalité, l'étude d'impact s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les projets photovoltaïques, à savoir essentiellement et avant tout : la faune et les impacts paysagers, soit les mêmes milieux naturels.

Étant donnés les rayons d'action de la faune volante (oiseaux et chauves-souris), l'analyse concernera les projets, pouvant avoir un impact sur cette faune, au niveau de l'aire d'étude éloignée. De la même façon, étant donné le périmètre de visibilité des centrales photovoltaïques, l'analyse concernera les projets, pouvant avoir un impact visuel dans le grand paysage, situés dans cette aire d'étude éloignée.

5.2.6 Compatibilité du projet avec les documents de planification et les servitudes identifiées

De nombreux documents, plans, schémas et programmes définissent des objectifs à atteindre, des orientations à prendre dans le développement territorial ou des règles à respecter dans l'aménagement du territoire. Ces documents s'appliquent à différentes échelles. Tout projet solaire photovoltaïque doit être compatible avec tous les documents applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement.

L'article R.122-17 recensant la quasi-totalité des documents de planification ou d'urbanisme susceptibles de concerner le projet, un tableau a été établi sur son fondement. Les documents mentionnés concernent le projet, mais leur éventuel rapport d'opposabilité est précisé (cf. pages 172 et suivantes).

Cette partie montre également l'articulation du projet avec les contraintes et servitudes identifiées dans l'état initial de l'environnement (cf. page 177).

C. Etat initial de l'environnement



1.1

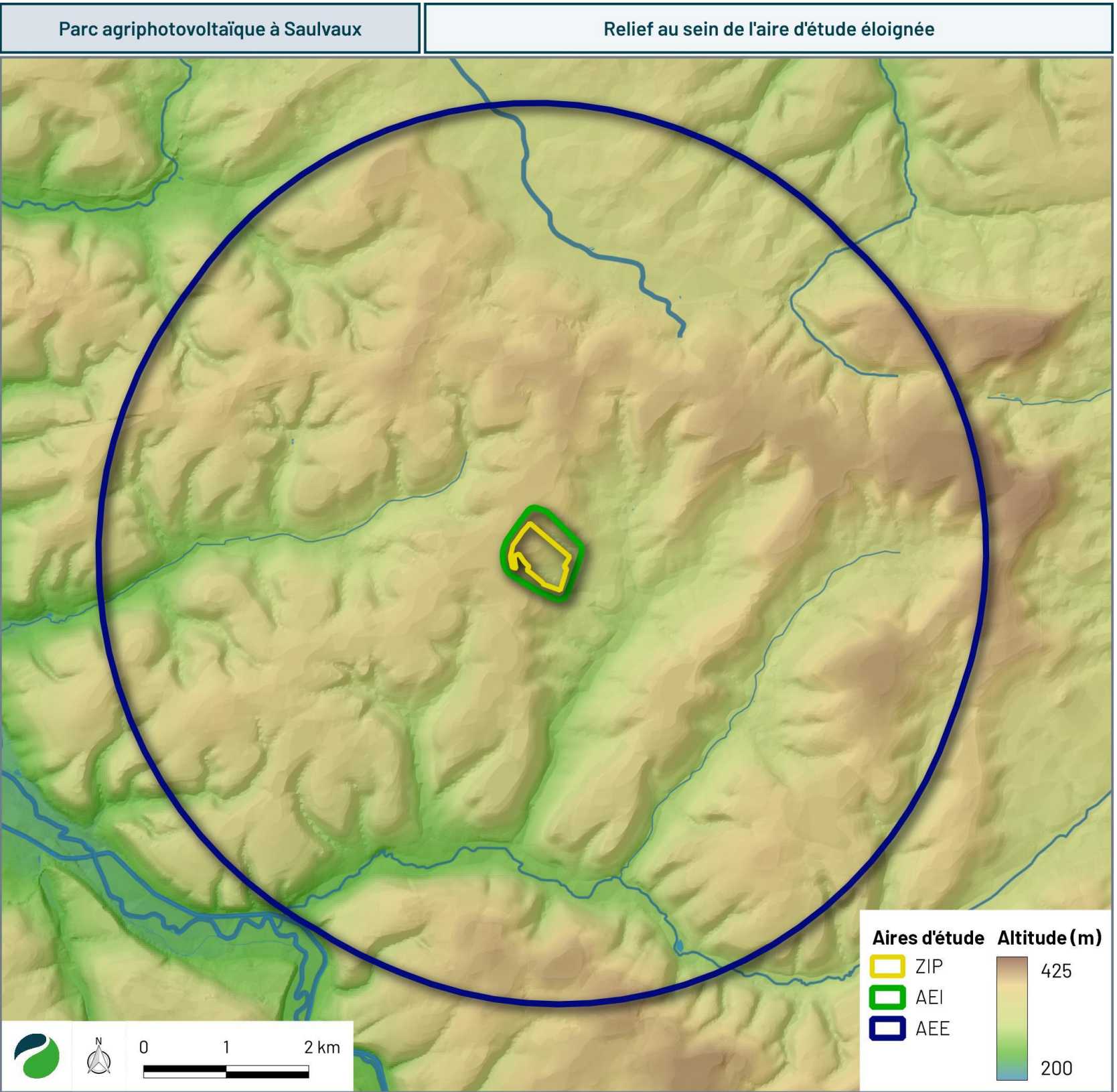
RELIEF

L'aire d'étude éloignée se trouve au cœur du plateau Barrois et Argonnais. Au sein de l'AEE, l'altitude varie entre 240 et 400 m. On retrouve quelques vallées creusées au sein d'un paysage de plateau. L'aire d'étude immédiate se trouve sur le versant d'un plateau, sur une pente qui varie entre 300 m de haut à sa base, sur son extrémité à l'est, et 380 m d'altitude sur son flanc ouest.

La topographie de la zone est illustrée sur les photos page suivante.

L'enjeu lié au relief est faible.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est faible.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (02/2024)

Carte 19 : Relief dans l'aire d'étude éloignée (Données : IGN)



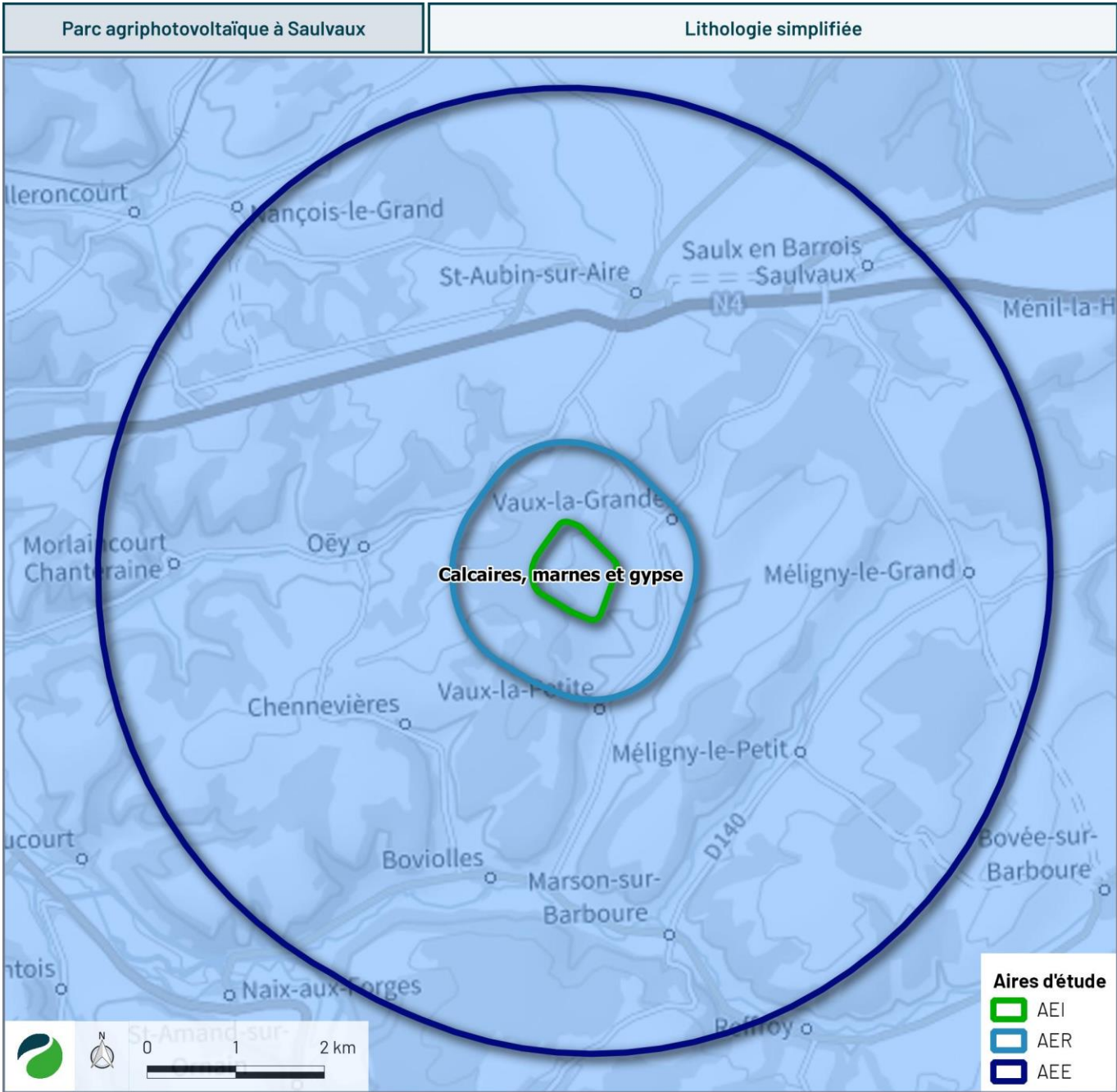
Figure 18 : Photographie de la ZIP depuis la départementale D 170



Figure 19 : Photographie du relief au sein de l'aire d'étude rapprochée

1.2.1 Lithologie simplifiée

Le sous-sol de l’aire d’étude éloignée est constitué de calcaire, marnes et gypses.



Fond de carte IGN © Réalisation : Ora environnement (29/09/2023)

Carte 20 : Carte lithologique simplifiée du territoire d’étude (Données : BRGM)

1.2.2 Formations géologiques locales

La feuille géologique au 1 :50 000ème a été consultée afin de connaître les formations affleurantes au droit de l’aire d’étude rapprochée. Elles sont listées ci-dessous :

Fz – Alluvions récentes : Elles présentent des éléments provenant des terrains jurassiques, avec des apports argileux, parfois importants. Des dépôts limoneux peuvent être bien développés. La présence de la tourbe, dans la vallée de la Meuse, peut-être généralisée, est développée dans la région des marais de Pagny.

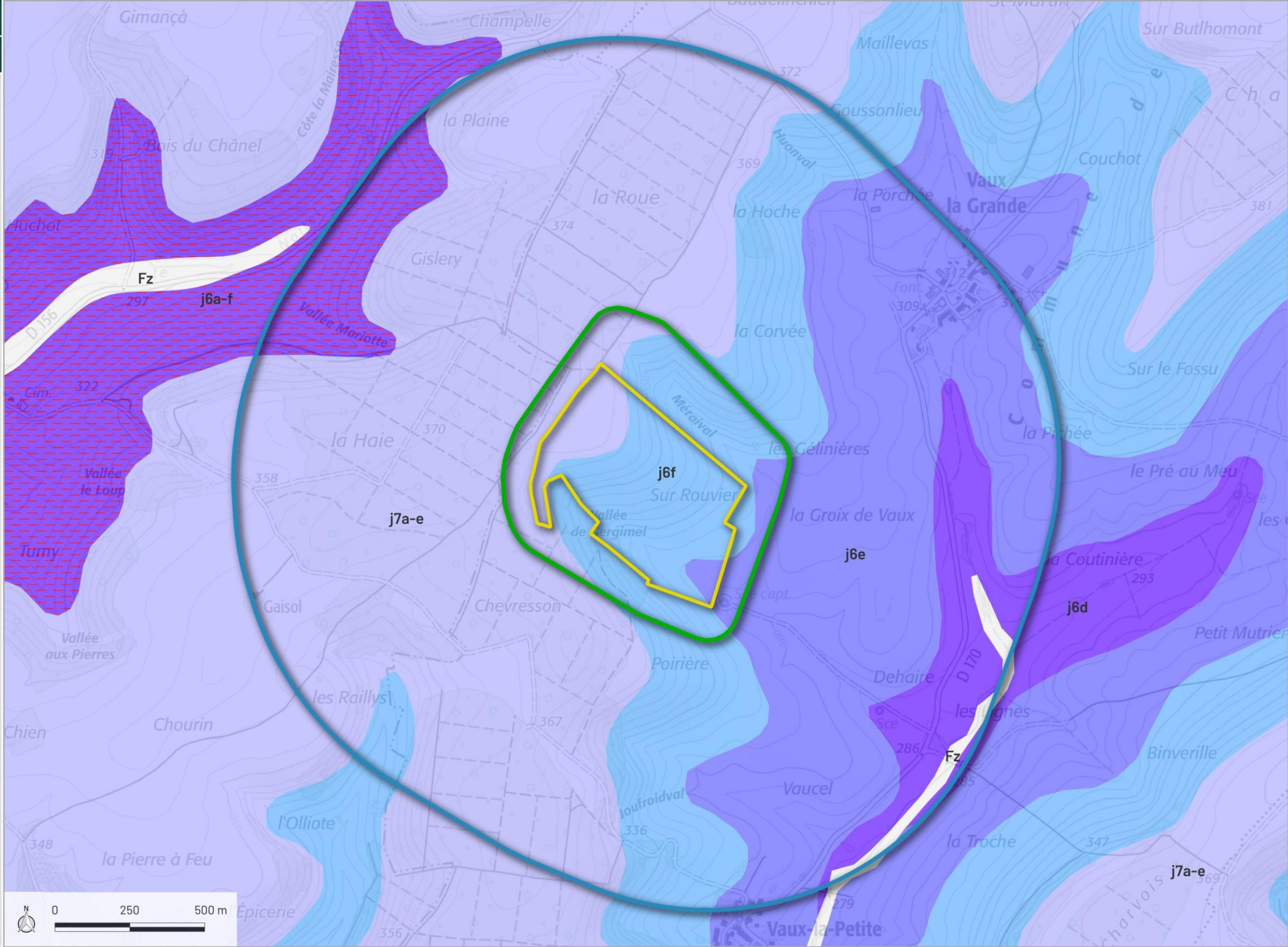
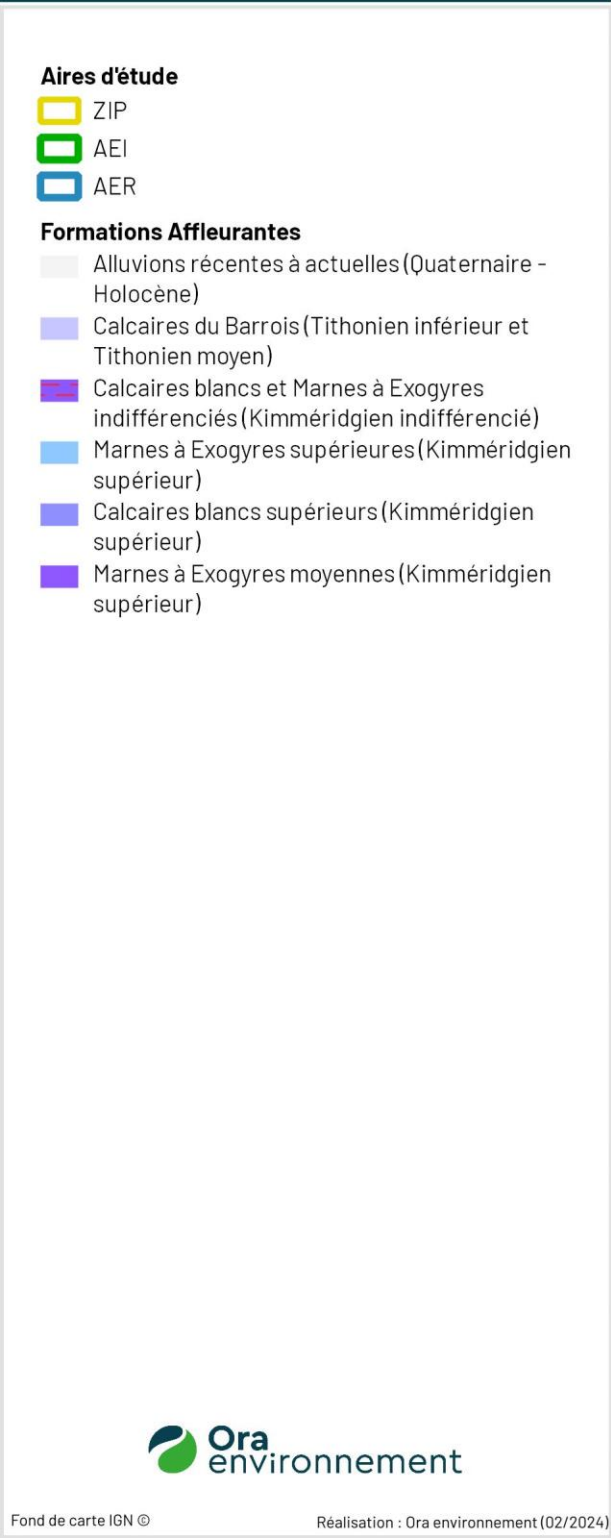
J6f – Marnes à Exogyres supérieur : 45 m environ de marnes, parfois argiles, avec bancs calcaires, grises à beiges ; des bancs de calcaire marneux s’y dessinent plus ou moins épais et réguliers ; on peut même avoir du mal à les distinguer des Calcaires blancs supérieurs.

J6d – Marnes à Exogyres moyennes : 15m environ, souvent très riches en Exogyres qui peuvent former de véritables graviers coquilliers.

J7a-e – Calcaires lithographiques ou Calcaires du Barrois : La partie supérieure, sur 45 m environ, est formée de calcaires gris, compacts, en bancs peu épais, généralement sublithographiques, avec lits argileux et marneux intercalés.

J6e –Calcaires blancs supérieurs : puissants de 10 m environ : calcaires blancs à beiges, friables, faiblement marneux.

Au droit de la ZIP, les formations géologiques sont majoritairement des Marnes à Exogyres supérieur (j6f). Toutefois, des formations calcaires peuvent être trouvées à l’ouest (calcaires du Barrois) et au sud-est (calcaires blancs supérieurs) de la ZIP.



Carte 21 : Extrait de la carte géologique au 1 : 50 000 sur l'aire d'étude rapprochée (Données : BRGM)

La géologie ne présente pas d'enjeu.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle.

1.2.3 Pédologie

1.2.3.1 Généralités

Afin de connaître les formations pédologiques locales, les Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP) ont été consultés. Les RRP sont une représentation des sols à l'échelle du 1/250 000. Il s'agit de l'information pédologique cartographique la plus précise actuellement disponible sur la quasi-totalité du territoire de France métropolitaine. Cette cartographie consiste à délimiter la portion de la couverture pédologique qui présente des caractéristiques communes en termes de paysage et de répartition des sols.

Ces ensembles cohérents sont alors appelés Unités Cartographiques de Sols (UCS). A cette échelle de représentation, chacune des plages cartographiques ou UCS est caractérisée par un regroupement d'un ou plusieurs types de sol différents, nommés Unités Typologiques de Sol (UTS). Le pourcentage surfacique de chaque UTS a été estimé au sein de chaque UCS, et les noms de sols ont été décrits suivant le Référentiel Pédologique français. Les RRP sont constitués d'une carte complétée par une base de données sémantiques décrivant de manière exhaustive les UCS et les UTS du territoire concerné.

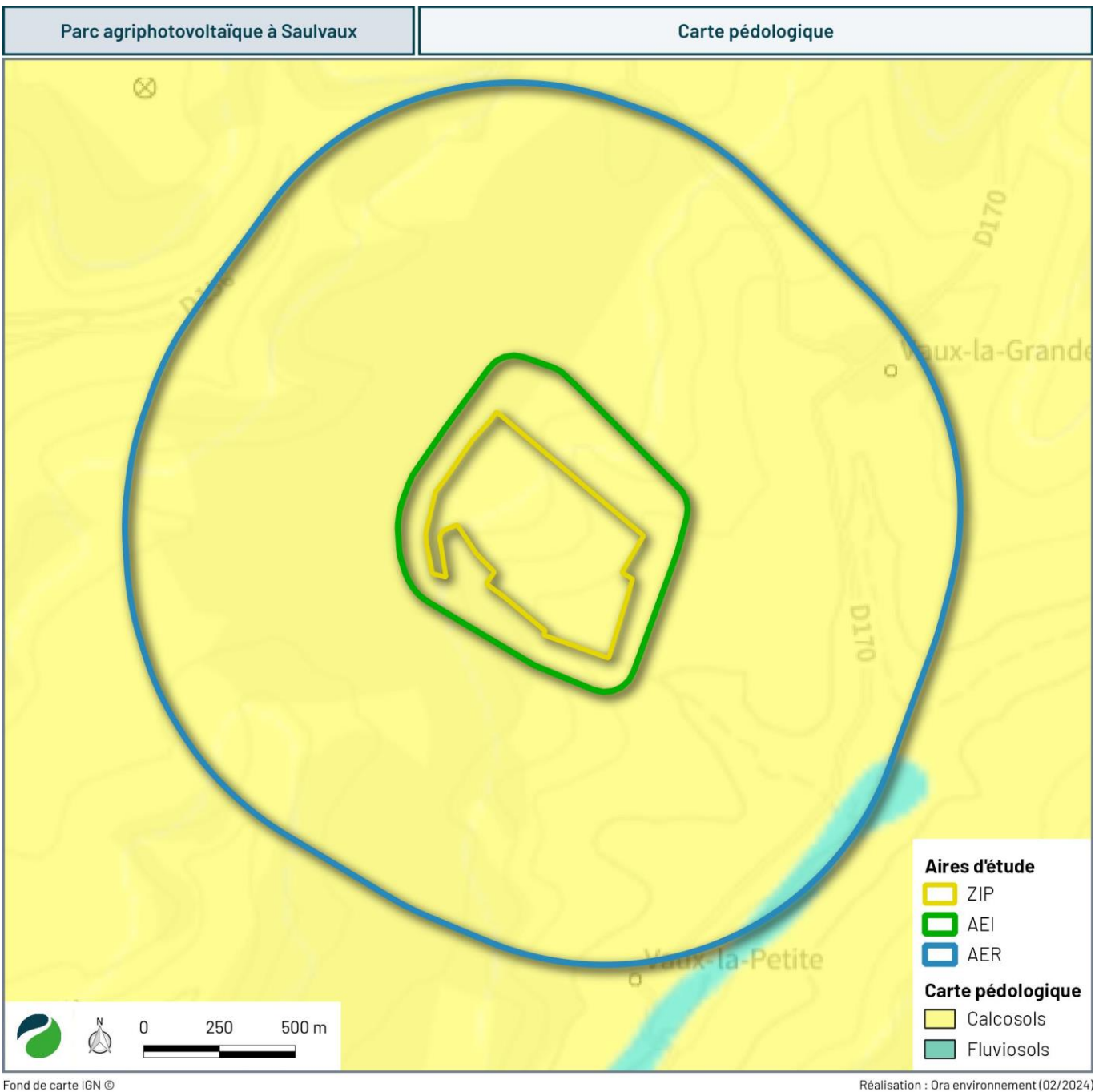
1.2.3.2 Pédologie au droit de la zone d'implantation potentielle

Deux types de sols ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée :

Les **calcosols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.

Les **fluviosols** sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue. Ils représentent 6,3 % du territoire métropolitain.

La zone d'implantation potentielle est principalement constituée de calcosols.



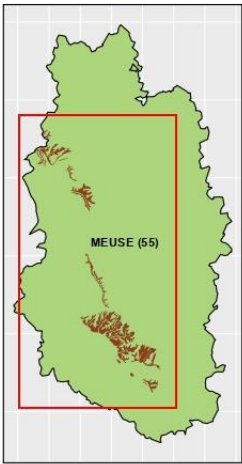
Carte 22 : Type de sol dominant au droit de la zone d'implantation potentielle (Source : Géoportail/GISSOL)

Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 2605

Référentiel Régional Pédologique de la Lorraine

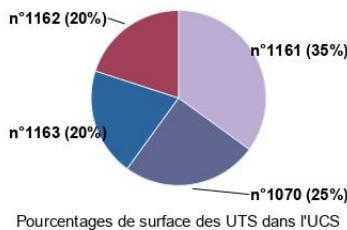
Numéro d'UCS : 2605

Nom d'UCS : Pentes fortes des vallons et vallées forestières et agricoles (culture) sur colluvions marno-calcaires et calcaires du Portlandien du Barrois Portlandien : sols argileux à argilo-limoneux, sains à faiblement hydromorphes, moyennement profonds, calcaires
Composition : cette UCS est composée de 4 Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS)
Surface : 16894 ha



Informations relatives aux Unités Typologiques de Sols (UTS)

- **UTS n° 1161 :** sol argileux, faiblement caillouteux, faiblement hydromorphe, moyennement profond, calcaire, sur pente moyenne à forte, issu de marne argileuse grise à bancs caillouteux
 - **Type de sol :** CALCOSOL faiblement redoxique sur coteau pentu issu de marne
 - **Matériau parental :** MARNE grise à oreilles de souris
- **UTS n° 1070 :** sol argilo-limoneux, plus ou moins caillouteux, sain, moyennement profond, calcique ou calcaire, issu de calcaire dur du Portlandien
 - **Type de sol :** RENDOSOL ou CALCOSOL plus ou moins caillouteux sur calcaire dur
 - **Matériau parental :** calcaire dur
- **UTS n° 1162 :** sol argilo-limoneux, faiblement caillouteux, faiblement hydromorphe, moyennement profonds, calcaire, issu de colluvions de marne et calcaire
 - **Type de sol :** CALCOSOL argilo-limoneux faiblement redoxique colluvial sur pente issu de produits de remaniement reposant sur marne
 - **Matériau parental :** COLLUVIONS reposant sur MARNES
- **UTS n° 1163 :** sol argileux, devenant caillouteux en profondeur, sain, calcaire, issu de colluvions calcaires
 - **Type de sol :** RENDOSOL ou CALCOSOL colluvial de pente issu de produits de remaniement reposant sur calcaire dur
 - **Matériau parental :** COLLUVIONS



Informations sur l'étude

Numéro de l'étude : 31342
Titre de l'étude : REFERENTIEL REGIONAL PEDOLOGIQUE DE LA LORRAINE
Échelle de l'étude : 1/250 000
Auteur(s) de la base sémantique : S. MAILLANT, J. P. PARTY, N. MULLER, F. MICHEL, P. PESY, M. BRAUER, A. BOUROT, A. KUNG, C. BARNEOUD, L. LABOU, L. PURSON, Q. VAUTHIER, A. VAGNER, A. JOUART, O. SAUZET, J.M. ANTOINE, B. BROUANT
Année de création : 2016
État : Corrigé et vérifié

Gestionnaire(s) de l'étude

Responsable technique de l'étude : Sophie MAILLANT
Structure(s) propriétaire(s) : Chambre régionale d'agriculture Grand Est

[Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail](#)

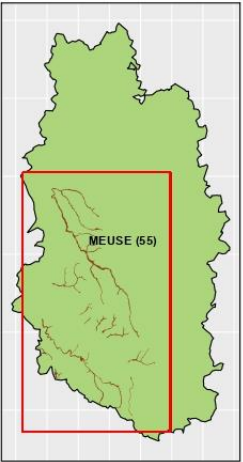


Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 1315

Référentiel Régional Pédologique de la Lorraine

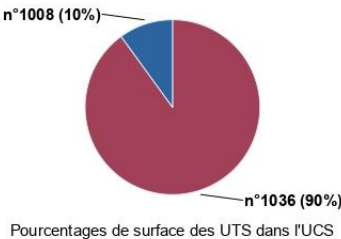
Numéro d'UCS : 1315

Nom d'UCS : Petites vallées agricoles sur alluvions récentes du plateau calcaire du Barrois Portlandien : sols argilo-limoneux à argileux, rarement hydromorphes, de pH neutre à calcaire
Composition : cette UCS est composée de 2 Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS)
Surface : 7488 ha



Informations relatives aux Unités Typologiques de Sols (UTS)

- **UTS n° 1036 :** sol argilo-limoneux à argileux, parfois hydromorphe, à cailloutis de profondeur, de pH neutre à carbonaté, issu d'alluvions récentes
 - **Type de sol :** FLUVIOSOL TYPIQUE ou BRUNIFIE localement redoxique calcique issu d'alluvions récentes
 - **Matériau parental :** ALLUVIONS RECENTES
- **UTS n° 1008 :** sol limono-argileux à argilo-limoneux, hydromorphe des la surface et à horizon réduit en profondeur, profond, calcaire, à lits tourbeux localisés, issu d'alluvions récentes
 - **Type de sol :** FLUVIOSOL TYPIQUE REDOXISOL calcaire à horizon reductique ou tourbeux de profondeur issu d'alluvions récentes
 - **Matériau parental :** alluvions récentes



Informations sur l'étude

Numéro de l'étude : 31342
Titre de l'étude : REFERENTIEL REGIONAL PEDOLOGIQUE DE LA LORRAINE
Échelle de l'étude : 1/250 000
Auteur(s) de la base sémantique : S. MAILLANT, J. P. PARTY, N. MULLER, F. MICHEL, P. PESY, M. BRAUER, A. BOUROT, A. KUNG, C. BARNEOUD, L. LABOU, L. PURSON, Q. VAUTHIER, A. VAGNER, A. JOUART, O. SAUZET, J.M. ANTOINE, B. BROUANT
Année de création : 2016
État : Corrigé et vérifié

Gestionnaire(s) de l'étude

Responsable technique de l'étude : Sophie MAILLANT
Structure(s) propriétaire(s) : Chambre régionale d'agriculture Grand Est
Adresse(s) de la/des structure(s) : 9 Rue de la Vologne, 54520 Laxou
Pour plus d'informations : Cliquez ici

[Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail](#)



1.2.3.3 Valeur agronomique des sols de la zone d'implantation potentielle

La parcelle agricole du projet est aujourd'hui intégralement cultivée en grandes cultures selon une rotation : colza, blé, orge d'hiver, orge de printemps.

La valeur agronomique globale de la parcelle est jugée faible à moyenne par l'exploitant en raison de caractéristiques pédologiques contraignantes. En effet, le sol de type argilo-calcaire est très superficiel et très caillouteux, en particulier sur les zones plates de la parcelle.

Une étude de sol a été réalisée par le laboratoire Sol &co et permet de confirmer la faible valeur agronomique des parcelles.

Les résultats pédologiques mettent en exergue des **sols peu profonds** constitués d'un ou deux horizons distincts. Plusieurs sondages ne mettent en avant qu'un seul horizon du fait d'un refus de tarière causé par les teneurs en argiles très élevées. On note par ailleurs la **présence importante en surface de cailloux et de pierres**.

De manière générale, la **texture est peu équilibrée** le long du profil de sol (horizons H1 et H2) du fait des teneurs très élevées en argiles, impliquant une **mauvaise stabilité structurale**. Cependant, les argiles sont naturellement « riches » en éléments nutritifs et présentent de bonnes propriétés de rétention en eau.

Néanmoins, la forte teneur en argiles affecte négativement le potentiel pédologique des sols, les rendant **difficiles à travailler**, compacts et de faible porosité, ce qui limite les échanges gazeux et la circulation des nutriments via la solution du sol.

En plus de ces horizons argileux et compacts, **une abondance d'éléments grossiers** (particules dont la taille est supérieure à 2 mm) en surface est observée. Ces éléments sont calcaires et principalement de grande taille, pouvant atteindre une taille d'une vingtaine de centimètres.

Le potentiel pédologique évalué est « faible ». En effet, les sols sont peu profonds, possèdent une texture peu équilibrée et trop argileuse. De plus, la structure du sol est relativement compacte.

Concernant la **fertilité agronomique**, les paramètres chimiques sont sensiblement homogènes sur l'ensemble du site et indiquent des sols de pH basiques (pH supérieur à 8). Ces valeurs sont élevées (pH compris entre 8,0 et 8,5), ce qui implique une **biodisponibilité limitée** des éléments nutritifs pour la majorité des essences végétales.

Dans un contexte de changement climatique avec la tendance à l'augmentation des jours de forte chaleur et de l'augmentation du déficit hydrique, les parcelles agricoles de faible profondeur sont les plus touchées par les pertes de rendement.

Ainsi sur les parcelles du projet, la réserve utile maximale des sols est inférieure à 20 mm sur 11 prélèvements sur 13, les parcelles sont donc particulièrement sensibles aux sécheresses.

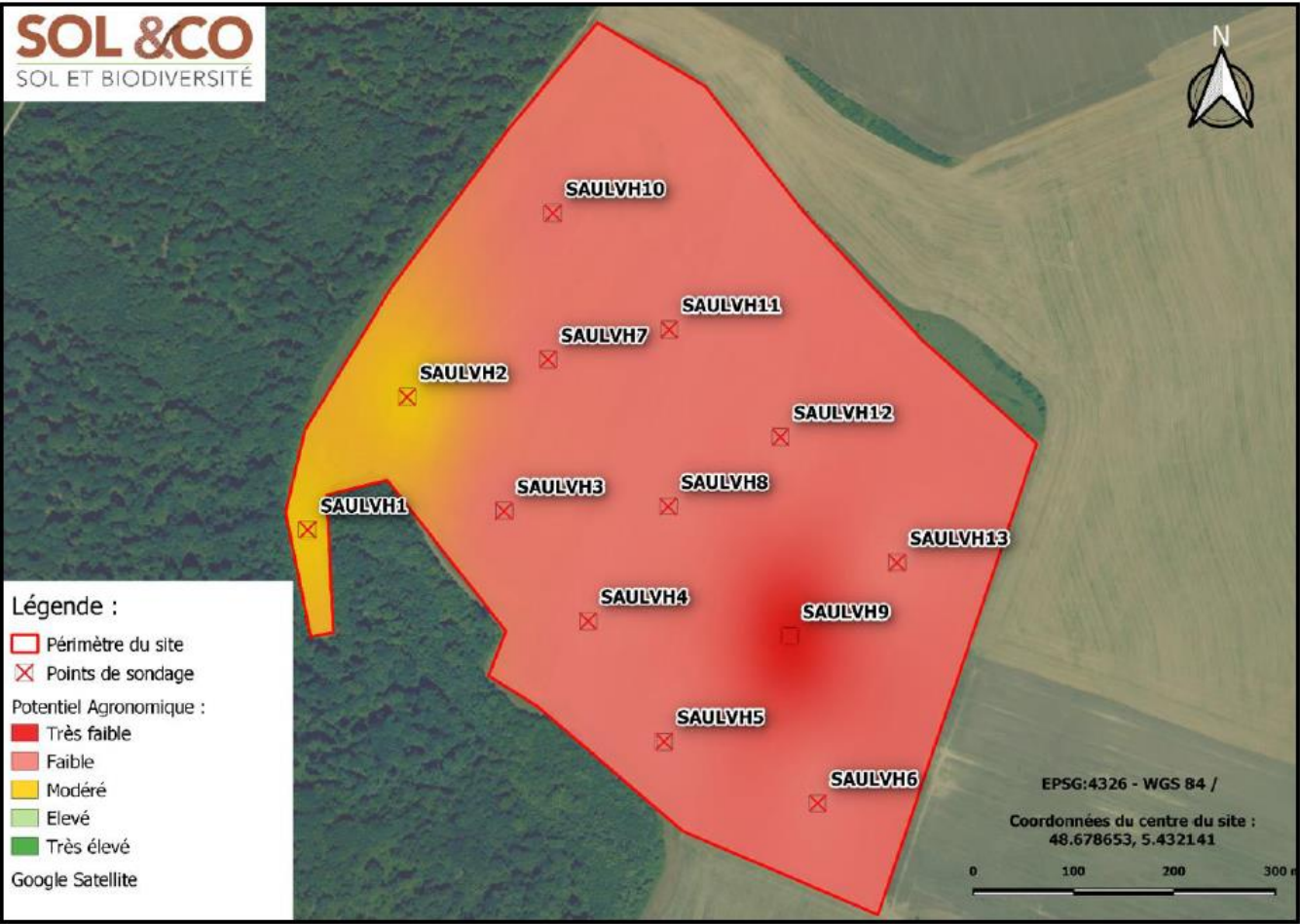


Figure 20 : Cartographie du potentiel agronomique des sols – Sol &co©

La pédologie représente un enjeu faible.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est faible.

1.3.1 Gestion de l'eau

1.3.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le territoire d'étude est situé sur un **bassin versant géré par l'agence de la Seine-Normandie**

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Seine-Normandie. Il est établi en application des articles L. 212-1 et suivants du code de l'environnement.

L'arrêté portant approbation du SDAGE 2022-2027 a été publié le 6 avril 2022. Il repose sur un état des lieux réalisé en 2019 et approuvé par le comité de bassin du 4 décembre 2019. Il fixe notamment les objectifs du bassin à l'horizon 2027 en matière de protection et de reconquête de la qualité des cours d'eau, nappes, zones humides, captages destinés à l'eau potable. Ces objectifs contribuent plus globalement à préserver la biodiversité.

Le SDAGE fixe en particulier comme objectif que plus de la moitié des cours d'eau aient atteint le « bon état écologique » (qui recouvre des indicateurs biologiques et physico-chimiques et doit permettre la vie dans les rivières) d'ici 2027. La qualité de l'eau destinée à produire l'eau potable est notamment concernée.

Les documents d'accompagnement définissaient quant à eux des programmes de mesure et de surveillance de la qualité de l'eau.

Les orientations fondamentales de ce SDAGE sont les suivantes :

- Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles ;
- Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

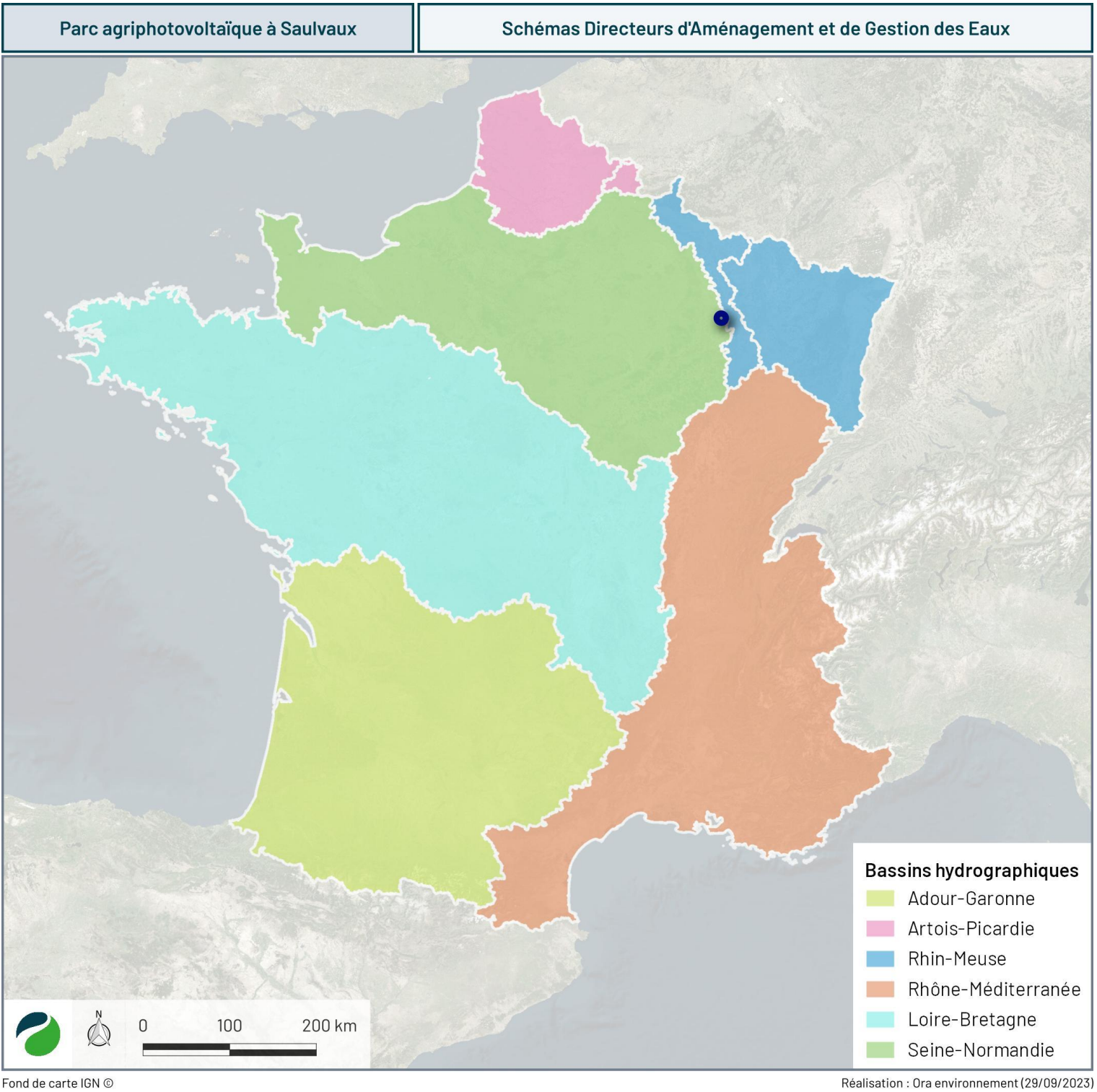
Le SDAGE dispose d'une portée juridique, et doit être compatible avec les décisions administratives sur l'eau et les plans d'urbanisme (PLU, SCOT...), ainsi que toute implantation d'aménagement ou activité.

Le projet devra s'articuler positivement avec le SDAGE. Le projet doit être compatible avec celui-ci dans sa version en vigueur à l'obtention du permis de construire, s'il fait l'objet d'une procédure (déclaration, autorisation) liée à la Loi sur l'Eau.

1.3.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE se décline localement en Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE). Les SAGE sont élaborés par les acteurs locaux. Élus, usagers, propriétaires, associations et services de l'État sont ainsi réunis et représentés au sein d'une Commission Locale de l'Eau (CLE). Les SAGE ont pour but de fixer les objectifs relatifs à l'utilisation, la mise en valeur et la protection des ressources en eau.

L'aire d'étude éloignée du parc agriphotovoltaïque à Saulvaux n'est soumise à aucun SAGE.



Carte 23 : Localisation du projet au sein des SDAGE (Données : Gest'Eau)

1.3.2 Hydrogéologie

1.3.2.1 Masses d'eau souterraines

Généralités

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Un aquifère représente une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine.

La délimitation des masses d'eaux souterraines est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes. Ces masses d'eau sont caractérisées par six types de fonctionnement hydraulique, leur état (libre/captif) et d'autres attributs.

Une masse d'eau correspond d'une façon générale sur le district hydrographique à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Seuls les aquifères pouvant être exploités à des fins d'alimentation en eau potable, par rapport à la ressource suffisante, à la qualité de leur eau et/ou à des conditions technico-économiques raisonnables, ont été retenus pour constituer des masses d'eaux souterraines.

La dimension verticale est assurée par l'ordre de superposition des polygones représentant l'extension spatiale des masses d'eau souterraine. Cet ordre de superposition ou niveau est indépendant de toute notion de profondeur.

Le niveau 1 est attribué à tout ou partie de la première masse d'eau rencontrée depuis la surface, le niveau 2 est attribué à la partie d'une masse d'eau souterraine sous recouvrement d'une masse d'eau de niveau 1, etc. Comme l'illustre la figure ci-dessous, une même masse d'eau peut donc avoir, selon la position géographique où l'on se trouve, des ordres de superposition différents.

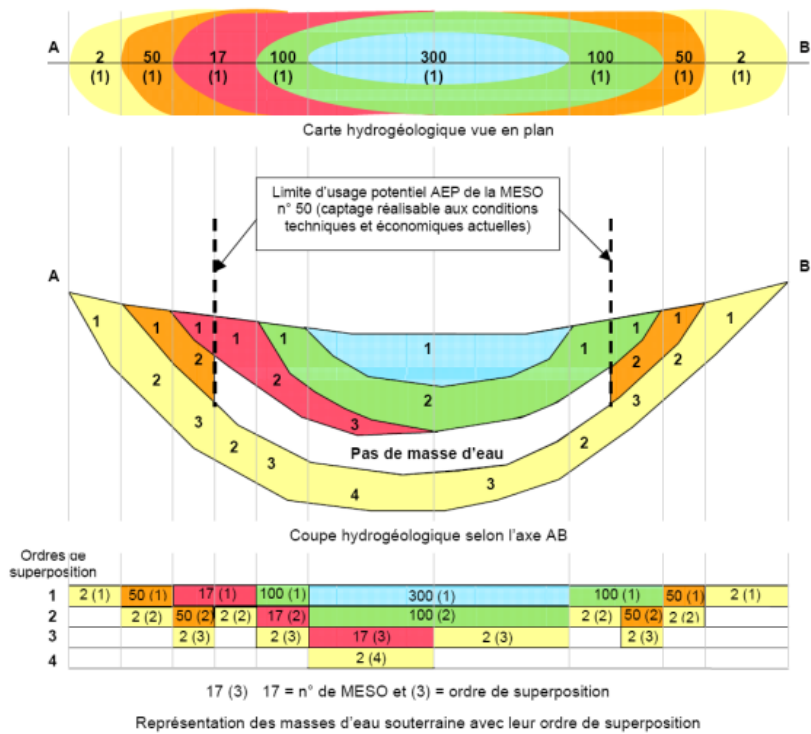


Figure 21 : Schéma de la représentation des masses d'eau souterraines avec leur ordre de superposition (Source : BRGM)

Masses d'eau souterraines au droit de l'aire d'étude immédiate

La zone d'implantation potentielle s'inscrit à l'aplomb de deux masses d'eaux souterraines : « Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques Nord-Est du district » (FRHG305) et « Calcaires Tithoniens karstique entre Ornain et limite du district » (FRHG302). Ces masses d'eaux existaient avant l'état des lieux effectué en 2019, et on a juste subi des modifications mineures sur leurs extrémités.

D'après le SDAGE Seine-Normandie, les objectifs quantitatifs et chimiques des masses d'eau rencontrées dans l'aire d'étude immédiate sont les suivants :

Masse d'eau	Objectif d'état chimique			Objectif d'état quantitatif		
	Objectif d'état	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations	Objectif d'état	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations
FRHG302	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés	Bon état	Depuis 2015	-
FRHG305	Bon état	2033	Conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	-

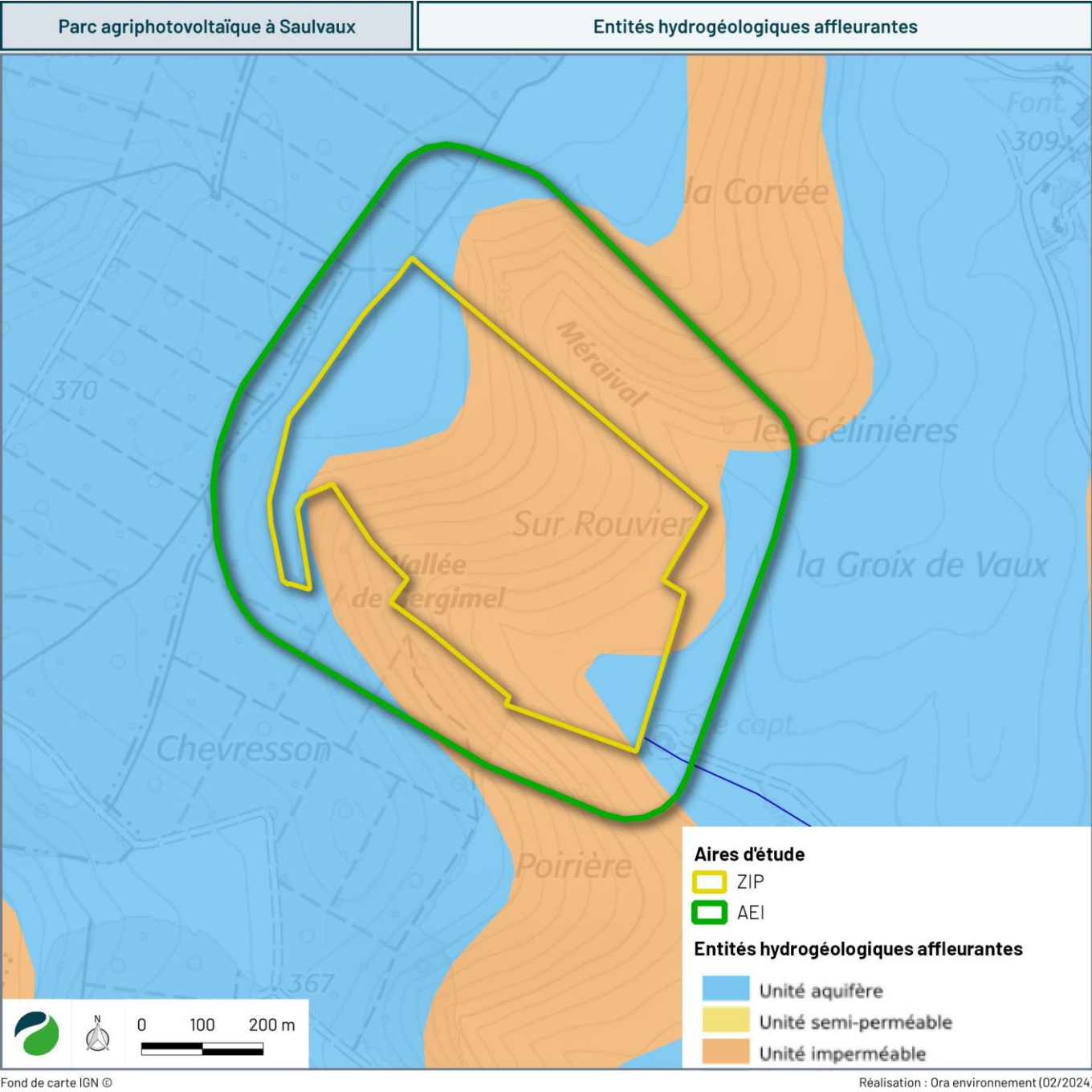
Tableau 5 : Objectifs d'état pour les masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

Les deux masses d'eau présentent un bon état quantitatif depuis 2015. En revanche, les objectifs divergent pour l'état chimique. Un objectif moins strict de non-dégradation de l'état chimique est défini pour la masse d'eau FRHG302 à cause d'une pollution aux glyphosates, tandis que pour FRHG305 l'objectif d'atteinte d'un bon état a été repoussé à 2033.

Il est à noter qu'aucune de ces masses d'eau n'est située en Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

D'après l'arrêté préfectoral du 1^{er} septembre 2021, portant désignation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole, l'ensemble du département de la Meuse a été classé en zone vulnérable. Ainsi, sur la totalité du département, s'appliquent les réglementations de la Directive Nitrates par ses programmes d'actions national (arrêté du 11/10/2016) et régional (arrêté du 9/08/2018) et règles des arrêtés "GREN" (22/08/2019).

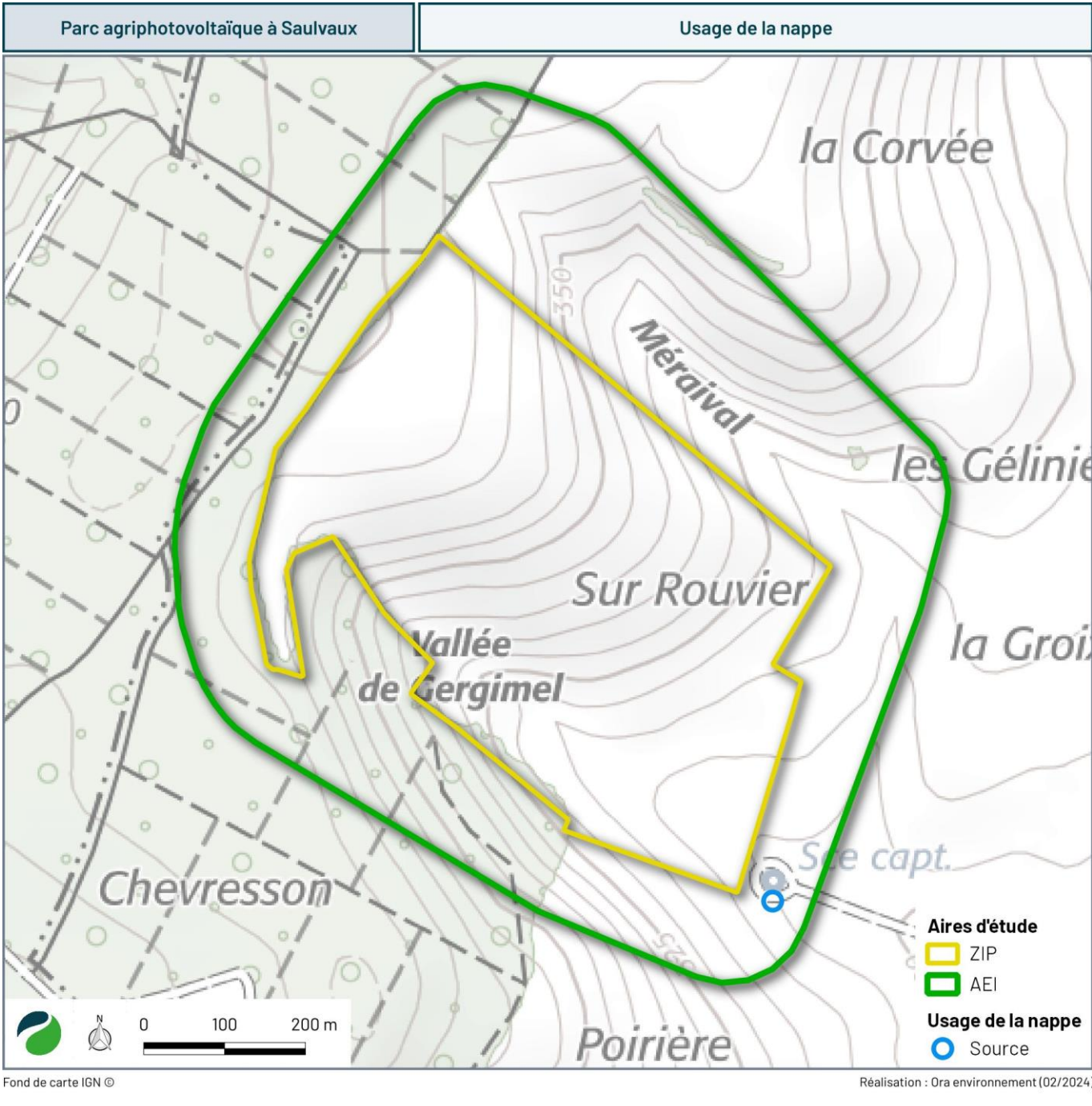
Au droit de la zone d’implantation potentielle, les masses d’eau souterraines affleurantes sont en majeures parties imperméables. Toutefois, l’ouest ainsi qu’une portion au sud-est de la ZIP présente des unités aquifères, correspondant aux zones où les formations géologiques étaient calcaires. Le risque de diffusion d’une pollution accidentelle au droit du site est donc limité au cœur de la ZIP, mais pas sur sa portion ouest et sur une inclusion à l’extrémité sud-est.



Carte 24 : Entités hydrogéologiques affleurantes

1.3.2.2 Usages de la nappe au droit de l’AEI

Une source est présente au sein de l’aire d’étude immédiate à 50 mètres de la ZIP. Sa profondeur a été mesurée à 11 mètres.



Carte 25 : Usage de la nappe au sein de l’aire d’étude immédiate (Données : BRGM)

Les captages d’alimentation en eau potable sont traités dans le volet « environnement humain » de l’étude d’impact.

L’hydrogéologie présente un enjeu fort.
La sensibilité vis-à-vis d’un projet photovoltaïque est modérée.

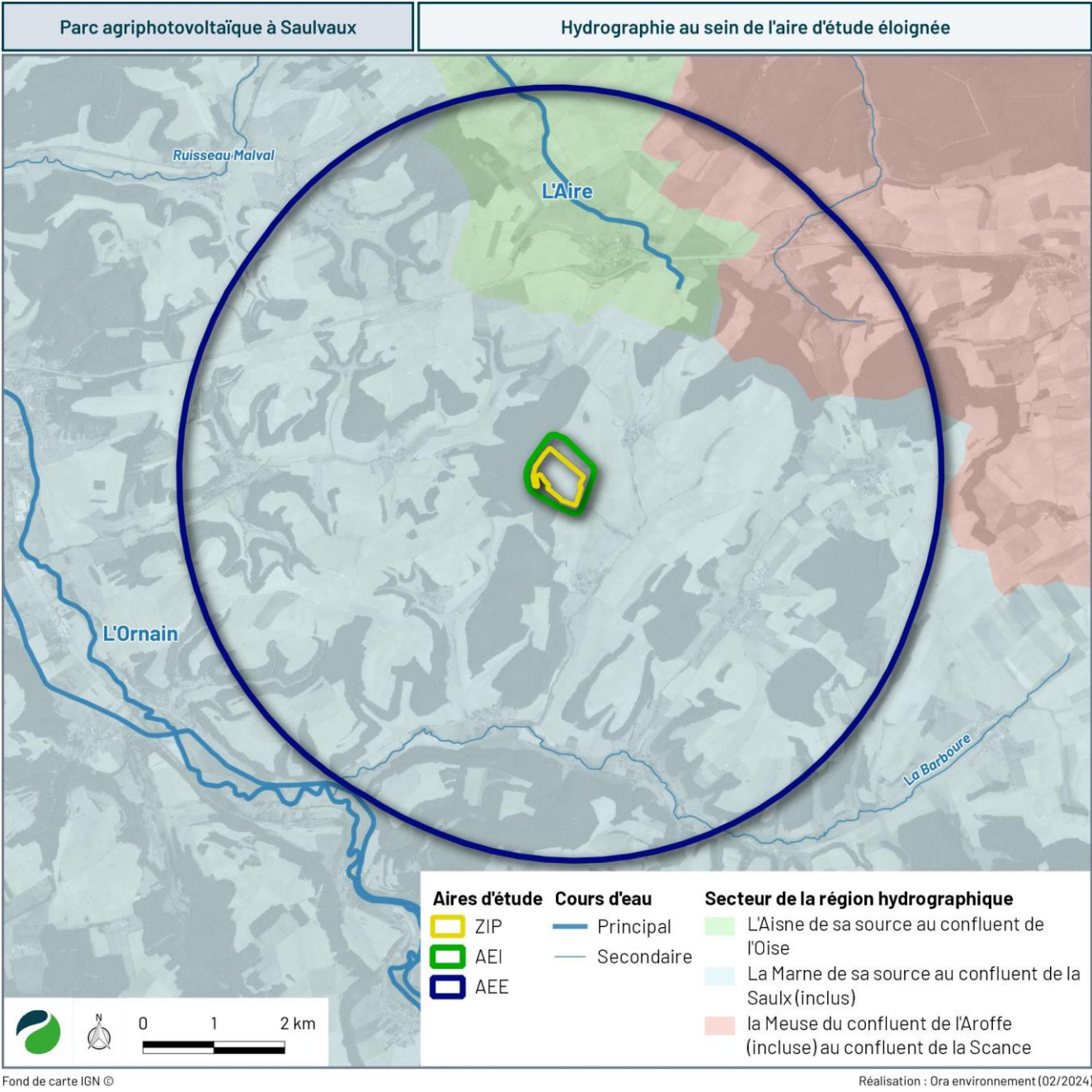
1.3.3 Hydrologie de surface

1.3.3.1 Bassins versants et cours d'eau de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est divisée en trois secteurs hydrographiques :

- La Marne de sa source au confluent de la Saulx
- La Meuse du confluent de l'Aroffe au confluent de la Scance
- L'Aisne de sa source au confluent de l'Oise.

Très peu de cours d'eau traversent l'aire d'étude. Du nord au sud, on retrouve l'Aire qui prend sa source au sein de l'aire d'étude éloignée à 2,9 km de la ZIP, à l'est de ce cours d'eau, on retrouve un ruisseau secondaire : le Ruisseau de Chonville. Enfin, au sud de l'aire d'étude, se trouve La Barboure affluent de l'Ornain. Aucun cours d'eau principal ne traverse l'aire d'étude immédiate. Le cours d'eau le plus proche de la ZIP est l'Aire.

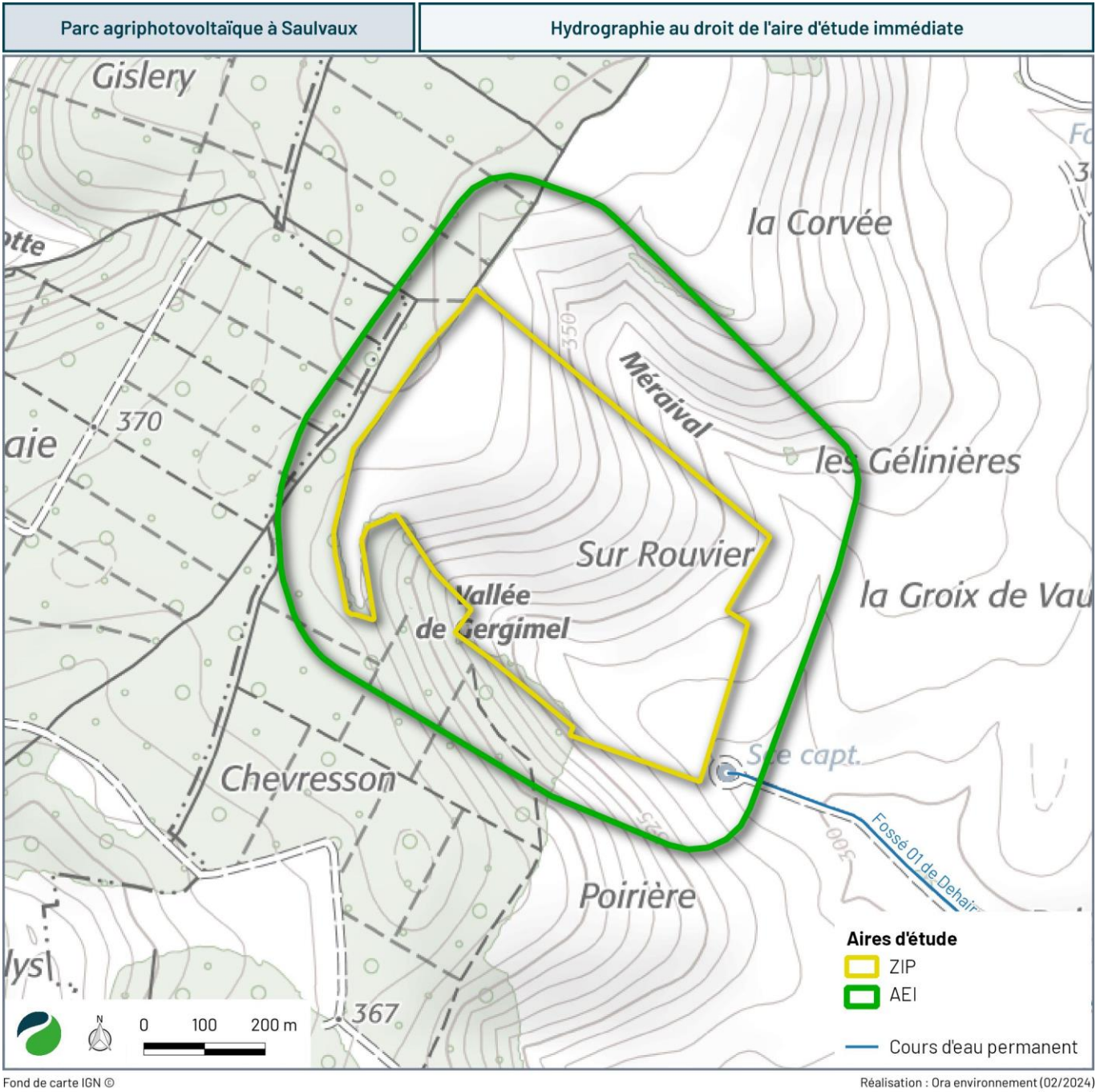


Carte 26 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

1.3.3.2 Cours d'eau et plans d'eau dans l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate se situe au sein de la zone hydrographique de La Barboure de sa source au confluent de l'Ornain. Le fossé de Dehaire traverse l'extrémité sud de l'aire d'étude immédiate, il provient de la source identifiée précédemment. Un cours d'eau permanent intersecte donc l'aire d'étude immédiate, à quelques mètres de la ZIP. En revanche, aucun cours d'eau, temporaire ou permanent, n'intersecte la ZIP.

De même, aucun plan d'eau temporaire ou permanent n'est répertorié au droit de l'aire d'étude immédiate.



Carte 27 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

1.3.3.3 Qualité des eaux superficielles

L'état des eaux de surface a été établi dans le cadre du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027. L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans le sous-bassin-versant de « La Barboure de sa source au confluent de l'Ornain ». Seuls des fossés et ruisseaux temporaires ont été recensés dans l'aire d'étude rapprochée, dont l'importance n'est pas suffisante pour être prise en considération par le SDAGE. Ainsi, aucune information sur la qualité des eaux de ces ruisseaux n'est renseignée.

Des objectifs de quantité en période d'étiage sont définis aux principaux points de confluence du bassin et autres points stratégiques pour la gestion de la ressource en eau appelés « points nodaux ». Sont ainsi définis des débits objectifs d'étiage (DOE) permettant de satisfaire l'ensemble des usages en moyenne huit années sur dix et d'atteindre le bon état des eaux, et des débits de crise (DCR) en-dessous desquels seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits. **Aucun DOE ou DCR n'est défini pour le fossé de Dehaire.**

Aucune donnée de débit pour le fossé de Dehaire n'est donnée sur le site de référence Hydro Portail v3.1.4.3.

Le projet ne devra pas dégrader la qualité écologique et chimique des cours d'eau du tronçon hydrographique.

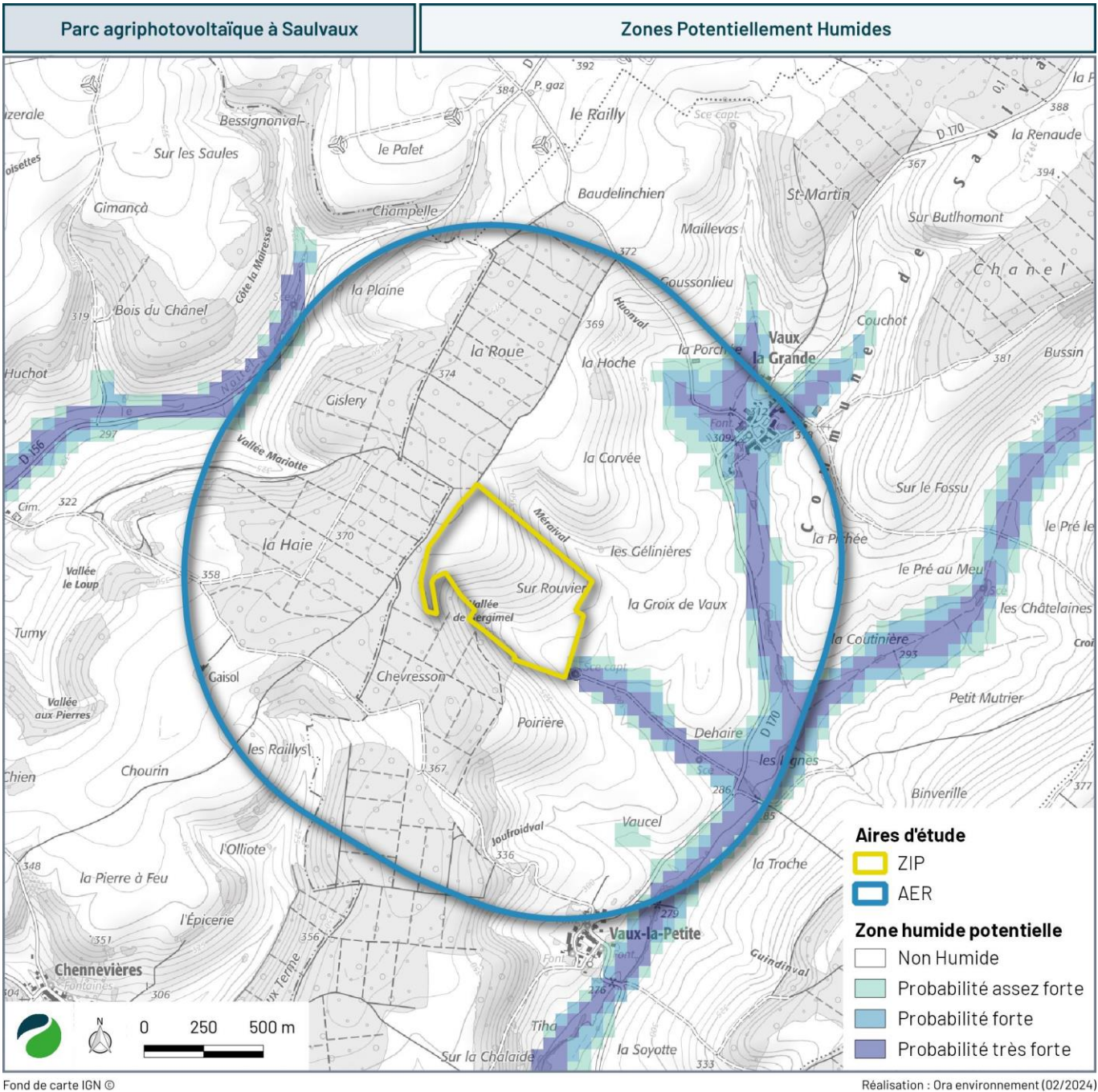
Le réseau hydrographique présente un enjeu globalement faible.
La sensibilité est très faible.

1.3.4 Zones humides

1.3.4.1 Données bibliographiques

Sur demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, l'Unité de Service InfoSol de l'INRA d'Orléans et l'Unité Mixte de Recherche SAS d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Elle se base sur les critères géomorphologiques et climatiques favorables à la formation d'une zone humide. Il convient toutefois de noter que ces inventaires n'offrent qu'une pré-localisation des zones humides réalisée à l'échelle nationale ou régionale. La délimitation fine des zones humides en application du Code de l'environnement repose sur des relevés in situ de sols et de végétation.

Des zones très probablement humides longent les fossés du Dehaire et de la Croix de Vaux, ainsi que les ruisseaux temporaires à l'ouest et à l'est de l'aire d'étude rapprochée.

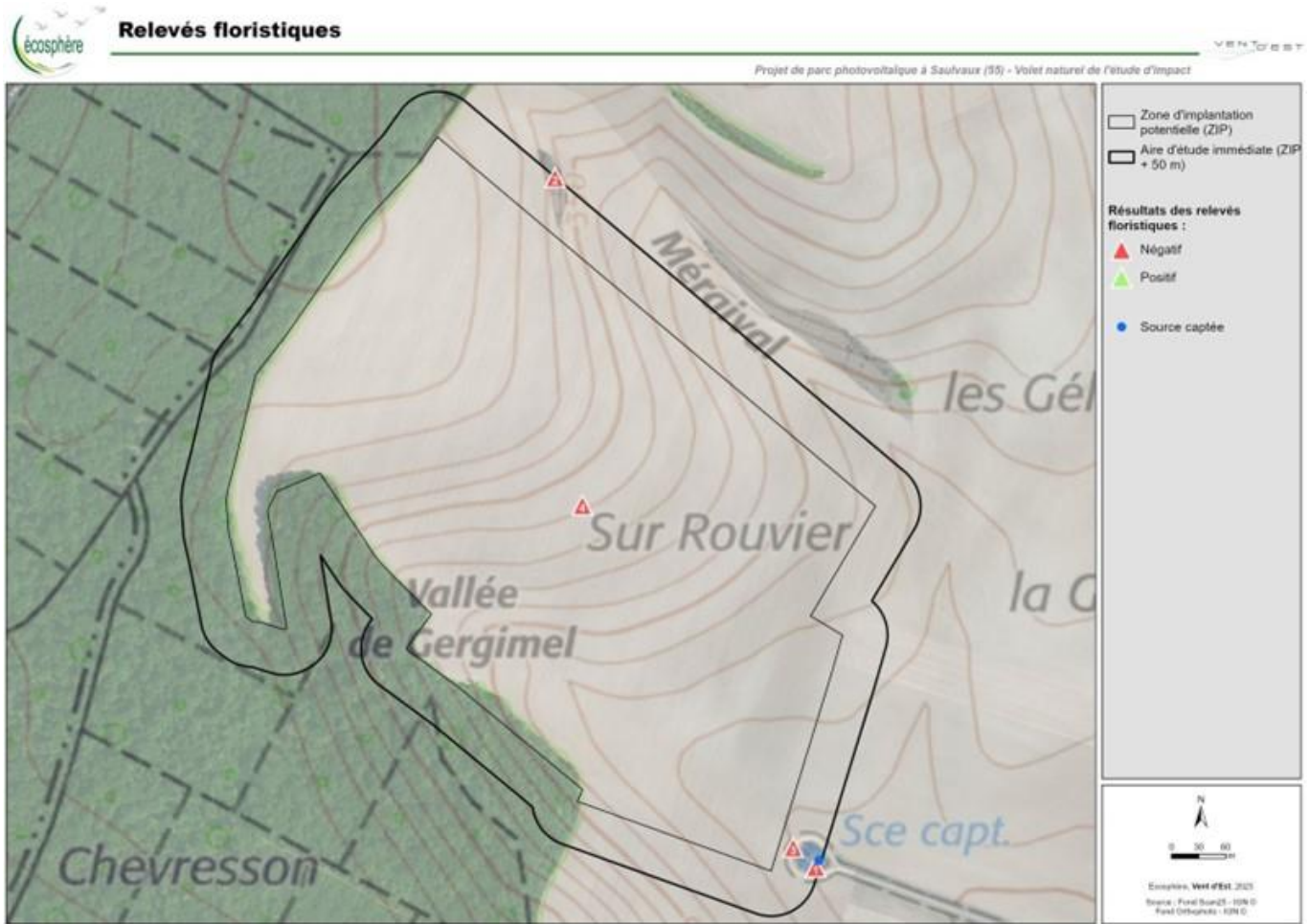


Carte 28 : Milieux humides potentiellement présents sur l'aire d'étude rapprochée

1.3.4.2 Investigations floristiques et pédologiques en vue de la délimitation des zones humides

Relevés floristiques

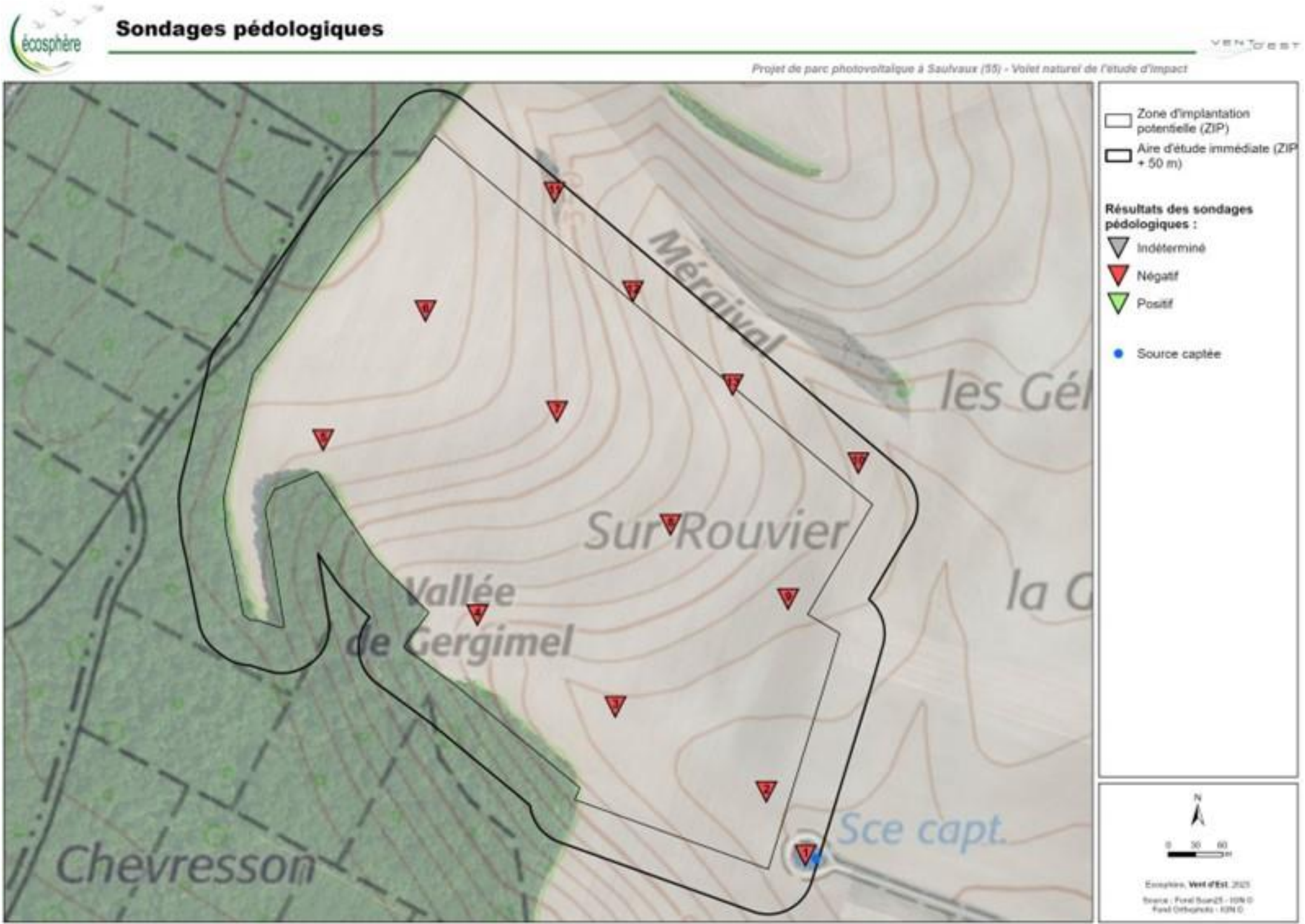
Les relevés floristiques réalisés dans les habitats de la zone d'étude permettent de conclure à l'absence de zones humides pour le critère floristique. Des relevés pédologiques ont été réalisés pour statuer sur l'absence ou la présence de zones humides sur la zone d'étude.



Carte 29 : Localisation des relevés floristiques au sein de la zone d'étude (Source : Ecosphère)

Relevés pédologiques

Treize relevés ont été effectués au sein de la zone d'étude. Leurs localisations et leurs résultats sont présentés sur la carte suivante.



Carte 30 : Localisation des sondages pédologiques au sein de la zone d'étude (Source : Ecosphère)

Au regard des investigations menées, il est permis aux écologues d'affirmer qu'aucune zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009, n'est présente sur la zone d'étude.

La source au sud-est de la ZIP est une source captée, aucun écoulement d'eau ou de végétation humide n'y a été observé. Le sondage n°1 a été réalisé à proximité de cette source, et il s'avère qu'il était négatif.

1.4 CLIMAT

1.4.1 Normales climatiques

Le climat au droit de la zone étudiée est ouvert aux influences océaniques et continentales. La Meuse est soumise à un climat tempéré caractérisé par des saisons thermiques alternées. Le régime des températures alterne en effet une saison froide et une saison chaude, entre lesquelles s’intercalent les transitions tièdes du printemps et de l’automne. Si, sous la domination océanique adoucissante des flux d’ouest, les variations de températures restent modérées, on peut souligner des épisodes de durcissement climatique introduits sous l’effet de la continentalité : au cœur de l’hiver, des coulées d’air polaire, installées par un anticyclone froid, induisent un gel fort et prolongé parfois renforcé par un vent de nord-est.

Les données présentées sont issues des normales climatiques de 1991-2020 de la station de Saint-Dizier (52), située à environ 40 km à l’ouest de la zone d’implantation potentielle.

L’amplitude thermique annuelle est relativement faible (16,5 °C), la température moyenne la plus basse étant de 3,7 °C en janvier et la moyenne la plus haute de 20,2 °C en juillet. La température moyenne annuelle est quant à elle de 11,6 °C.

Température moyenne (°C)												
Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
3,7	4,4	7,6	10,8	14,7	18,1	20,2	19,9	16	12,1	7,3	4,4	11,6

Tableau 6 : Températures moyennes (Source : Météo France)

La formation de gel peut potentiellement intervenir **54,4 jours/an en moyenne**, sur une période s’étendant d’octobre à avril lorsque les températures minimales sont inférieures à 0 °C.

Nombre de jours avec des températures inférieures ou égales à 0 °C												
Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
12,9	12	8,2	3,1	0	0	0	0	0	1,6	5,1	11,4	54,4

Tableau 7 : Nombre de jours potentiels de gel (Source : Météo France)

Les précipitations annuelles moyennes sont d’environ **794,5 mm** et sont relativement bien réparties sur l’année avec une légère prépondérance pour les mois d’automne de septembre à décembre.

Hauteur moyenne des précipitations (en mm)												
Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
63,2	61,2	59,6	54,6	68,3	57,5	69,6	65,1	70,9	75,4	70,6	78,5	794,5

Tableau 8 : Hauteurs moyennes des précipitations (Source : Météo France)

Les vents dominants sur le site proviennent du sud-ouest. On dénombre en moyenne 30,4 jours par an avec des rafales de vent supérieures à 58 km/h et 0,5 jour par an avec des rafales supérieures à 100 km/h. La rafale maximale de vent à Saint-Dizier sur la période 1981-2020 a été enregistrée à environ 158 km/h au cours de la tempête de 1999.

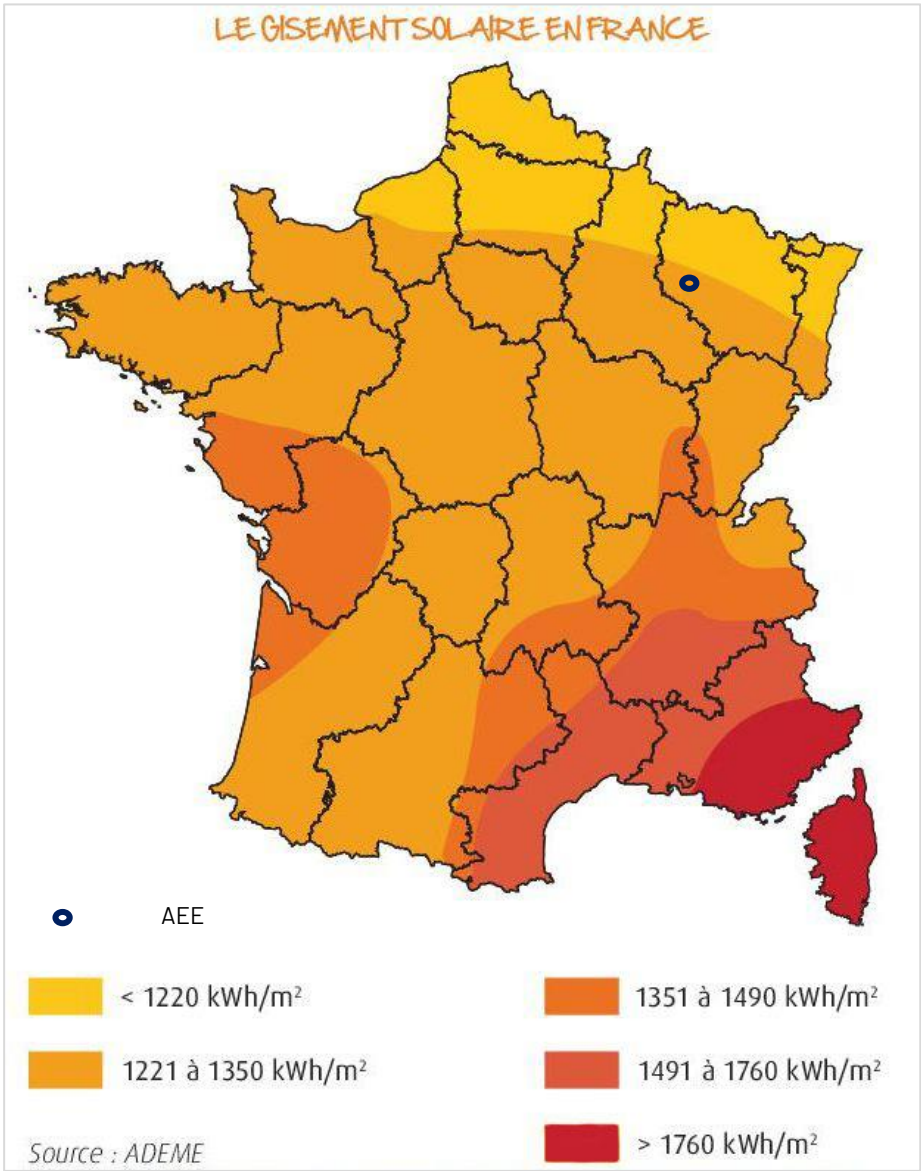
1.4.2 Ensoleillement

L’ensoleillement moyen à Saint-Dizier dépasse les 200 h/mois de mai à août et ne dépasse pas 60 h en moyenne en décembre. L’ensoleillement moyen sur l’année est de 1 776,2 h.

Ensoleillement (heures)												
Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
61,4	81,4	143	183,2	216,4	227,8	234,9	224,2	173	115,8	62,5	52,6	1776,2

Tableau 9 : Nombre d’heures d’ensoleillement moyen par mois (Données : Météo France)

Le gisement solaire au droit du site est compris entre 1 221 et 1 350 kWh/m².



Carte 31 : Gisement solaire en France (Source : MEDDTL et ADEME)

Le climat ne présente pas d’enjeu particulier.

La sensibilité vis-à-vis d’un projet photovoltaïque est nulle.

1.5.1 A l'échelle départementale

A l'échelle nationale, les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) mis en place dans le cadre des lois Grenelle I et Grenelle II contiennent les orientations permettant de prévenir ou de réduire les pollutions atmosphériques ou d'en atténuer leurs effets afin d'atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L221-1 du Code de l'Environnement.

En 2009, le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) avait retenu un certain nombre d'orientations qui sont aujourd'hui reprises dans le SRCAE. Ils sont définis autour de six axes :

- Mieux connaître les émissions liées à l'usage de produits phytosanitaires et les réduire ;
- Penser l'aménagement du territoire et les politiques de déplacement afin de réduire les émissions liées à l'usage des véhicules ;
- Réduire les émissions des secteurs résidentiels et tertiaires ;
- Poursuivre la limitation des émissions liées aux activités économiques (agriculture, industrie et artisanat) ;
- Approfondir les connaissances liées à la qualité de l'air ;
- Renforcer l'information et la sensibilisation des publics.

La qualité de l'air dans la région Grand Est est surveillée par Atmo Grand Est. Il n'existe pas de station à proximité de la zone d'implantation potentielle. La station la plus proche se situe à Bar-le-Duc à environ 25 km.

En 2022, la qualité de l'air à Bar-le-Duc est considérée comme « moyenne ».

INDICES DE LA QUALITÉ DE L'AIR 2022

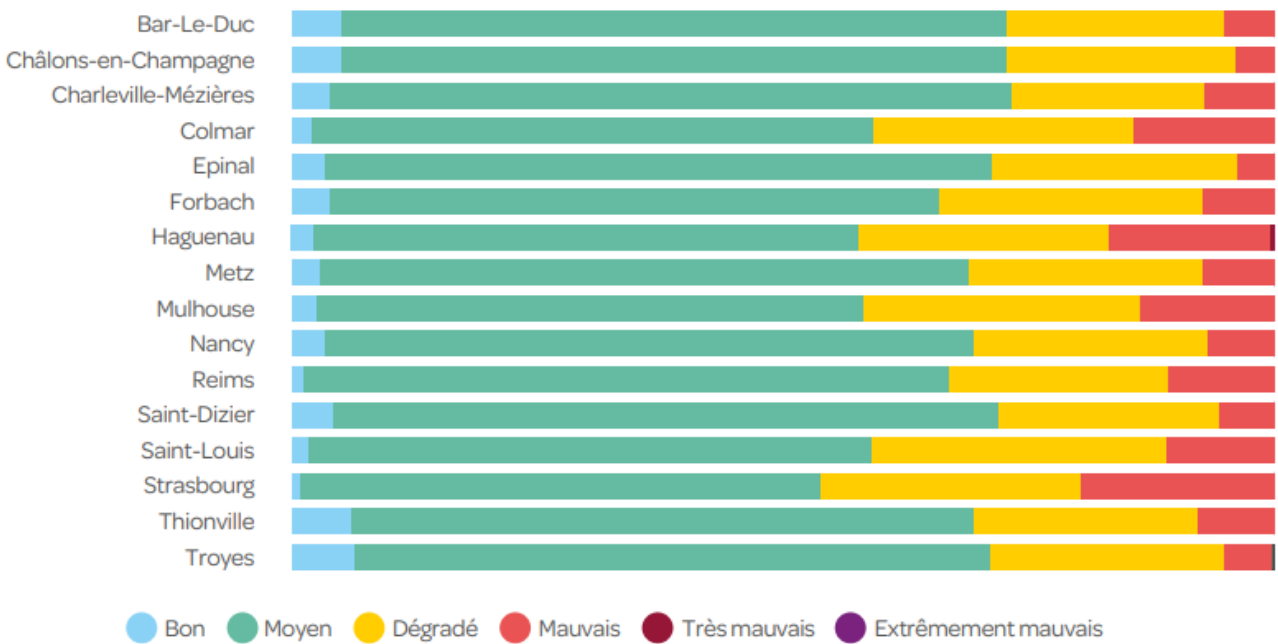
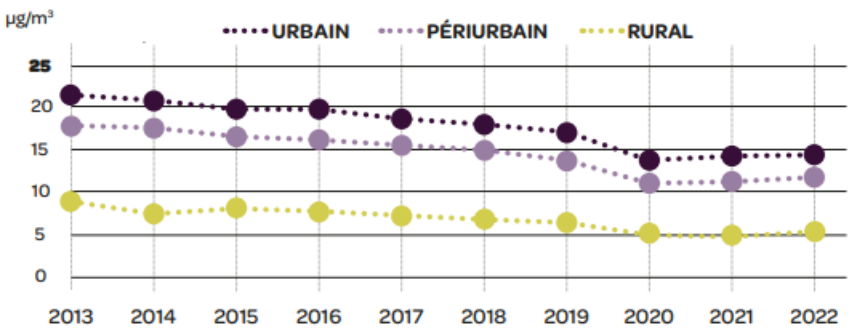
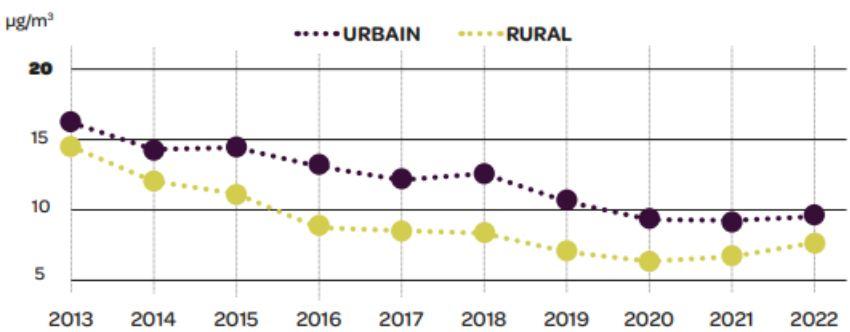


Figure 22 : Bilan de la qualité de l'air en 2022 dans les agglomérations de la région Grand Est (Source : Atmo Grand Est)

En Grand Est, il est observé depuis dix ans une diminution globale de la teneur en NO₂ et PM_{2,5}. La situation sanitaire liée au Covid a participé à cette baisse d'émission. Il est d'ailleurs possible de constater une légère augmentation pour les deux années suivant 2020 en contexte urbain ou rural. Aucune station en Grand-Est n'excède la valeur limite pour les particule fine 2.5 µm de 25 µg/m³, mais toutes dépassent les 5 µg/m³ recommandé par l'OMS. Pour le dioxyde d'azote, bien que les concentrations baissent en moyenne de 16 % sur les 5 dernières années, 89 % des stations dépassent le seuil recommandé par l'OMS (10 µg/m³) toutefois sans jamais atteindre la valeur limite (40 µg/m³).



Évolution des moyennes annuelles en NO₂ en situation de fond (2013-2022)



Évolution des moyennes annuelles en PM_{2,5} en situation de fond (2013-2022)

Figure 23 : Evolution de la pollution annuelle au PM 2.5 et Noé sur les 10 dernières années (Source : Atmo Grand Est)

1.5.2 Risque allergène : pollen d'Ambroisie

1.5.2.1 Généralités

L'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), l'Ambroisie trifide (*Ambrosia trifida*) et l'Ambroisie à épis lisse (*Ambrosia psilostachya*) sont des plantes invasives originaires d'Amérique du Nord et capables de se développer rapidement dans de nombreux milieux (parcelles agricoles, bords de route, chantiers, friches, etc.).

Leur pollen, émis en fin d'été, provoque de fortes réactions allergiques (rhinites, etc.) chez les personnes sensibles. C'est également une menace pour l'agriculture (pertes de rendement dans certaines cultures) et pour la biodiversité (concurrence avec certains végétaux en bord de cours d'eau).

Une fois qu'un pied d'ambroisie est observé, il faut rapidement l'éliminer car il est difficile de l'éradiquer une fois qu'il est installé.

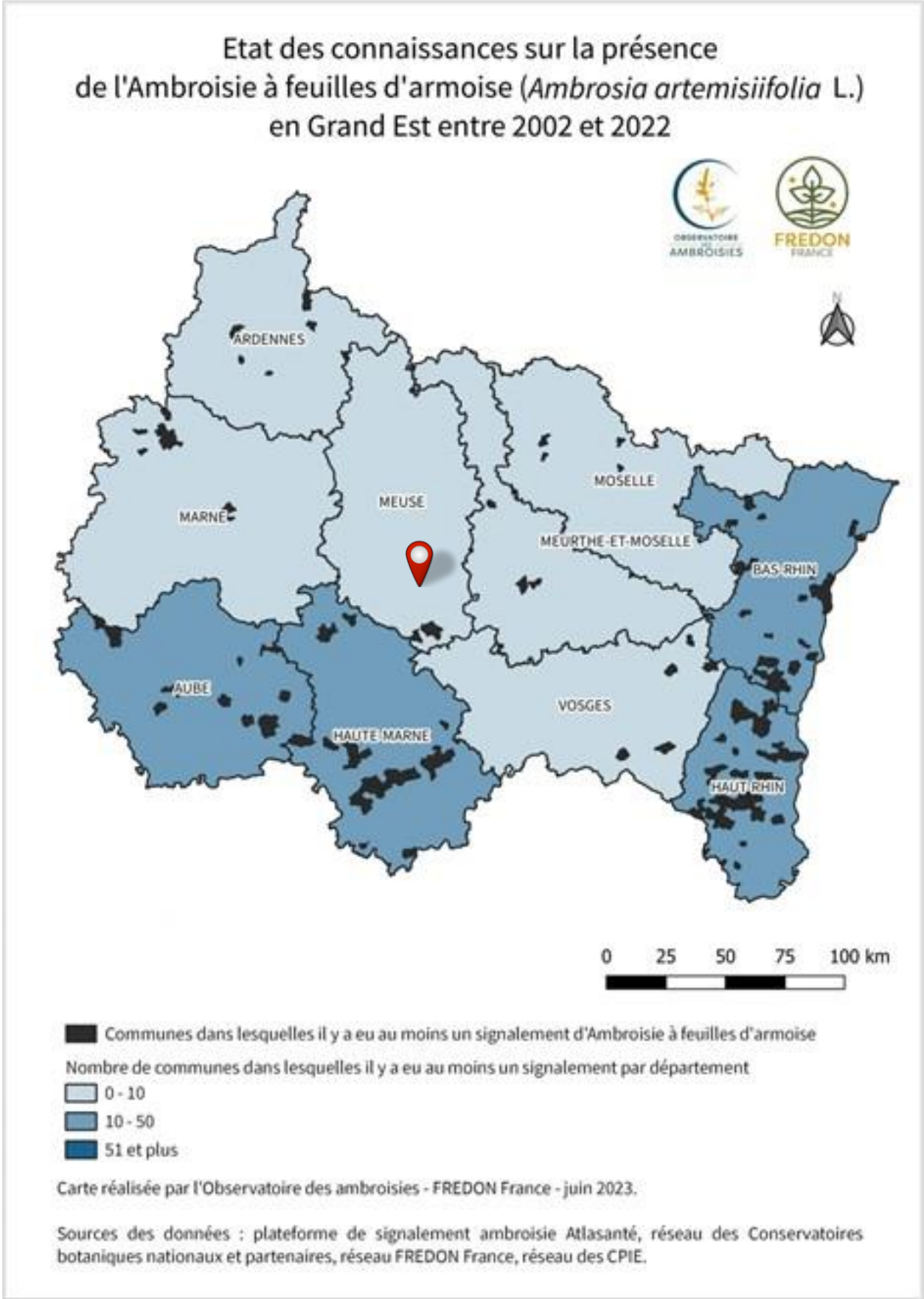
1.5.2.2 Le risque au droit du projet

La Plateforme Signalements Ambroisie a été consultée au droit de la zone d'implantation potentielle.

Aucun signalement n'a été effectué à Saulvaux au 5 octobre 2023. De plus, les cartes suivantes d'état des connaissances montrent que la commune n'a jamais été concernée par ces espèces invasives.

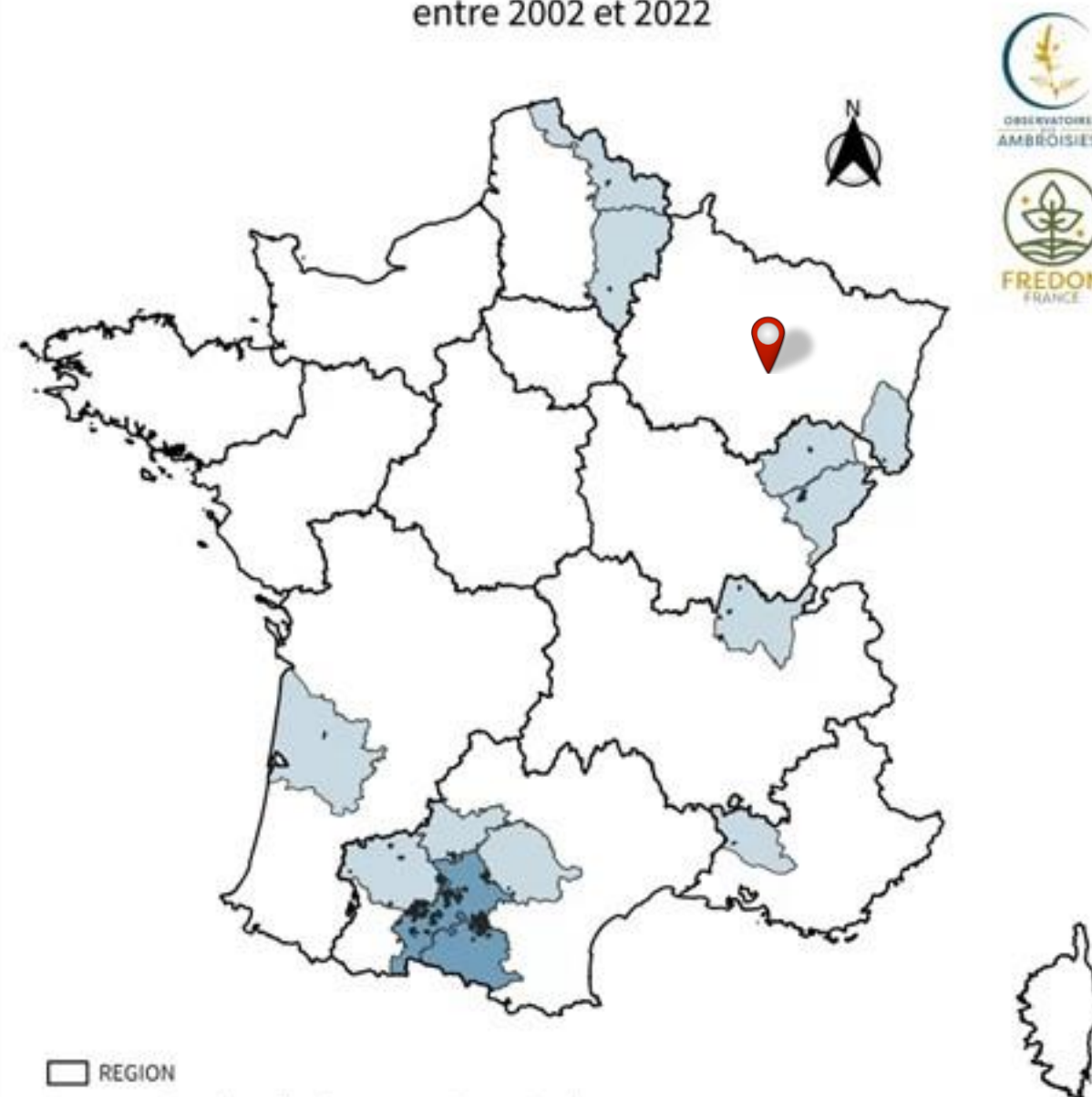
La qualité de l'air ne présente pas d'enjeu particulier.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle.



Carte 32 : Répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (Source : <https://ambrosie-risque.info/>)

Etat des connaissances sur la répartition de l'Ambroisie trifide (*Ambrosia trifida* L.) en France entre 2002 et 2022



REGION

Communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement

Nombre de communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement, par département

1 - 10

>10

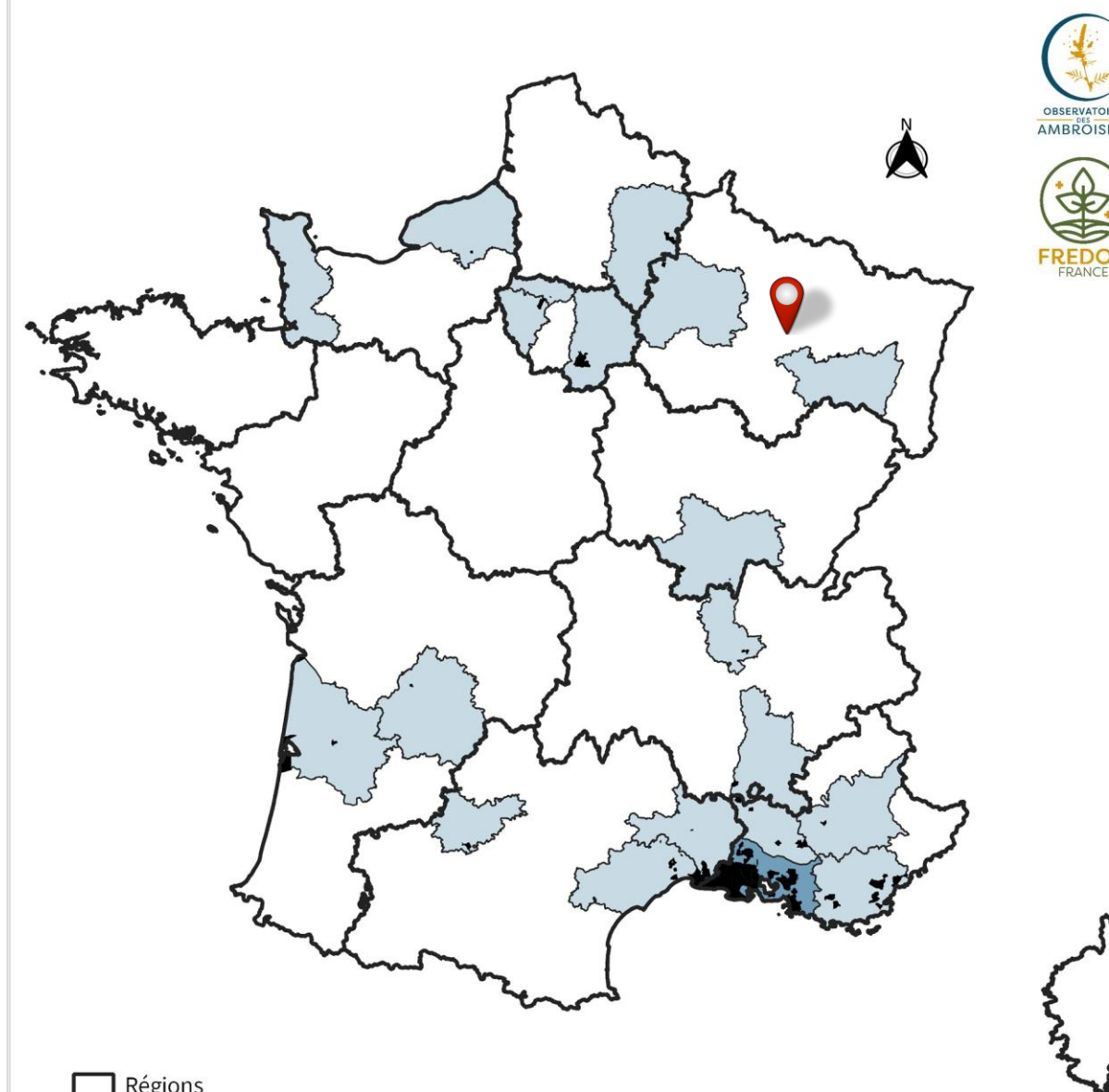
Carte réalisée par l'Observatoire des ambroisies - FREDON France - mars 2023.

Les zones définies représentent, par département, le nombre de communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambrosie trifide.

Sources des données : plateforme de signalement ambrosie Atlasanté, réseau des Conservatoires botaniques nationaux et partenaires, réseau FREDON France, Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine, réseau des CPIE, INRA.

Carte 33 : Répartition de l'Ambroisie trifide (Source : <https://ambrosie-risque.info/>)

Etat des connaissances sur la répartition de l'Ambroisie à épis lisses (*Ambrosia psilostachya* DC.) en France entre 2000 et 2021



Régions

Communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement

Nombre de commune(s) dans lesquelles il y a eu au moins un signalement, par département

0 ou Pas de données

0 - 10

11 - 50

Carte réalisée par l'Observatoire des ambroisies - FREDON France - avril 2022.

Les zones définies représentent, par département, le nombre de communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambrosie à épis lisses.

Sources des données : plateforme de signalement ambrosie Atlasanté, réseau des Conservatoires botaniques nationaux et partenaires, réseau des FREDON.

Carte 34 : Répartition de l'Ambrosie à épis lisses (Source : <https://ambrosie-risque.info/>)

1.6 RISQUES NATURELS

1.6.1 Dossier départemental des risques majeurs

L’objectif du dossier départemental des risques majeurs (DDRM) est d’informer et de sensibiliser les élus locaux et les citoyens sur les risques auxquels ils sont exposés afin de développer une véritable culture des risques et l’appropriation des mesures pertinentes pour les prévenir et s’en protéger (R. 125-11 du code de l’environnement).

Le tableau ci-dessous liste l’exposition aux risques majeurs des communes situées dans l’aire d’étude immédiate à savoir les risques naturels répertoriés au sein du DDRM du département de la Meuse qui sont : inondations, tempêtes, canicule, grand froid, sismique et mouvements de terrain. Il est à noter qu’aucune de ces communes n’est soumise à un plan de prévention des risques (PPR).

Commune	Inondation	Mouvement de terrain
Saulvaux		Retrait gonflement argiles : sensibilité moyenne et Glissement de terrain
Chanteraine	Ruissellement et torrentielle	Retrait gonflement argiles : sensibilité moyenne
Saint-Aubin-sur-Aire	Torrentielle	Retrait gonflement argiles : sensibilité moyenne

Tableau 10 : Liste des risques identifiés par commune (Source : DDRM)

1.6.2 Arrêtés de catastrophes naturelles

Sont dénombrées dans le tableau ci-dessous les catastrophes naturelles ayant affecté les communes de l’aire d’étude immédiate. Les catastrophes recensées sont principalement de type « inondations, coulées de boue » et « inondations, coulées de boue et mouvements de terrain ».

Commune	Inondations et coulées de boue	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain
Saulvaux	2	1
Chanteraine	1	1
Saint-Aubin-sur-Aire	2	

Tableau 11 : Liste des arrêtés portant reconnaissance de l’état de catastrophe naturelle (Données : <http://www.georisques.gouv.fr/>)

1.6.3 Inondations

1.6.3.1 Inondations de plaine

Généralités

La rivière sort de son lit lentement et occupe son lit moyen et éventuellement son lit majeur. La plaine peut être inondée pendant une période relativement longue, car la faible pente ralentit l’évacuation de l’eau.

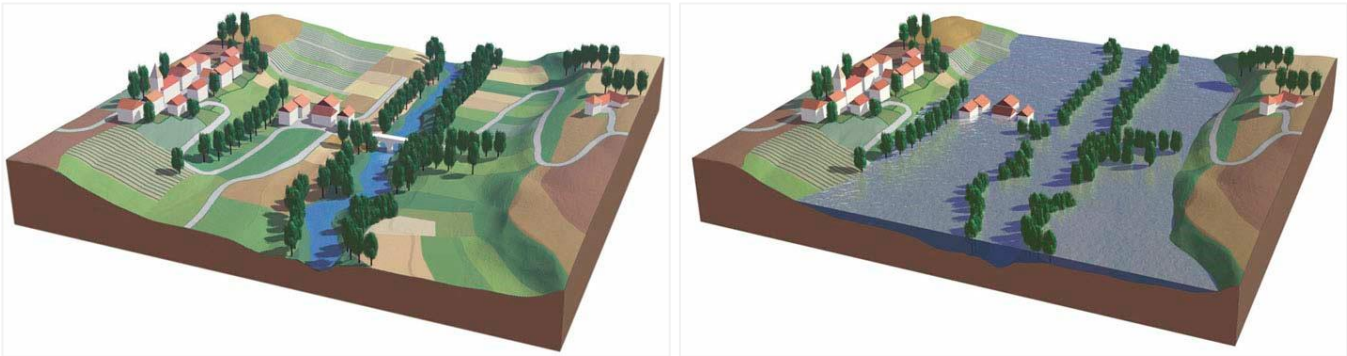


Figure 24 : Risque inondation de plaine (Source : Géorisques)

La sécurité des riverains est souvent compromise, en grande partie par le non-respect des consignes ou par méconnaissance du risque. En parallèle, les conséquences économiques des zones inondées sont hautement significatives, puisque la durée des inondations peut dépasser les semaines, ce qui entraîne des dégâts matériels considérables pour les personnes, ainsi que des désordres sanitaires et publics coûteux pour la ville.

Risque au droit de la ZIP

Ni la zone d’implantation potentielle, ni l’aire d’étude immédiate ne sont concernées par un Atlas des Zones Inondables.

L’AZI le plus proche se situe à 2,8 km au nord de la zone d’implantation potentielle. La commune de Saint-Aubin-sur-Aire est concernée par cette AZI.

Généralités

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe.

Lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie est évaporée. Une seconde partie s'infiltre et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes, une troisième s'infiltre plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air, qui constituent la zone non saturée (ZNS), elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe.

C'est durant la période hivernale que la recharge survient, car les précipitations sont les plus importantes, la température et l'évaporation sont faibles et la végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol.

A l'inverse durant l'été, la recharge est faible ou nulle. Ainsi on observe que le niveau des nappes s'élève rapidement en automne et en hiver, jusqu'au milieu du printemps. Il décroît ensuite en été pour atteindre son minimum au début de l'automne. On appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année.

Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

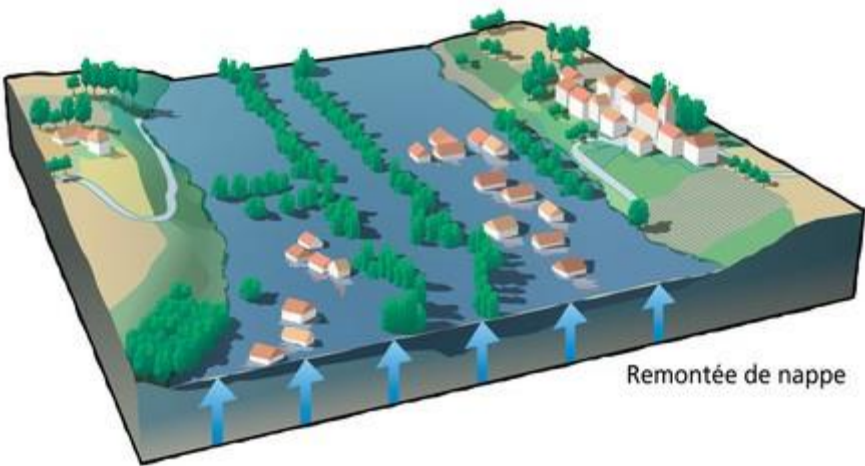
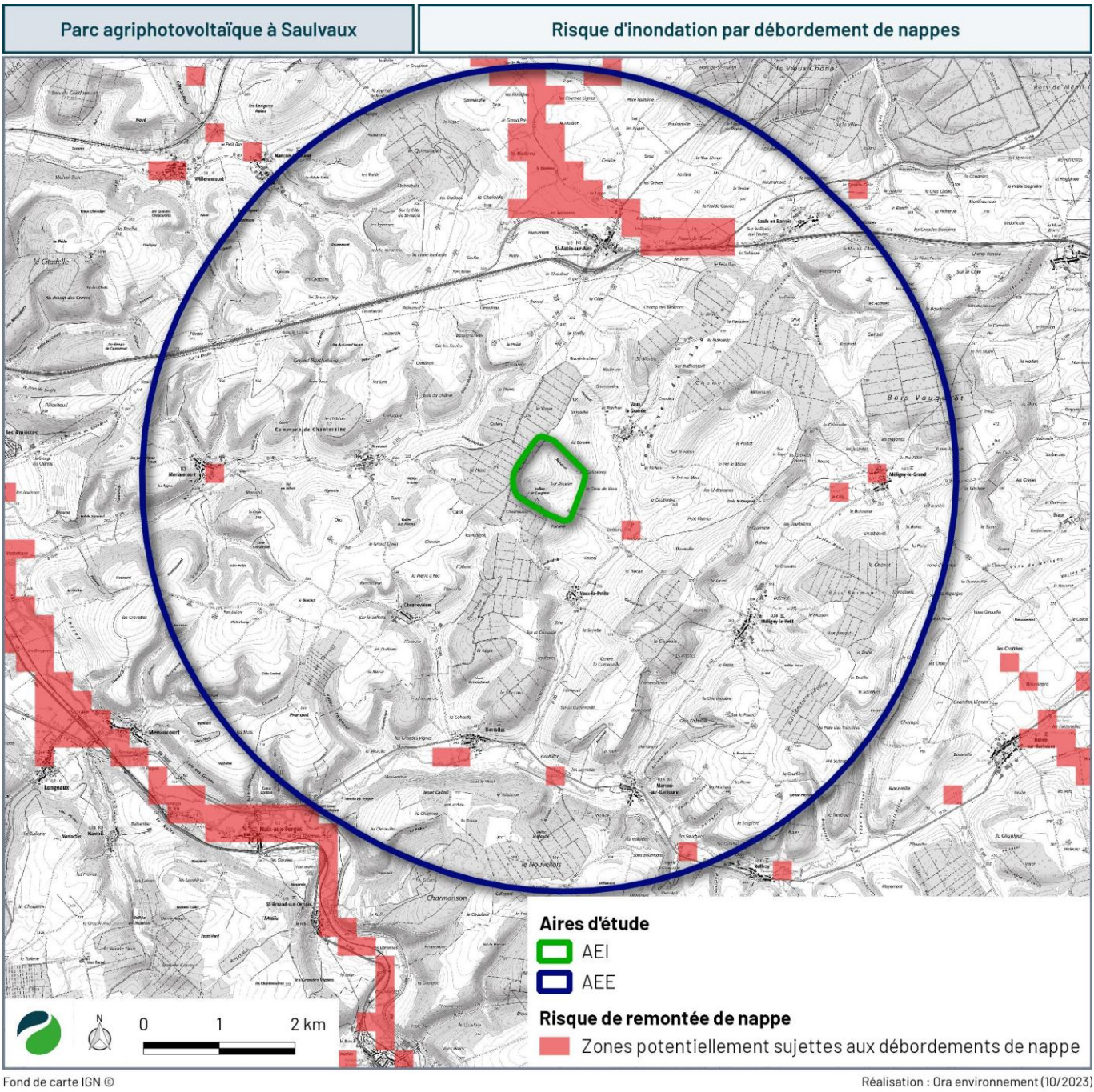


Figure 25 : Risque de remontée de nappe (Source : Géorisques)

Risque au droit de la ZIP

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque d'inondation par débordement de nappe.



Carte 35: Risque de remontée des nappes (Données : BRGM)

Le risque inondation présente un enjeu nul.

La sensibilité est nulle.

1.6.4 Mouvements de terrain

1.6.4.1 Généralités

Un mouvement de terrain est un phénomène qui se caractérise par un déplacement, plus ou moins brutal, du sol ou du sous-sol sous l’effet d’influences naturelles (agent d’érosion, pesanteur…) ou anthropiques (exploitation de matériaux, déboisement, terrassement…). Il se manifeste de diverses manières, lentes ou rapides, en fonction des mécanismes initiateurs, des matériaux considérés et de leur structure. Les mouvements lents et continus concernent les tassements et les affaissements de sols, le retrait-gonflement des argiles et les glissements de terrain le long d’une pente. Les mouvements rapides et discontinus concernent quant à eux les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains), les écroulements et les chutes de blocs, coulées boueuses et torrentielles, ainsi que l’érosion de berges.

1.6.4.2 Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain

Aucun Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain n’est adopté sur ces communes.

1.6.4.3 Aléa retrait gonflement des argiles au droit du site

L’aléa retrait-gonflement des argiles sur la zone est considéré comme faible au droit de la zone d’implantation potentielle.

1.6.4.4 Présence de cavités au droit du site

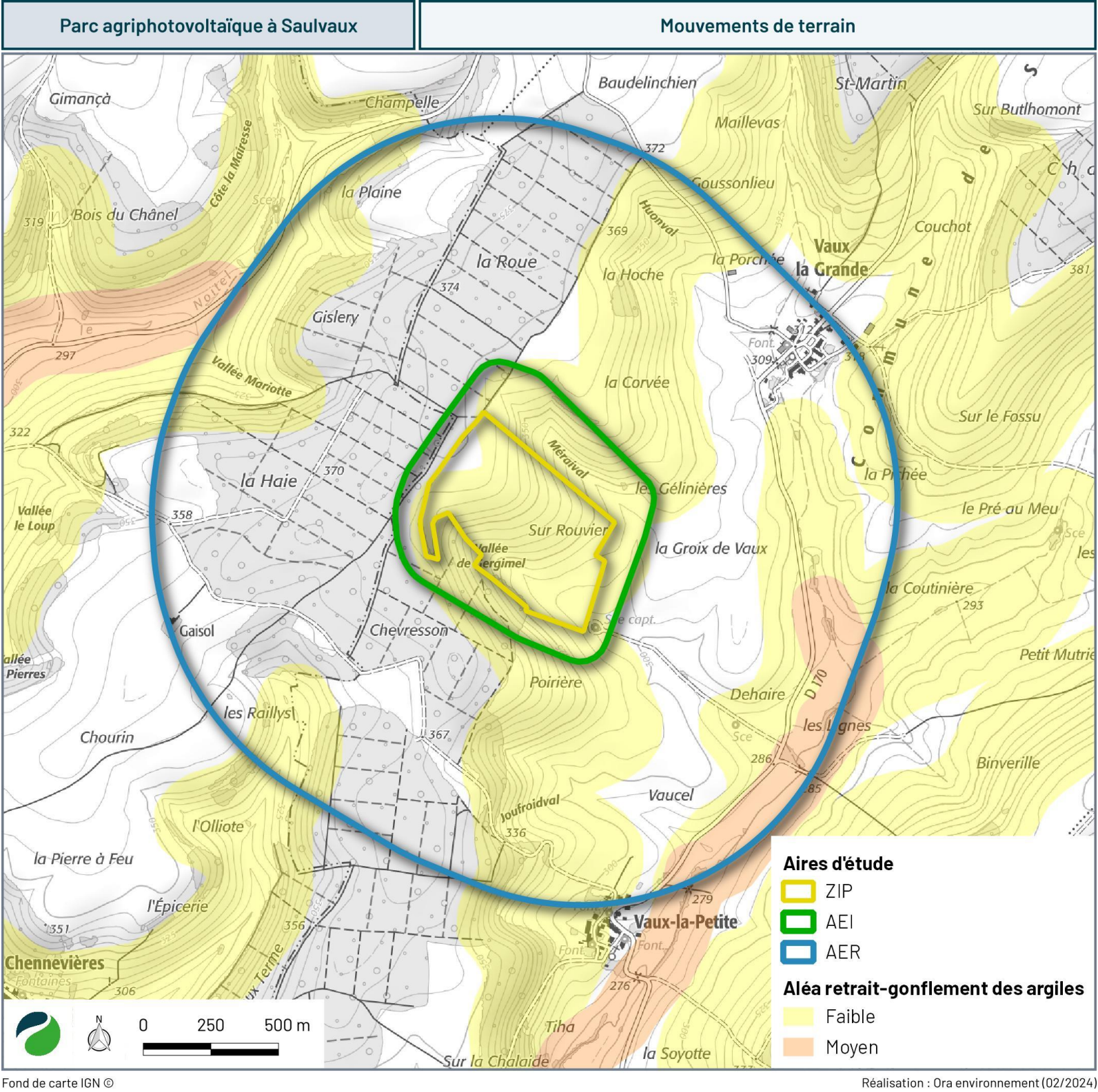
La consultation de la base de données des cavités souterraines du BRGM n’a pas permis de mettre en évidence la présence de cavités au sein de l’aire d’étude rapprochée.

1.6.4.5 Autres mouvements de terrain

La commune de Saulvaux a fait l’objet d’un mouvement localisé de terrain d’après le site de référence Géorisques. Un effondrement a eu lieu à la limite communale entre Saulvaux et Méliny-le-Grand, à 2,3 km de la ZIP.

Le risque de mouvement de terrain présente un enjeu nul à faible lié à l’aléa retrait-gonflement des argiles.

Un projet photovoltaïque n’étant pas concerné par ce risque, la sensibilité est nulle.



Carte 36 : Risque lié aux mouvements locaux de terrain (Données : BRGM)

1.6.5 Sismicité

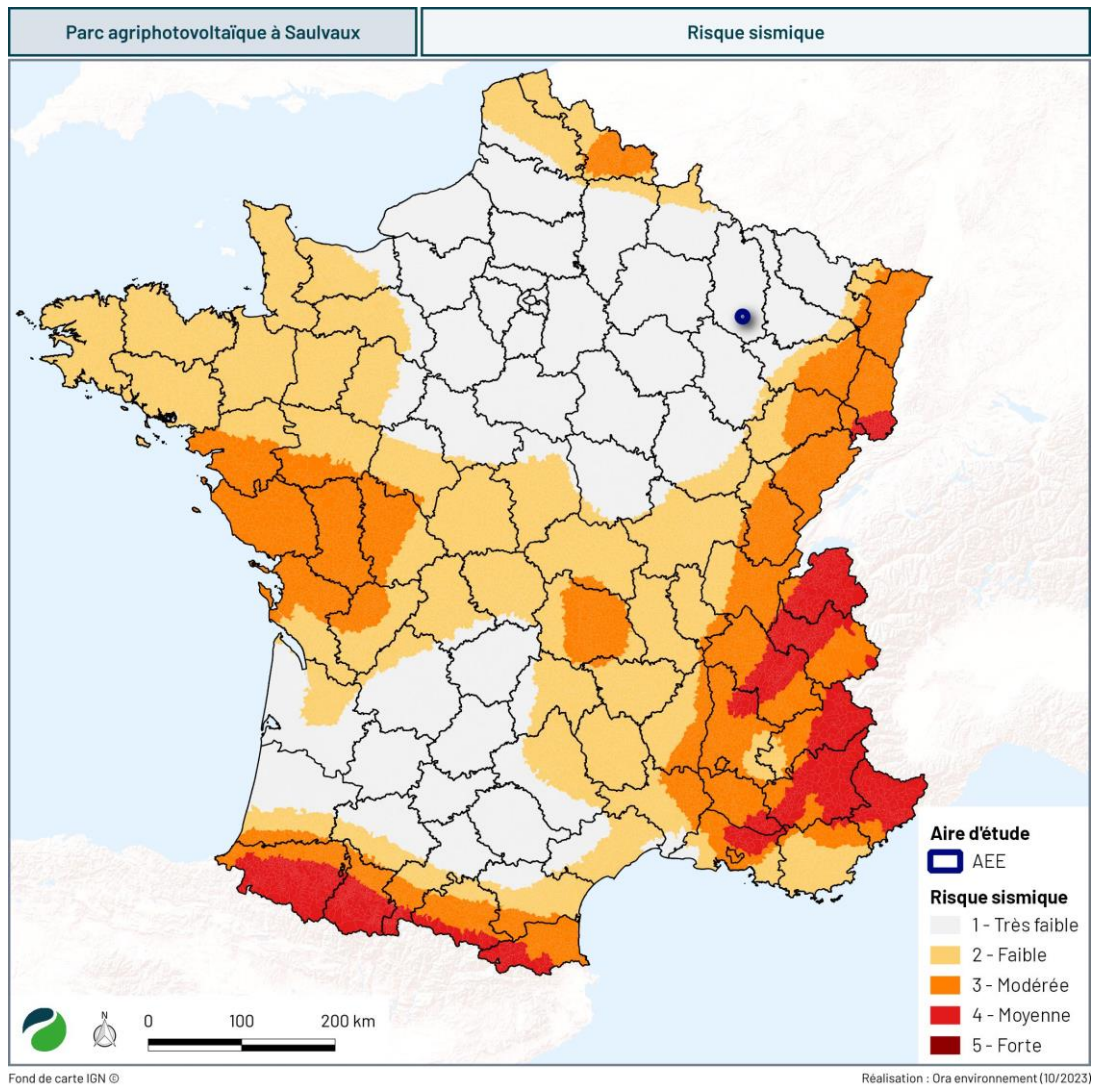
Généralités

Un séisme ou tremblement de terre correspond à une fracturation 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. Différents types d’ondes sismiques rayonnent à partir du foyer, point où débute la fracturation. Elles se traduisent en surface par des vibrations du sol. L’intensité, observée en surface, dépendra étroitement de ces deux paramètres (profondeur et magnitude) et de la distance à l’épicentre. La France dispose d’un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- Une zone de sismicité 1 (très faible) où il n’y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal » ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments.

Risque au droit de la ZIP

Les communes étudiées sont en totalité dans une zone de sismicité 1 où l’aléa sismique est qualifié de très faible.



Carte 37 : Zonage sismique de la France

Le risque sismique présente un enjeu très faible.

Un projet photovoltaïque n’étant pas concerné par ce risque, la sensibilité est toutefois nulle.

1.6.6 Feux de forêt ou de culture

1.6.6.1 Feux de forêt

Généralités

On définit le feu de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière ou sub-forestière (friches - landes) dont la surface, d’un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

Risque au droit de la ZIP

Le DDRM ne liste pas les communes comme étant à risque mais il est à noter que des boisements sont présents à l’ouest de l’aire d’étude immédiate. Toutefois, les conditions climatiques rencontrées dans la Meuse font que **le risque apparaît faible au droit de la zone d’implantation potentielle**. La présence de boisement fait que le risque n’est pas nul.

1.6.6.2 Feux de cultures

Généralités

Un incendie de culture est un incendie qui peut se déclencher dans les parcelles agricoles plantées de cultures facilement inflammables telles que les céréales à paille (blé, orge …). Ces feux de champs se déclenchent en été. Ils peuvent se produire lorsque que :

- La culture est sur pieds,
- La culture a été moissonnée et qu’elle est en attente de pressage,
- La paille est pressée ou que la culture est à l’état de chaume.

Risque au droit de la ZIP

La ZIP s’étend principalement sur des parcelles agricoles. La commune de Saulvaux n’est pas répertoriée dans les zones à risque face au feu de culture dans le DDRM. Toutefois, le risque existe et s’intensifie avec le changement climatique d’après le DDRM.

Le projet devra intégrer les recommandations du SDIS en matière de prévention et de lutte contre les incendies.

Le risque incendie présente un enjeu faible.

La sensibilité est très faible.

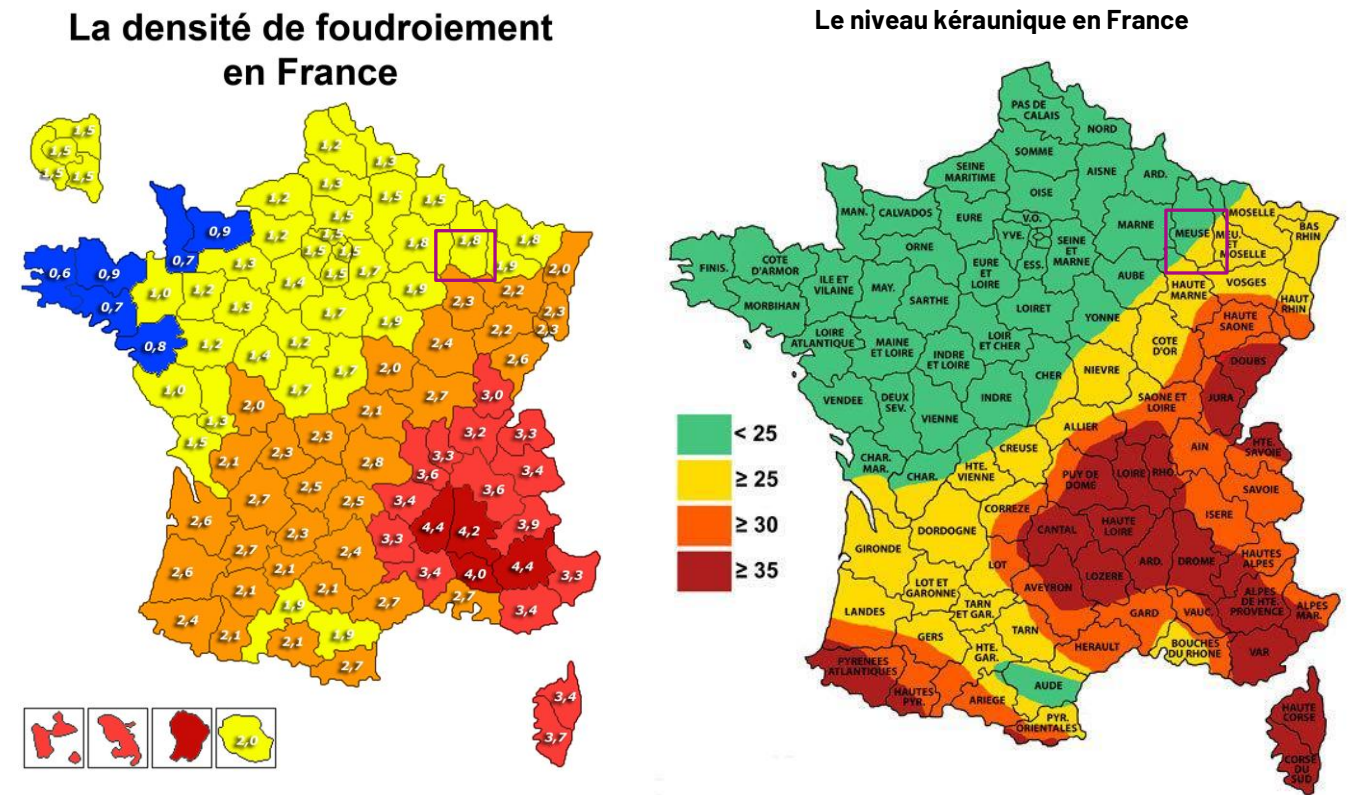


Carte 38 : Risque d'incendie au droit de l'aire d'étude immédiate

1.6.7 Aléas climatiques

1.6.7.1 Foudroiement

A l'échelle de la France, l'indice utilisé pour mesurer l'impact de la foudre est la densité de foudroiement (Ng), son chiffre indique le nombre de coups de foudre par an et par kilomètre carré. **La densité de foudroiement, dans la Meuse, est de 1,8 impact de foudre /km² /an.** Le niveau kéraunique (Nk) est le second indice utilisé afin de définir le nombre de jours d'orage par an. Selon les statistiques climatiques réalisées par Météo France, on dénombre 24,4 jours d'orage par an à la station de Saint-Dizier.



Carte 39 : Densité de foudroiement et niveau kéraunique en France

1.6.7.2 Tempêtes et vents violents

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort). Les tornades sont considérées comme un type particulier de manifestation des tempêtes, singularisé notamment par une durée de vie limitée et par une aire géographique touchée minime par rapport aux tempêtes classiques. Ces phénomènes localisés peuvent toutefois avoir des effets dévastateurs, compte tenu en particulier de la force des vents induits (vitesse maximale de l'ordre de 450 km/h).

Au regard du DDRM, le département de la Meuse est soumis au risque de tempête, cependant, il ne constitue pas un risque majeur. **D'après les relevés climatiques de Météo France, la rafale maximale enregistrée à la station de Saint-Dizier a atteint les 158 km/h lors de la tempête de décembre 1999. Le nombre moyen de jours avec des rafales de vent supérieures à 100 km/h est inférieur à un jour par an.**

Les aléas climatiques présentent un enjeu faible.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est très faible.

L'aire d'étude se trouve au cœur du plateau Barrois et Argonnais. Au sein de l'AEE, l'altitude varie entre 240 et 400 m. On retrouve quelques vallées creusées au sein d'un paysage de plateau. L'aire d'étude immédiate se trouve sur le versant d'un plateau, sur une pente variant entre 300 m de haut à sa base sur son extrémité est et 380 m d'altitude sur son flanc ouest. L'intégralité du sous-sol de l'aire d'étude éloignée est constituée de calcaire, marnes et gypses. Au droit de la ZIP, les formations géologiques sont majoritairement des Marnes à Exogyres supérieur. D'un point de vue pédologique, l'aire d'étude rapprochée est principalement constituée de calcosols.

La zone d'étude est située dans un bassin-versant géré par l'agence de la Seine-Normandie, où l'arrêté portant approbation du SDAGE 2022-2027 a été publié le 6 avril 2022. Le projet devra s'articuler positivement avec le SDAGE. Le projet doit être compatible avec celui-ci dans sa version en vigueur à l'obtention du permis de construire, s'il fait l'objet d'une procédure (déclaration, autorisation) liée à la Loi sur l'Eau. Aucun SAGE n'est en vigueur dans la zone. La zone d'implantation potentielle s'inscrit à l'aplomb de deux masses d'eaux souterraines : « Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques Nord-Est du district » (FRHG305) et « Calcaires Tithoniens karstique entre Ornain et limite du district » (FRHG302). Il est à noter qu'aucune de ces masses d'eau n'est située en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Au droit de la zone d'implantation potentielle, les masses d'eau souterraines affleurantes sont en majeures parties imperméables, bien que les surfaces calcaires à l'ouest et au sud-est de la ZIP soient aquifères. Le risque de diffusion d'une pollution accidentelle est donc possible au droit de la ZIP. Une source est présente dans l'aire d'étude immédiate, la nappe y est mesurée à environ 11 mètres de profondeur.

Au niveau de l'hydrologie de surface, trois secteurs hydrographiques sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée : La Marne de sa source au confluent de la Saulx, La Meuse du confluent de l'Aroffe au confluent de la Scance et L'Aisne de sa source au confluent de l'Oisne. Si quelques cours d'eau serpentent au sein de l'aire d'étude éloignée (l'Aire ou bien la Barboure), seul le fossé de Dehaire vient prendre sa source au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, aucun cours d'eau, temporaire ou permanent, n'intersecte la ZIP. L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans le sous-bassin-versant de « La Barboure de sa source au confluent de l'Ornain ». Aucune zone humide n'a été relevée par les sondages pédologiques menés par les écologues autour de la zone d'implantation potentielle.

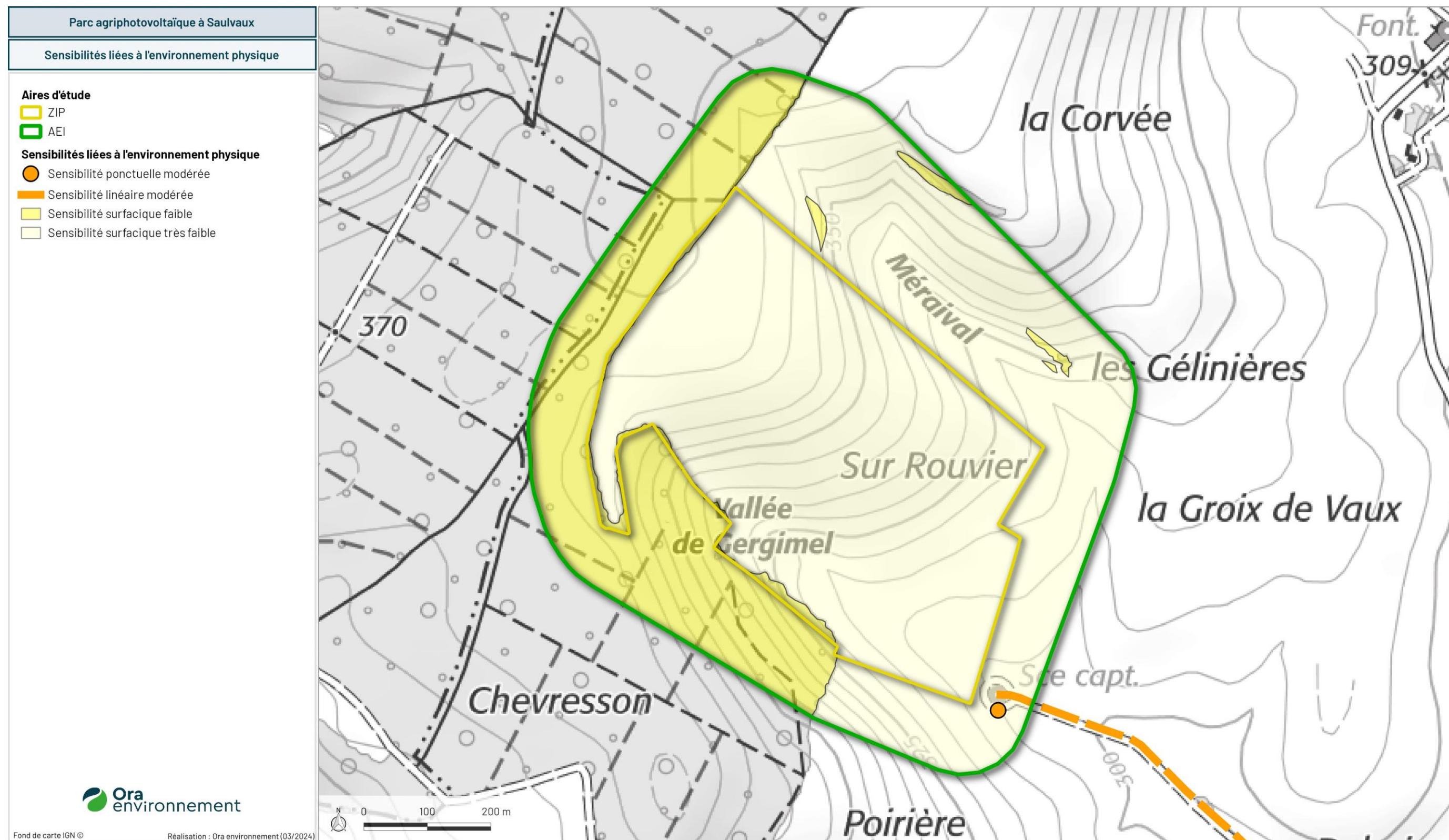
Le climat au droit de la zone étudiée est ouvert aux influences océaniques et continentales. Le régime des températures alterne en effet une saison froide et une saison chaude, entre lesquelles s'intercalent les transitions tièdes du printemps et de l'automne. Les températures fluctuent entre 3,7 degrés en janvier jusqu'à 20,2 degrés en juillet, pour une température moyenne de 11,6 degrés à l'année et 54,4 jours de gel par an en moyenne. La Meuse est un département pluvieux avec des précipitations moyennes d'environ 794,5 mm par an, bien réparties sur l'ensemble de l'année avec une légère prépondérance pour les mois de septembre à décembre. Le gisement solaire au droit du site est compris entre 1 221 et 1 350 kWh/m².

En 2022, la qualité de l'air à Bar-le-Duc, station la plus proche, est considéré comme « moyenne ». Aucune station en Grand-Est n'excède la valeur limite pour les particules fines 2.5 µm de 25 µg/m³ mais toutes dépassent les 5 µg/m³ recommandé par l'OMS. Pour le dioxyde d'azote, bien que les concentrations baissent en moyenne de 16 % sur les 5 dernières années, 89 % des stations dépassent le seuil recommandé par l'OMS (10 µg/m³) toutefois sans jamais atteindre la valeur limite (40 µg/m³). Aucun signalement d'ambrosie n'a été effectué parmi les communes de l'aire d'étude immédiate.

Les risques naturels ont été étudiés sur les communes de Saulvaux, Chanteraine et Saint-Aubin-sur-Aire. Ces communes sont soumises à deux types de risques majeurs naturels : inondations et/ou coulée de boue et mouvement de terrain. Cependant, ni la zone d'implantation potentielle ni l'aire d'étude immédiate ne sont concernées par un Atlas des Zones Inondables, ou par un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI). Aucune zone de l'aire d'étude immédiate, et donc de la zone d'implantation potentielle, est concernée par le risque de débordement de nappes. Concernant les mouvements de terrains, aucun Plan de Prévention des Risques de Mouvement de Terrain n'est adopté sur ces communes. L'aléa retrait-gonflement des argiles sur la zone est considéré comme faible au droit de la zone d'implantation. La consultation de la base de données des cavités souterraines du BRGM n'a pas permis de mettre en évidence la présence de cavités au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, la commune de Saulvaux a fait l'objet d'un mouvement localisé de terrain d'après le site de référence Géorisques. L'aléa sismique est très faible dans la Meuse. Le DDRM ne liste pas les communes comme étant à risque, mais il est à noter que des boisements sont particulièrement présents à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, les conditions climatiques rencontrées dans la Meuse font que le risque apparaît faible au droit de la zone d'implantation potentielle. La présence de boisement fait tout de même que le risque n'est pas nul. La ZIP s'étend principalement sur des parcelles agricoles. La commune de Saulvaux n'est pas répertoriée dans les zones à risque face au feu de culture dans le DDRM. Toutefois, le risque existe et s'intensifie avec le changement climatique d'après le DDRM. Le projet devra intégrer les recommandations du SDIS en matière de prévention et de lutte contre les incendies. Enfin, la densité de foudroiement, dans la Meuse, est de 1,8 impact de foudre/km²/an et on dénombre 24,4 jours d'orage par an dans la station de Saint-Dizier à 40 km de la ZIP.

Thème	Sous-thème	Etat initial de l'environnement	Enjeu	Sensibilité	Recommandation
Relief	-	Relief de versant de plateau	Faible	Faible	-
Géologie et pédologie	Lithologie et géologie	Sous-sols calcaires et marneux	Nul	Nulle	-
	Pédologie	Calcosols / La valeur agronomique globale de la parcelle est jugée faible	Faible	Faible	-
Hydrologie	Hydrogéologie	Présence d'entités hydrologiques affleurantes imperméables sur la majorité de la ZIP. Elle est donc peu sensible aux pollutions de surface. Présence d'unités aquifères sur certains secteurs de la ZIP. Présence d'une source à proximité immédiate en aval de la ZIP	Fort	Modérée	Limitier le risque de pollution
	Hydrologie de surface	Le fossé de Dehaire est situé à environ 50 m en aval de la ZIP. Aucun autre cours d'eau temporaire ou permanent n'intersecte l'aire d'étude immédiate. Aucun plan d'eau temporaire ou permanent n'est répertorié au droit de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Très faible	-
	Zones humides	Absence avérée de zones humides	Nul	Nulle	
Climat	Caractéristiques climatiques	Climat tempéré à influence continental et océanique	Nul	Nulle	-
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Meilleure qualité de l'air attendue au droit du site étudié qu'à proximité de Saint-Dizier Absence de risque allergène lié à l'ambroisie	Nul	Nulle	-
Risques naturels	Inondations	Pas de risque de débordement de nappe Zone d'implantation potentielle non concernée par le risque d'inondation de plaine.	Nul	Nulle	-
	Risque de mouvement de terrain	Pas de plan de prévention des risques Aléa retrait-gonflement des argiles faible. Aucune cavité et aucun mouvement de terrain recensés au droit de la ZIP	Faible	Nulle	-
	Sismicité	Site en zone de sismicité 1(aléa sismique très faible).	Très faible	Nulle	-
	Feux de forêt et de culture	Zone d'implantation potentielle composée en majorité de zones cultivées et entourée de boisements à l'ouest	Faible	Très faible	Respecter les prescriptions du SDIS de la Meuse
	Aléas climatiques	Zone moyennement orageuse Département classé à risque de tempête	Faible	Très faible	Respecter les normes d'ancrage au sol et de protection électrique

Tableau 12 : Synthèse des enjeux et sensibilités



Carte 40 : Sensibilités liées à l'environnement physique

2 ENVIRONNEMENT NATUREL

2.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE

2.1.1 Etat de connaissances naturalistes

Le tableau ci-dessous rassemble les informations disponibles à ce jour sur le périmètre d'intervention.

Structures consultées	Informations collectées
Floraine (Association des botanistes Lorrains) : consultée le 30/01/2023. Le site du Conservatoire botanique d'Alsace-Lorraine, consulté le 12/09/2023. Les plantes protégées de Lorraine (MULLER S. 2006), consultée le 30/01/2023.	289 espèces recensées à Saulvaux - aucune donnée floristique ou phytocéologique connue sur l'AEI. Aucune espèce protégée nationale, 2 espèces protégées en Lorraine : l'Épipactis de Müller (<i>Epipactis muelleri</i>) et la Nivéole printanière (<i>Leucojum vernum</i>). Deux espèces exotiques envahissantes ont également été inventoriées dans cette commune (la Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>) et le Sèneçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>).
Fiche INPN	Données faunistiques de la commune de Saulvaux et des espaces d'inventai

Tableau 13 : Structures et bases de données consultées et informations collectées (Source : Ecosphère)

2.1.2 Périmètres d'inventaires et de protection

L'AEI, située sur la commune de Saulvaux, est localisée dans un paysage majoritairement agricole. Le paysage immédiat de l'AEI est tourné vers l'agriculture intensive. La zone d'étude est longée au Sud par un boisement et au nord-est par des reliquats de coteaux calcaires.

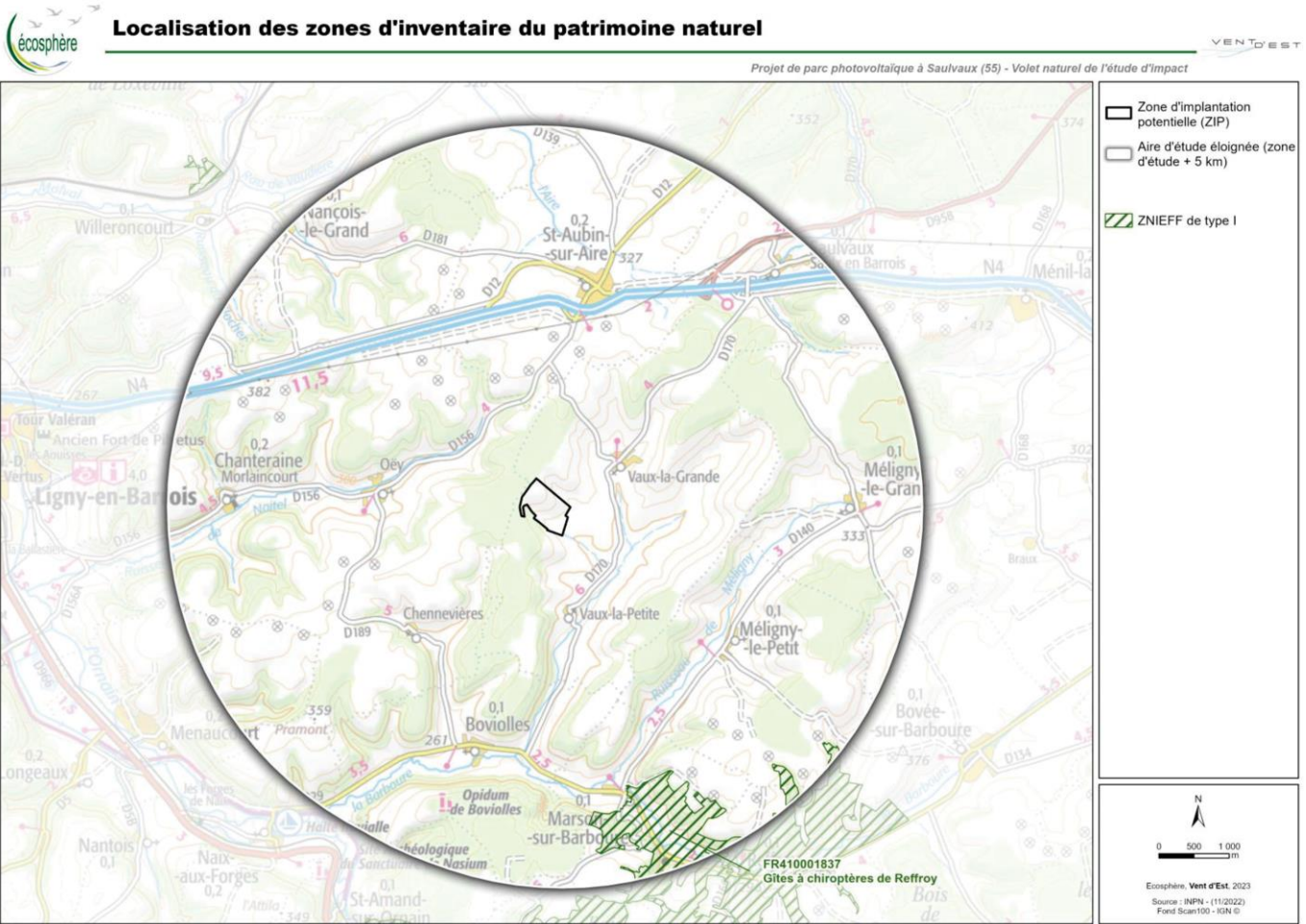
L'AEI n'est directement concernée par aucun périmètre de protection ou d'inventaire de type :

- Espace protégé au titre de la législation sur les milieux naturels (Réserve naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Espace Naturel Sensible, ...) ;
- Espace d'intérêt écologique reconnu au titre de l'application des directives européennes « Oiseaux » 79/409/CEE (Zone de Protection Spéciale – ZPS) ou « Habitats » 92/43/CEE (Site d'Intérêt Communautaire – SIC ou Zone Spéciale de Conservation – ZSC) ;
- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Dans un rayon de 5 km autour de l'AEI, seule une ZNIEFF de type I est répertoriée à 3,69 km du projet.

S'agissant du réseau Natura 2000, aucun site n'est répertorié dans un rayon de 20 km autour de l'AEI.

L'AEI ne présente pas de lien fonctionnel avec les espaces périphériques bénéficiant d'un statut de protection ou reconnus pour leur intérêt écologique.



Carte 41 : Contexte écologique – périmètre inventaire (Source : Ecosphère)

2.1.3 Le réseau écologique Trame Verte et Bleue

Le SRADDET du Grand Est a été adopté par la Région le 22 novembre 2019. Il a été approuvé par l'état le 24 janvier 2020. Il intègre les SRCE révisés des anciennes régions (le SRCE de Lorraine avait été adopté par arrêté préfectoral le 20 novembre 2015) et s'inscrit dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques (ONTVB), qui ont été révisées par décret n°2019-1400 du 17 décembre 2019.

Le SRADDET définit les orientations pour un réseau écologique à l'échelle de la région Grand Est en faveur de la biodiversité dans son ensemble, qu'il s'agisse de nature ordinaire ou de nature remarquable. Ce réseau s'identifie au travers des continuités écologiques terrestres ou cours d'eau transrégionales et transnationales à préserver ou à remettre en bon état, pour :

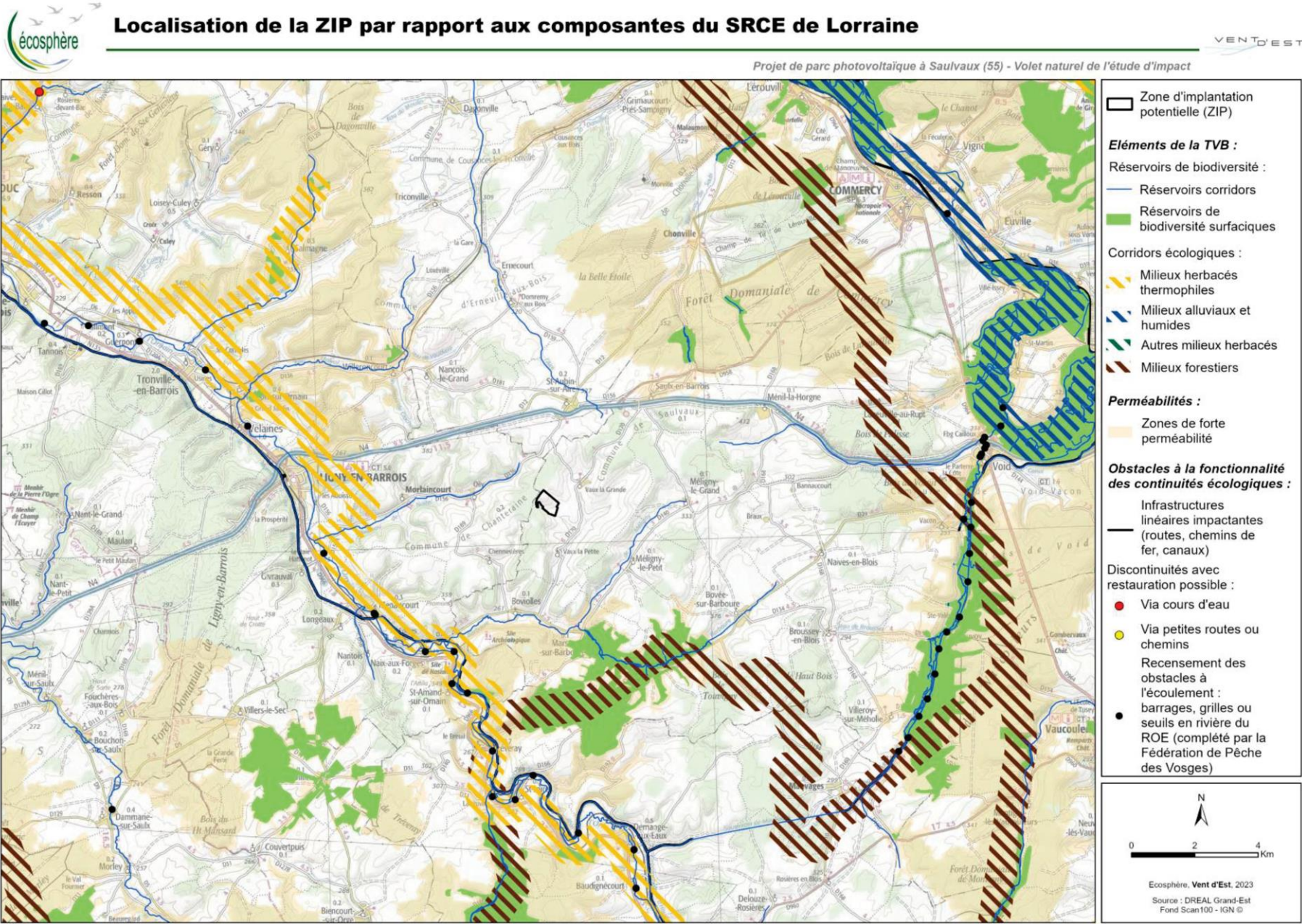
- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préserver les services rendus par la biodiversité et préparer l'adaptation au changement climatique.

Les objectifs du SRADDET, qui devront être pris en compte par le SCoT (Schéma de cohérence territoriale), prévoient notamment de préserver et reconquérir la Trame Verte et Bleue (objectif 7) avec entre autres 100 % des nouveaux aménagements en cohérence avec les continuités écologiques. Le SRADDET se caractérise par ailleurs par des règles opposables au tiers (notion de compatibilité) qui doivent contribuer à atteindre les objectifs. La deuxième règle demande de préserver la trame verte et bleue dans les projets de renouvellement urbain, d'extension urbaine ou de transport.

Les continuités écologiques du SRADDET sont illustrées par une carte synthétique ci-contre.

Le projet se trouve à proximité d'un réservoir de biodiversité surfacique et d'un réservoir corridor et de deux corridors écologiques, un des milieux herbacés thermophiles et un des milieux forestiers. Cependant, l'AEI n'est pas en interaction directe avec aucun corridor écologique. Elle s'inscrit dans une zone agricole bordée par un boisement (situé dans l'AEI et l'AER) pouvant permettre des échanges fonctionnels entre les différents réservoirs à proximité.

En conclusion, à l'échelle du SRCE, le site ne participe pas à la Trame verte et bleue régionale.



Carte 42 : Composante de la trame verte et bleue par rapport au SRCE de Lorraine (Source : Ecosphère)

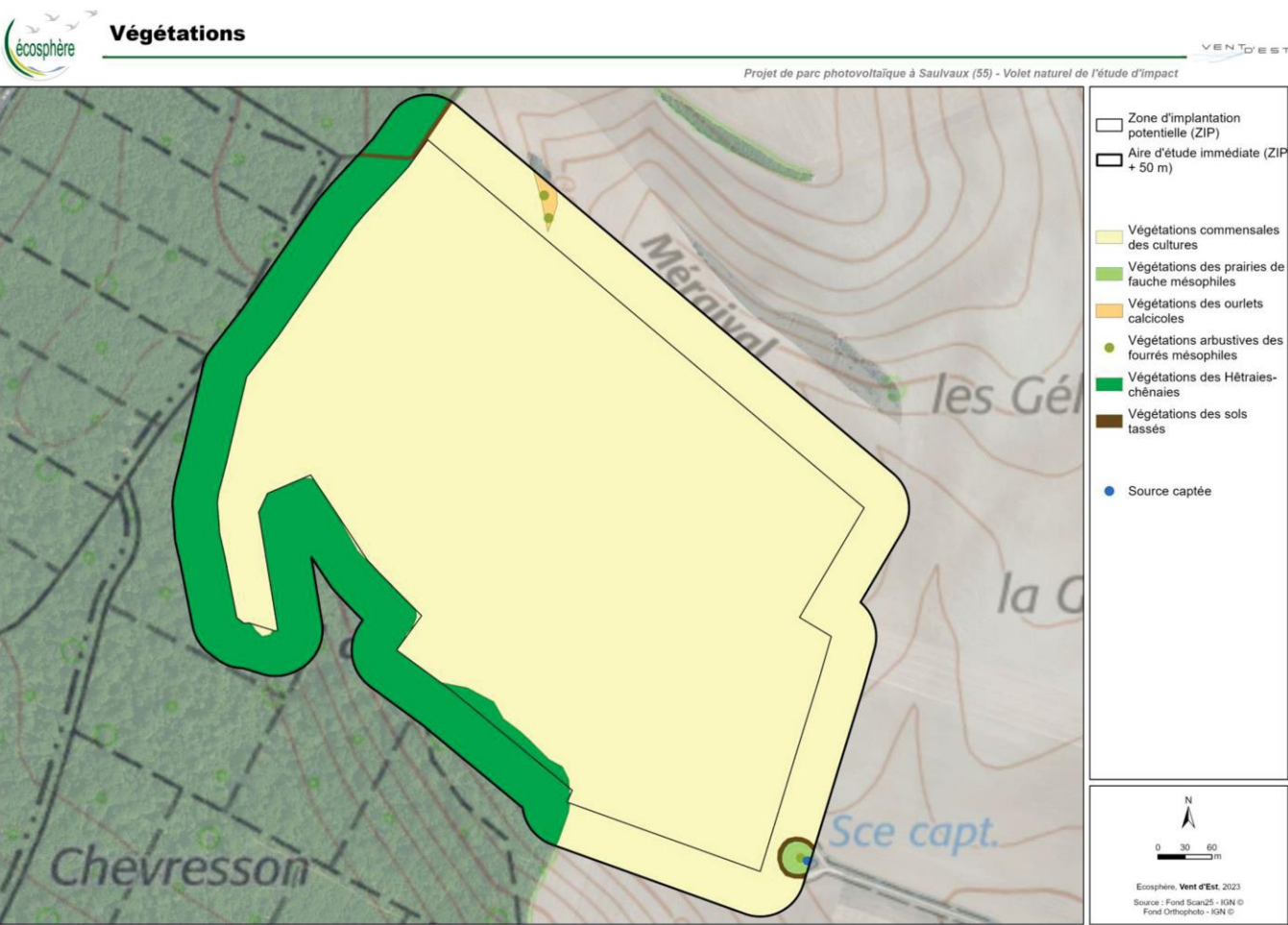
2.2.1 Les formations végétales

2.2.1.1 Descriptions des formations végétales

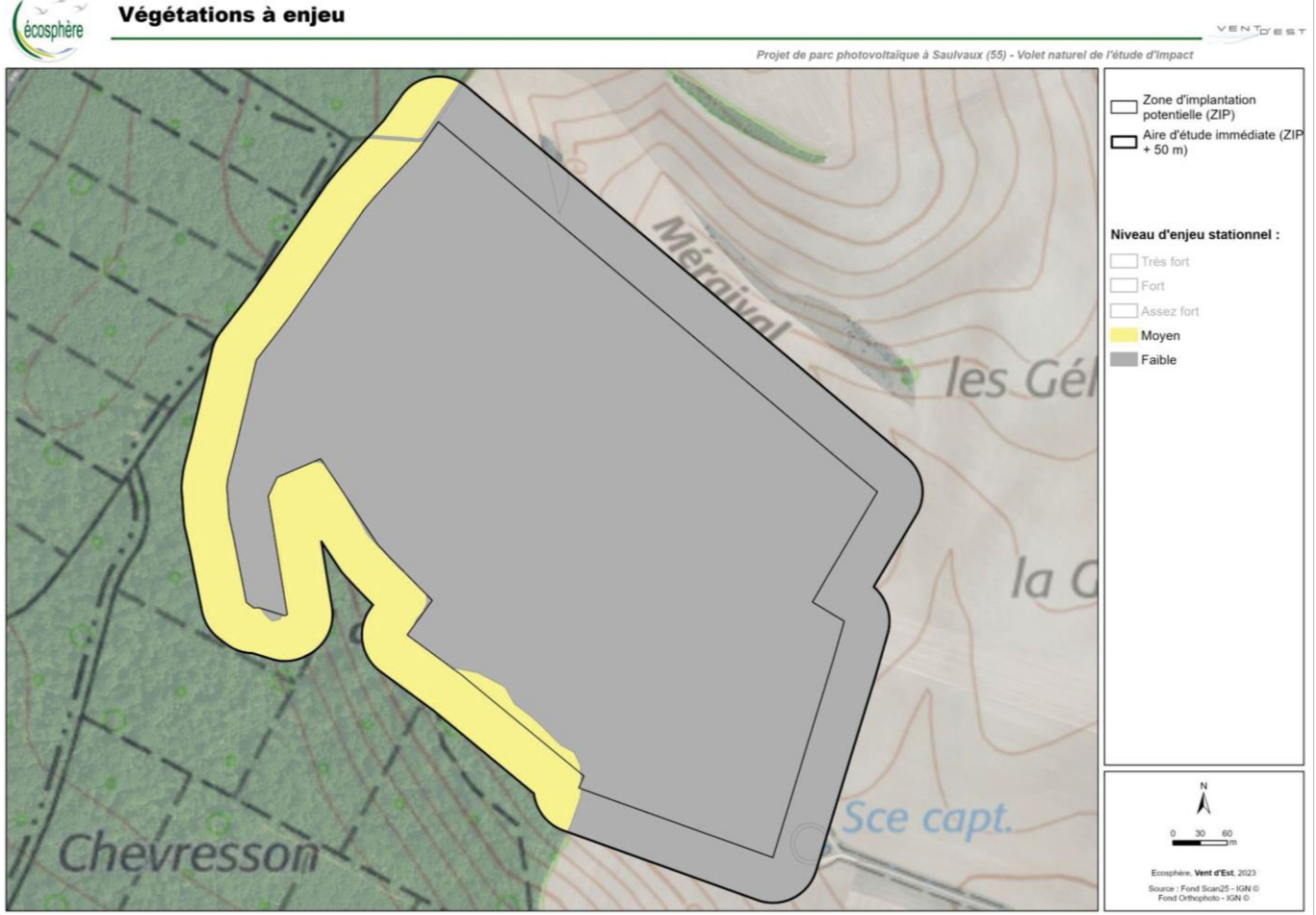
Trois sorties ont été réalisées en 2023. Elles ont permis de délimiter les formations végétales de l’aire d’étude immédiate (AEI). Au total, 6 formations végétales ont été recensées. Les formations rencontrées concernent des végétations commensales des cultures, des végétations des prairies mésophiles de fauche, des végétations des ourlets calcicoles, des végétations arbustives des fourrés mésophiles, des végétations boisées des Hêtraies-Chênaies et des végétations des sols tassés.

Les végétations de cultures, des prairies de fauche mésophiles, arbustives des fourrés mésophiles, des sols tassés et des ourlets calcicoles présentent un enjeu stationnel faible. Ce sont des habitats dégradés floristiquement (pour la plupart), communs et non menacés à l’échelon régional.

Cependant, dans ce contexte agricole, un habitat possède néanmoins un enjeu qualifié de moyen. Il s’agit de la végétation des Hêtraies-Chênaies, située en bordure de la zone d’étude à l’ouest.



Carte 43 : Formations végétales au sein de l'AEI (Source : Ecosphère)



Carte 44 : Localisation des végétations à enjeu (Source : Ecosphère)

2.2.1.2 Enjeux associés aux habitats

2.2.2 La flore

2.2.2.1 Présentation de la flore recensée

Les inventaires ont permis de recenser **140 espèces dont 138 sont indigènes**. Cette richesse floristique est faible compte tenu du contexte de grandes cultures de l’aire d’étude immédiate et de sa surface. Le site étudié est principalement constitué d’une culture intensive. Le tableau suivant précise la répartition des espèces végétales en fonction des statuts de menace.

Liste Rouge en région ex-Lorraine				0% d'espèces menacées
RE	Éteint dans la région	0	0,0%	
CR	En danger critique d'extinction	0	0,0%	
EN	En danger	0	0,0%	
VU	Vulnérable	0	0,0%	
NT	Quasi-menacé	1	0,7%	
LC	Préoccupation mineure	134	95,7%	
DD	Données insuffisantes	2	1,4%	
NA	Non applicable	3	2,1%	
-	Non évalué	0	0,0%	
		140	100,0%	

Tableau 14 : Répartition des espèces par classe de menace régionale (Source : Ecosphère)

Aucune espèce « menacée » de l’ancienne région Lorraine n’a été observée au sein de la zone d’étude.

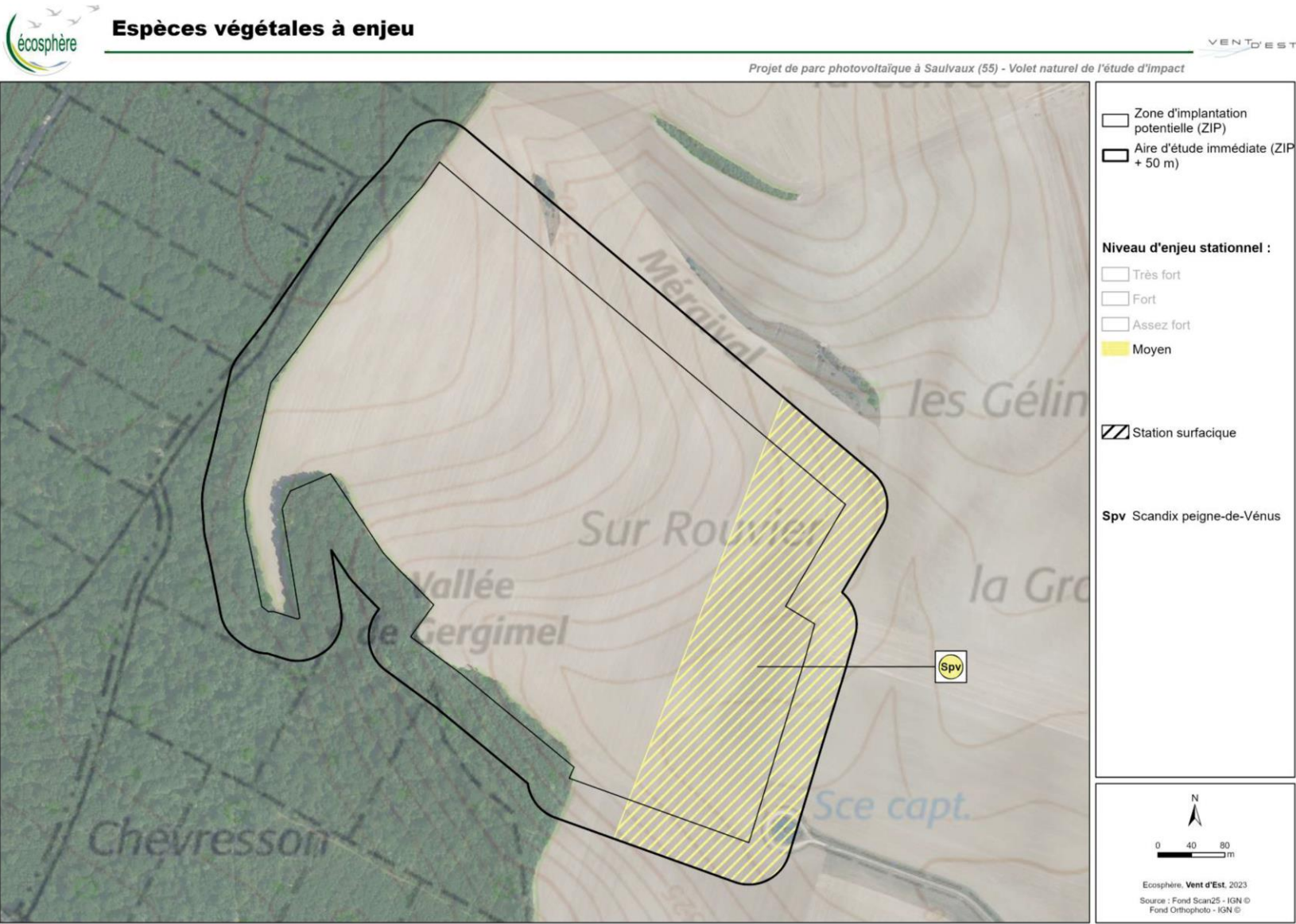
2.2.2.2 Evaluation des enjeux spécifiques stationnels liés à la flore

Une espèce d’enjeu moyen au niveau régional a été trouvée :

- le Scandix peigne-de-Vénus (Scandix pecten-veneris).

Les inventaires réalisés n’ont pas révélé la présence d’espèces exotiques envahissantes au sein de la zone d’étude.

Les enjeux floristiques sont globalement faibles sur la zone d’étude avec, de façon localisée, des enjeux stationnels évalués à moyens pour une espèce patrimoniale. Aucune espèce floristique protégée dans l’ancienne région Lorraine ou en France métropolitaine n’a été observée au sein de l’AEI. Aucune espèce exotique envahissante n’a été observée dans la zone d’étude. Un habitat a un enjeu écologique est évalué à moyen.



Carte 45 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l’AEI (Source : Ecosphère)

2.3 AVIFAUNE

2.3.1 Description des cortèges

Finalement, 46 espèces d’oiseaux ont été inventoriées au sein de la zone d’étude. On recense :

- 32 espèces nicheuses dont :
 - 21 espèces nicheuses au sein de l’AEI ;
 - 25 autres espèces nicheuses aux abords de l’AEI (dans l’AER) ;
 - 1 espèce à grand rayon d’action ;
- 15 espèces observées en migration et 12 en hivernage au sein de l’AEI et l’AER.

2.3.1.1 Les oiseaux nicheurs au sein de l’aire d’étude immédiate

Ces 21 espèces nicheuses peuvent se distinguer en plusieurs groupes avifaunistiques suivant leurs écologies, notamment liées à l’habitat de nidification. Le tableau suivant, présente les groupes identifiés sur l’aire d’étude immédiate. Il est à noter que les espèces sont amenées à fréquenter d’autres formations en dehors du site de nidification, notamment dans le cadre de leur quête alimentaire.

Habitats d’espèces		Espèces
16 espèces liées aux milieux boisés et aux lisières dont certaines sont liées aux :	Formations boisées	Corneille noire, Grive draine, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Roitelet triple bandeau, Sittelle torchepot
		Merle noir, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Rougegorge familier
	Formations arbustives et manteau arbustif des boisements	Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue
5 espèces liées aux milieux ouverts ponctués de buissons :	Parcelles cultivées et végétations prairiales	Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Pie-grièche écorcheur

Tableau 15 : Peuplement d’oiseaux nicheurs sur l’AEI (Source : Ecosphère)

La majorité des espèces se reproduit au niveau des boisements et de leurs lisières représentant 76,1 % de l’avifaune recensée sur l’AEI. Le reste des espèces est essentiellement lié aux milieux ouverts ponctués de buissons (23,8 %).

2.3.1.2 Les oiseaux nicheurs aux abords de l’aire d’étude immédiate

Lors des prospections, 25 espèces nicheuses ont été recensées aux abords (échelle communale). Celles-ci se reproduisent dans un rayon de quelques dizaines à centaines de mètres aux abords de l’AEI (au sein de l’AER) et la fréquentent de manière régulière, notamment dans leur quête alimentaire. On recense :

- 16 espèces liées aux formations boisées et aux lisières : Buse variable, Chouette hulotte, Corneille noire, Roitelet triple bandeau, Mésange bleue, Fauvette à tête noire, Faucon crécerelle, Geai des chênes, Lorient d’Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic noir, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres et Pouillot véloce.
- 4 espèces liées aux milieux arbustifs et buissonnants : Fauvette des jardins, Fauvette babillarde, Pouillot fitis et Rossignol philomèle.
- 4 espèces liées aux milieux ouverts et semi-ouverts : Pie grièche-écorcheur, Pipit des arbres, Tarier pâtre, Bruant proyer.
- 1 espèce liée aux milieux bâtis et artificialisés : Hirondelle rustique.

Quatre Milans noirs ont également été observés lors du passage du 17/05/23. L’espèce n’est pas nicheuse au sein de l’AER et a été contactée en période de nidification, soit en déplacement ou s’alimentant au sein de l’AER ou de l’AEI.

2.3.2 Enjeux spécifiques stationnels

21 espèces d’oiseaux nicheurs ont été recensées sur l’aire d’étude immédiate. Ce peuplement avifaunistique se compose en majorité d’espèces fréquentes (communes à très communes) en Lorraine. Toutefois, 2 espèces présentes des enjeux de conservation évalués moyens au sein de l’AEI et l’AER : il s’agit du bruant proyer et de la Pie-grièche écorcheur. 1 espèce à grand rayon d’action présente des enjeux de conservation évalués moyens, le milan noir

2.3.3 Les oiseaux non nicheurs

2.3.3.1 Les oiseaux migrateurs

Une prospection spécifique a été réalisée en période de migration postnuptiale. Celle-ci a permis d’observer 15 espèces en migration active au sein de l’AEI et de l’AER. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom français	Protection	Liste rouge européenne	Espèce déterminante de ZNIEFF	Rareté en Lorraine	Remarque
Hirondelle de fenêtre	PN1	LC		C	4 individus
Alouette lulu	PN1	LC	N3	AR	1 individu
Bergeronnette des ruisseaux	PN1	LC		PC	1 individu
Bergeronnette grise	PN1	LC		C	6 individus
Bergeronnette printanière	PN1	LC		AC	2 individus
Bruant proyer	PN1	LC	N3	PC	20 individus
Étourneau sansonnet		LC		C	Groupe de 30 individus
Grive draine		LC		AC	3 individus en stationnement
Grive musicienne		LC		AC	3 individus
Linotte mélodieuse	PN1	LC	N3	AC	31 individus
Pinson des arbres	PN1	LC		C	39 individus
Pipit des arbres	PN1	LC		AC	4 individus
Pipit farlouse	PN1	LC	N3	PC	26 individus
Tarin des aulnes	PN1	LC	N2	TR	16 individus
Traquet motteux	PN1	LC	N2	TR	3 individus en stationnement au sein de l’AER

Statut de menace : LC = Préoccupation mineur ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

Tableau 16 : Liste des oiseaux migrateurs (Source : Ecosphère)

Aucun regroupement ni stationnement particulier n’ont été observés sur l’AEI.

2.3.3.2 Les oiseaux en période hivernale

Il ne s’agit pas des espèces hivernantes mais de l’ensemble des espèces présentes en périodes hivernales.

Lors du passage réalisé spécifiquement le 24 janvier 2023, 5 espèces ont été observées au sein de l’AEI : l’Alouette des champs, la Corneille noire, la Grive draine, la Linotte mélodieuse et le Pigeon ramier et 12 espèces ont été observées au sein de l’AER : la Mésange bleue, la Mésange nonnette, le Roitelet triple bandeau, l’Alouette des champs, la Buse variable, l’Épervier d’Europe, le Faucon crécerelle, la Grive draine, la Mésange à longue queue, la Mésange charbonnière, le Pipit farlouse et la Sittelle torchepot.

Aucun regroupement ni stationnement particulier n'ont été observés sur l'AEI.

En l’absence de milieux attractifs, l’AEI ne présente pas d’enjeu particulier pour l’avifaune en période de migration et d’hivernage.

2.3.4 Synthèse des enjeux avifaunistiques

Les enjeux avifaunistiques sur l’aire d’étude immédiate sont principalement localisés au sein des végétations commensales des cultures et des végétations arbustives des fourrés mésophiles. Ils sont repris dans le tableau ci-après. Les espèces et/ou habitats d’espèces identifiés sont localisés et représentés sur la carte des enjeux faunistiques.

Habitat	Espèce à enjeu stationnel	Localisation	Enjeu habitat d’espèce
Végétations commensales des cultures	2 espèces à enjeu « <u>moyen</u> » : Bruant proyer et Pie-grièche écorcheur	Zone de reproduction pour le Bruant proyer et terrain de chasse temporaire favorable à laPie-grièche écorcheur (habitat favorable une partie de l’année après les moissons sur toute la parcelle)	Localement Moyen
Végétations arbustives desfourrés mésophiles	2 espèces à enjeu « <u>Moyen</u> » : Pie-grièche écorcheur et Bruant proyer	Site de nidification de la Pie- grièche avec au moins trois couples (au sein de l’AEI et l’AER) et site de chant pour le Bruant proyer (localement)	Localement Moyen
Végétation desourlets calcicoles	1 espèce à enjeu « <u>Moyen</u> » : Pie-grièche écorcheur	Domaine vital de la Pie-griècheécorcheur	Localement Moyen
Végétation desprairies de fauche mésophiles	1 espèce à enjeu « <u>Moyen</u> » : Pie-grièche écorcheur	Domaine vital de la Pie-griècheécorcheur	Localement Moyen
Végétation dessols tassés	1 espèce à enjeu « <u>Moyen</u> » : Pie-grièche écorcheur	Domaine vital de la Pie-griècheécorcheur	Localement Moyen

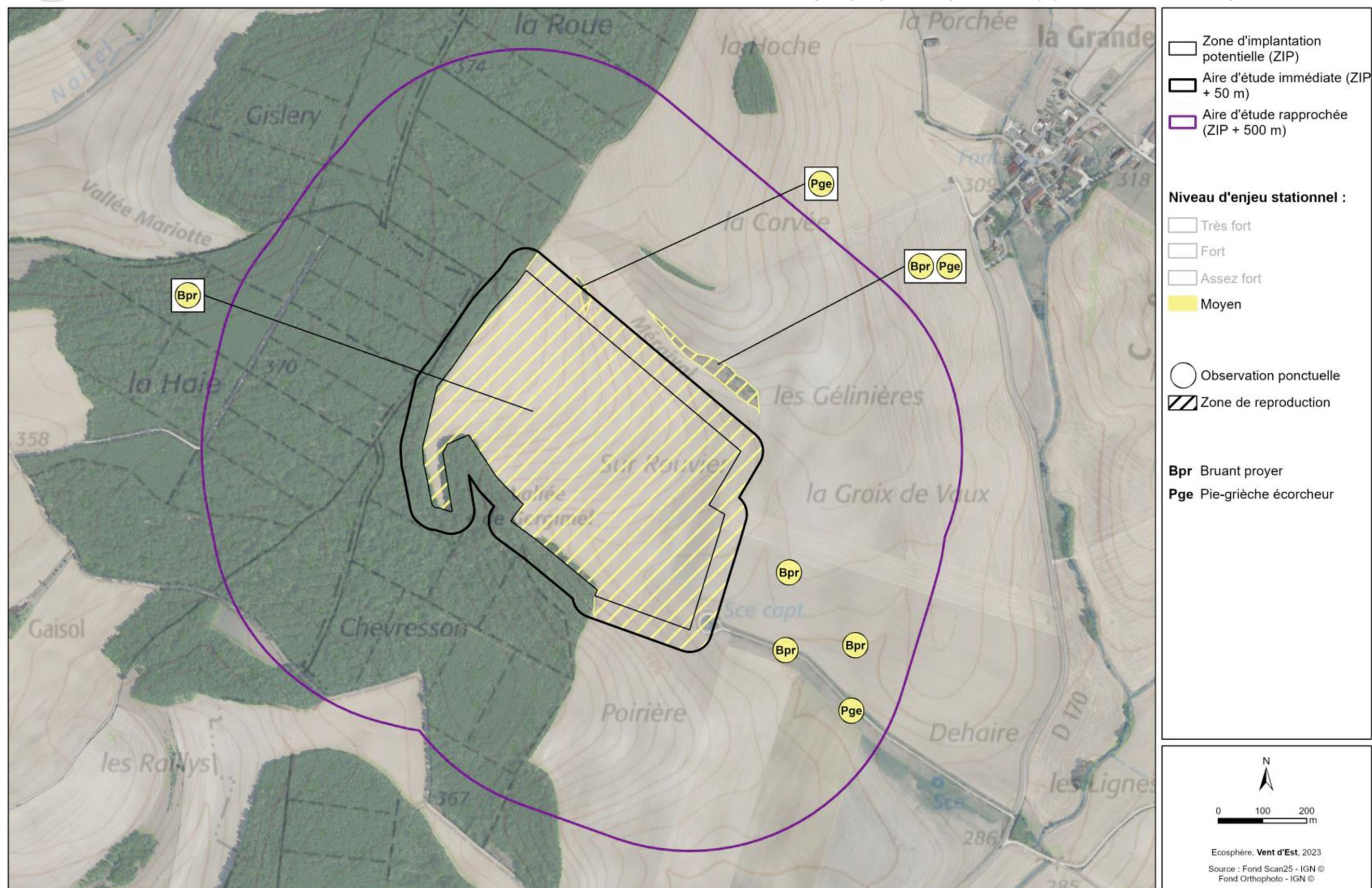
Tableau 17 : Synthèse des enjeux liés à l’avifaune nicheuse (Source : Ecosphère)

2.3.5 Enjeux règlementaires pour l'avifaune

L’ensemble des espèces non chassables sont protégées par la loi. L’arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009)modifie substantiellement les dispositions applicables aux oiseaux protégés, en ajoutant notamment la notion de protection des habitats : « sont interdites [...] la destruction, l’altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s’appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l’espèce considérée, [...] pour autant que la destruction, l’altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

Sur l’ensemble des espèces nicheuses de l’AEI, 16 espèces sont protégées : Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pie-grièche écorcheur, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Roitelet triple bandeau, Sittelle torchepot.

Sur l’ensemble des espèces nicheuses de l’AER, 19 espèces sont protégées : Bruant proyer, Buse variable, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Hirondelle rustique, Lorient d’Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic noir, Pie- grièche écorcheur, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Roitelet triple bandeau, Tarier pâtre.



Carte 46 : Enjeux stationnels pour l'avifaune (Source : Ecosphère)

2.4 LES CHIROPTERES

2.4.1 Résultats des prospections chiroptérologiques menées au sein de la zone d'étude

Répartition spécifique

Sur l'ensemble des 6 nuits suivies ce sont 18 432,8 contacts corrigés¹ qui ont pu être collectés, tous appareils confondus.

Sur l'ensemble des contacts, 71,9% (soit 13 266 contacts) concernent le groupe des Pipistrelles dont la majorité correspond à la Pipistrelle commune (12 339 contacts soit 71,8 % de l'activité totale). Le groupe des Murins (dont le Grand Murin, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein et le Murin de Daubenton) totalise 11,1 % des contacts (soit 2 053,2 contacts) dont la majorité (1 843,4 contacts) n'a pu être identifiée au rang spécifique. La Barbastelle d'Europe représente 9,2% de l'activité enregistrée au cours du suivi, soit 1691,7 contacts. Le complexe des Nyctaloïdes cumule quant à lui 6,1% de l'activité (soit 1 123,6 contacts) dont 14,1% correspondent à la Noctule de Leisler et moins de 1% à la Noctule commune et la Sérotine commune. Enfin, les Oreillards et les Rhinolophidés représentent respectivement 1,6% et 0,1% des contacts.

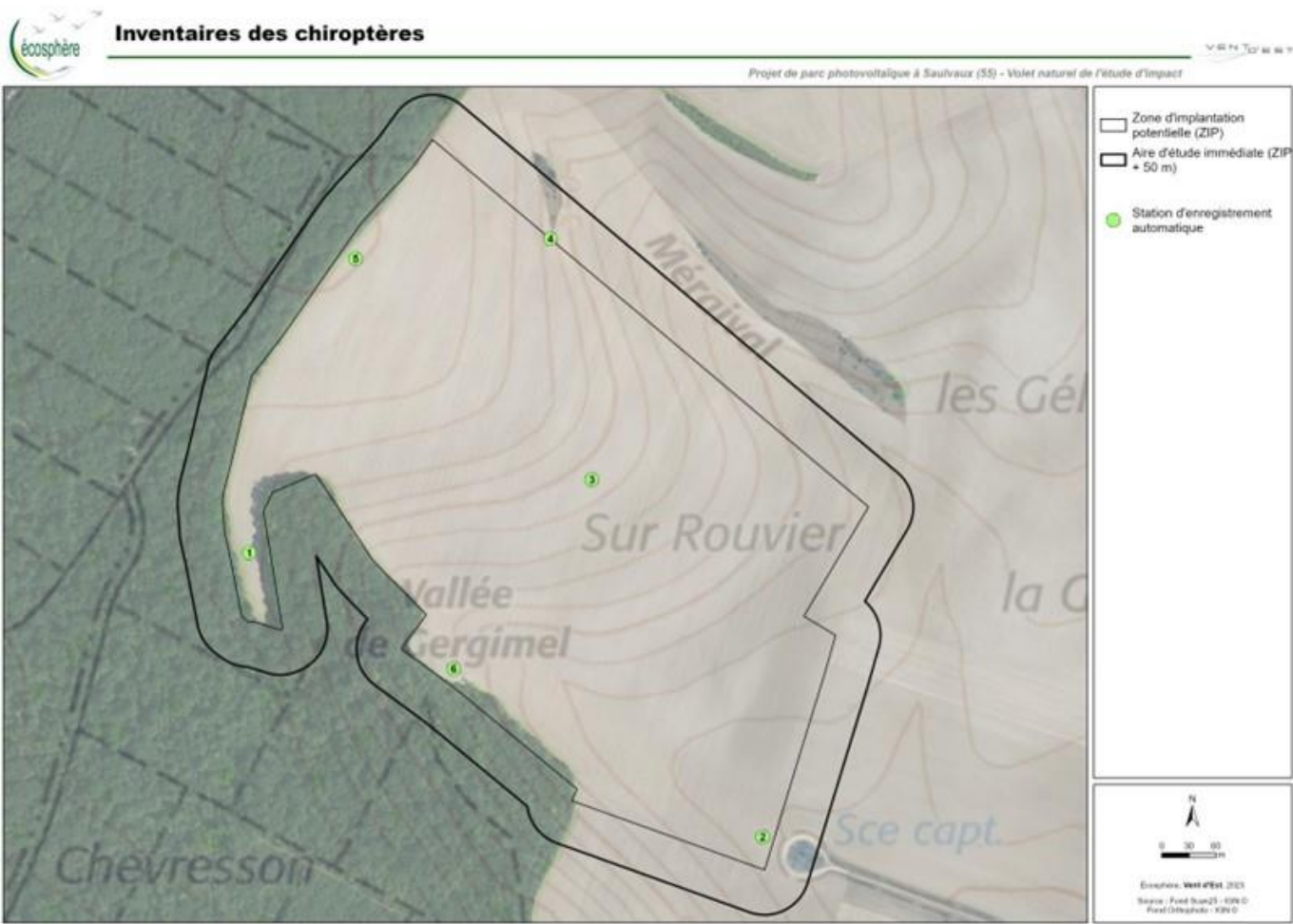
Hors contacts de Pipistrelle commune, trois espèces et complexes d'espèces se détachent, à savoir le complexe des Murins indéterminés, la Barbastelle d'Europe et le complexe des Sérotules, qui représentent respectivement environ 35%, 32% et 18% de l'activité totale recensée (hors Pipistrelle commune). On notera que les nombres de contacts sont très importants avec 1 843, 1692 et 953 contacts.

Répartition spatiale de l'activité

Six emplacements différents ont été équipés de détecteurs sur 3 nuits en juillet et 3 nuits en septembre. Ils sont présentés sur la carte

Le point d'écoute enregistrant la plus grande activité correspond au point 6 en lisière de forêt, qui totalise 46,1 % de l'activité totale recensé sur le site. Il s'agit d'activité de transit et de chasse principalement de pipistrelle commune, de Noctule de Leisler, du complexe des Murins indéterminés, de Barbastelle d'Europe et du complexe des Sérotules. Les deux autres points en lisières de forêt (1 et 5), ont également un nombre de contacts par nuit très important, ils présentent également les richesses spécifiques les plus élevées avec 17 espèces/groupes d'espèces recensées. Ces points sont également utilisés pour des activités de chasse et de transit.

À l'issue de ce suivi, **la zone d'étude et les milieux qui la composent présentent un intérêt fonctionnel pour les chauves-souris**. En effet, l'activité globale est localement modérée à très forte. Le site est utilisé essentiellement comme **territoire de chasse** et **zone de transit**. **Aucune colonie n'est présente au sein de la ZIP**. Concernant le boisement bordant la ZIP, **les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de colonies de parturition** mais, au regard du caractère favorable des végétations boisées et de l'activité relevée d'espèces inféodées aux milieux forestiers (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Oreillards, etc.), **il n'est pas exclu que des individus puissent les utiliser comme gîte diurne**.



Carte 47 : Localisation des stations d'enregistrement automatique (Source : Ecosphère)

Analyse et la qualification de l'activité par espèce et par point (résultats bruts)

Au moins 13 espèces et 6 complexes d'espèces ont été recensés sur chacun des points suivis. La richesse spécifique est similaire sur les points (allant de 13 à 17 espèces/complexes d'espèces). On notera la présence de nombreux Murins n'ayant pu être identifiés au rang spécifique. Afin de considérer et interpréter objectivement l'activité de ces derniers, le choix a été fait d'utiliser les valeurs du Murin à moustaches, espèce de Murins pour laquelle la somme des contacts doit être la plus élevée pour atteindre des niveaux d'activités significatifs.

¹ Contacts corrigés : afin de pallier le biais créé par les différences interspécifiques de détectabilité, un coefficient correcteur est appliqué et permet de comparer l'activité des espèces entre elles.

Espèce	Points						Total général par espèce
	1	2	3	4	5	6	
Barbastelle d'Europe	327	6	4	11	563	102	1013
Murin de Daubenton	2				2		4
Grand Murin	10	9	9	18	12	9	67
Murin de Natterer	10	14	6	4	7	7	48
Murin indéterminé	191	123	30	138	296	153	931
Noctule de Leisler	199	31	5	7	95	174	511
Noctule commune		10	1	1		15	27
Noctule indéterminée	2	1			1	6	10
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	5	4	3	4	7		23
Pipistrelle commune	2 183	1 232	62	172	1848	7 790	13287
Pipistrelle commune/Nathusius	1	3					4
Oreillard roux	8	4	2	3	1	1	19
Oreillard gris	7	4	1	7	1	3	23
Oreillard indéterminé	5	1	1	6	17	8	38
Grand Rhinolophe					4		4
Sérotule	1 642	130	33	85	127	101	2118
Sérotine commune	2				2		4
Murin à moustaches	3	1			5		9
Murin de Bechstein	4	1		4		1	10
Petit Rhinolophe			1		1		2
Total général	4601	1574	158	460	2989	8370	18152
Nombre de nuits	6						
Contacts moyens par nuit	766,8	262,3	26,3	76,7	498,2	1395,0	3025,3

Tableau 18 : Synthèse des niveaux d'activité chiroptérologiques obtenus au sein de la zone d'étude (Source : Ecosphère)

À l'issue de ce suivi, la zone d'étude et les milieux qui la composent présentent un intérêt fonctionnel pour les chauves-souris qui est localement de niveau « élevé ».

2.4.2 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux chiroptères

Quatorze espèces ont été contactées au sein de la zone d'étude. Cette richesse spécifique représente 56% des espèces régulières de Champagne-Ardenne (24 espèces). Parmi ces espèces, 14 présentent un enjeu sur le plan écologique. Le tableau ci-après détaille le niveau d'enjeu écologique intrinsèque pour chacune de ces espèces pour la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Niveaux d'activité selon le référentiel Vigie chiro par point d'écoute						Enjeu spécifique	Enjeux spécifiques stationnel
	1	2	3	4	5	6		
Barbastelle d'Europe	Fort	Faible	Faible	Faible	Très fort	Fort	Assez fort	Assez fort en lisière de boisement
Murin de Daubenton	Faible	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Faible
Grand Murin	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Assez fort	Moyen en lisière de boisement
Murin de Natterer	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Noctule de Leisler	Fort	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Moyen (espace aérien)
Noctule commune	Nulle	Faible	Faible	Faible	Nulle	Faible	Moyen	Faible
Pipistrelle commune	Fort	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Fort	Faible	Faible
Oreillard roux	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Oreillard gris	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Grand Rhinolophe	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nulle	Assez fort	Faible
Sérotine commune	Faible	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Faible
Murin à moustaches	Faible	Faible	Nulle	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Faible
Murin de Bechstein	Faible	Faible	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Assez fort	Faible
Petit Rhinolophe	Nulle	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Nulle	Assez fort	Faible

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux chiroptères (Source : Ecosphère)

Il en ressort que l'enjeu écologique concernant les chiroptères au sein de la zone d'étude peut être considéré comme « Assez fort », en lien avec la présence de la Barbastelle d'Europe, au niveau de la lisière du boisement, « Moyen » concernant l'espace aérien en lien avec la présence de Noctule de Leisler et « Faible » concernant le reste de la zone d'étude en lien avec les autres espèces recensées. Conformément aux travaux de Kelm et al. (2014), les enjeux chiroptérologiques en lisière de boisement sont considérés sur une distance de 50 mètres des structures ligneuses, distance à partir de laquelle l'activité devient progressivement plus faible.

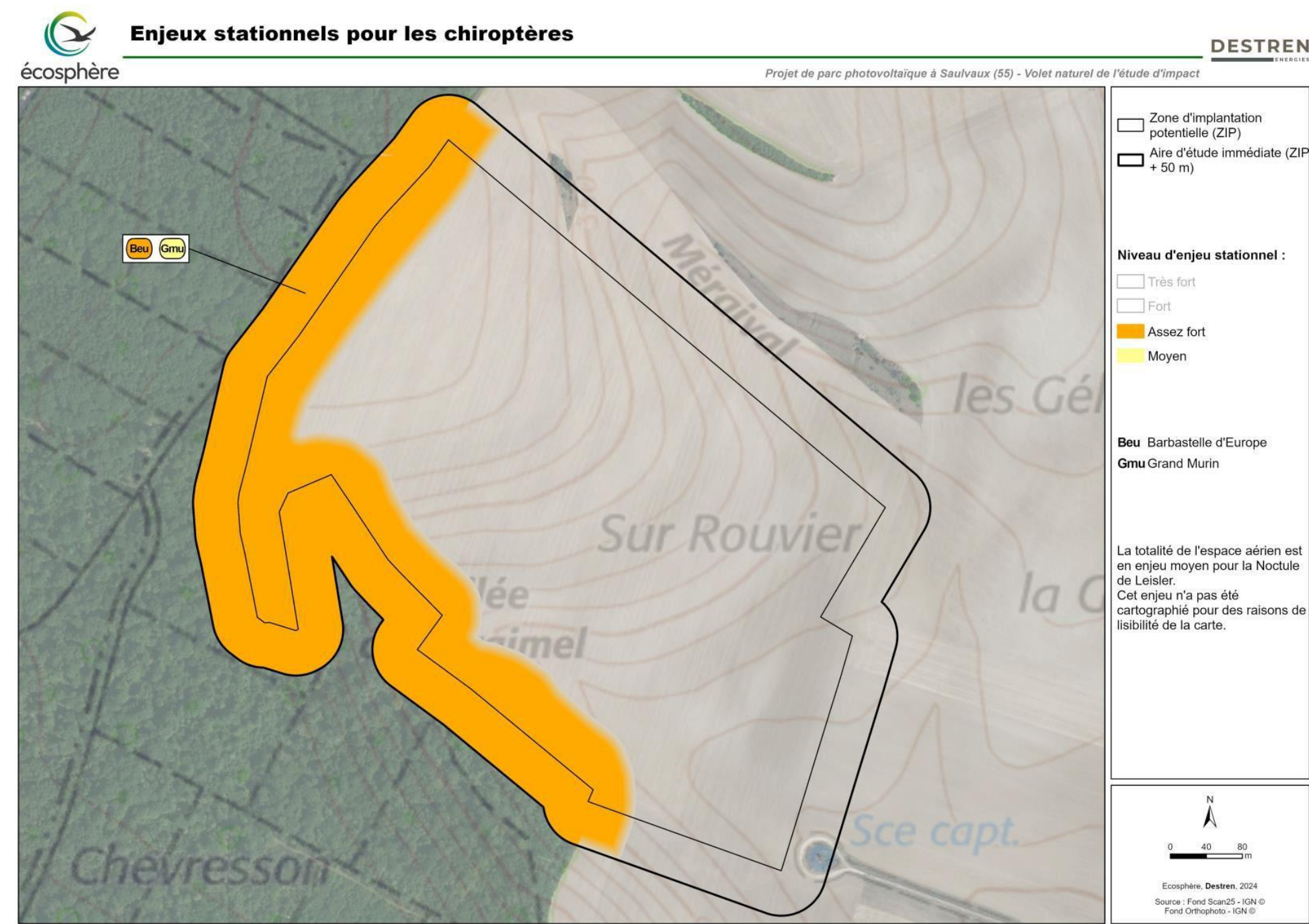
Les potentialités de gîtes apparaissent nulles au sein de la zone d'implantation du projet. Cependant, au regard du caractère favorable des végétations boisées et de l'activité relevée d'espèces inféodées aux milieux forestiers (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Oreillards, etc.), il n'est pas exclu que des individus puissent les utiliser comme gîte diurne. Les taux d'activité enregistrés sont globalement faibles à très fort.

2.4.3 Enjeux réglementaires relatifs aux chiroptères

L'arrêté du 23 avril 2007, publié au JO du 10 mai 2007, et modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (publié au JO du 6 octobre 2012) fixe la liste des mammifères incluant les chiroptères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : « Sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

Toutes les espèces de chiroptères ainsi que leurs gîtes d'hibernation, de reproduction sont légalement protégées. Toutefois, aucun gîte n'a été observé sur la zone d'étude.

2.4.4 Synthèse des enjeux stationnels pour les chiroptères



Carte 48 : Enjeux chiroptérologiques (Source : Ecosphère)

2.5 LES MAMMIFERES TERRESTRES

2.5.1 Descriptions des cortèges

Quatre espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur l’aire d’étude immédiate.

Plusieurs groupes peuvent être distingués suivant les habitats de reproduction préférés par les espèces :

- 3 espèces liées aux boisements et lisières : renard roux, chevreuil européen et sanglier
- 1 espèce liée aux milieux ouverts (prairies, friches) : lièvre commun.

L’ensemble des espèces inventoriées sont associées aux milieux forestiers et ouverts.

2.5.2 Enjeux spécifiques stationnels

Les 4 espèces de mammifères terrestres contactées sur l’aire d’étude immédiate représentent 7,1 % des espèces de Lorraine (56 espèces). Il s’agit d’espèces peu communes à assez communes dans l’ancienne région dont aucune ne présente d’enjeu de conservation. Les micromammifères n’ont pas fait l’objet d’inventaires spécifiques.

2.5.3 Synthèse des enjeux liés aux mammifères terrestres

Quatre espèces ont été détectées sur l’aire d’étude immédiate, aucune ne présente d’enjeu de conservation. Par conséquent, **les enjeux liés aux mammifères terrestres de l’aire d’étude immédiate apparaissent faibles**.

2.5.4 Enjeux règlementaires pour les mammifères

Concernant les mammifères terrestres, aucune espèce protégée n’est concernée sur l’aire d’étude immédiate. Aucun enjeu règlementaire n’est donc présent.

2.6 LES AMPHIBIENS

2.6.1 Enjeux spécifiques stationnels

Il n’y a aucun enjeu spécifique stationnel pour les batraciens.

2.6.2 Synthèse des enjeux liés aux mammifères terrestres

Aucun amphibien n’a été recensé sur la zone. Il n’y a donc aucun enjeu pour ce groupe

2.7 LES REPTILES

2.7.1 Descriptions des cortèges

Aucune espèce de reptile n’a été observée sur l’aire d’étude immédiate

2.7.2 Enjeux spécifiques stationnels

Il n’y a aucun enjeu spécifique stationnel pour les reptiles au sein de l’AEI.

2.7.3 Synthèse des enjeux liés aux mammifères terrestres

Il n’y a aucun enjeu herpétologique au sein de l’AEI.

2.8 LES INSECTES

2.8.1 Les papillons diurnes

2.8.1.1 Description des cortèges

Sept espèces de papillons diurnes fréquentent les milieux ouverts et les lisières de l’aire d’étude immédiate. Ces espèces se répartissent en plusieurs groupes suivant leur habitat de reproduction.

Habitats d’espèces		Espèces
2 espèces ubiquistes desmilieux herbacés dont certaines sont liées	Aux orties	Paon du jour, Vulcain
	À diverses Brassicacées (colza, moutardes...)	Piérade de la rave, Piérade duchou
	À diverses Poacées	Amaryllis
1 espèce des milieuxouverts herbacés (friches, prairies...) thermophiles	Diverses Violettes	Petit nacré
1 espèce des boisements liée	À diverses Violettes	Tabac d’Espagne,

Tableau 20 : Peuplement de lépidoptères diurnes de l’aire d’étude (Source : Ecosphère)

La majorité des espèces inventoriées fréquentent les milieux ouverts herbacés et lisières boisées de l’aire d’étude immédiate.

2.8.1.2 Enjeux spécifiques stationnels

Sept espèces de papillons de jour ont été recensées à l’occasion des inventaires d’avril à septembre 2023 sur l’aire d’étude immédiate, représentant près de 4,4 % des espèces régulières de Lorraine (157 espèces). Il s’agit d’une richesse spécifique très faible qui s’explique notamment par la faible diversité des habitats et la faible surface du site étudié. **Les sept espèces présentent un niveau d’enjeu spécifique régional « faible »**.

2.8.1.3 Synthèse des enjeux lépidoptérologiques

Il n’y a aucun enjeu lépidoptérologique au sein de l’AEI.

2.8.2 Les odonates

2.8.2.1 Description des cortèges

Une espèce d’Odonates a été répertoriée sur l’AEI :

- Orthétrum réticulé (1 espèce des eaux stagnantes de toutes natures)

En l’absence de zones en eau pérenne au sein de la zone d’étude, la reproduction de cette espèce ne peut avoir lieu sur la zone de projet. Les observations correspondent à des individus en maturation².

2.8.2.2 Evaluation des enjeux spécifiques stationnels

Une espèce a été recensée au sein de l’aire d’étude immédiate. Cette richesse spécifique représente 1,4 % des espèces régulières de Lorraine (72 espèces). Il s’agit d’une richesse spécifique très faible qui s’explique notamment par l’absence d’eau libre sur le site. L’Orthétrum réticulé représente un enjeu spécifique stationnel « faible ».

2.8.2.3 Synthèses des enjeux des Odonates

Une espèce a été détectée sur l’aire d’étude immédiate mais elle ne présente aucun enjeu écologique pour la Meuse. Par conséquent, l’enjeu lié aux odonates sur l’aire d’étude immédiate est faible.

² Phase pré-reproductive s’opérant après l’éclosion pendant laquelle le développement de l’appareil reproducteur s’opère ainsi que des changements de coloration

2.8.3 Les Orthoptères et assimilés

2.8.3.1 Description des cortèges

Six espèces de sauterelles, criquets et grillons ont été répertoriées sur l’AEI. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous selon leur habitat de préférentiel.

Habitats d’espèces		Espèces
1 espèce des milieux forestiers et leurs lisières		Grillon des bois
5 espèces des milieux herbacés plus ou moins clairsemés, dont certaines sont liées préférentiellement aux :	Végétations mésophiles (friches, prairies, bordure de chemins) à mésoxérophiles (friches, milieux calcicoles thermophiles)	Criquet des mouillères, Criquet mélodieux Criquet des pâtures, Decticelle bariolée,
	Végétations xérothermophiles à végétation clairsemée (pelouses, affleurements)	Caloptène italien

Tableau 21 : Peuplement d’orthoptères de l’aire d’étude immédiate (Source : Ecosphère)

Sur l’aire d’étude, la majorité des espèces exploitent les milieux herbacés.

2.8.3.2 Enjeux spécifiques stationnels

Six espèces ont été recensées au sein de l’aire d’étude immédiate. Cette richesse spécifique représente plus de 8,7 % des espèces régulières de Lorraine (69 espèces). Il s’agit d’une faible richesse qui s’explique par la faible diversité des milieux. Les espèces présentant un enjeu à l’échelle régionale sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom français (Nom scientifique)	Enjeu spécifique régional	Commentaire	Enjeu spécifique stationnel
Criquet des mouillères	Assez fort	Espèce des milieux herbacés secs et bien exposés. C’est une espèce déterminante de ZNIEFF en Lorraine. Sur l’aire d’étude, l’espèce est présente au niveau des végétations des ourlets calcicoles et des prairies de fauche mésophiles.	Assez fort
Caloptène italien	Moyen	Espèce des milieux chauds et secs. C’est une espèce déterminante de ZNIEFF en Lorraine. Sur l’aire d’étude l’espèce est présente au niveau des végétations des ourlets calcicoles.	Moyen

Tableau 22 : Orthoptères à enjeu sur l’AEI (Source : Ecosphère)

2.8.4 Enjeux réglementaires pour l’entomofaune

L’arrêté du 23 avril 2007, consolidé au 6 mai 2007, fixe les listes d’insectes protégés et notamment de papillons de jour sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Les espèces protégées au titre des individus et des habitats de reproduction et de repos sont listées à l’article 2. Celles protégées au titre des individus sont précisées à l’article 3.

Concernant l’entomofaune, aucune espèce protégée n’est concernée sur l’aire d’étude immédiate.

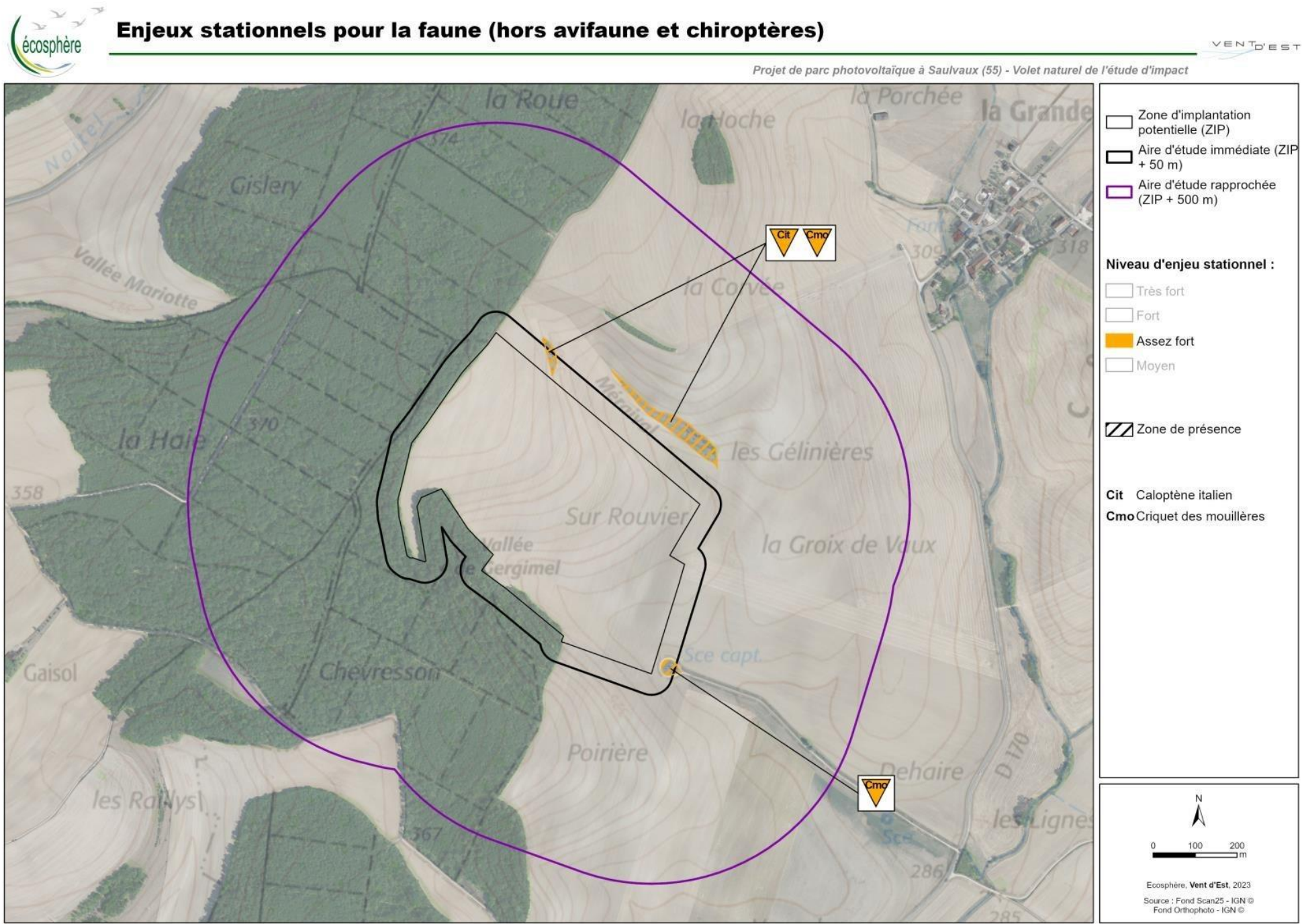
2.8.4.1 Synthèse des enjeux orthoptérologiques

Six espèces exploitent l'aire d'étude immédiate en 2023. Deux d'entre elles présentent des enjeux stationnels. Ces enjeux identifiés sont synthétisés dans le tableau ci-dessous et attribué à un habitat.

Habitat	Espèce à enjeu stationnel	Enjeu habitat d'espèce
Végétations des ourlets calcicoles	1 espèce à enjeu « Moyen » : Caloptène italien 1 espèce à enjeu « Assez fort » : Criquet des mouillères	Assez fort
Végétations des prairies de fauche mésophiles	1 espèce à enjeu « Assez fort » : Criquet des mouillères	Assez fort

Tableau 23 : Synthèse des enjeux orthoptérologiques (Source : Ecosphère)

L'enjeu orthoptérologique de l'aire d'étude immédiate est de niveau « Assez fort » notamment au niveau des prairies de fauche mésophiles et des ourlets calcicoles.



Carte 49 : Enjeux stationnels pour la faune (hors chiroptères et avifaune)(Source : Ecosphère)

2.9 ENJEUX FONCTIONNELS

Les principales fonctions écologiques (notamment la capacité d'accueil des milieux et leur rôle en tant que continuité écologique) font l'objet d'une évaluation qualitative, à dire d'expert, à partir des informations collectées sur le terrain, des données d'enquête, de la bibliographie et de l'analyse des cartographies disponibles (cartes topographiques, géologiques, pédologiques, SRCE...).

Le tableau ci-après synthétise les enjeux fonctionnels identifiés sur l'aire d'étude immédiate. Les fonctionnalités (alimentation, reproduction, repos, corridor...) et les groupes qu'elles concernent sont commentés.

Ensemble d'habitat ou d'éléments paysagers	Enjeu fonctionnel (Capacité d'accueil et/ou continuité écologique)	Commentaire
Végétations commensales des cultures	Moyen	Fonctionnalité liée à l'avifaune : Les végétations commensales des cultures servent de zone de chasse à une espèce d'intérêt : le Milan noir. Elles servent également comme zone de reproduction pour le Bruant proyer et comme zone de chasse pour la Pie-grièche écorcheur. Les végétations des ourlets calcicoles pelouses semis- sèches font partie du domaine vital du Bruant proyer et de la Pie-grièche écorcheur. Les végétations arbustives des fourrés mésophiles servent de zone de reproduction pour la Pie-grièche écorcheur. Fonctionnalité liée à l'entomofaune : Les végétations des ourlets calcicoles de l'AEI offrent des conditions stationnelles diversifiées et favorables aux nombreuses espèces présentes sur la zone dont 2 espèces d'intérêts : le Caloptène italien et le Criquet des mouillères. Il en est de même pour les prairies de fauche qui sont favorables au Criquet des mouillères. Fonctionnalité liée aux habitats : Aucun enjeu fonctionnel pour la plupart de ces habitats n'est à signaler au regard de leur petite taille et de leurs états écologiques. Seul le boisement contribue à la trame boisée à l'échelle locale.
Végétations des ourlets calcicoles		
Végétations arbustivesdes fourrés mésophiles		
Végétations des Hêtraies-chênaies		
Végétations des prairiesde fauche mésophiles		
Végétations des Hêtraies-chênaies	Moyen	Fonctionnalité liée à la chiroptérofaune : Aucun gîte n'est présent sur l'emprise de la ZIP. Toutefois, les végétations des Hêtraies- chênaies n'ont pas été expertisées et peuvent être utilisées comme gîte par des chiroptères arboricoles. S'agissant de l'activité chiroptérologique, elle peut être qualifiée de faible à très forte en fonction des espèces et des points d'écoute. La zone d'étude est fréquentée par au moins 14 espèces de chauves-souris au cours de la période de parturition et de transit automnal. Les végétations commensales des cultures, jusque 50m du boisement, sont utilisées comme territoire de chasse et route de vols par les chiroptères.
	Très fort (chiroptères)	
Végétations des sols tassés	Faible	Pour la faune, ces habitats contribuent au bon accomplissement de leurs cycles biologiques (axes de déplacement, territoire de chasse). Fonctionnalité liée aux habitats : Aucun enjeu fonctionnel pour cet habitat n'est à signaler.

Tableau 24 : Enjeux fonctionnels (Source : Ecosphère)

2.10 SYNTHESE DES ENJEUX SPECIFIQUES

L'aire d'étude rapprochée n'est concernée directement par aucune zone d'inventaire (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique - ZNIEFF) ou de protection écologique (Natura 2000, Réserve Naturelle, Arrêté de protection de biotope...). Un espace d'intérêt écologique se situe dans un rayon de 5 km de l'aire d'étude rapprochée ZNIEFF de type I FR410001837 « Gîte à chiroptères de Reffroy ». L'AEI ne présente pas de lien fonctionnel avec les espaces périphériques bénéficiant d'un statut de protection ou reconnus pour leur intérêt écologique. Selon le SRCE de Champagne-Ardenne, le projet se trouve à proximité d'un réservoir de biodiversité surfacique et d'un réservoir corridor et de deux corridors écologiques, un des milieux herbacés thermophiles et un des milieux forestiers. Cependant, l'AEI n'est en interaction directe avec aucun corridor écologique.

Les prospections floristiques et phytoécologiques se sont déroulées le 08 février, le 22 mai et le 20 juillet 2023. Elles ont donné lieu à la caractérisation de 6 habitats au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci est principalement composée d'une culture intensive bordée d'un boisement. Notons également la présence d'un coteau calcaire au nord et une prairie de fauche au sud. Un de ces habitats a un enjeu écologique évalué à moyen. L'inventaire complet a permis de recenser 140 espèces végétales. Aucune espèce végétale protégée et/ou menacée dans l'ancienne région Lorraine n'a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate. Une espèce à enjeu moyen a été recensée et aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été observée.

Les prospections faunistiques ont été réalisées les 24 janvier, 11 avril, 18 avril, 17 mai, 21 juillet, 8 septembre, 11 septembre, 5 octobre 2023. Elles ciblaient : les Oiseaux nicheurs, les Mammifères terrestres, les Amphibiens, les Reptiles, les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les Odonates et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). On recense sur l'aire d'étude rapprochée :46 espèces d'Oiseaux, dont 21 espèces d'oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude immédiate, 25 nicheuses aux abords, 1 espèce à grand rayon d'action et 15 espèces migratrices et 12 en hivernage ; 4 espèces de Mammifères terrestres ; 14 espèces de Chiroptères (absence de gîte dans la ZIP) ; aucune espèce d'Amphibiens ; aucune espèce de Reptiles ; 7 espèces de papillons de jour ; 1 espèce de libellule ; et 6 espèces d'Orthoptères et assimilés (criquets, mantes, grillons et sauterelles).

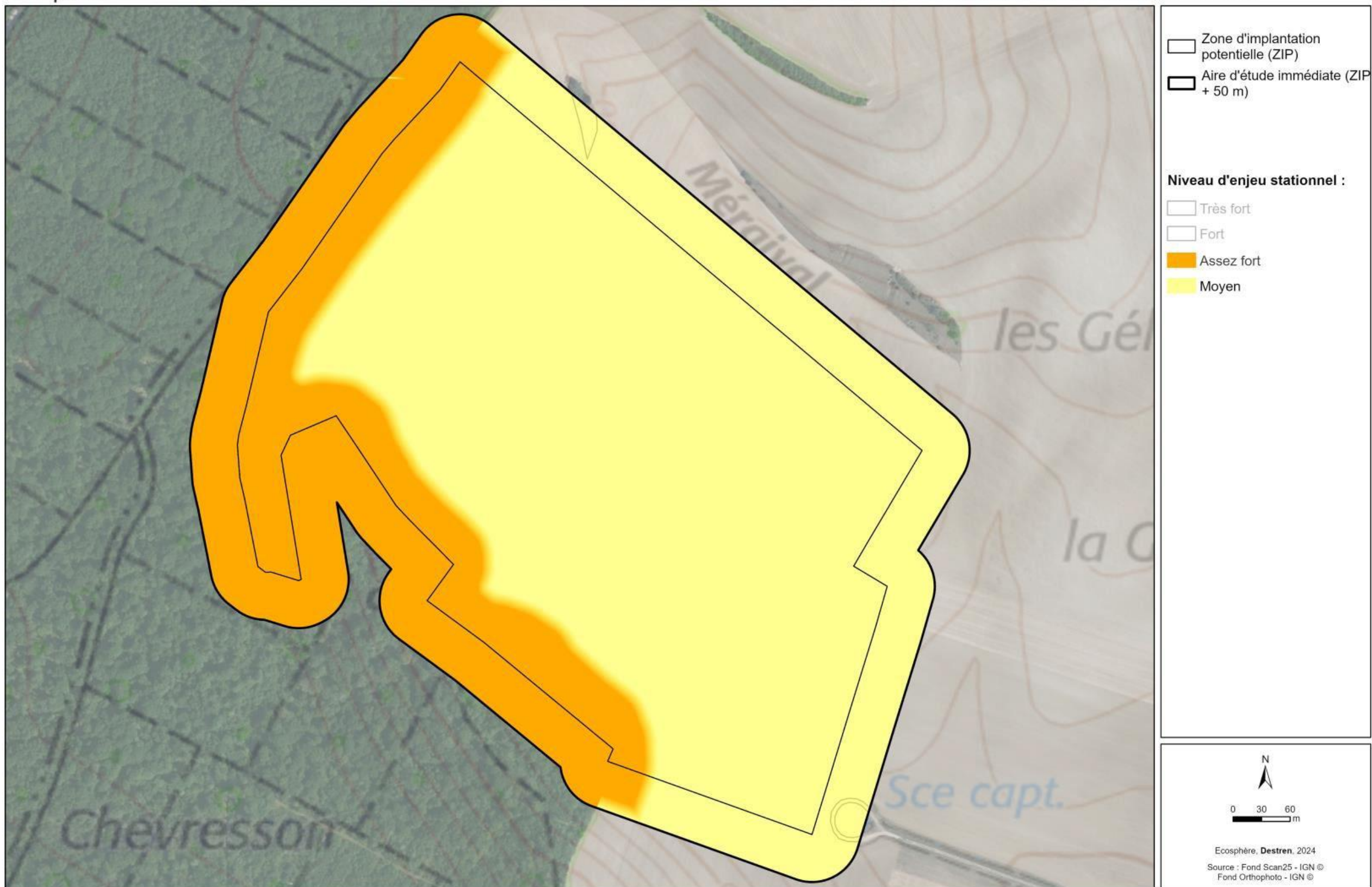
Ainsi, concernant les enjeux écologiques, S'agissant des habitats, la végétation boisée des Hêtraies-Chênaies a été évaluée à un niveau d'enjeu "Moyen". Une espèce végétale possède un niveau d'enjeu "Moyen" : le Scandix peigne-de-Vénus (Scandix pecten-veneris), localisée au sud de la zone d'étude. S'agissant de la faune, les enjeux stationnels recensés concernent :2 espèces avifaunistiques : le Bruant proyer et la Pie-grièche écorcheur (niveau « Moyen ») ;2 espèces de chiroptères : la Barbastelle d'Europe (niveau « Assez fort ») et le Grand Murin (niveau « Moyen ») ; 2 espèces d'orthoptères : le Criquet des mouillères (niveau « Assez fort ») et le Caloptène italien (niveau « Moyen »). Les enjeux fonctionnels sont évalués comme « moyen » sur toute la zone (pour la faune) à l'exception de la végétation boisée des Hêtraies-Chênaies évaluée comme « très fort » pour les chiroptères et « faible » pour la végétation des sols tassés.

Les espèces protégées recensées concernent exclusivement l'avifaune et les chiroptères : 16 espèces d'oiseaux protégées ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate (AEI) et 19 aux abords de l'aire d'étude rapprochée, et 16 espèces de chiroptères.

Le tableau suivant synthétise les enjeux liés aux formations végétales (habitats) et les enjeux spécifiques stationnels liés à la flore et aux différents groupes faunistiques.

Formations végétales	Enjeu habitat	Enjeu flore	Enjeu faune	Enjeu écologique global
Végétations commensales des cultures	Faible	1 espèce floristique à enjeu moyen (<i>Scandix pecten-veneris</i>)	<u>2 espèces avifaunistiques à enjeu</u> dont 2 à enjeu « Moyen » (Bruant proyer et Pie-grièche écorcheur) <u>2 espèces de chiroptères à enjeu</u> dont 1 à enjeu « Assez fort » (Barbastelle d'Europe) et 1 à enjeu « Moyen » (Grand Murin) (dans une bande de 50m en lisière de boisement)	Potentiellement Assez fort à
				Moyen
Végétations des prairies de fauche mésophiles	Faible	Présence de quelques pieds isolés d'une espèce à enjeu moyen (<i>Scandix pecten-veneris</i>)	<u>1 espèce d'Orthoptère à enjeu</u> « Assez fort » (Criquet des mouillères)	Assez fort à
Végétations des ourlets calcicoles	Faible	-	<u>Espèce avifaunistique à enjeu</u> « Moyen » (Pie-grièche écorcheur) <u>Espèces d'Orthoptères à enjeu</u> dont 1 à enjeu « Assez fort » (Criquet des mouillères) et 1 à enjeu « Moyen » (Caloptène italien)	Assez fort à
				Moyen
Végétations arbustives des fourrés mésophiles	Faible	-	<u>2 espèces avifaunistiques à enjeu</u> dont 2 à enjeu « Moyen » (Bruant proyer et Pie-grièche écorcheur)	Moyen
Végétation des Hêtraies-chênaies	Moyen	-	<u>2 espèces de chiroptères à enjeu</u> dont 1 à enjeu « Assez fort » (Barbastelle d'Europe) et 1 à enjeu « Moyen » (Grand Murin)	Potentiellement Assez fort à
				Moyen
Végétation des sols tassés	Faible	Présence de quelques pieds isolés d'une espèce à enjeu moyen (<i>Scandix pecten-veneris</i>)		Faible

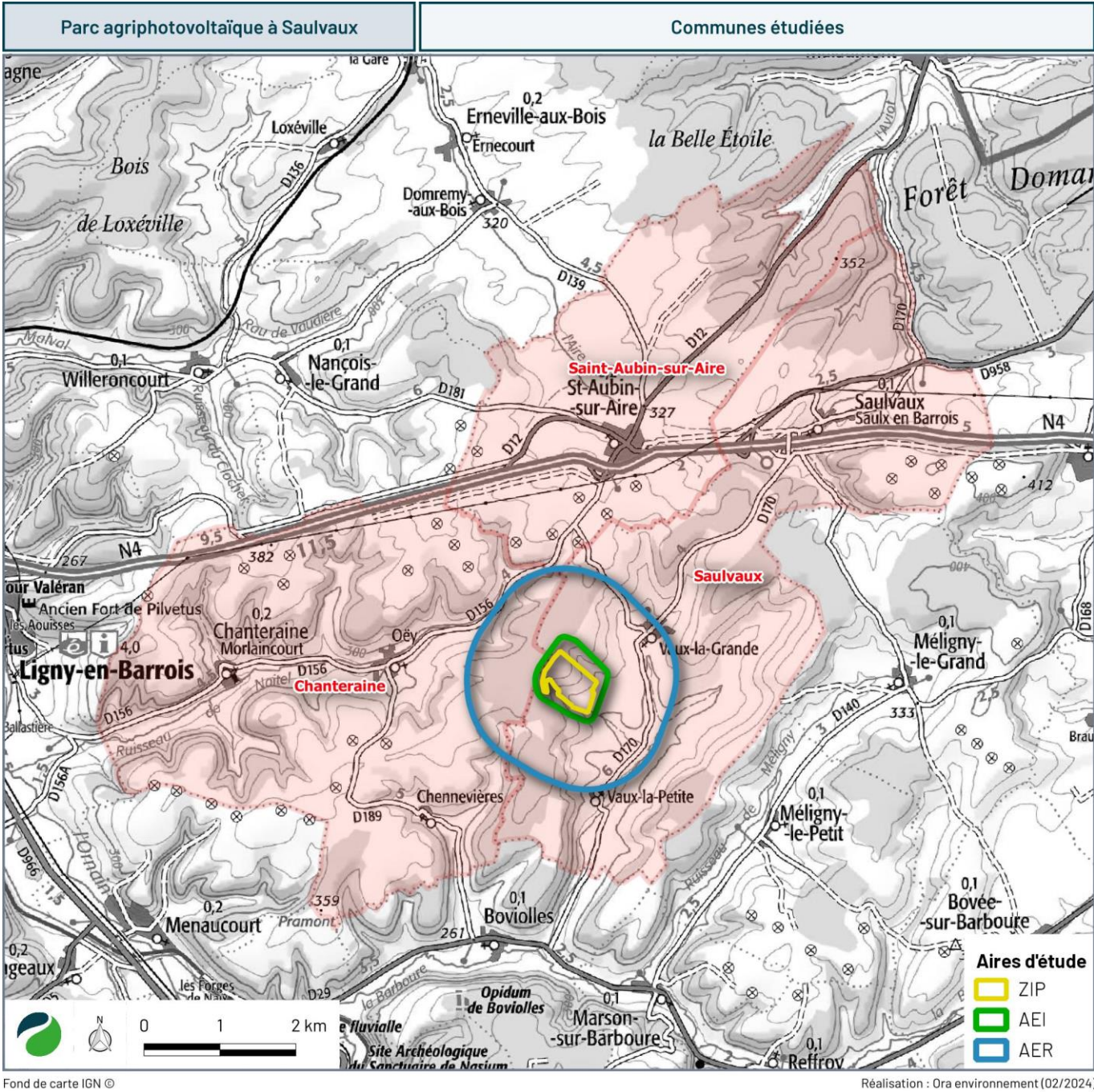
Tableau 25 : Synthèse des enjeux pour l'environnement naturel (Source : Ecosphère)



Carte 50 : Synthèse des enjeux naturels (Source : Ecosphère)

3.1 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Trois communes ont été étudiées dans le cadre de l'étude de l'environnement humain : Saulvaux, Chanteraine et Saint-Aubin-sur-Aire. L'aire d'étude rapprochée du projet intersecte en effet les trois territoires communaux.



Carte 51 : Communes étudiées

3.1.1 Caractère urbain ou rural du territoire

3.1.1.1 Aires d'attraction des villes (AAV)

L'aire d'attraction d'une ville est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, qui définit l'étendue de l'influence d'un pôle de population et d'emploi sur les communes environnantes, cette influence étant mesurée par l'intensité des déplacements domicile-travail.

L'aire d'attraction d'une ville définit l'étendue de son influence sur les communes environnantes. Une aire est composée d'un pôle défini à partir de critères de population et d'emploi et d'une couronne constituée des communes dont au moins 15 % des actifs travaillent dans le pôle. La commune la plus peuplée du pôle est appelée commune-centre. Si un pôle envoie au moins 15 % de ses actifs travailler dans un autre pôle de même niveau, les deux pôles sont associés et forment ensemble le cœur d'une aire d'attraction. Cette approche fonctionnelle de la ville permet d'étudier les disparités territoriales selon deux dimensions : la taille de l'aire et la distinction entre centre et périphérie.

Les pôles sont définis principalement à partir de critères de densité et de population totale, suivant une méthodologie cohérente avec celle de la grille communale de densité. Un seuil d'emplois est ajouté de façon à éviter que des communes essentiellement résidentielles, comportant peu d'emplois, soient considérées comme des pôles. Les communes qui envoient au moins 15 % de leurs actifs travailler dans le pôle constituent la couronne de l'aire d'attraction du pôle. Les communes n'appartenant ni à un pôle ni à une couronne sont appelées communes hors attraction des villes.

Seule la commune de Chanteraine appartient à la couronne d'un pôle de 50 000 à 199 999 habitants, situé à Bar-le-Duc. Les deux autres communes sont isolées et n'appartiennent à aucun pôle.

3.1.1.2 Grille communale de densité

Pour prendre en compte la population communale et sa répartition dans l'espace, la grille communale de densité s'appuie sur la distribution de la population à l'intérieur de la commune en découpant le territoire en carreaux de 1 kilomètre de côté. Elle repère ainsi des zones agglomérées. C'est l'importance de ces zones agglomérées au sein des communes qui va permettre de les caractériser (et non la densité communale habituelle).

Cette classification reprend les travaux d'Eurostat, adaptés au contexte français par l'Insee en introduisant une finesse supplémentaire pour les territoires faiblement peuplés, plus fréquents en France que dans d'autres pays européens. Cette typologie distingue les communes en fonction de leur degré d'urbanisation et les classe selon quatre degrés de densité. A partir de carreaux de 1 km de côté, on forme des mailles urbaines, agrégations de carreaux contigus qui remplissent deux conditions : une densité de population au carreau d'au moins 300 habitants par km² et un minimum de 5 000 habitants après agrégation. Pour définir l'urbain dense, on forme ensuite des mailles urbaines denses qui remplissent deux conditions : une densité de population au carreau d'au moins 1 500 habitants par km² et un minimum de 50 000 habitants après agrégation. Cette typologie européenne est complétée par la définition de mailles peu denses qui remplissent deux conditions : une densité de population au carreau d'au moins 25 habitants au km² et un minimum de 3 000 habitants après agrégation. Les autres carreaux sont considérés comme très peu denses. Chaque commune (ou ensemble supra-communal) est ensuite classée selon la part majoritaire de sa population vivant dans l'un des 4 types de carreaux. La typologie de l'Insee complète ainsi la nomenclature européenne avec quatre niveaux de densité : les communes densément peuplées, de densité intermédiaire, peu denses ou très peu denses.

Les communes étudiées sont des espaces très peu denses d'après la grille communale de densité.

3.1.2 Démographie

Le tableau suivant recueille les données de recensement de l'INSEE pour la période 1968-2019 afin d'analyser les profils démographiques des trois communes situées dans l'aire d'étude rapprochée et celui du département de la Meuse.

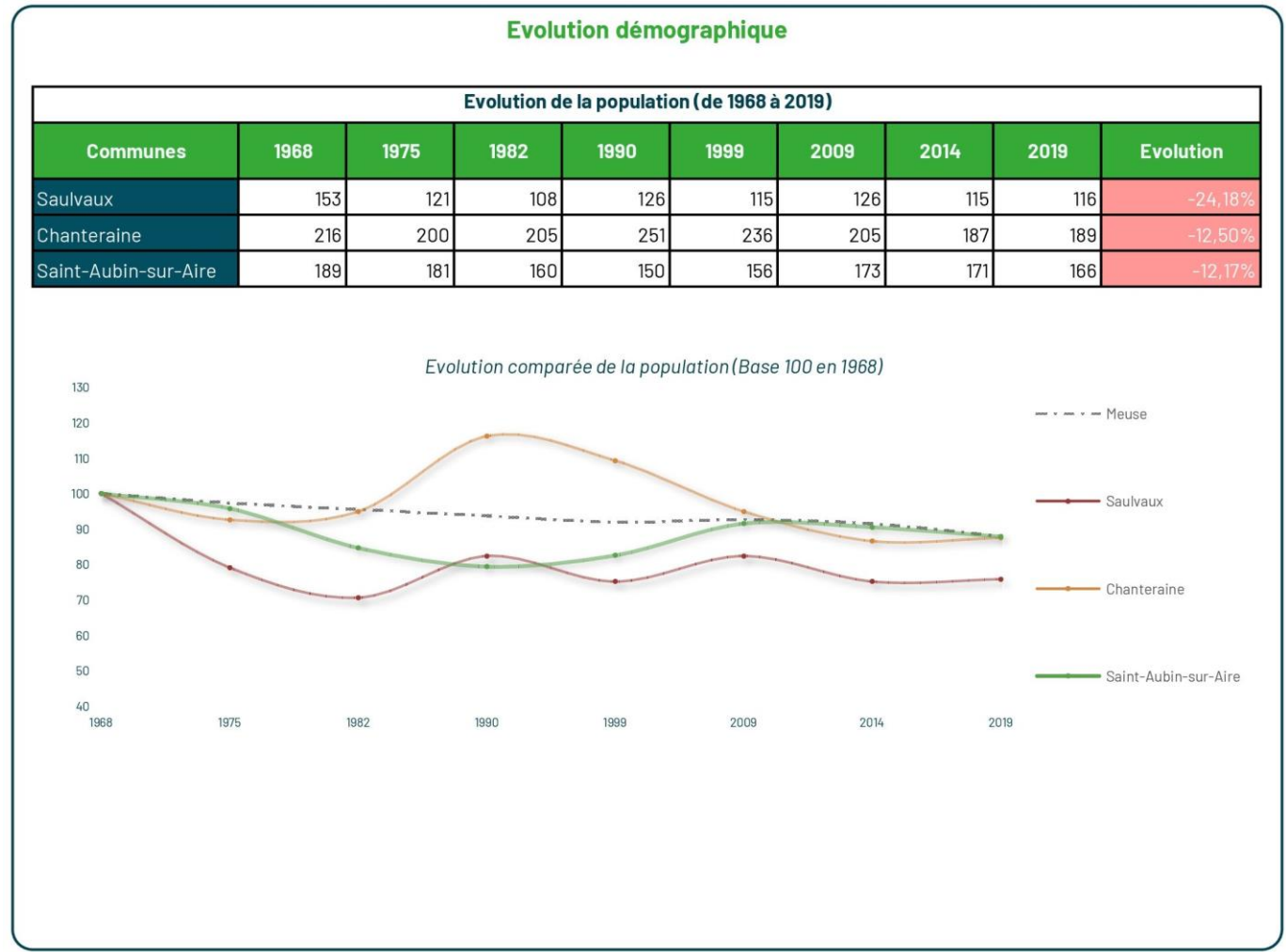


Figure 26 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Les communes ont connu une diminution non-continue de leur population depuis 1968. En effet, on constate des périodes d'accroissement de population à Chanteraine entre 1982 et 1990, avec notamment l'arrivée de près de 50 personnes. Mais ces périodes sont désormais effacées avec un nombre d'habitants plus faible qu'en 1968. La diminution globale de la population observée, similaire à Chanteraine et Saint-Aubin-sur-Aire, suit la tendance observée à l'échelle du département. Saulvaux a subi une diminution plus franche d'environ -25 %.

3.1.3 Logements

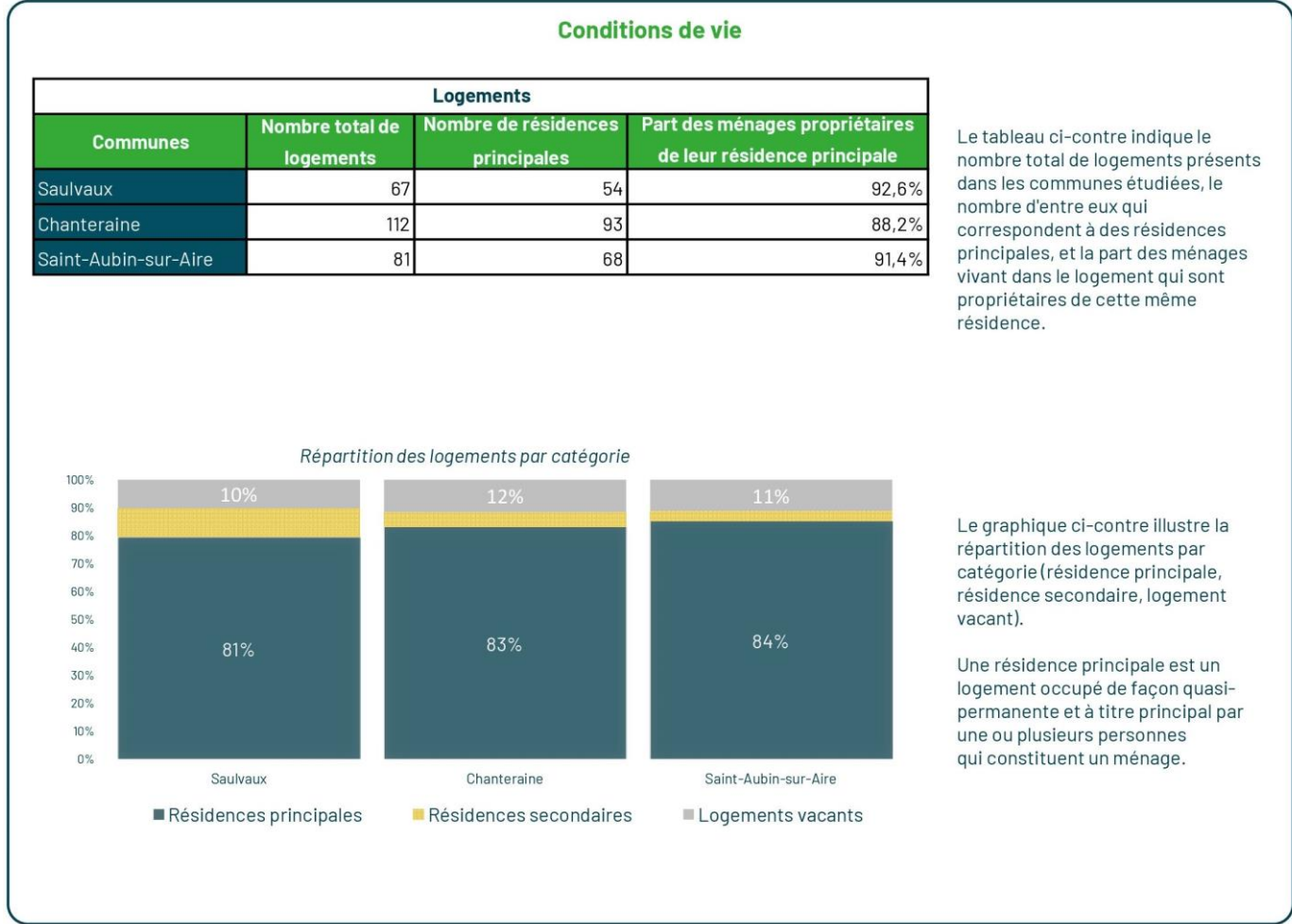


Figure 27 : Typologie des logements dans les communes étudiées (Source : INSEE)

Les habitations sont principalement des résidences principales. Pour les trois communes, le taux de résidences principales varie entre 81 et 84 % illustrant bien la tendance similaire entre les trois communes. Le reste des logements se partage entre résidences secondaires et vacantes avec toutefois une proportion plus grande de logements vacants.

3.1.4 Activités économiques

D'après l'INSEE, seuls 16 établissements actifs sont recensés sur les trois communes, répartis de manière égale. L'agriculture est le secteur le plus représenté parmi ces établissements avec près d'un tiers de l'activité économique du territoire étudié. Suivie par l'industrie et l'administration publique à 25 % toutes les deux. Vient enfin le commerce, transports et services divers à 18 % tandis qu'aucun établissement n'est tourné vers la construction.



Figure 28 : Répartition des établissements actifs (Source : INSEE)

3.1.5 Emplois

Au total, d'après l'INSEE, ce sont 55 postes salariés qui sont recensés au sein des entreprises situées sur les communes. Si le nombre d'établissements était équilibré entre les trois communes, ce n'est pas le cas pour le nombre d'emplois. En effet, si 28 postes salariés sont présents à Saulvaux, seulement 8 le sont à Saint-Aubin-sur-Aire. Chanteraine en possède 19.

Le graphique suivant illustre la part des postes salariés par commune et par secteurs d'activité. Avec près de 45 % des postes salariés, le secteur de l'industrie est dominant suivi par le commerce et transport autour des 25 % puis l'administration publique (18 %) et l'agriculture représente environ 10 % des emplois. Aucun poste dans le secteur de la construction n'est recensé.

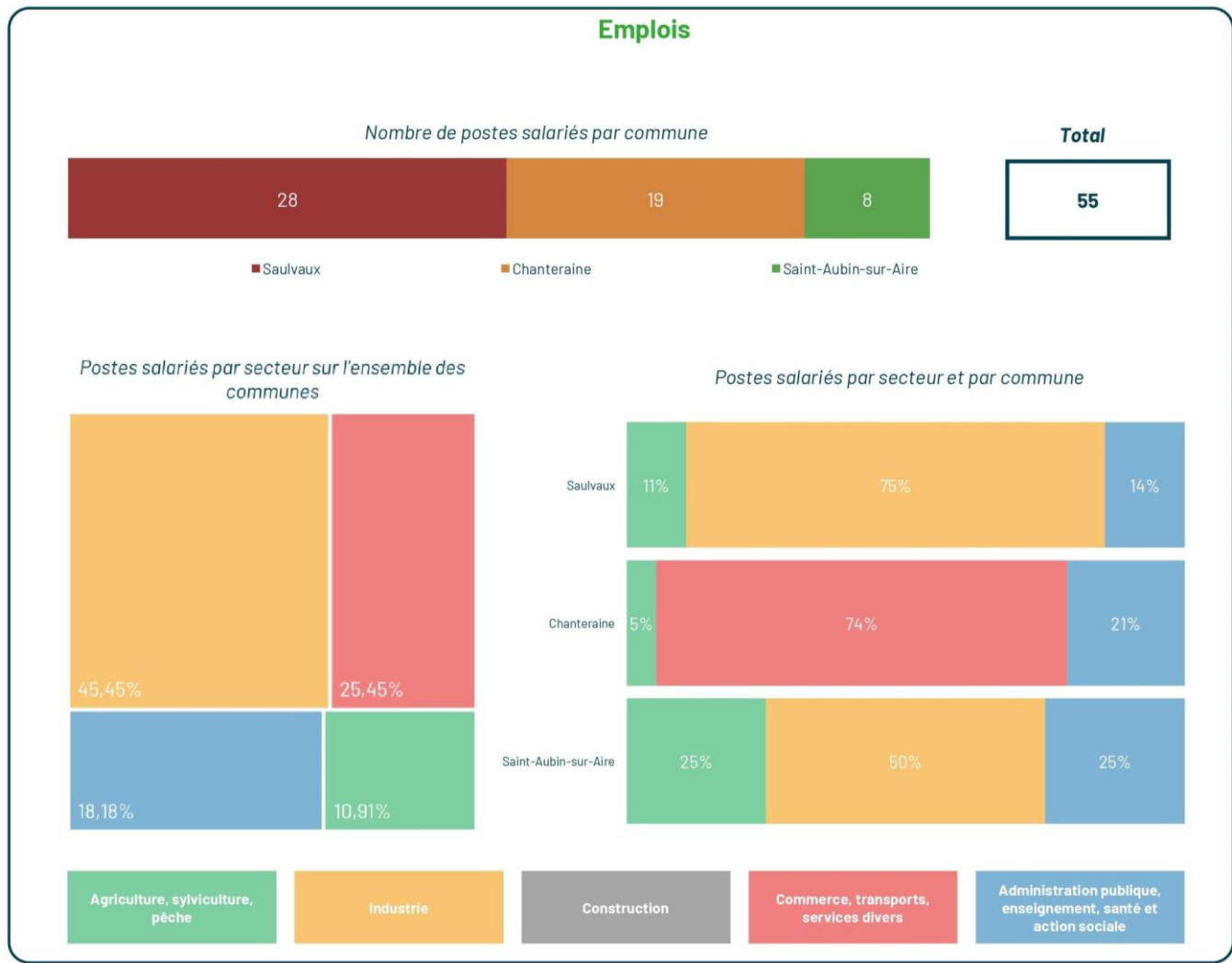


Figure 29: Répartition des postes salariés (Source : INSEE)

3.2 AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

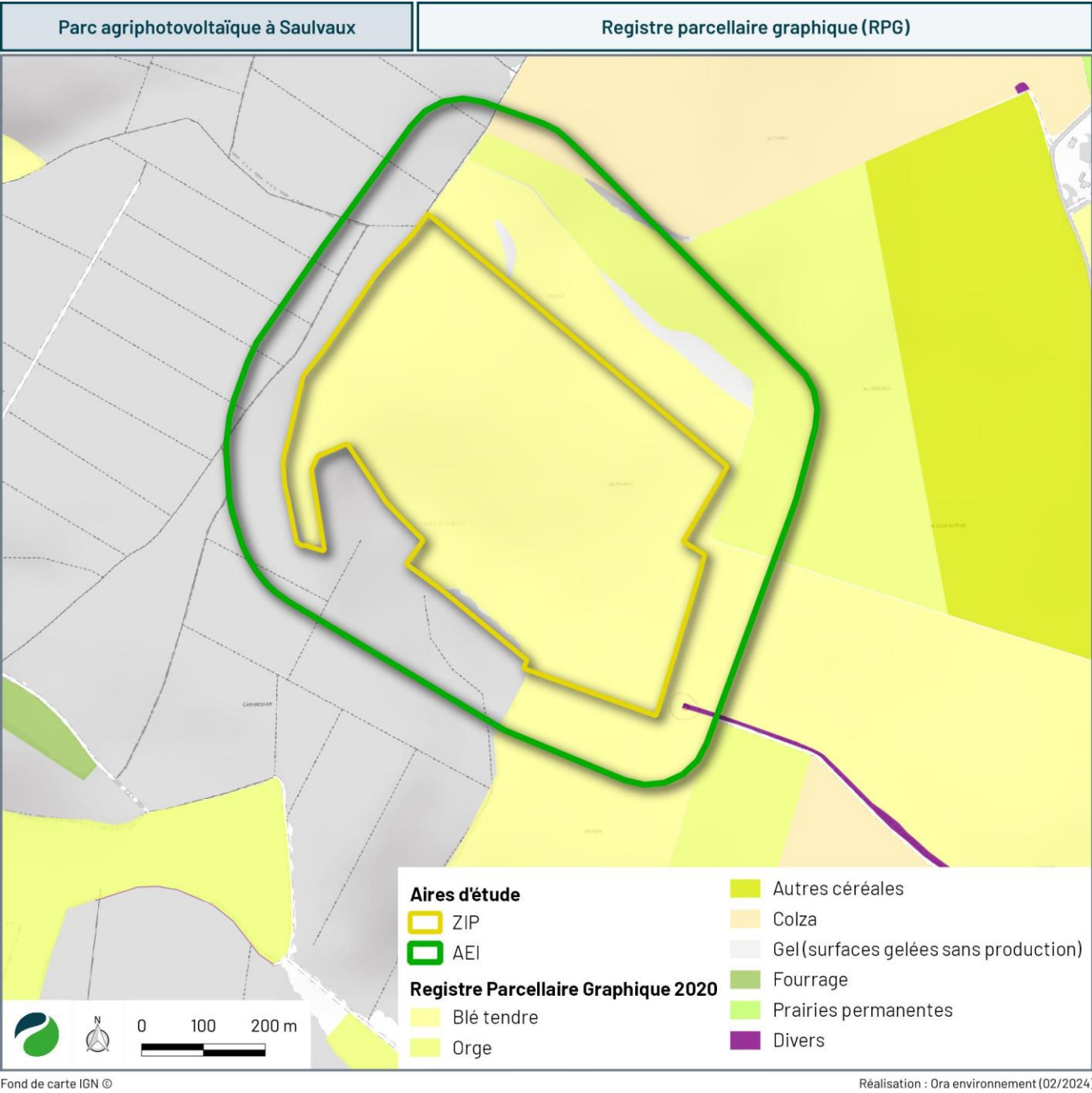
3.2.1 Données générales

La figure ci-dessous regroupe des données générales sur l’agriculture au sein des communes étudiées. Entre 2010 et 2020, cinq exploitations ont disparu dans l’aire d’étude. Une diminution de 22 % similaire à celles observées aux échelles nationale et départementale. Les surfaces agricoles représentent la majeure partie des territoires communaux (64,2 %). Ces surfaces sont en déclin avec une diminution globale de 4,75 % en 10 ans.



Figure 30 : Données générales sur l'agriculture locale (Source : INSEE)

D'après le Registre Parcellaire Graphique 2020, les cultures observées au droit de la ZIP sont exclusivement des cultures de blé tendre d'hiver.



Carte 52 : Registre Parcellaire Graphique

L'Institut National de l'Origine et de la Qualité précise que la commune de Saulvaux se situe au sein des aires de protection IGP des Bergamotes de Nancy et de la Mirabelle de Lorraine, ainsi que de l'aire de protection AOC-AOP du Brie de Meaux.

3.2.2 Economie agricole locale

Les parcelles agricoles du projet sont aujourd'hui intégralement cultivées en grandes cultures selon une rotation : colza, blé, orge d'hiver, orge de printemps.

Le territoire d'étude peut être découpé en 3 parties :

- La production primaire qui correspond aux productions agricoles des exploitations agricoles concernées par le projet
- La commercialisation qui correspond aux acteurs de la commercialisation à qui sont vendues l'ensemble des productions agricoles des exploitations concernées par le projet
- La première transformation qui correspond aux acteurs de la transformation (agro-alimentaire notamment)

3.2.2.1 Production primaire de l'EARL de la Croix Castel

Le territoire de la production primaire correspond à l'ensemble des communes sur lesquelles l'exploitation impactée par le projet a des parcelles.

La parcelle agricole au sein du projet agrivoltaïque est exploitée par l'EARL de la Croix Castel dont M. Philippe COLLIN est l'exploitant. Le siège de l'exploitation se situe à Resson, à 29 km de la parcelle du projet. L'exploitation possède des parcelles agricoles sur les communes de Saulvaux, Resson, Naïves-Devant-Bar, Loisey et Mandres-en-Barrois.

L'exploitation de M. COLLIN a une SAU totale de 258,4 ha dont 212,1 ha de grandes cultures et 46,3 ha de prairies.

EARL de la Croix Castel					
Informations générales	Grandes cultures	Surface (ha)	Rendements moyens sur l'exploitation	Débouchés	Labels
259,29 ha Communes : Saulvaux, Resson, Naïves-Devant-Bar, Loisey et Mandres-en-Barrois OTEX : Polyculture-élevage	Blé tendre d'hiver	62,86	65 q/ha	Meunerie	Standard
	Orge d'hiver	61,41	65 q/ha	Brassicole	
	Orge de printemps	15,79	Très irrégulier entre 30 et 60, 50 de moyennes environ	Brassicole	
	Colza	33,14	35 q/ha	Trituration	
	Maïs (ensilage, grain si excédent)	29,17	7 à 15 tMS/ha (non irrigué), 7 tMS/ha en année sèche, 15 tMS/ha bonne année	Tout en autoconsommation (ensilage et grain)	
	Betteraves fourragères	4,33	25 et 60 t/ha	Tout en autoconsommation	
	Luzerne (1 ^{ère} année, contrainte administrative, sinon en achète à son voisin sur pied qui a de meilleures parcelles)	5,45 ha	Pas encore de données	Tout en autoconsommation	
	Prairies permanentes	44,09	5 tMS/ha	/	
	Jachère	3,05	/	Transformation (fromage Brie de Meaux AOP)	
	Animaux	Nombre	Production vendue	Débouchés	Labels
	Vaches laitières – race Prim’Hostein	70 (+ 60 veaux)	Entre 550 000 et 630 000 L/an	Transformation fromagère (AOC Brie de Meaux)	

Tableau 26 : Description de l'exploitation agricole (Source : Agrosolutions)

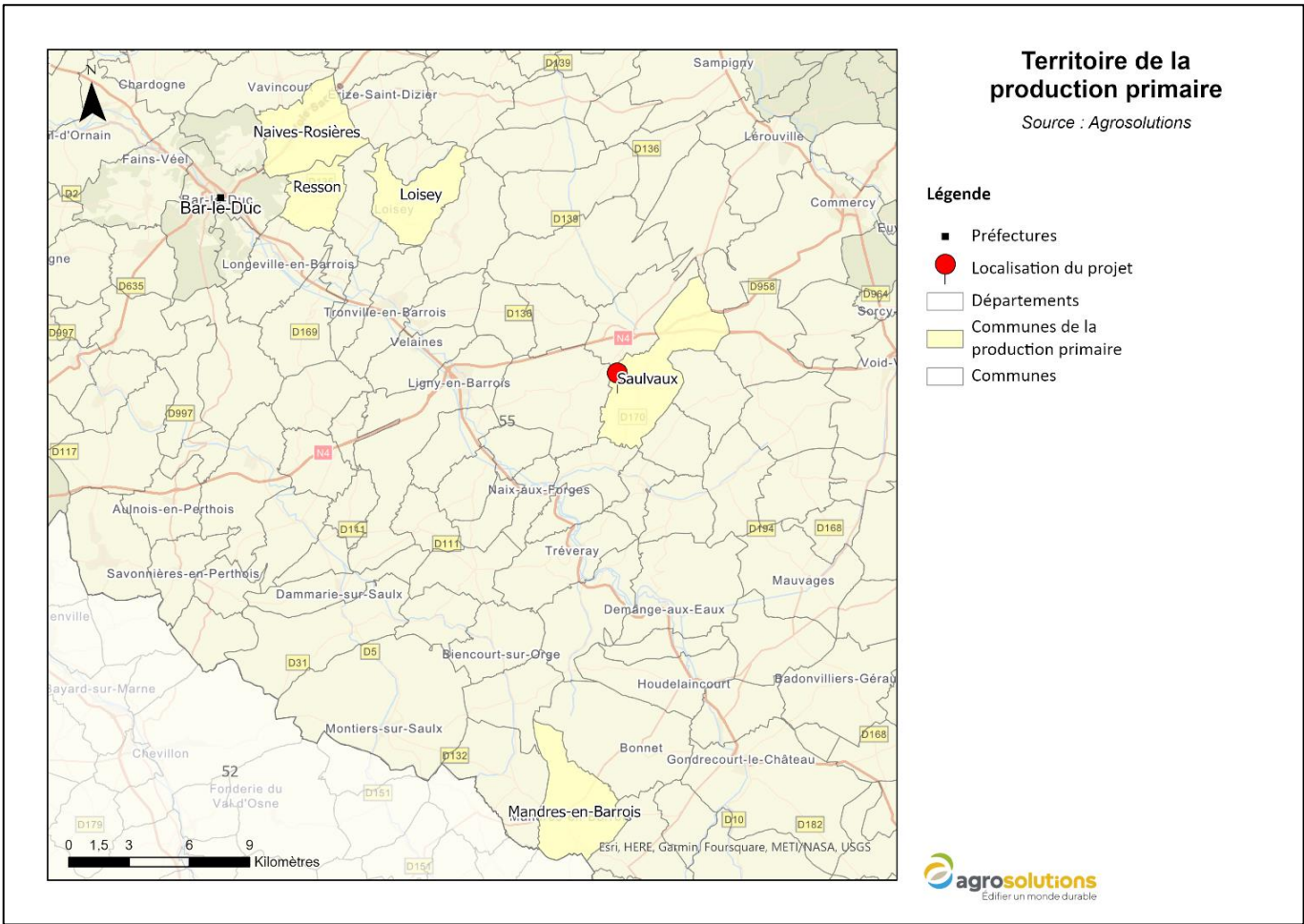


Figure 31 : Territoire de la production primaire (Source : Agrosolutions)

3.2.2.2 Filières de l'amont

CUMA

M. COLLIN travaille avec la CUMA De Ligny à Resson, pour tout le matériel qu’il utilise pour ses cultures, notamment la moissonneuse, le semoir et le pulvérisateur.

Fournisseurs d'intrants

Les intrants agricoles achetés par l’EARL de la Croix Castel proviennent essentiellement de la coopérative EMC2 (engrais, semences, produits phytopharmaceutiques). La coopérative lui fournit les intrants et assure la commercialisation de ses productions végétales. La coopérative française est un acteur agricole majoritaire sur le territoire de la région Grand Est. Elle rassemble 3100 agriculteurs adhérents et réalise un chiffre d’affaires annuel de 4,516 millions d’euros.

L’alimentation animale est achetée auprès des entreprises Sanders Nord Est et NEALIA. Sanders est présente dans 7 régions en France, elle détient 23 usines et produit 3,4 millions de tonnes d’aliments pour 26 000 clients. NEALIA est une entreprise de VIVESCIA Industries, associée aux coopératives actionnaires EMC2 et LUZEAL. Elle est implantée sur le territoire de la région Grand Est. Ces deux entreprises sont partenaires depuis 2018, sous le nom de la société ALIANE. ALIANE comprend 7 sites de production, dont 6, en région Grand Est et réalise un chiffre d’affaires annuel de 17 millions d’euros.

Le matériel agricole est acheté auprès de diverses entreprises, en totalité via la CUMA De Ligny.

Commercialisation

Le maïs (ensilage, grain si excédent), les betteraves fourragères et la luzerne produits par M. COLLIN sont utilisés en autoconsommation pour l'atelier bovin lait.

Les autres cultures produites par M. COLLIN (colza, blé tendre d'hiver, orge d'hiver, orge de printemps) sont destinées à la vente (une faible part de l'orge d'hiver est autoconsommée, si le stock de maïs est insuffisant). Ces céréales sont vendues à deux structures :

- La SARL DES OUILLONS, située à Chanteraine, à 21 km du siège social de l'exploitation, à laquelle est vendue la moitié de la production,
- L'autre moitié de la production est vendue au silo de la coopérative agricole EMC2. La coopérative vient chercher la production à l'exploitation et l'apporte au silo de la société Houpiez, qui sert de point relais à EMC2, dans la commune de Rumont à 10 km du siège social de l'exploitation.

Le tableau ci-dessous présente pour chaque production de céréale destinée à la vente le tonnage annuel produit par l'exploitation agricole sur la zone de la production agricole primaire. Ces céréales sont commercialisées à la SARL DES OUILLONS et à EMC2, les deux acteurs de la commercialisation pour les grandes cultures. Les volumes de vente provenant de l'EARL DE LA CROIX CASTEL sont équivalents pour les deux structures (50% du volume est envoyé à chacune).

SARL DES OUILLONS et EMC2				
Culture	Surface (ha)*	Rendements (q/ha)**	Production (t)	50 % de la production (t)
Colza	38,9	35	136,15	68,08
Blé tendre d'hiver	70,3	65	456,95	228,48
Orge d'hiver	39,4	65	256,1	128,05
Orge de printemps	26,4	50	132	66

Tableau 27 : Description de la production moyenne annuelle par grande culture présente sur l'exploitation (Source : Agrosolutions)

Le lait est collecté par l'ULM (Union Laitière de la Meuse avec une production vendue égale à 600 000 L).

Première transformation

Les productions collectées par le silo de la SARL DES OUILLONS localisé à Chanteraine sont redistribuées à différentes filières pour leur première transformation. Afin de connaître les débouchés des cultures, un entretien a été conduit avec Michel THIRIOT, le responsable du silo. Les débouchés varient d'une année à l'autre selon les opportunités du marché :

- La meunerie : le blé collecté par la coopérative est généralement destiné à la meunerie. L'essentiel du blé est exporté en Allemagne, ou bien est vendu au marché local.
- La malterie : l'orge de printemps est généralement commercialisée auprès de malteries, l'essentiel de la production est généralement envoyé en Allemagne.
- La trituration : le colza est principalement commercialisé auprès d'une entreprise de trituration située en Allemagne. L'huile est destinée à l'alimentation humaine, tandis que les résidus de tourteaux sont destinés à l'alimentation du bétail. Occasionnellement, le colza est envoyé à Baleycourt, dans la Meuse, dans une usine de production de biodiesel.

Outre ces filières, une partie du blé est commercialisé en alimentation animale. M. Thriot n'a pas souhaité préciser les proportions vendues aux différentes filières pour chaque céréale ni le nom des entreprises auxquelles elles sont vendues.

Les productions collectées par la coopérative agricole EMC2 sont envoyées à un silo relais localisé à Rumont appartenant à la société Houpiez. Les céréales sont redistribuées à différentes filières pour leur première transformation. Afin de connaître les débouchés des cultures, un entretien a été conduit avec le responsable du silo :

- La meunerie : 100 % du blé collecté par la coopérative est destiné à la meunerie
- La malterie : 100% de l'orge est commercialisée auprès de malteries
- La trituration : le colza est principalement commercialisé auprès d'entreprises de trituration. L'huile est destinée à l'alimentation humaine et les tourteaux sont destinés à l'alimentation animale. Une partie du colza est destiné à la fabrication de biodiesel.

Chaque année, la totalité des céréales est envoyée au silo portuaire de recentrage d'INVIVO à Metz, où les céréales sont redistribuées en France et à l'étranger.

Le lait est transformé par la fromagerie Dongé à Triconville. Elle collecte le lait de 25 éleveurs et transforme 10 millions de litres par an. Elle commercialise ses fromages essentiellement auprès des crémiers-fromagers via des grossistes. Environ 25% de sa production est destinée à l'export.

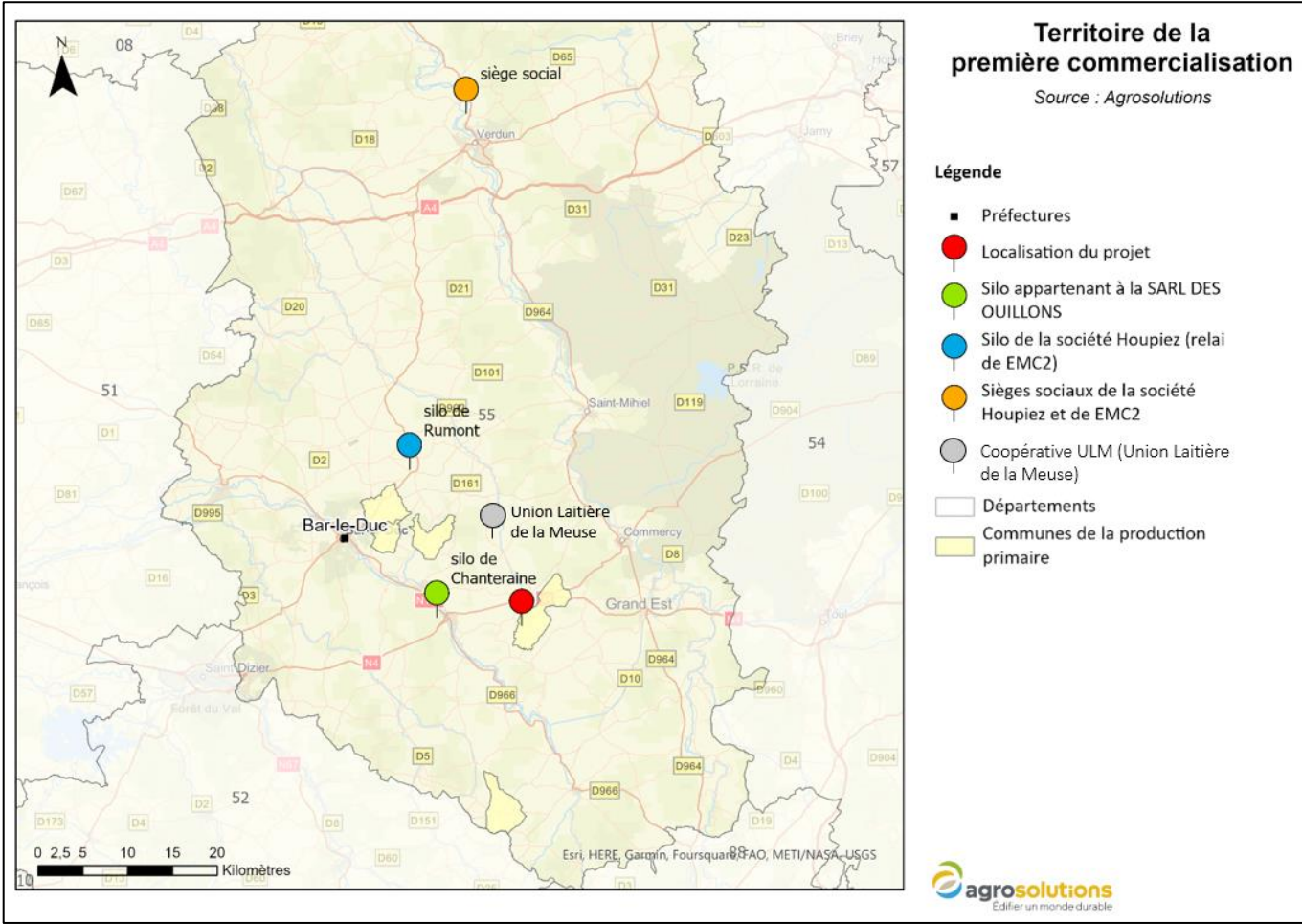


Figure 32 : Territoire d'étude (production primaire, commercialisation, transformation, amont)(Source : Agrosolutions)

3.2.3 Intégration du territoire d'étude dans le contexte agricole local

3.2.3.1 Intégration au sein du département

Le département de la Meuse, situé dans la région Grand Est, a une SAU de 330 269 ha (soit 0,4 % de plus qu'en 2010) pour 2 287 exploitations (2975 en 2010). Près de 37,7 % du département est occupé par des terres arables, 16,9 % par des prairies et 37,7 % par des forêts. Au niveau des productions agricoles, la Meuse est caractérisée par une forte présence du système polyculture-élevage et des grandes cultures. La production de céréales s'étend sur 176 800 ha, la production d'oléagineux sur 16 300 ha et la production de protéagineux sur 5 800 ha. La Meuse possède par ailleurs le deuxième plus gros effectif de vaches laitières de la région.

La SAU moyenne a augmenté de 31 % entre 2010 et 2020 pour atteindre 144 hectares par exploitation en 2020.

Concernant l'emploi, en 2020, 5 984 actifs (soit 31 % de moins qu'en 2010) et 3 652 ETP (soit 17% de moins qu'en 2010) représentaient la main-d'œuvre agricole. En 2020, l'agriculture représentait 4,4% des emplois meusiens, soit 3 points de plus que la moyenne nationale.

La figure ci-dessous permet de visualiser les différents types d'agriculture sur le territoire. Les orientations technico-économiques majoritaires des exploitations meusiennes se caractérisent par une forte présence du système polyculture-élevage. La moitié sud-ouest du département, correspondant au Barrois, est dominé par les grandes cultures. Les rendements en blé se situent légèrement en dessous de la moyenne nationale (69 q/ha), cet écart est plus marqué concernant le colza (24 q/ha contre 34 q/ha en France). L'Argonne, la Woëvre et le Pays de Montmédy sont caractérisés par une forte présence du système polyculture-élevage, avec ponctuellement des exploitations de grandes cultures. Des exploitations spécialisées dans la production laitière sont situées majoritairement dans le nord du département. A l'est du département se trouvent des productions fruitières (cerises et mirabelles) et viticoles. La commune de Saulvaux est située dans le Barrois, sur un territoire orienté en céréales et/ou oléoprotéagineux.

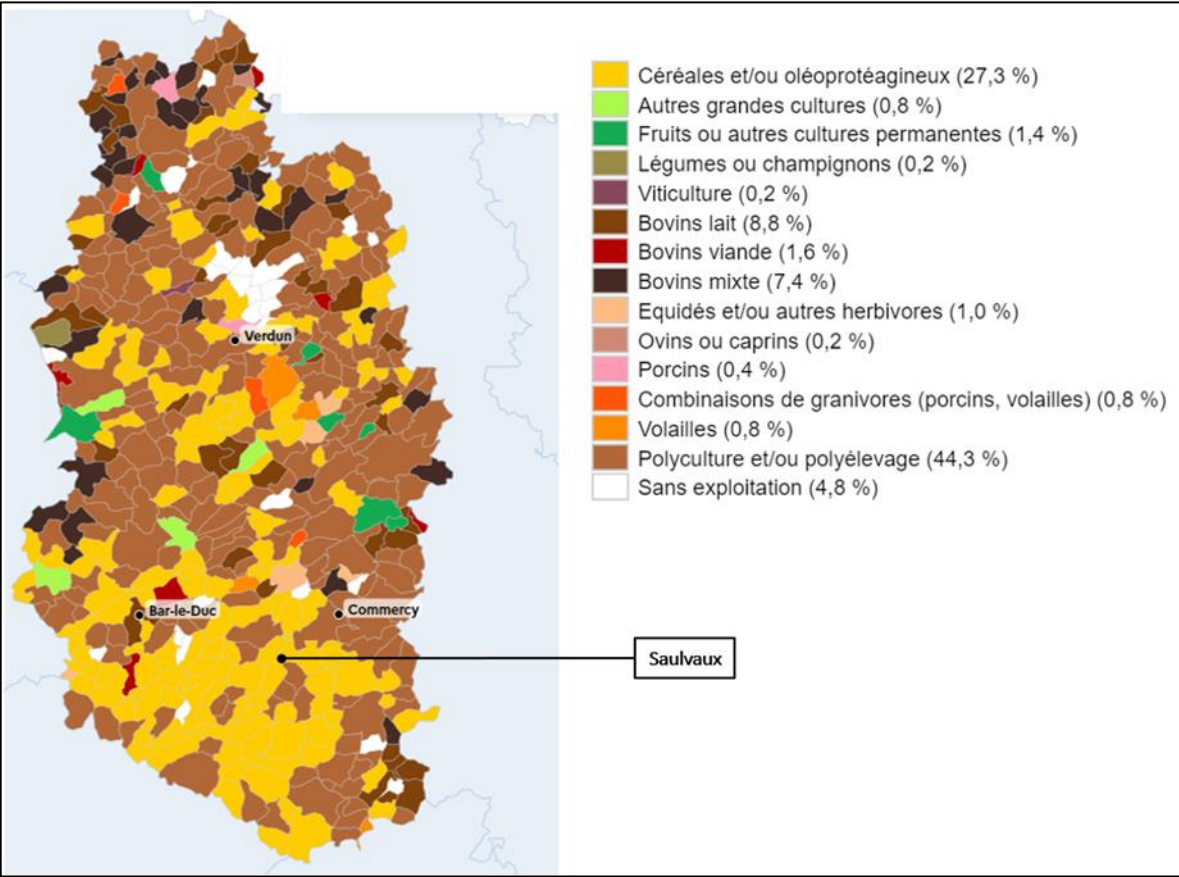


Figure 33 : Carte des types d'agriculture majoritaires dans la Meuse en 2020 (Source : Agreste)

Concernant les débouchés des productions animales, la Meuse est le 2^{ème} département du Grand Est en production laitière avec 362 millions de litres de lait collectés. Une grande partie du lait est collectée par la coopérative Union Laitière de la Meuse. De nombreuses usines de transformations laitières sont présentes sur le territoire, la plupart assurant la transformation du lait en fromage. Une partie des bovins sont abattus hors du département, celui-ci ne comptant qu'un seul abattoir : Sabest. Cependant, plusieurs négociants, de tailles modestes, sont présents sur le territoire.

La filière végétale est pour sa part structurée autour du modèle coopératif, avec la présence des groupes EMC2, Vivescia et Coopérative Agricole Lorraine. Des négociants sont aussi présents comme Séca Négoce, Stophytra, TDN, Soufflet et Sollagri. Les principaux débouchés sont la meunerie, l'alimentation animale et la brasserie. Le nombre d'exploitations à spécialisation végétale (essentiellement représentées par les grandes cultures) augmente de 2 % entre 2010 et 2020. La Meuse est le 1er département de Lorraine en production de Cerises, et le 2e département du Grand Est en production de mirabelle. Les grandes cultures (céréales, oléagineux, protéagineux) représentent un peu plus de 57 % de la SAU du département. Le blé tendre représente la plus grande surface et s'étend sur 88 milliers d'ha, suivi par l'orge (73 milliers d'ha) et le maïs grain et ensilage (31 milliers d'ha).

L'industrie agroalimentaire occupe une part importante de l'emploi dans la Meuse, 250 établissements emploient plus de 2 400 salariés dans l'industrie agro-alimentaire (IAA), notamment dans des fromageries qui s'inscrivent dans une filière complète avec le lait. 7 entreprises de l'industrie laitière concentrent 75% de ces emplois et transforment l'équivalent de 150% de la production laitière du département. Les établissements de commerce de gros des céréales représentent pour leur part environ 20% de l'emploi agricole.

La Meuse présente divers produits sous signes d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO) : les Bergamotes de Nancy (IGP), le Brie de Meaux (AOC- AOP), les Côtes de Meuse (IGP), la Mirabelle de Lorraine (AOC – IG – IGP) et les Volailles de Champagne.

Les niveaux de réserves utiles en eau dans les sols sur le département de la Meuse sont faibles à moyens. Le projet de Saulvaux se trouve dans une zone de réserve utile moyenne (50-100 mm), présente sur une large partie du département.

3.2.3.2 Intégration au sein de la Petite-Région-Agricole

La valorisation des terres est grandement fonction de leur contexte pédologique. Le département est ainsi découpé en 4 Petites Régions Agricoles (PRA). La commune de Saulvaux est située dans le Barrois, sur un territoire orienté en céréales et/ou oléoprotéagineux.

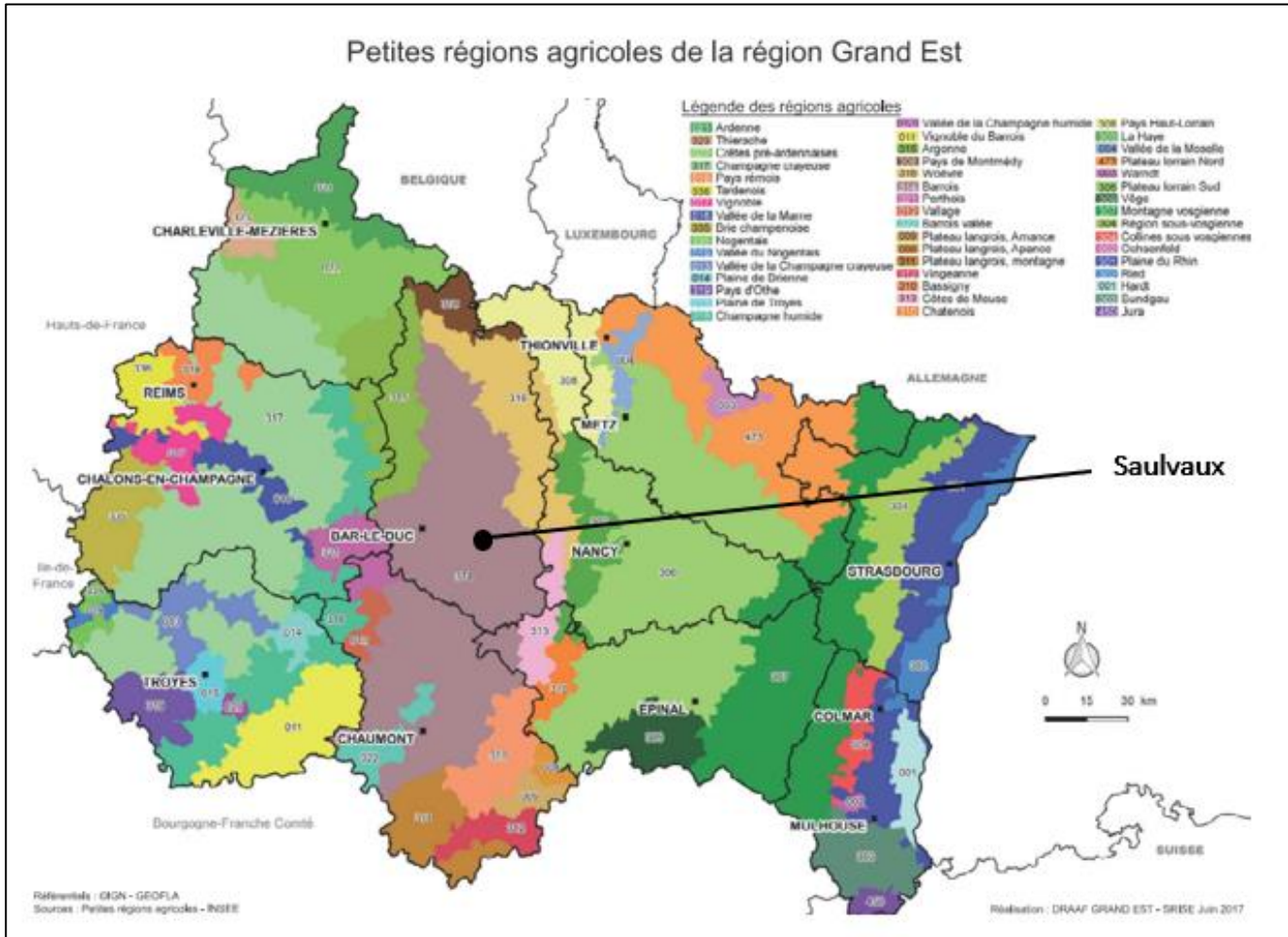


Figure 34 : Carte des Petites Régions Agricoles dans le Grand Est (Source : Petites régions agricoles - INSEE)

3.2.3.3 Intégration au sein de l'AOC

L'AOC Brie de Meaux a été créée en 1980 et permet la préservation de l'appellation d'origine du Brie de Meaux, fromage au lait cru à pâte molle et à croûte fleurie. En 2020, 208 producteurs de lait sont concernés, 1 producteur fermier, 7 ateliers de fabrication et 4 ateliers d'affinage. 6 227 tonnes de fromage ont été commercialisés cette même année.

L'aire géographique de l'AOC Brie de Meaux s'étend sur les départements de l'Aisne(02), l'Aube(10), le Loiret(45), la Marne(51), la Haute-Marne(52), la Meuse(55), Paris(75), la Seine-et-Marne(77), l'Yonne(89), Hauts-de-Seine(92), Seine-Saint-Denis(93) et Val-de-Marne(94).

Elle couvre une majorité du territoire de la petite région agricole du Barrois.

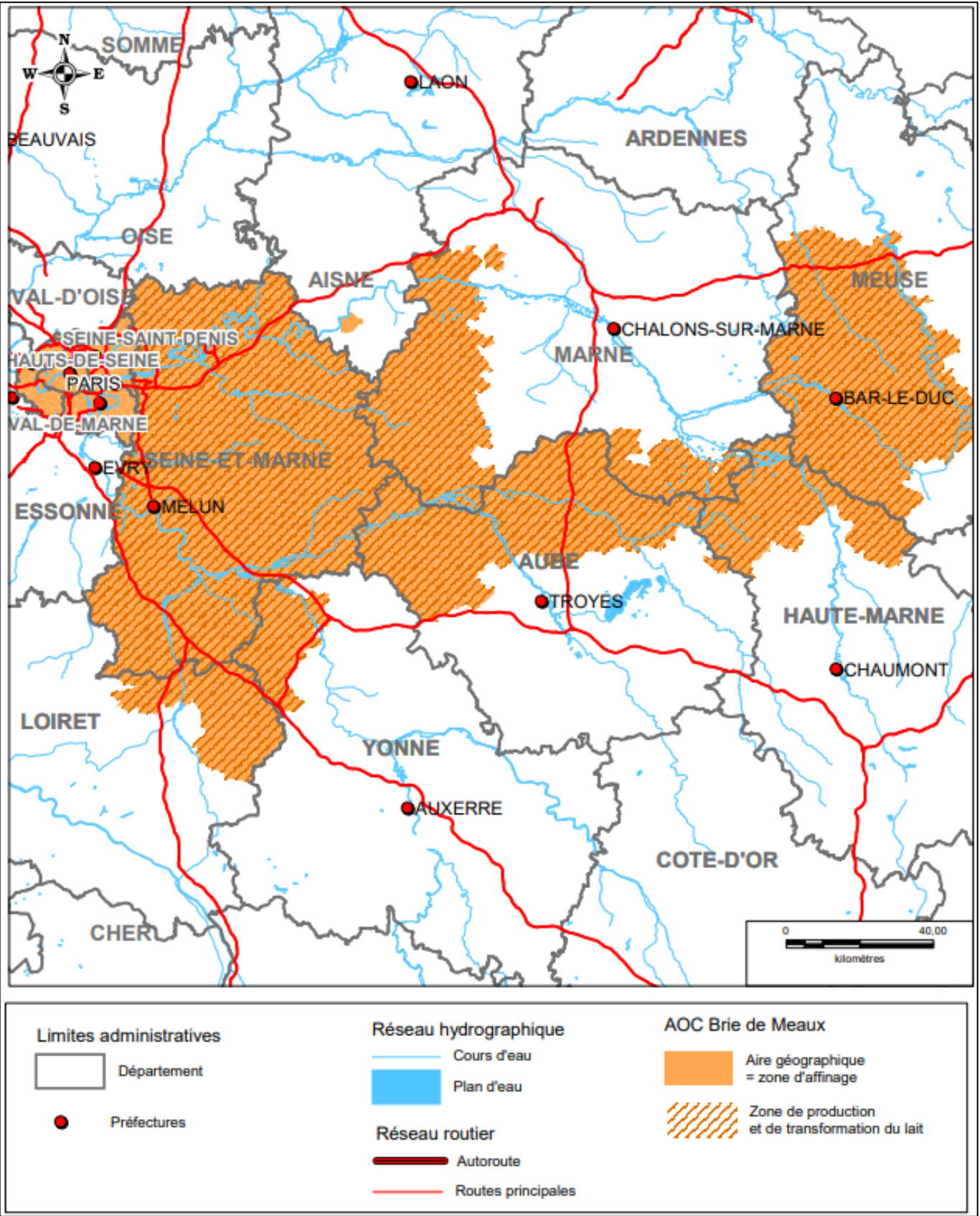


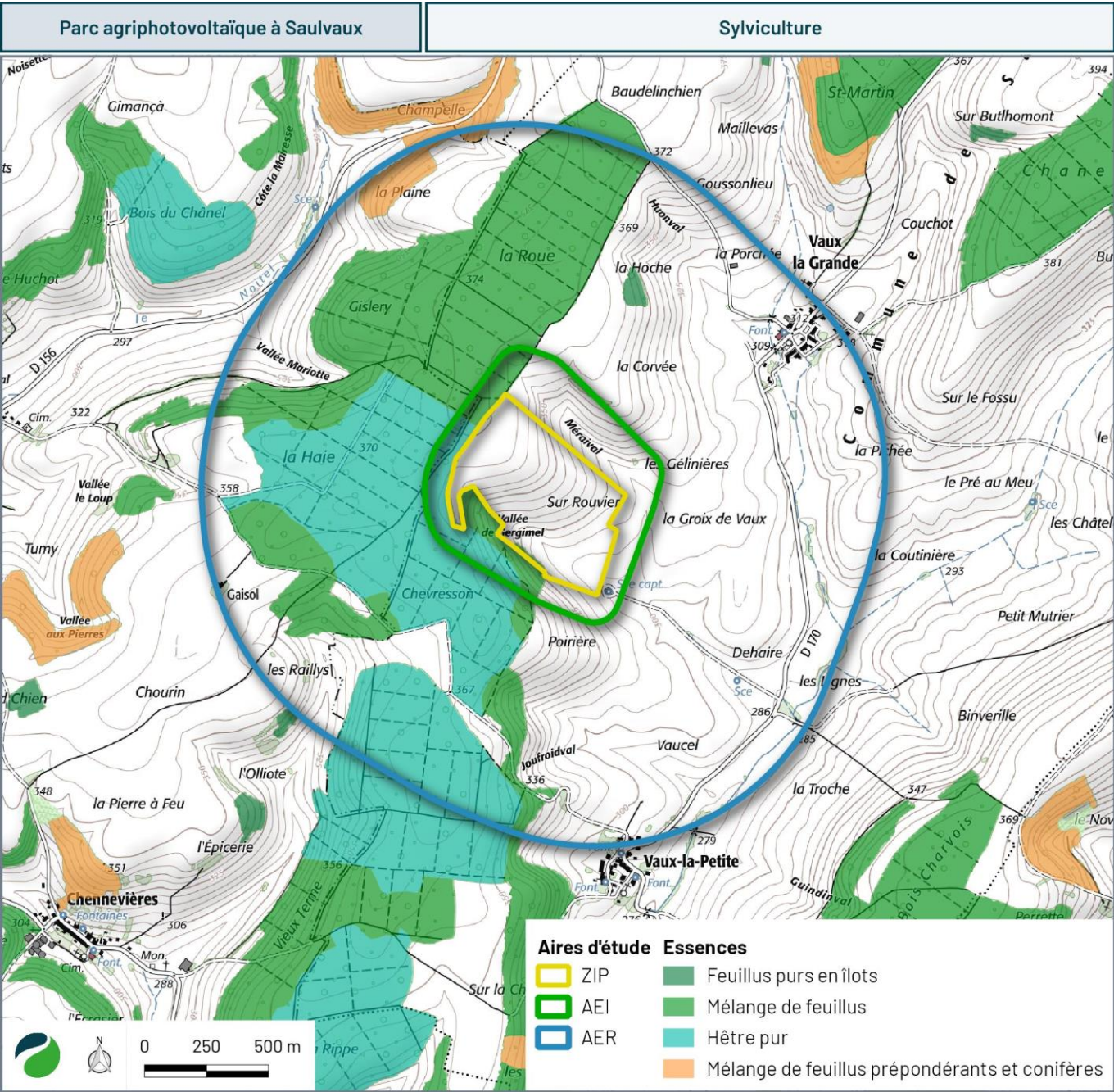
Figure 35 : Aire géographique de l'AOC Brie de Meaux (Source : Agrosolutions)

Les enjeux agricoles sont qualifiés de modérés

La sensibilité vis-à-vis d'un projet agriphotovoltaïque est modérée

3.2.3.4 Sylviculture au droit de la ZIP

Les boisements observés autour de la zone d'implantation potentielle sont principalement des feuillus. On retrouve des mélanges de feuillus et des Hêtres purs au sein de l'aire d'étude immédiate.



Carte 53 : Sylviculture au droit de l'aire d'étude rapprochée

3.2.4 Activités touristiques et de loisirs

Le secteur de Saulvaux n'est pas propice au tourisme. Aucun hébergement touristique n'est recensé sur les trois communes étudiées.

La ZIP se situe à 12 km à vol d'oiseau du parc naturel régional de Lorraine. Aucun chemin de randonnée n'est répertorié au sein de l'aire d'étude rapprochée, ni aucun monument historique.

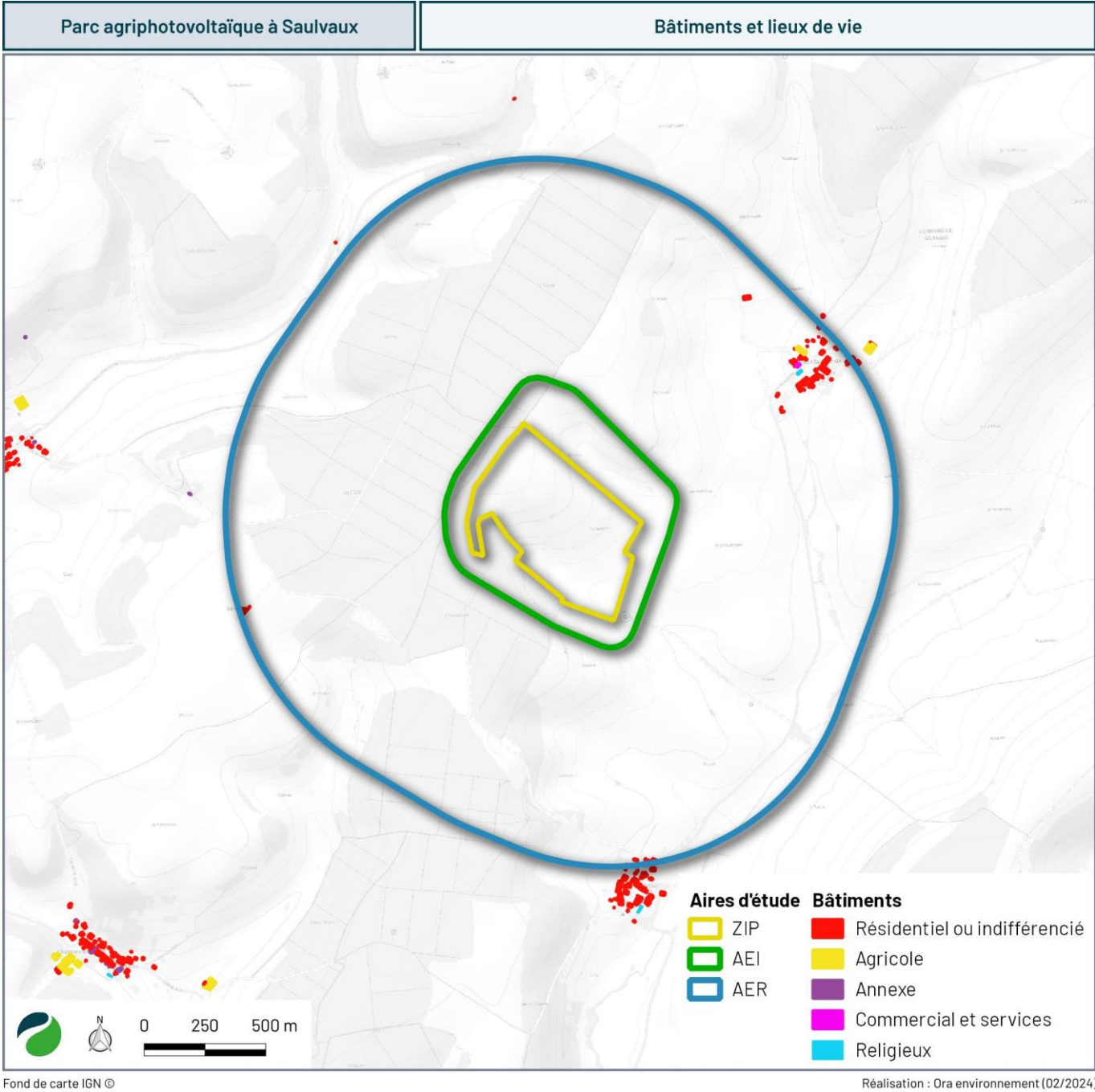
Le contexte socio-économique, hors agriculture, ne présente pas d'enjeu particulier.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle.

3.3 VOISINAGE DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

3.3.1 Bâti et zones habitées

Les zones habitées issues de la BD TOPO de l'IGN sont localisées sur la carte suivante. L'habitat apparaît groupé autour du centre-bourg des lieux-dits comme Vaux-la-Grande et Vaux-la-Petite. Quelques habitations isolées sont toutefois présentes. Néanmoins, aucun bâtiment ne se situe au sein de l'aire d'étude immédiate. L'habitation la plus proche se situe à 740 m de la ZIP.



Carte 54 : Localisation des lieux de vie dans l'aire d'étude éloignée (Données : BD TOPO IGN)

La présence de zones habitées hors de l'aire d'étude immédiate représente un enjeu très faible.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est qualifiée de très faible.

3.3.2 Environnement sonore au droit des zones habitées

La zone d'implantation potentielle du projet est située sur un versant de plateau agricole. Une route rurale passe au plus proche à 630 m de la ZIP à l'est, et seul un chemin agricole permet d'accéder à la source située au sud de l'aire d'étude immédiate.

Aucun bâtiment n'est situé au sein de l'aire d'étude immédiate, le bâtiment le plus proche se trouve à plus de 740 m de la ZIP. Aucun chemin de randonnées ou activités de loisirs ne se situent à proximité de la ZIP qui est seulement entourée par un boisement à l'ouest et des parcelles agricoles.

Les environs immédiats de l'aire d'étude immédiate constituent donc un environnement où les principales sources de bruit sont le passage d'engins pour les activités agricoles dans les parcelles environnantes.

L'environnement naturel (faune, boisements) est également source de bruits en journée et durant la nuit.

L'environnement sonore immédiat est donc calme, les principales sources diurnes de bruit étant la route, la nature (vent et faune) et les travaux agricoles locaux.

En période nocturne, l'environnement sonore est calme étant donné l'absence de toute activité agricole et la diminution voire l'absence de trafic sur la route la plus proche.

Les enjeux sonores sont très faibles.

La sensibilité est nulle.

3.4 PROJETS D'AMENAGEMENT ET D'INFRASTRUCTURES DU TERRITOIRE

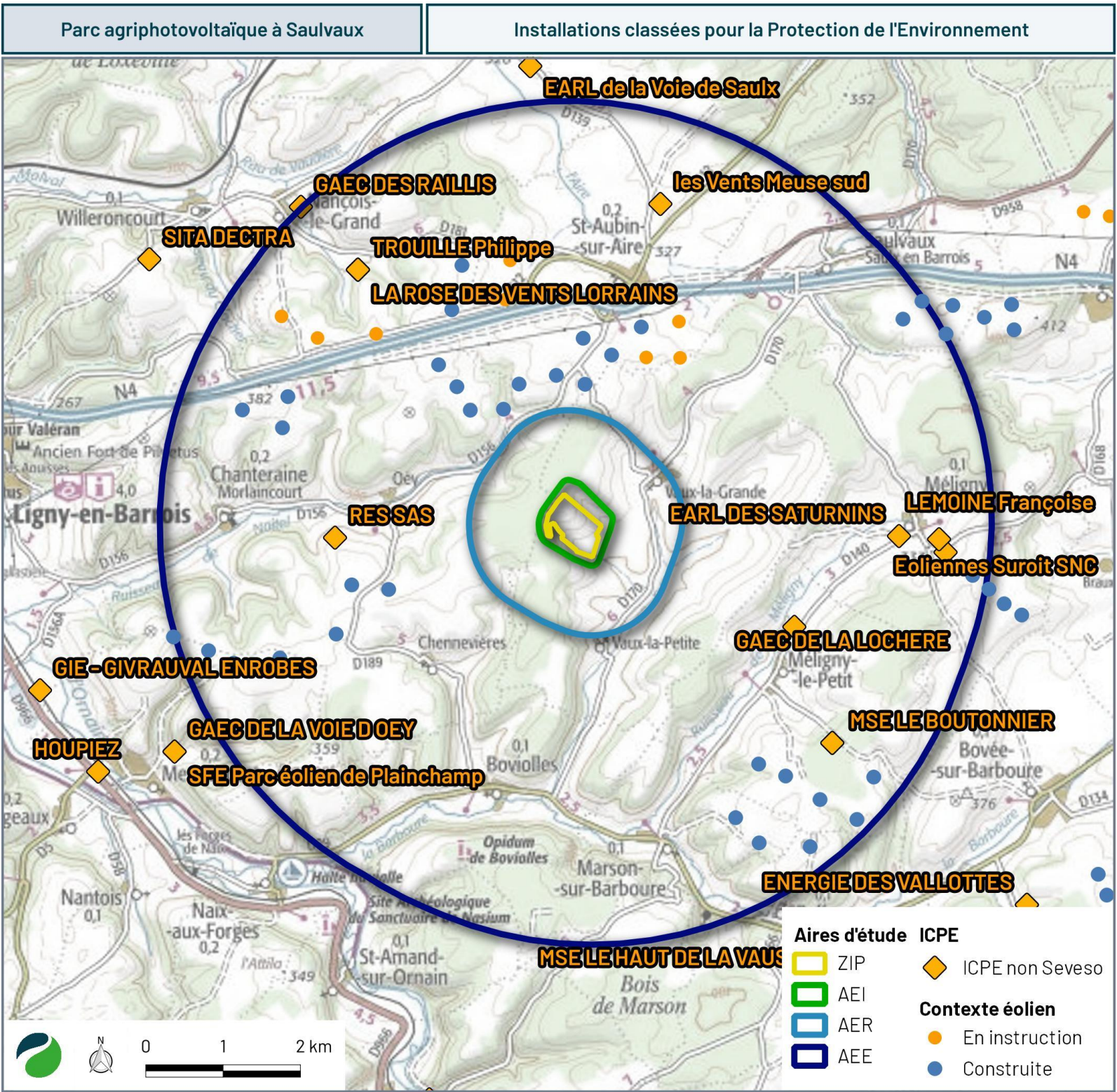
3.4.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

Afin de lister l'ensemble des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement présentes à proximité du projet, une recherche dans la Base des Installations Classées a été effectuée dans l'aire d'étude éloignée.

Huit ICPE sont répertoriées dans l'aire d'étude éloignée, soit un rayon de 5 km. Il y a des groupements agricoles, des parcs éoliens. Le plus proche est un parc éolien en service située à environ 1,4 km au nord de la ZIP.

Le classement Seveso permet d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accident majeur et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Aucune ICPE n'est classée au régime Seveso dans l'aire d'étude éloignée. L'ICPE Seveso la plus proche est située à environ 21 km au nord de la ZIP. Il s'agit de l'entreprise INNOSPEC Performance chemicals spécialisé dans les produits chimiques divers.

Le risque lié aux ICPE représente un enjeu nul.
La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle.

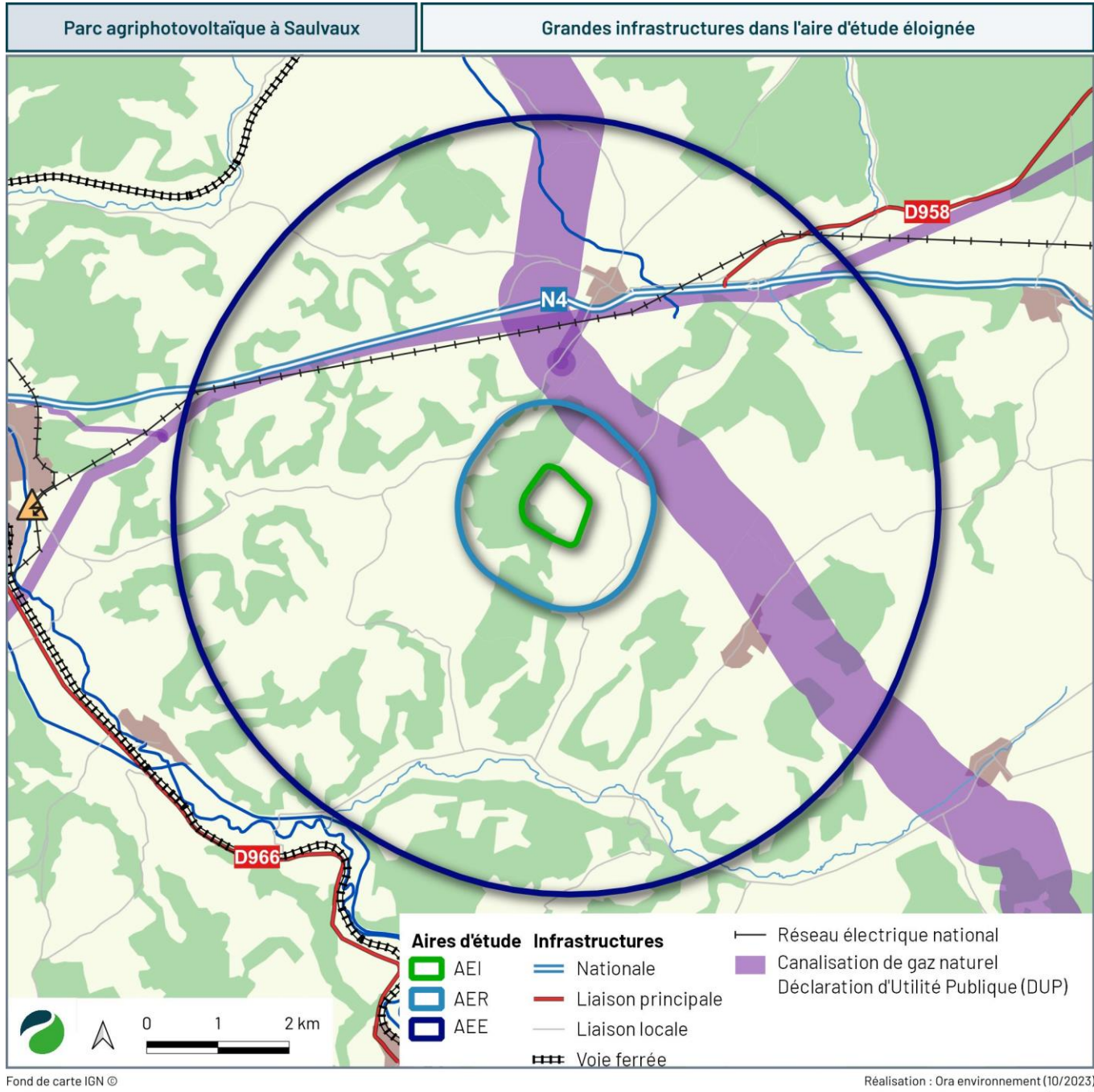


Carte 55 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (Données : Base des installations classées)

3.4.2 Autres infrastructures

3.4.2.1 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est traversée d'est en ouest par la nationale N4 reliant Paris à Strasbourg. Elle est maillée d'un réseau de routes départementales. Une ligne électrique très haute-tension (THT) longe la N4. On remarque également le passage de deux canalisations de gaz naturel dans l'AEE.

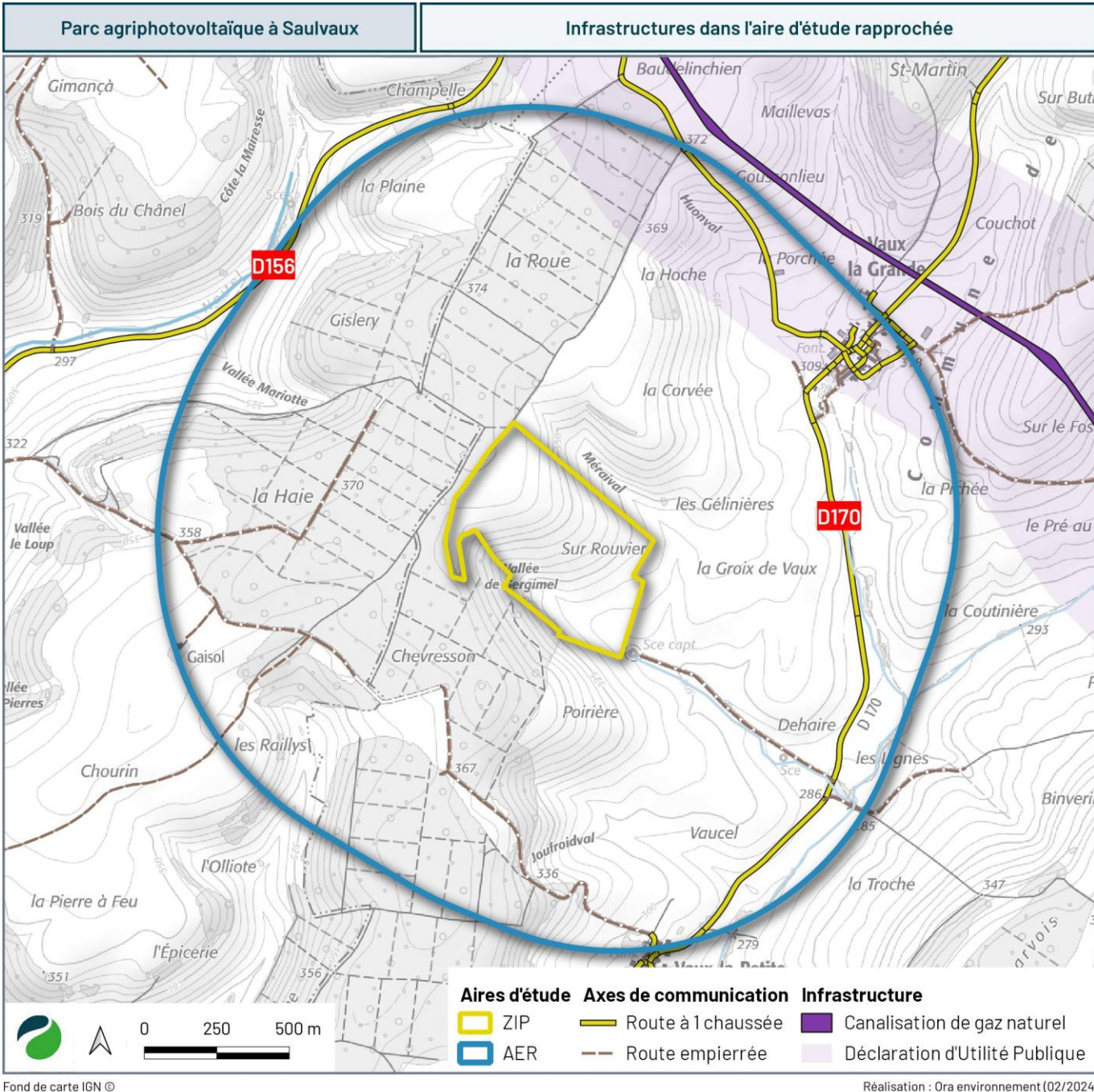


Carte 56 : Grandes infrastructures connues dans l'aire d'étude éloignée

De plus, au 2 décembre 2024, deux projets ont reçu un avis de la MR Ae dans l'aire d'étude éloignée au cours des 5 dernières années : il s'agit du projet éolien de Nouvellois à Saulvaux, abandonné à la suite de l'avis défavorable de la MR Ae, et le projet d'aménagement foncier, agricole, forestier et environnementale (AFAFE) de la commune de Menaucourt.

3.4.2.2 A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Aucun axe routier principal ne traverse l'aire d'étude rapprochée. Seules des liaisons locales à une chaussée relient les bourgs des différentes communes. Beaucoup d'axes de communications agricoles sont présents avec de nombreux chemins et routes empierrés. La D 170 passe à environ 630 m de la ZIP.



Carte 57 : Grandes infrastructures dans l'aire d'étude immédiate

L'absence d'infrastructure dans la ZIP implique un enjeu nul

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle.

3.5 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.5.1 Dossier départemental des risques majeurs

L’objectif du dossier départemental des risques majeurs (DDRM) est d’informer et de sensibiliser les élus locaux et les citoyens sur les risques auxquels ils sont exposés afin de développer une véritable culture des risques et l’appropriation des mesures pertinentes pour les prévenir et s’en protéger (R. 125-11 du code de l’environnement).

Le département de la Meuse est soumis à cinq types de risques technologiques : le risque minier, le risque industriel, le risque de transport de matière dangereuse (TMD), la rupture d’ouvrage hydraulique, et la découverte d’engin de guerre. Le tableau ci-dessous liste l’exposition aux risques majeurs des communes situées dans l’aire d’étude rapprochée. **Il est à noter qu’aucune de ces communes n’est soumise à un plan de prévention des risques (PPR).**

Commune	Découverte d’Engin de Guerre	Transport de matière dangereuse
Saulvaux	Fort	Moyen (transport gaz)
Chanteraine	Fort	Moyen (transport gaz)
Saint-Aubin-sur-Aire	-	Moyen (transport gaz)

Tableau 28 : Liste des risques identifiés par commune (Source : DDRM Meuse)

3.5.2 Risque industriel

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l’environnement.

Parmi les ICPE répertoriées dans l’aire d’étude éloignée, toutes sont situées à plus de 2,8 km de la ZIP, et aucune n’est classée Seveso. L’ICPE Seveso la plus proche est située à environ 21 km au nord de la ZIP. **Le risque est nul.**

3.5.3 Découverte d’engin de guerre

On entend par risque « engins de guerre », le risque d’explosion et/ou d’intoxication lié à la manutention d’une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs…) après découverte, ou lié à un choc lors de travaux de terrassement par exemple.

Les trois guerres qui se sont déroulées sur le territoire français en moins d’un siècle ont truffé le sol de nombreux engins de guerre non explosés. Étant donné la violence des combats livrés dans le département de la Meuse, on peut encore aujourd’hui parler d’une véritable pollution du sol meusien par les engins de guerre. En 2018, le Centre Interdépartemental de Déminage de Metz a traité 382 demandes d’intervention qui ont cumulé 29 tonnes. Au cours des 5 dernières années, ce sont environ 126 tonnes qui ont été ramassées.

Avant tout travaux de terrassement ou de forage, un diagnostic pyrotechnique sera réalisé afin de décider de l’opportunité d’ouvrir un chantier de dépollution pyrotechnique en vue de sécuriser le chantier.

Le risque est fort.

3.5.4 Transport de matières dangereuses (T.M.D.)

Le risque présenté par les TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, navigable ou par canalisations. Les matières dangereuses sont des substances qui, par leurs propriétés physiques, chimiques ou par la nature des réactions qu’elles sont susceptibles de générer, peuvent présenter un danger grave pour l’homme, les biens ou l’environnement. Ces matières peuvent être inflammables, toxiques, explosives ou corrosives.

D’après le DDRM de la Meuse, en plus des risques diffus liés au Transport de Matières Dangereuses (TMD) sur toutes les routes du département, les risques sont présents autour des axes ferroviaires et des canalisations de transports souterrain.

Les communes étudiées ne sont pas traversées par une voie ferrée, mais le DDRM de la Meuse indique des canalisations de matières dangereuses pour deux communes adjacentes au projet. La carte page précédente montre que cette canalisation est à plus de 730 m de la ZIP. **Le risque TMD par canalisation souterraine et par voie ferroviaire est donc nul.**

La ZIP est à plus de 2,5 km de la nationale N4, qui est l’axe principal le plus proche. Une départementale est située à 630 mètres de la ZIP. Par retour mail du 20 octobre 2022, le département de la Meuse indique qu’il ne s’agit pas d’une route où transitent des transports exceptionnels. La route d’accès à la ZIP est une route empierrée empruntée uniquement par des exploitants agricoles ou des promeneurs. **Le risque TMD apparaît nul.**

3.5.5 Risque minier

Le risque minier est lié à l’évolution des cavités d’anciennes mines abandonnées, à ciel ouvert ou souterraines, pouvant entraîner affaissement de terrain, effondrement, glissements de terrains, remontés de gaz de mine ou bien encore pollution des eaux et sols.

Aucune commune située dans l’aire d’étude rapprochée n’est concernée par ce risque.

3.5.6 Rupture de barrage

Un barrage ou une digue est un ouvrage artificiel établi en travers du lit d’un cours d’eau ou de manière longitudinale, retenant ou pouvant retenir de l’eau. Leur rupture entraîne la formation d’une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l’eau à l’aval. De manière générale, cette onde de submersion peut occasionner des dommages importants selon les enjeux qui existent derrière l’ouvrage.

Aucune commune située dans l’aire d’étude rapprochée n’est concernée par ce risque.

Les risques technologiques présentent un enjeu nul à fort.
La sensibilité vis-à-vis d’un projet photovoltaïque est nulle à modérée.

3.6 SITES ET SOLS POLLUES

Un site pollué est un site qui, du fait d’anciens dépôts de déchets, d’infiltration de substances polluantes, ou d’installations industrielles, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque durable pour les personnes ou l’environnement. La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d’hectares au maximum).

Il existe deux bases de données nationales recensant les sols pollués connus ou potentiels :

- BASIAS : sites industriels et de service en activité ou non, susceptibles d’être affectés par une pollution des sols.
- BASOL : les inventaires des sites pollués par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, ont été réalisés et publiés en 1994 et 1997. BASOL a été renouvelée durant l’année 2000 et recense plus de 3 000 sites. Un tel inventaire doit permettre d’appréhender les actions menées par l’administration et les responsables de ces sites pour prévenir les risques et les nuisances.

D’après la base de données BASIAS, aucun site industriel potentiellement pollué ne se trouve sur la zone d’implantation potentielle du futur projet photovoltaïque. En revanche, la commune de Saulvaux a été concernée par deux sites BASIAS : une station-service et un dépôt de liquide inflammable.

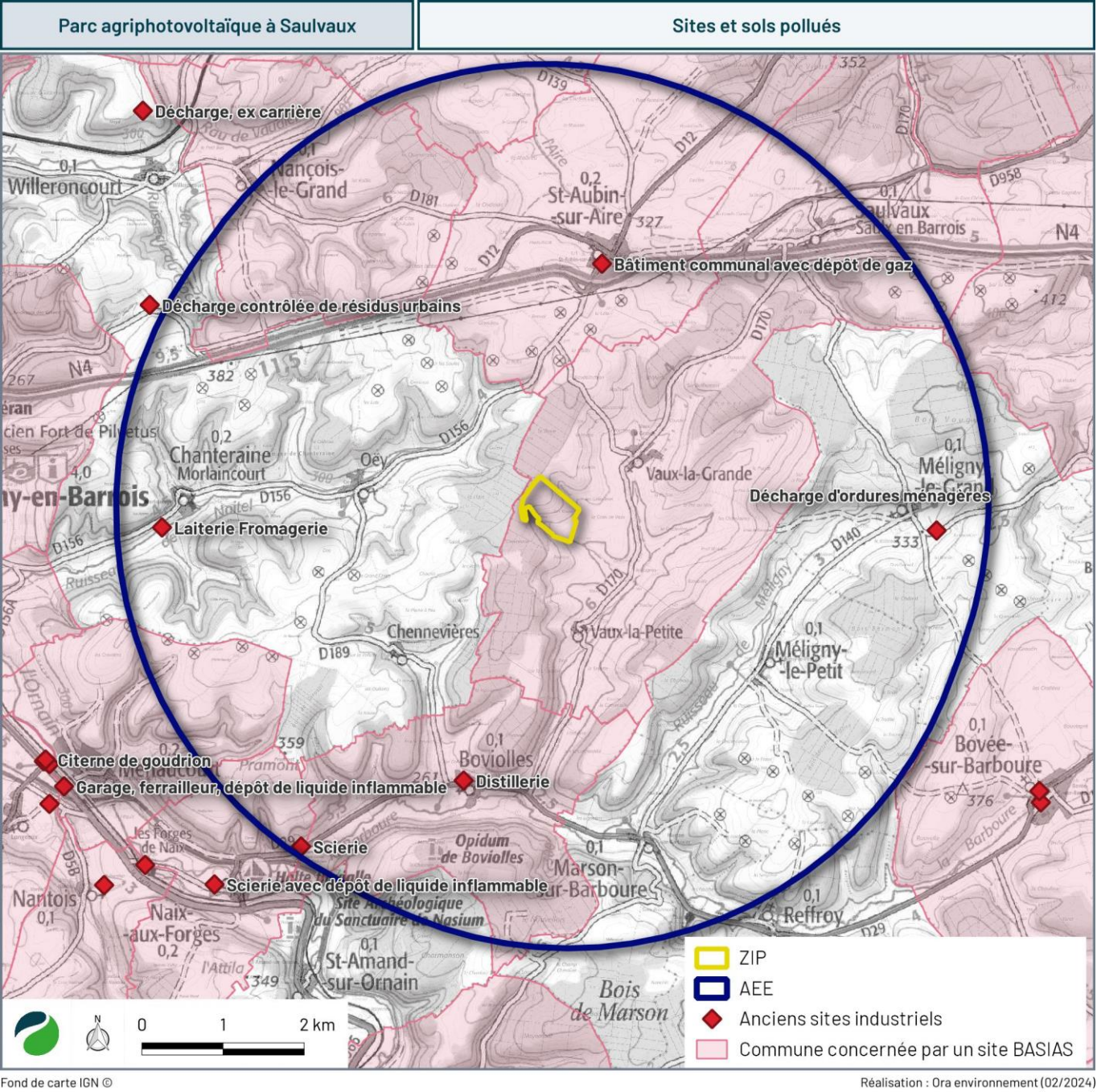
D’après la consultation de la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n’est recensé sur la zone concernée par le projet.

En complément, l’article 173 de la loi ALUR (loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l’accès au logement et un urbanisme rénové) prévoit notamment que l’État élabore des Secteurs d’information sur les sols (SIS) répertoriant les « terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d’usage, la réalisation d’études de sols et de mesures de gestion de la pollution » (article L. 125-6 du Code de l’environnement).

Dans le cadre d’un projet de construction ou d’aménagement sur un terrain répertorié en SIS (article L. 556-2 du Code de l’environnement) ainsi que sur un terrain ayant accueilli une installation classée mise à l’arrêt définitif et régulièrement réhabilitée (article L. 556-1 du Code de l’environnement), le maître d’ouvrage fournit dans le dossier de demande de permis de construire ou d’aménager une attestation garantissant la réalisation d’une étude des sols et de sa prise en compte dans la conception du projet de construction ou de lotissement par un bureau d’études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent. **Aucun terrain répertorié en SIS n’a été identifié sur la zone d’étude.**

Le risque de sites et sols pollués représentent un enjeu nul.

La sensibilité vis-à-vis d’un projet photovoltaïque est nulle.



Carte 58 : Sites et sols pollués dans l’aire d’étude éloignée (Source : BASIAS)

3.7 URBANISME

3.7.1 A l'échelle intercommunale

La ville de Chanteraine fait partie de la communauté d'agglomération de Bar-le-Duc-Sud-Meuse tandis que les deux autres communes appartiennent à la communauté de commune de Commercy Void Vaucouleurs. Ces dernières ne possèdent ni Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), ni Plan Local d'Urbanisme intercommunale En revanche, la ville de Chanteraine possède un SCOT.

3.7.2 A l'échelle communale

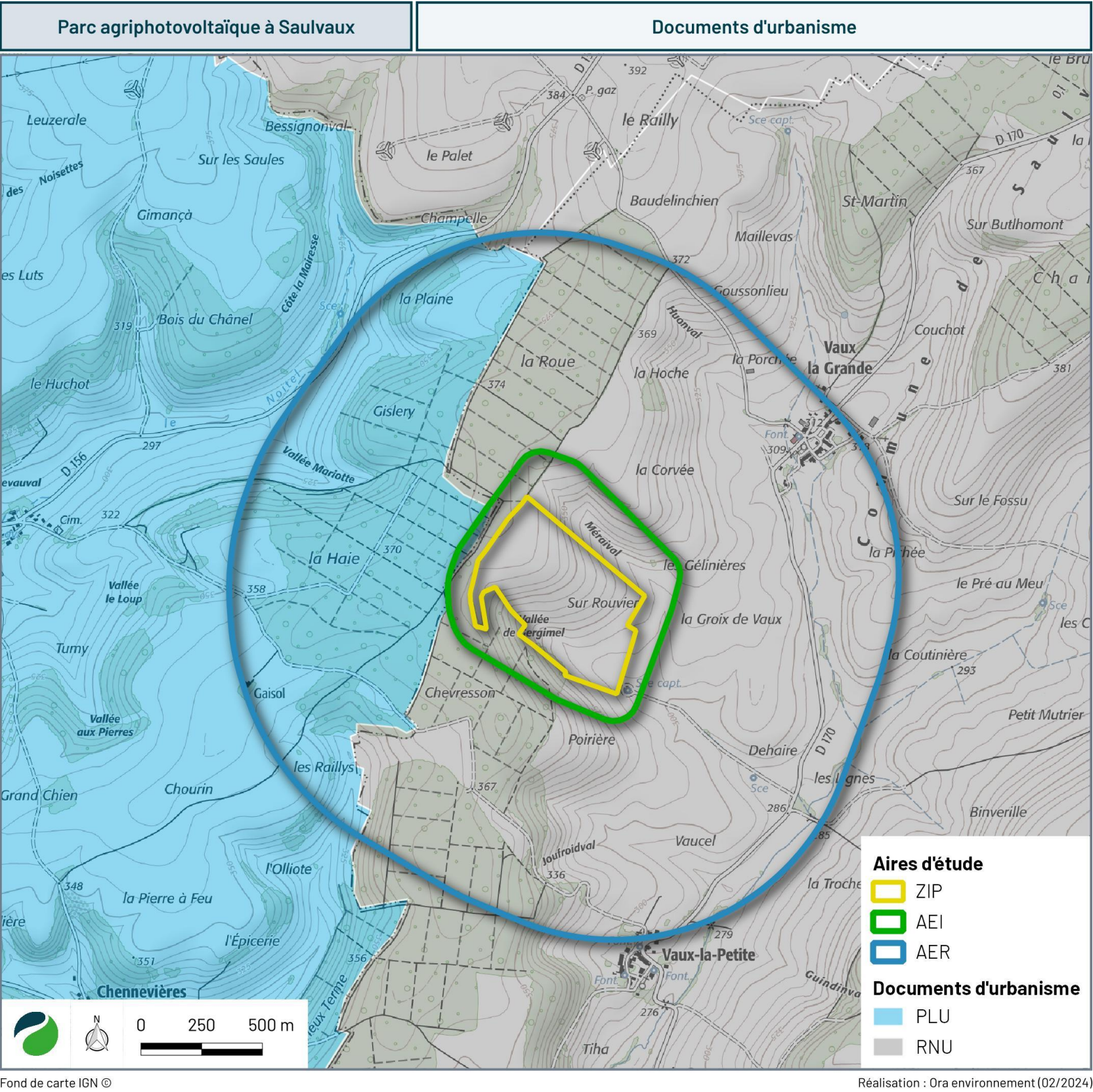
Les parcelles de la ZIP sont situées sur le territoire communal de Saulvaux. Cette commune est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). La zone d'implantation potentielle est située sur des parcelles agricoles en dehors des zones urbanisées de la commune.

D'après l'article R111-14 du Code de l'urbanisme, « en dehors des parties urbanisées des communes, le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation ou sa destination :

- 1° A favoriser une urbanisation dispersée incompatible avec la vocation des espaces naturels environnants, en particulier lorsque ceux-ci sont peu équipés ;
- 2° A compromettre les activités agricoles ou forestières, notamment en raison de la valeur agronomique des sols, des structures agricoles, de l'existence de terrains faisant l'objet d'une délimitation au titre d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique protégée ou comportant des équipements spéciaux importants, ainsi que de périmètres d'aménagements fonciers et hydrauliques ;
- 3° A compromettre la mise en valeur des substances mentionnées à l'article L. 111-1 du code minier ou des matériaux de carrières inclus dans les zones définies à l'article L. 321-1 du même code. »

La compatibilité du projet avec le RNU sera démontrée dans le présent dossier

L'enjeu est faible.
La sensibilité est très faible.



Carte 59 : Documents d'urbanisme au sein de l'aire d'étude rapprochée

3.8 CONTRAINTES ET SERVITUDES

Afin d’anticiper l’interférence avec divers réseaux, une Déclaration de projet de Travaux (DT) a été réalisée dès le lancement du projet. Cette initiative a permis d’identifier les servitudes au droit du secteur d’implantation et d’en tenir compte dans la conception du projet.

3.8.1 Servitudes aéronautiques

L’aire d’étude immédiate est à plus de 28 km de tout aéroport, le plus proche étant l’aéroport de Bar-le-Duc les Hauts-de-Chée. Dans la note d’information technique de la Direction Générale de l’Aviation Civile (DGAC), nommée « Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d’installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aéroports », il est précisé que « l’autorité compétente de l’aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d’une piste d’aéroport ou d’une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur est applicable ». Le projet solaire photovoltaïque entre donc dans ce champ d’application. **L’avis de la DGAC est réputé favorable.**

Aucune contrainte n’est recensée, la sensibilité vis-à-vis d’un projet photovoltaïque est nulle.

3.8.2 Servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication

D’après la Direction des Systèmes d’Observation de Météo France, le radar météorologique le plus proche est situé à Nancy, dans le département de la Meurthe-et-Moselle, à environ 84,36 km de l’aire d’étude immédiate. L’éloignement à respecter par une centrale photovoltaïque étant de 3 km, **l’enjeu lié aux radars météorologiques est nul.**

Aucun faisceau hertzien ne passe au-dessus de l’aire d’étude immédiate.

Par retour de mail, le Secrétariat général pour l’administration du ministère de l’Intérieur a donné un avis favorable au projet et confirmer que la ZIP est éloignée de toute infrastructure du ministère de l’Intérieur.

L’enjeu est nul, tout comme la sensibilité.

3.8.3 Réseaux de transport d’eau, d’électricité et de matières dangereuses

Par retour mail du 26 octobre 2022, GRTgaz indique que la zone d’implantation potentielle est située en dehors des emprises d’ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

Par retour de DT, **le SIVOM indique ne disposer d’aucune canalisation ou installation dans la zone des travaux.**

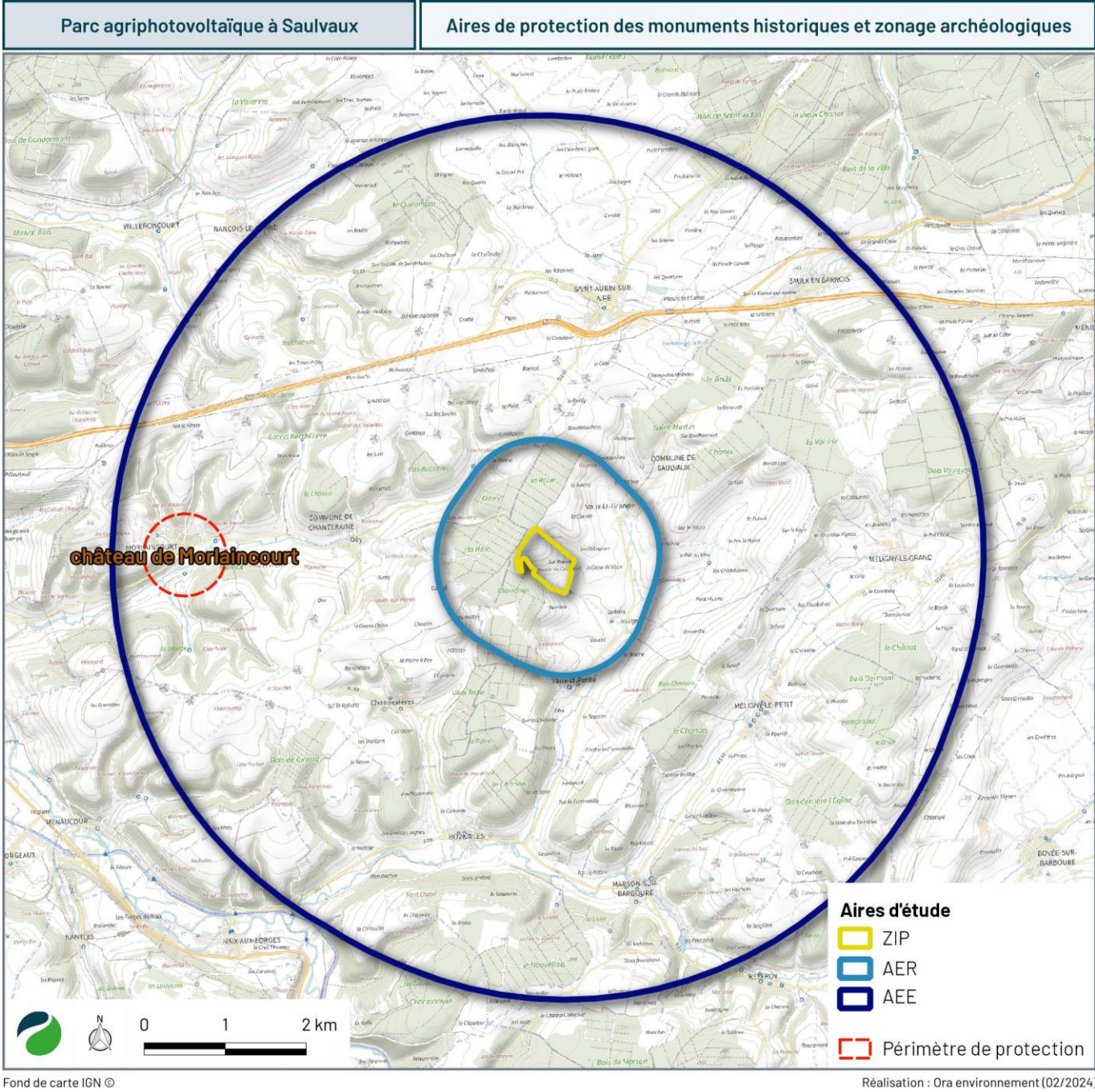
La commune de Saulvaux n’est ni concernée, ni impactée par la présence d’une des canalisations d’hydrocarbures exploitées par TRAPIL ODC.

L’enjeu est nul.
La sensibilité est nulle.

3.8.4 Aire de protection des monuments historiques et zonages archéologiques

Les monuments historiques sont concernés par les servitudes relatives à la conservation du patrimoine de type AC1 qui indiquent la nécessité de respecter un périmètre de droit commun de 500 mètres aux monuments.

Le Monument Historique le plus proche du projet, constitué par le château de Morlaincourt, est situé à environ 4 km de la ZIP. Le périmètre de protection autour d’un monument historique étant de 500 mètres, il n’intersecte donc pas la ZIP. **Aucune contrainte de protection des monuments historiques n’est prévue.**



Carte 60 : Contraintes liées aux monuments historiques

La ZIP est à plus de 4 km du monument historique le plus proche, l’enjeu est nul.

La sensibilité vis-à-vis d’un projet photovoltaïque est nulle.

3.8.5 Réseau routier

La zone d’implantation potentielle n’est traversée par aucune route, seul un chemin empierré se dirige vers la ZIP et s’arrête à 50 mètres de cette zone.

Plusieurs évolutions réglementaires ont été apportées par la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. L'une d'entre elles concerne la prise en compte des réseaux routiers à proximité des projets photovoltaïques.

Jusqu'à présent, les projets photovoltaïques étaient interdits (hors procédure de dérogation) dans une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation (Article L111-6 du Code de l'urbanisme). Il s'agissait de la « Loi Barnier »

Désormais, l'article L111-7, modifié par la loi du 10 mars 2023, précise que l'interdiction précédente ne s'applique pas « Aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique ». La Loi Barnier ne représente donc plus une contrainte urbanistique pour les projets photovoltaïques.

L’enjeu et la sensibilité sont nuls.

3.8.6 Aire de protection de captage en eau potable

Aucune aire de protection de captage en eau potable n’est répertoriée au sein de l’aire d’étude rapprochée.

L'ARS précise que la ZIP n'est pas située à proximité immédiate d'un périmètre de protection éloignée de prise d'eau, le captage le plus proche étant situé entre les communes de Saulvaux et Méligny-le-Grand, à plus de 2 km de la ZIP.

La ZIP n’est pas inscrite au sein d’un périmètre de captage d’alimentation en eau potable, la sensibilité vis-à-vis d’un projet photovoltaïque est nulle.

3.8.7 Aires de protection géographique

La commune de Saulvaux fait partie de trois aires de protection géographique, avec deux appellations IGP (Indication Géographique protégée) pour les Bergamotes de Nancy et les Mirabelles de Lorraine. Elle fait également l’objet d’une appellation AOC-AOP (Appellation d’Origine Contrôlée ou Protégée) pour le Brie de Meaux.

L'INAO précise que cette commune est située dans l'aire géographique de l'Appellation d'Origine Protégée (AOP) « Brie de Meaux » et dans les aires de productions des Indications Géographiques Protégées (IGP) « Mirabelle de Lorraine » et « Bergamote de Nancy », mais qu’aucun siège d’exploitation en lien avec ces AOP et IGP, n’a été recensé sur la commune.

3.8.8 Gestion forestière au titre du régime forestier

L’Office National des Forêts (ONF) indique dans son courrier en date du 23 octobre 2023 que la zone d’emprise du projet intersecte la Forêt Communale de Saulvaux (parcelles forestières numéro 5pie, 7pie, 8pie, 61pie, 62pie, 64pie et 65pie) relevant du régime forestier (article L211-1 du Code forestier).

L’ONF demande une distance de sécurité de 30 m avec toute nouvelle construction vis-à-vis des lisières de forêts.

L’enjeu est modéré
La sensibilité est modérée

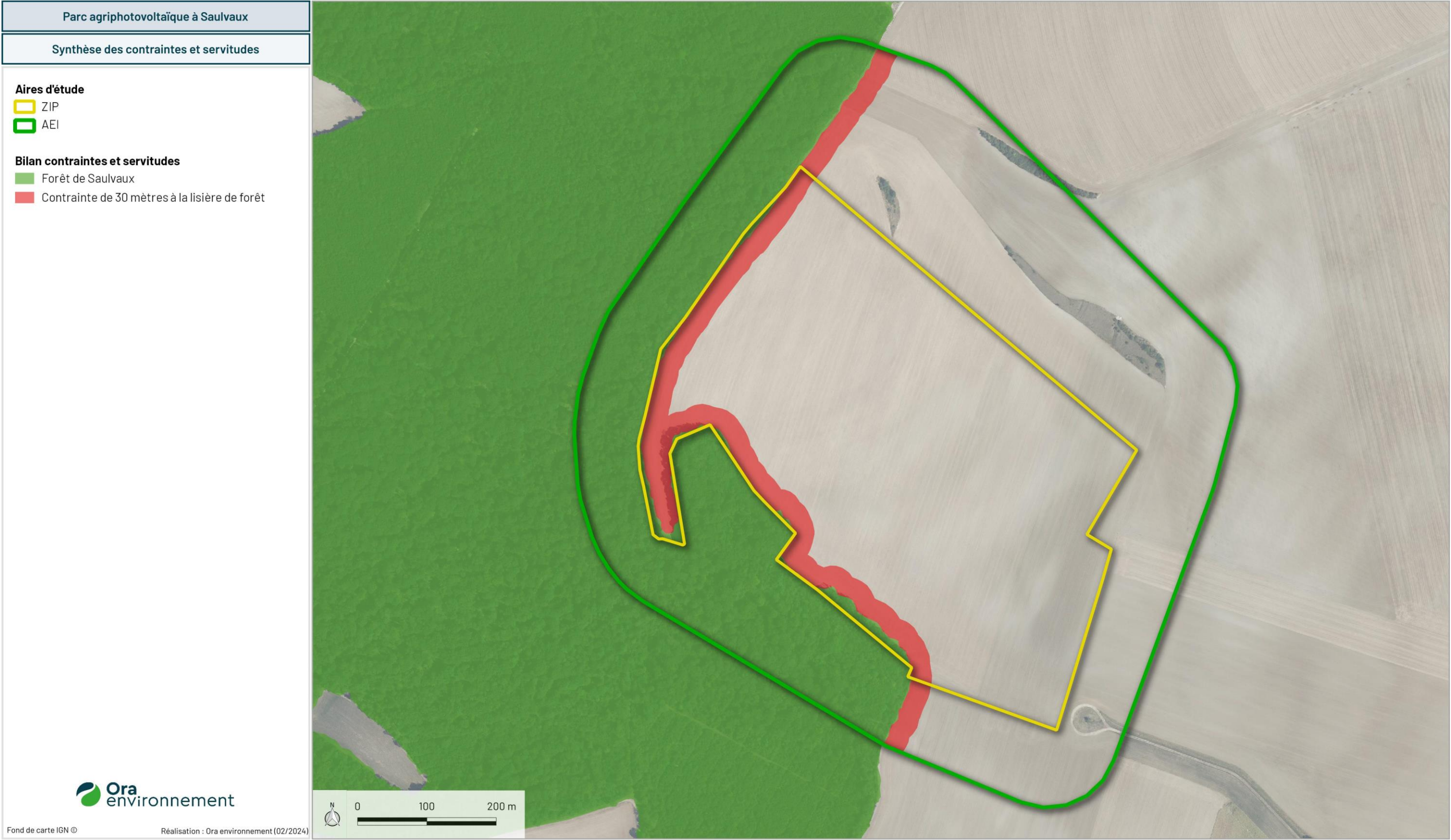
3.8.9 Prévention et lutte contre les incendies

Par courriel du 2 novembre 2022, le Service Départemental d’Incendie et de Secours émet des prescriptions types pour les projets photovoltaïques. Le document est présenté en annexe de la présente étude d’impact.

Le projet devra respecter l’ensemble des prescriptions.

L’enjeu est fort.
La sensibilité est faible.

3.8.10 Synthèse des contraintes et servitudes



Carte 61 : Synthèse des contraintes et servitudes

Trois communes ont été étudiées dans le cadre de l'étude de l'environnement humain : Saulvaux, Chanteraine et Saint-Aubin-sur-Aire. Il s'agit d'espaces très peu denses d'après la grille communale de densité. Seule la commune de Chanteraine appartient à la couronne d'un pôle de 50 000 à 199 999 habitants, situé à Bar-le-Duc. Les deux autres communes sont isolées et n'appartiennent à aucun pôle. Les trois communes ont connu une diminution non-continue de leur population depuis 1968, avec une diminution globale de 12 % pour Chanteraine et Saint-Aubin-sur-Aire conforme à l'évolution démographique du département. Saulvaux a vu sa population réduire deux fois plus (24 %). Plus de 80 % des habitations sont des résidences principales, très peu de résidence secondaire sont dénombrées dans le secteur.

Le secteur comptant le plus d'établissements actifs est l'agriculture avec presque un tiers des établissements actifs y étant dédiés, suivis de près par l'industrie et l'administration publique, vient enfin le commerce et transport. En revanche, aucune activité de construction n'est présente sur les trois communes. Au total, d'après l'INSEE, ce sont 55 postes salariés qui sont recensés au sein des entreprises situées sur les communes, avec plus de 45 % des salariés dans le secteur de l'industrie, puis 25 % dans le commerce et transports, 18 % dans l'administration publique et enfin plus de 10 % dans l'agriculture.

L'agriculture occupe donc une place importante sur le territoire avec des chiffres supérieurs à la tendance nationale traduisant bien la dominante rurale du milieu. Elle est exclusivement tournée vers les céréales et/ou oléoprotéagineuses. Entre 2010 et 2020, cinq exploitations ont disparu dans l'aire d'étude. Une diminution de 22 % similaire à celles observées aux échelles nationale et départementale. Les surfaces allouées à l'agriculture sont également en déclin avec une diminution globale de 4,75 % en 10 ans. Au sein de la zone potentielle d'implantation, deux parcelles sont présentes, toutes deux tournées vers la culture de blé tendre d'hiver.

Le territoire d'étude concerné par le projet agrivoltaïque de Saulvaux est assez conforme au modèle agricole de la Meuse, où le système polyculture-élevage et les grandes cultures sont majoritairement présents. Une seule exploitation exploite le parcellaire du projet : l'EARL de la Croix Castel, dont le chef d'exploitation est M. COLLIN. Cette exploitation est spécialisée en grandes cultures et élevage de bovins lait. Selon la méthodologie établie, le territoire d'impact direct d'étude qui sera considéré pour la caractérisation des effets du projet sur l'économie agricole correspond à une exploitation concernée par le projet, sur les productions impactées. L'acteur de la production primaire qui sera étudié sera donc l'EARL de la Croix Castel. Les acteurs identifiés pour le territoire de la commercialisation sont SARL DES OUILLONS, la coopérative EMC2 et l'Union Laitière de la Meuse.

La ZIP est intégralement constituée de parcelles agricoles, quelques boisements sont présents en périphérie à l'ouest : des mélanges de feuillus et des hêtres. Le secteur n'est pas propice au tourisme, aucun hébergement touristique n'existe sur les trois communes, le parc naturel le plus proche est situé à 12 km à l'est, et aucun monument touristique ou chemin de randonnée n'est répertorié au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Il y a très peu de voisinage autour de la ZIP, l'habitation la plus proche est à plus de 740 m. Les environs immédiats de l'aire d'étude immédiate constituent donc un environnement où les principales sources de bruit sont le passage d'engins pour les activités agricoles dans les parcelles environnantes. La route la plus proche est une route communale très peu fréquentée et située à plus de 630 m à l'est.

Huit ICPE sont répertoriées dans l'aire d'étude éloignée, soit un rayon de 5 km, la plus proche de la ZIP est à 2,8 km à l'ouest. Aucune installation SEVESO n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée, la plus proche se situe à plus de 21 km au nord, il s'agit de l'entreprise INNOSPEC Performance Chemicals spécialisée dans les produits chimiques divers. L'aire d'étude éloignée est traversée d'est en ouest par la nationale N4 reliant Paris à Strasbourg. Elle est maillée d'un réseau de routes départementales. Une ligne électrique très haute-tension (THT) longe la N4. On remarque également le passage de deux canalisations de gaz naturel dans l'AEE. Aucun axe routier principal ne traverse l'aire d'étude rapprochée. Seules des liaisons locales à une chaussée relient les bourgs des différentes communes, avec deux départementales intersectant l'AER : la D 156 et la D170.

Le département de la Meuse est soumis à différents types de risques technologiques : industriel, découverte d'engin de guerre, transport de matière dangereuse, rupture de barrage, et risque minier. Les communes étudiées ne sont concernées que par deux d'entre eux : la découverte d'engin de guerre qui est forte à Saulvaux et Chanteraine, et le transport de matière dangereuse dû à la présence de la nationale traversant les trois villes, plus des canalisations de gaz naturels. Cependant, la localisation de la ZIP à plus de 730 m de toute canalisation et à plus de 2,5 km de la N4 rend le risque nul. D'après la base de données BASIAS, aucun site industriel potentiellement pollué ne se trouve sur la zone potentielle d'implantation du futur projet photovoltaïque et d'après la consultation de la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n'est recensé sur la zone concernée par le projet. De même, aucun terrain n'est répertorié en SIS dans la zone d'étude.

La ville de Chanteraine fait partie de la communauté d'agglomération de Bar-le-Duc-Sud-Meuse tandis que les deux autres communes appartiennent à la communauté de commune de Commercy Void Vaucouleurs. Ces dernières ne possèdent pas de Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), ni de Plan Local d'Urbanisme intercommunal. En revanche, la ville de Chanteraine possède un SCOT. Cependant, la ZIP est située au sein du territoire communal de Saulvaux qui est soumise au Règlement National d'Urbanisme.

Les contraintes et servitudes ont été recherchées dans la ZIP et à proximité immédiate. L'aire d'étude immédiate est à plus de 28 km de tout aéroport, le plus proche étant l'aéroport de Bar-le-Duc les Hauts-de-Chée. Ainsi, aucune contrainte liée à l'aéronautique n'est recensée. Au vu de la hauteur maximale du projet, les éventuels faisceaux passant à l'aplomb de l'aire d'étude immédiate représentent un enjeu nul. L'enjeu lié aux radars météorologiques est nul, le plus proche étant à plus de 80 km de l'aire d'étude immédiate. Le Monument Historique le plus proche du projet, constitué par le château de Morlaincourt, est situé à environ 4 km de la ZIP. Le périmètre de protection autour d'un monument historique étant de 500 m, il n'intersecte donc pas la ZIP. Aucune contrainte de protection des monuments historiques n'est prévue.

Thème	Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Sensibilité	Recommandations
Contexte socio-économique	Démographie / Logements / Activités économique	Espaces ruraux très peu denses Etablissements majoritairement tournés vers l'agriculture, mais des postes salariés tournés surtout vers l'industrie Offre touristique inexistante.	Nul	Nulle	-
	Agriculture	Nombre d'exploitations agricoles en baisse.	Modérée	Modérée	-
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées	Très peu de bâtiments et d'habitats groupés malgré quelques exploitations isolées	Très faible	Très faible	-
	Environnement sonore	Aucune habitation à moins de 740 m / Route la plus proche à plus de 630 m Uniquement bruits de la faune et des activités agricole	Très faible	Nulle	-
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Installations classées pour la protection de l'environnement	Huit ICPE sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée Beaucoup de parcs éoliens et groupements agricoles	Nul	Nulle	-
	Infrastructures	Une nationale traverse d'est en ouest l'aire d'étude éloignée, elle est longée par une ligne électrique et une canalisation de gaz naturel. Une autre canalisation traverse de nord en sud-est l'aire d'étude éloignée	Nul	Nulle	-
Risques technologiques	Risque industriel	L'ICPE Seveso la plus proche est située à environ 21 km au nord de la ZIP	Nul	Nul	-
	Découverte engin de guerre	Trois guerres se sont déroulées sur le territoire de la Meuse, en cinq ans 126 tonnes de matériaux ont été récupéré dans le département	Fort	Modérée	Diagnostic pyrotechnique à réaliser avant début des travaux
	Rupture de barrage	Aucune commune située dans l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par ce risque.	Nul	Nulle	-
	Risque minier	Aucune commune située dans l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par ce risque	Nul	Nulle	-
	Transport de matières dangereuses	Route la plus proche à plus de 630 de la ZIP et liaisons principales la plus proche est la N4 à plus de 2,5 km Canalisation la plus proche à plus de 730 m de la ZIP	Nul	Nulle	-
Sites et sols pollués	-	D'après les bases de données BASIAS et BASOL, aucun site industriel, ou site ou sol potentiellement pollué ne se trouvent sur la zone potentielle d'implantation du futur projet photovoltaïque. Aucun terrain répertorié en SIS n'a été identifié sur la zone d'étude	Nul	Nulle	-
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Commune de la ZIP est soumise au Règlement National d'Urbanisme	Faible	Très faible	-
Contraintes et servitudes	Réseaux de transport d'électricité, gaz et hydrocarbures	Aucune contrainte	Nul	Nulle	-
	Aire de protection de captage en eau potable	La ZIP n'est pas inscrite au sein d'un périmètre de captage d'alimentation en eau potable / Confirmé par l'ARS	Nul	Nulle	-
	Servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication	Aucun faisceau hertzien ne passe au-dessus de l'aire d'étude immédiate Radar météorologique le plus proche est à Nancy à 84,36 km de la ZIP	Nul	Nulle	-
	Aires de protection géographique	Deux aires de protection IGP et une aire de protection AOC	Nul	Nulle	-
	Contrainte aéronautique	Aérodrome le plus proche est à 28 km de la ZIP L'avis de la DGAC est réputé favorable	Nul	Nulle	-
	Réseau routier	Route la plus proche à environ 630 m de la ZIP	Nul	Nulle	-
	Aire de protection des monuments historiques	Aucune contrainte de protection des monuments historiques n'est prévue	Nul	Nulle	-
	Gestion Forestière	L'ONF demande une distance de sécurité de 30 m avec toute nouvelle construction vis-à-vis des lisières de forêts.	Modérée	Modérée	-
	Prévention et lutte contre les incendies	Par courriel du 2 novembre 2022, le Service Départemental d'Incendie et de Secours émet des prescriptions-types pour les projets photovoltaïques	Fort	Faible	Le projet devra respecter l'ensemble des prescriptions du SDIS

Tableau 29 : Synthèse des sensibilités liées à l'environnement humain

Parc agriphotovoltaïque à Saulvaux

Sensibilités liées à l'environnement humain

Aires d'étude

ZIP

AEI

Sensibilités liées à l'Environnement Humain

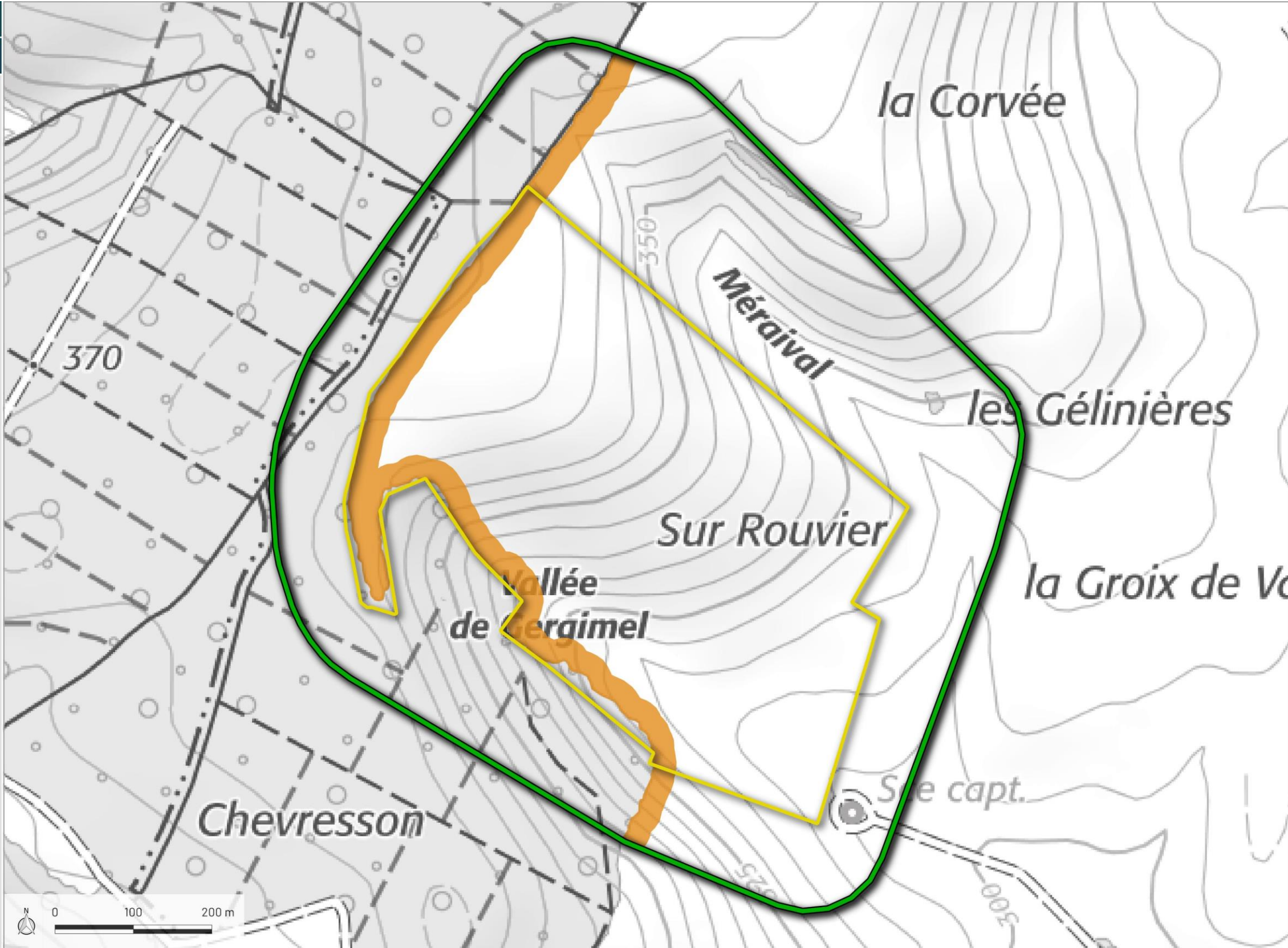
Sensibilité nulle

Sensibilité modérée



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (02/2024)



Carte 62 : Sensibilités liées à l'environnement humain

4 ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMONIAL

4.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

4.1.1 La Lorraine et ses paysages

L'Agence Régionale de l'Environnement en Lorraine et la Direction Régionale de l'Environnement de Lorraine ont établi en janvier 1997 un document intitulé « La Lorraine et ses paysages ». Ce dernier caractérise et classe les paysages lorrains afin de mieux comprendre le territoire, son identité et ses enjeux.

Il définit sept grandes régions paysagères et 28 sous-unités paysagères. La délimitation des grandes régions paysagères résulte de la superposition des paysages naturels, des paysages agraires traditionnels, de l'impact de la révolution industrielle et des guerres mondiales, ainsi que de l'impact des évolutions récentes.

La zone étudiée s'inscrit dans la région paysagère des plateaux calcaires et dans la sous-unité paysagère du plateau Barrois.

4.1.2 Etude sur la capacité des paysages à accueillir le développement de l'éolien, La Meuse

L'agence Couasnon paysage et urbanisme a réalisé pour la Direction Départementale des Territoires de la Meuse une étude sur la capacité des paysages à accueillir le développement de l'éolien dans la Meuse, en 2019.

Cette étude décrit le plateau Barrois :

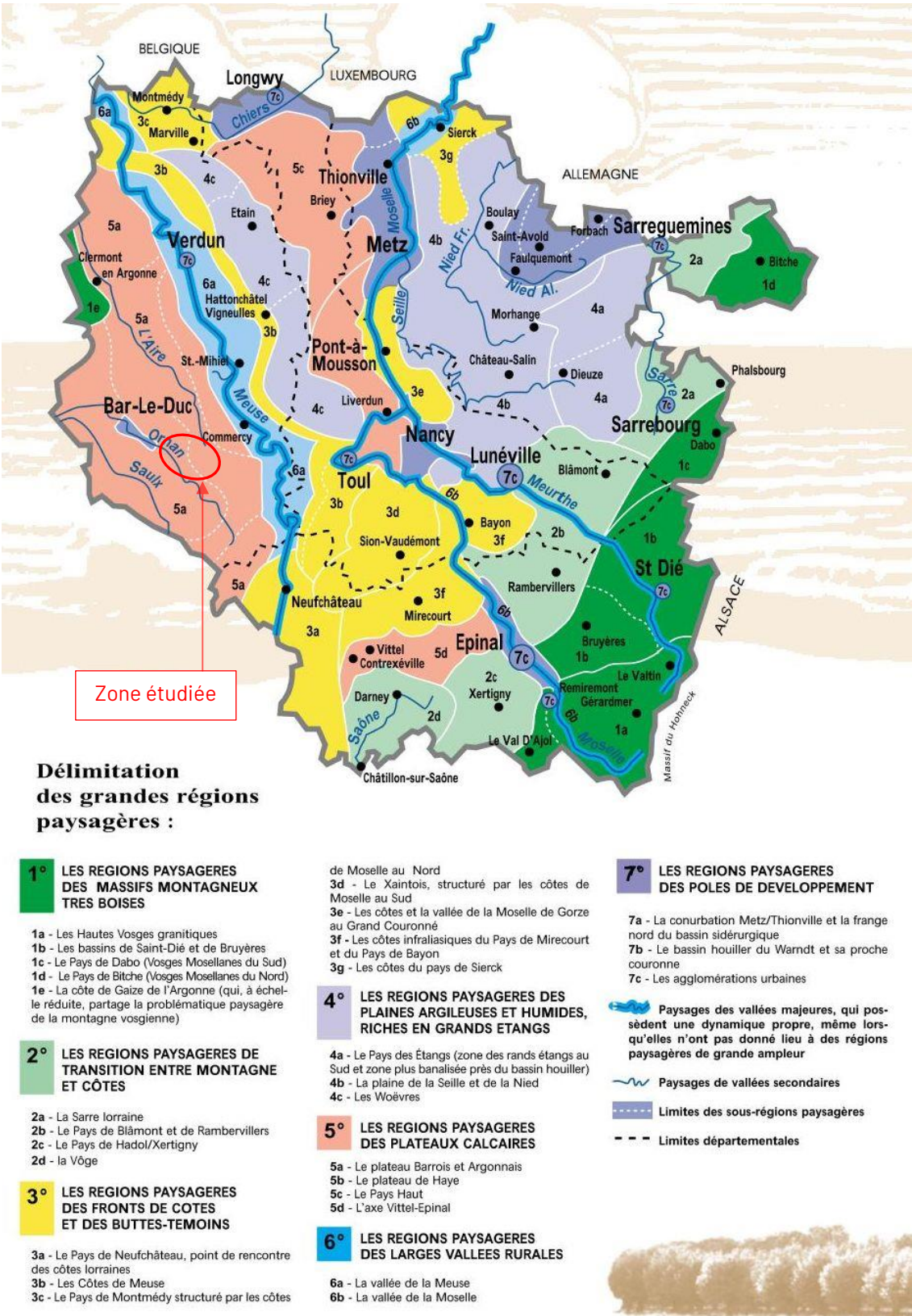
« Situé à l'ouest de la vallée de la Meuse, le Pays Barrois s'étend le long de la pente Ouest qui découle des Côtes des Bars. Le plateau s'incline progressivement du sud vers le nord-ouest et offre des ondulations plus ou moins marquées. Les vastes parcelles agricoles, prédominantes sur la partie nord, se divisent et s'intercalent entre les masses boisées qui occupent densément la partie sud. En raison de la sécheresse du plateau, les villes et les bourgs se sont développés dans les vallées notamment celles de la Saulx, de l'Ornain (ex : Bar-le-Duc) et de l'Aire qui abritent aujourd'hui une grande richesse patrimoniale. Ces dernières offrent régulièrement des points de vue remarquables depuis les hauteurs des versants ».

Elle introduit également l'unité paysagère des côtes des Bars, dans laquelle se situent les aires d'étude :

« Les côtes des Bars offrent des paysages similaires à ceux du plateau Barrois dans lequel elles s'inscrivent. Dessinant une longue ligne de crête discontinue nord-sud, la côte de Bars s'élève d'environ 60 mètres au-dessus du plateau. Les côtes se caractérisent par une alternance de grandes parcelles agricoles (essentiellement céréaliculture) et des masses boisées sur les parties sommitales ».

4.1.3 Atlas des Patrimoines

Afin de collecter les données des édifices et paysages protégés, l'Atlas des Patrimoines a été consulté au droit de l'aire d'étude éloignée.

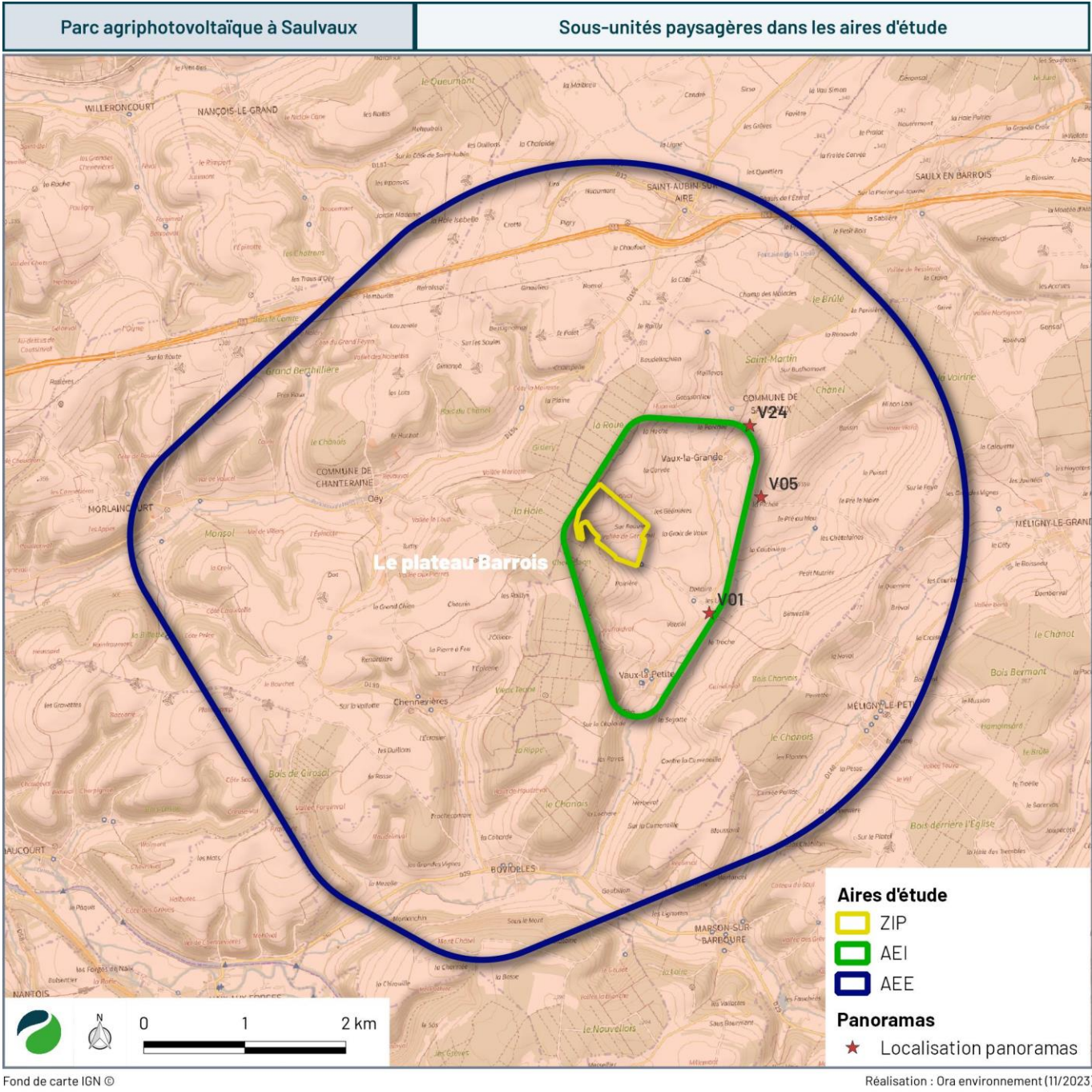


Carte 63 : Grandes régions paysagères de Lorraine (Source : La Lorraine et ses paysages)

4.2 ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

4.2.1 Les unités paysagères

Les aires d'étude appartiennent à la sous-unité paysagère du plateau Barrois.



Carte 64 : Sous-unités paysagères dans les aires d'étude

Le paysage se caractérise par un relief vallonné, composé de vastes parcelles agricoles surplombées par d'épais boisements. Ces grandes surfaces de cultures sont prépondérantes, très rarement interrompues par des pâturages ou quelques lignes de ripisylve. La forêt est toujours présente et forme un horizon quasi-permanent.

Les villages se nichent dans les vallons, qui viennent découper le plateau. Ils sont peu densément habités. Le bâti mêle maisons d'habitations et bâtiments agricoles, plutôt localisés en bordure de village. La pierre est parfois présente, conférant un certain charme à l'architecture.

La profondeur du champ visuel varie selon la position par rapport au relief. Malgré les masses boisées, elle est très souvent lointaine. En haut de colline, les vues sont plongeantes et fréquemment larges.

Ce paysage, potentiellement considéré comme dénudé au premier abord, est harmonieux et facile d'appréhension du fait de son homogénéité. Il est très ouvert.



Photo 1 : Panorama 1 : Le plateau Barrois : du relief, de vastes parcelles de cultures et un horizon dominé par la forêt© Ora environnement



Photo 2 : Panorama 5 : Le plateau Barrois : des vues larges en haut de colline © Ora environnement



Photo 3 : Panorama 24 : Le plateau Barrois : des villages peu densément peuplés, un bâti agricole en bordure de village © Ora environnement

L'enjeu lié à l'unité paysagère du plateau Barrois est qualifié de modéré.

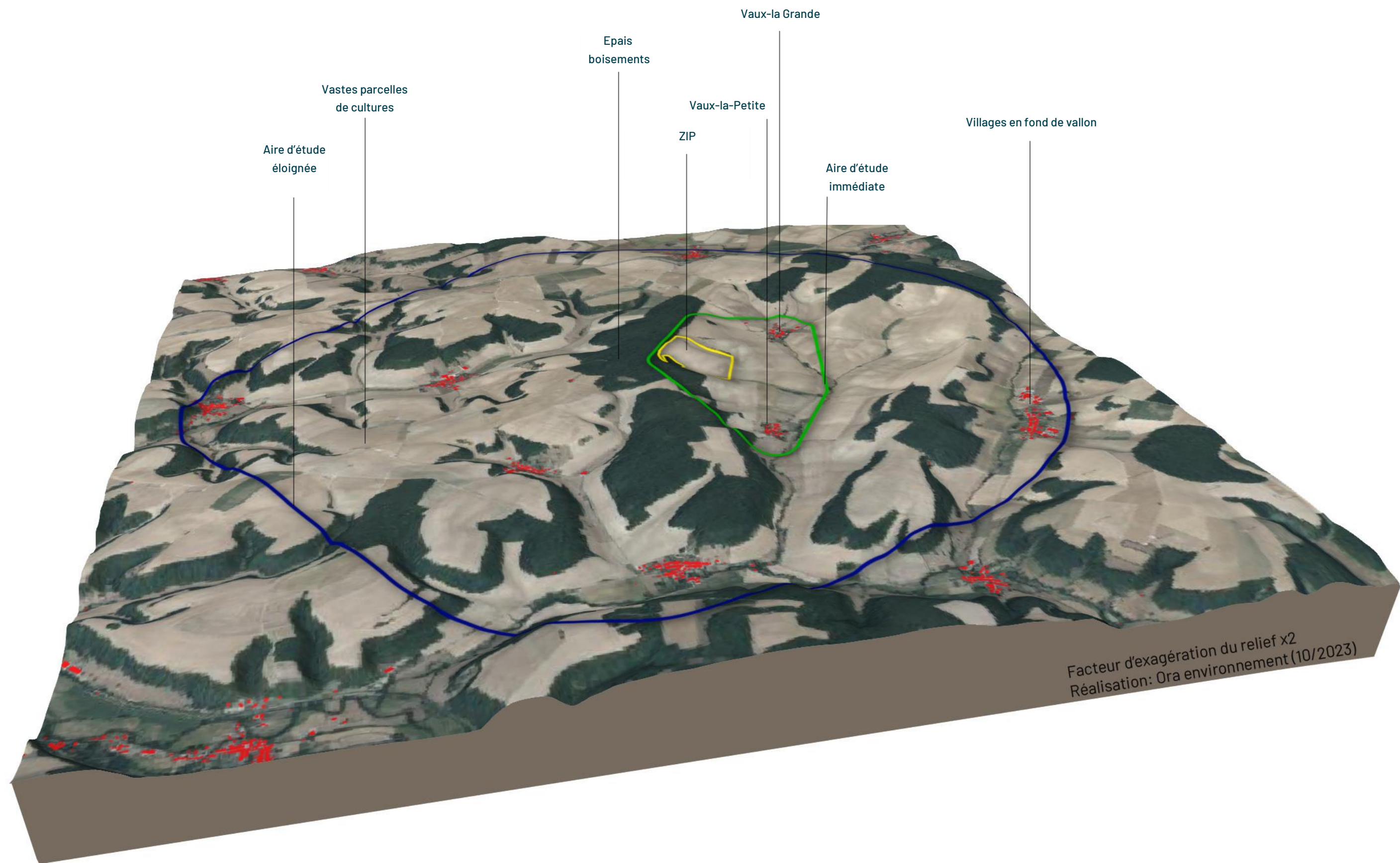
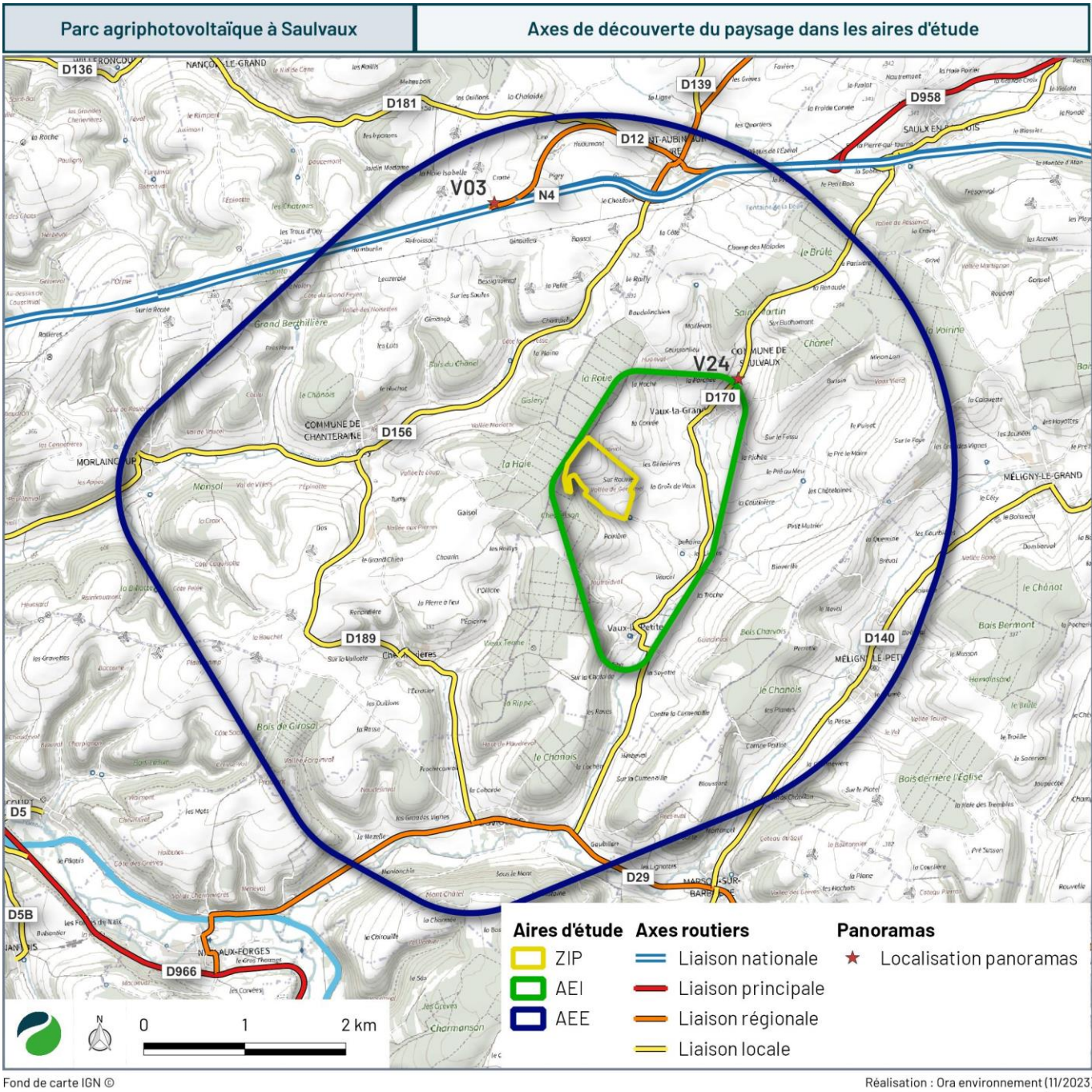


Illustration 1: Bloc-diagramme caractéristiques de la sous-unité paysagère du plateau Barrois

4.2.2 Les axes de découverte du paysage

Les infrastructures routières et ferroviaires, mais aussi les voies de circulation douce comme les sentiers pédestres ou les pistes cyclables sont des moyens de découverte des paysages.



Carte 65: Axes de découverte du paysage dans les aires d'étude

4.2.2.1 Les voies ferrées

Aucune voie ferrée n'est présente dans les aires d'étude.

L'enjeu lié aux voies ferrées est nul.

4.2.2.2 Les axes routiers

Les axes routiers dans l'aire d'étude éloignée

La route nationale N4 relie Paris à Strasbourg via Nancy. Les routes départementales D12 et D29 relient respectivement Montsec à Saint-Aubin-sur-Aire et Naix-aux-Forges à Void-Vacon. Les routes départementales D156, D189, D170 et D140, relient respectivement Saint-Aubin-sur-Aire à Ligny-en-Barrois, Oëy à Boviolles, Chonville-Malaumont à Boviolles et Void-Vacon à Tréveray.

Les axes routiers dans l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est parcourue par la route départementale D170, liaison locale entre Chonville-Malaumont et Boviolles. Cette route, au tracé relativement rectiligne, épouse le relief. Ses abords dégagés permettent de larges vues sur l'étendue de céréaliculture qu'elle traverse.



Photo 4: Panorama 3 : Vue sur la RN4 en direction de la ZIP © Ora environnement

L'enjeu lié à la route nationale N4 est modéré.



Photo 5: Panorama 24 : La RD170 © Ora environnement

L'enjeu lié aux autres axes routiers est faible.

4.2.2.3 Les voies de circulation douce

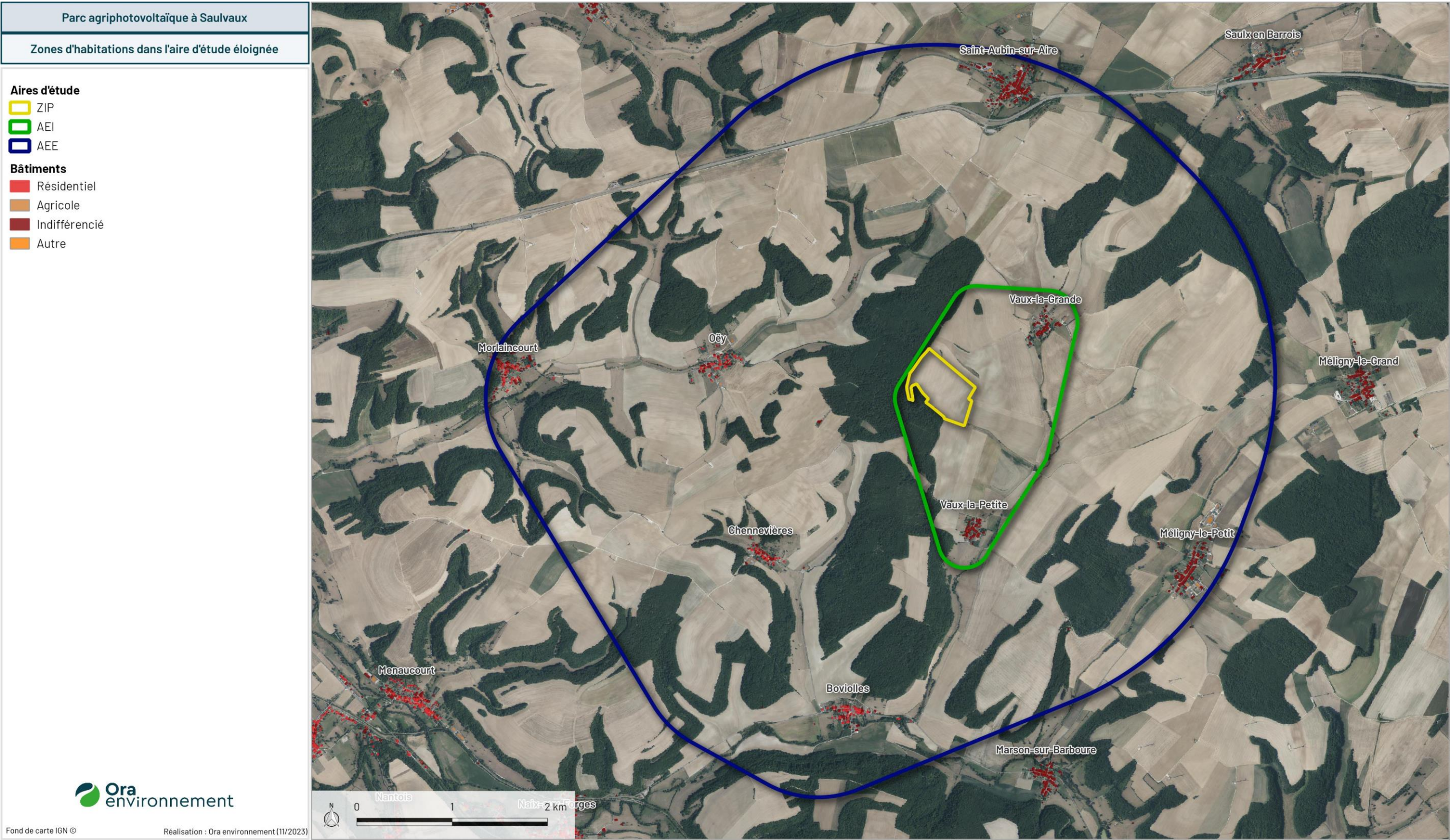
Il n'y a pas spécifiquement de sentiers de découverte ou de randonnées pédestres dans les aires d'étude.

L'enjeu lié aux voies de circulation est nul.

4.2.3 Les zones d'habitations

4.2.3.1 Les zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée comprend les communes rurales de Saint-Aubin-sur-Aire (169 habitants en 2020), Vaux-la-Grande (20 habitants en 2017), Méigny-le-Petit (77 habitants en 2020), Vaux-la-Petite (20 habitants en 2017), Boviolles (99 habitants en 2020) et Chanteraine (188 habitants en 2020), regroupant les villages de Chennevières, Oëy et Morlaincourt.

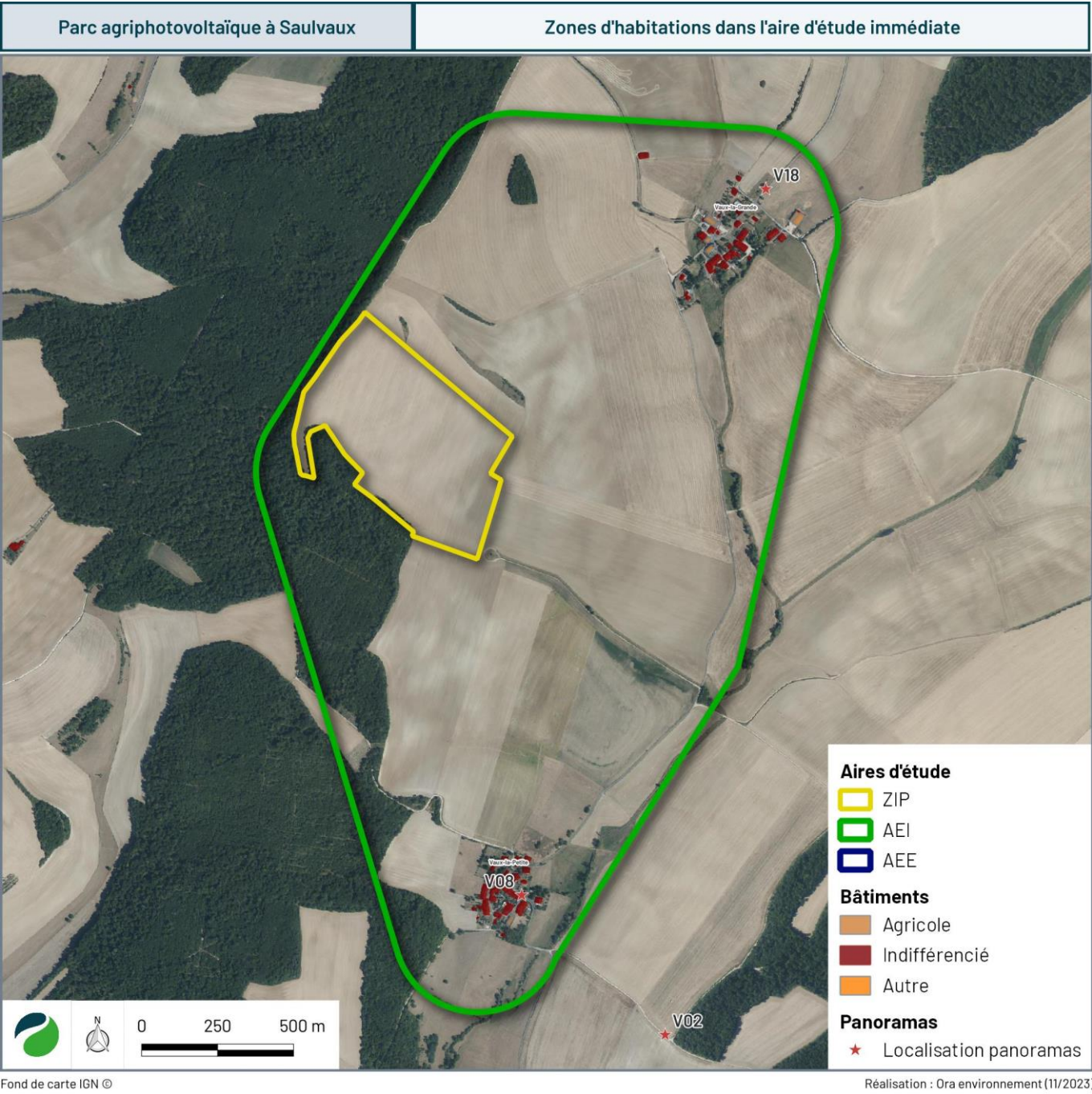


Carte 66: Zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée

4.2.3.2 Les zones d'habitations dans l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate inclut les villages de Vaux-la-Grande et Vaux-la-Petite, regroupés depuis 1973 sous le nom de Saulvaux à la suite d'une fusion-association.

Il s'agit de villages-rues, très peu densément peuplés, où les bâtiments agricoles sont très présents, ainsi que le patrimoine vernaculaire lié à l'eau (fontaines).



Carte 67: Zones d'habitations dans l'aire d'étude immédiate



Photo 6: Panorama 2 : Vaux-la-Petite © Ora environnement



Photo 7: Panorama 18 : Vaux-la-Grande © Ora environnement



Photo 8: Panorama 8 : La pierre apparente confère un certain charme au bâti (Vaux-la-Petite) © Ora environnement

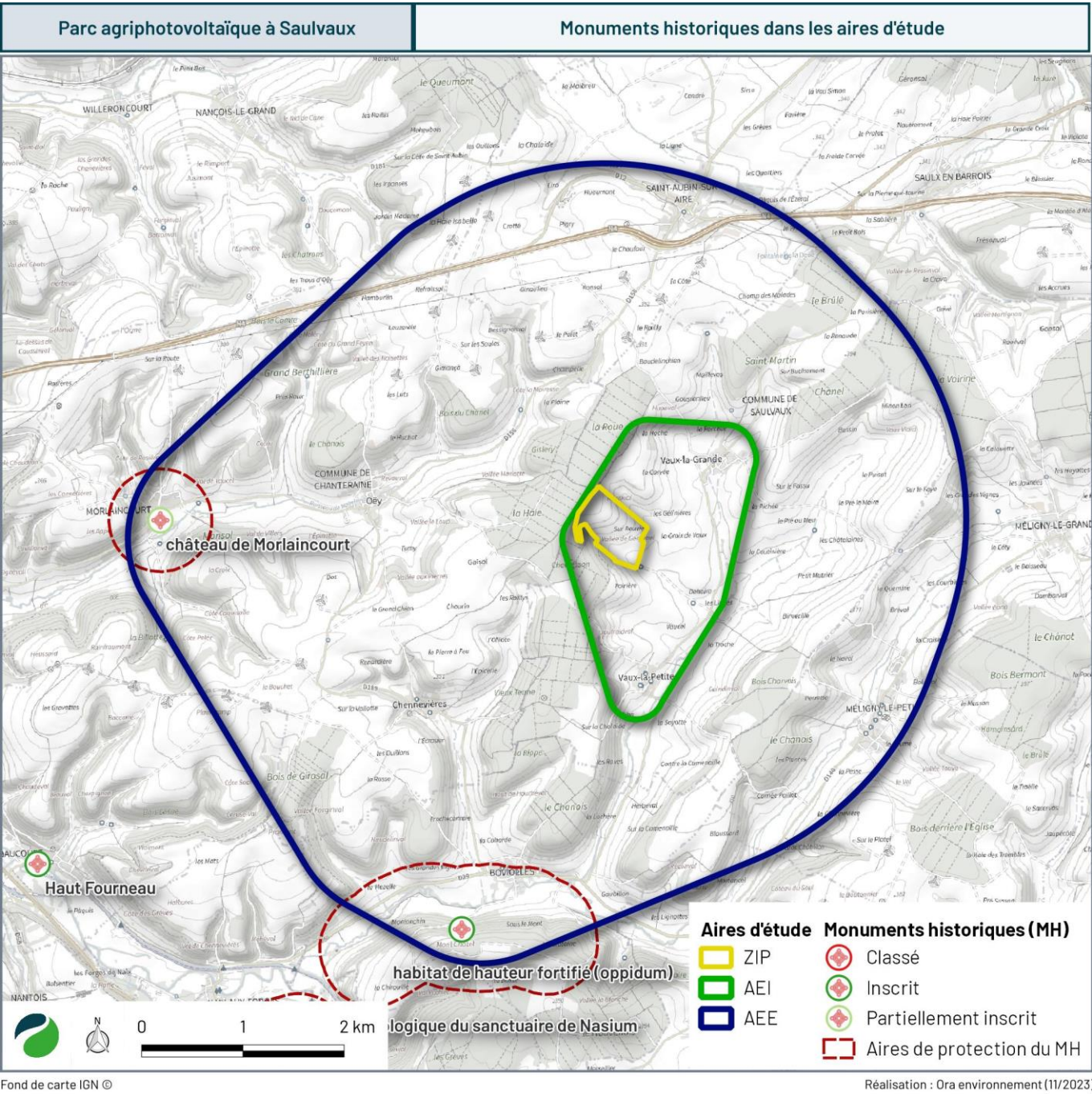
L'enjeu lié aux zones d'habitations est fort.

4.2.4 Le contexte patrimonial

4.2.4.1 Les monuments historiques

Un monument historique est un immeuble (bâti ou non bâti : parc, jardin, grotte...) ou un objet mobilier (meuble ou immeuble par destination) recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger pour son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique afin qu'il soit conservé, restauré et mis en valeur.

Deux monuments historiques sont présents dans l'aire d'étude éloignée, au sein des communes de Chanteraine et de Boviolles. Le plus proche monument est situé à environ 3,6 km de la zone d'implantation potentielle. Ces éléments sont cartographiés ci-dessous et présentés ci-contre.



Carte 68: Monuments historiques dans les aires d'étude

Appellation	Classé / Inscrit	Commune	Distance à la ZIP en mètres
Château de Morlaincourt	Partiellement inscrit	Chanteraine	4 093
Habitat de hauteur fortifié (oppidum)	Inscrit	Boviolles	3 603

Tableau 30: Liste des monuments historiques présents dans les aires d'étude

L'oppidum de Boviolles

« Situé au sommet d'un éperon barré appelé La Bosse, l'oppidum s'étend sur 50 ha d'éperon calcaire naturellement protégé par des pentes plus ou moins abruptes d'une centaine de mètres de dénivelé. Cet oppidum était sans conteste la capitale de la cité des Leuques à la fin de l'indépendance gauloise.

Le système principal de fortification, d'un développement total d'environ 300 m de long, est constitué d'un rempart de type *murus gallicus*, des clous ayant déjà été découverts au XIXe s. Le talus est encore conservé sur 4 à 6 m de hauteur et est doublé d'un fossé à fond plat. Quatre entrées sont visibles, mais seule une d'entre elles est assurée, au milieu du rempart de barrage. Des fouilles ont permis de mettre en évidence l'existence d'un grand fossé de 7 à 8 m de large semblant isoler la partie supérieure de l'oppidum. L'oppidum va par la suite être délaissé au profit de la cité de Nasium. ». (Source : Office de Tourisme Commercy-Void-Vaucouleurs)

Le Château de Morlaincourt

« Au XIIIe siècle, Morlaincourt a été le centre d'un fief important appelé Malberg. Le premier seigneur connu, Evrard, chevalier de Vargnenciaux, était vassal de comte de Ligny. Le château a été rasé en 1544 par les soldats de Charles Quint venus assiéger Ligny en Barrois. Possession de Bernard de Malberg et Elisabeth de Merode, l'édifice a été acheté par Vanault Colleson, juriste et conseiller à la chambre des comtes de Bar, qui construisit un nouveau château, terminé en 1577. Au XVIIIe siècle, les jardins ont été remplacés par des communs, et les cuisines, situées au sous-sol, ont été remontées le long de la rue et reliées au château par une pièce. Ensuite le fief a été acheté peu avant la Révolution par le fermier général de Ligny, Jean Brigeat de Lambert. Le château a été occupé par les Prussiens en 1870, puis par les américains en 1917-1919, et par l'administration allemande pendant la deuxième Guerre Mondiale. » (Source : www.chateau-fort-manoir-chateau.eu)



Photo 9: Panorama 7 : Château de Morlaincourt © Ora environnement

L'enjeu lié aux monuments historiques est qualifié de fort.

4.2.4.2 Les Sites Classés et Sites Inscrits

Un Site Classé ou Inscrit, en France, est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Aucun site inscrit ou classé n'est présent dans les aires d'étude.

L'enjeu lié aux sites inscrits et classés est qualifié de nul.

4.2.4.3 Les sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager des territoires. Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection :

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

Aucun site patrimonial remarquable n'est présent dans les aires d'étude.

L'enjeu lié aux sites patrimoniaux remarquables est nul.

4.2.4.4 Le patrimoine UNESCO

La France compte 45 biens inscrits au patrimoine mondial : 39 biens culturels, 5 biens naturels et un bien mixte. L'inscription d'un bien sur la Liste du patrimoine mondial et les obligations qui lui sont attachées découlent d'une convention internationale de l'UNESCO, la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel de 1972, ratifiée par la France en 1975. Cette convention ne porte que sur des éléments bâtis par l'homme ou constituant naturellement un paysage.

Aucun bien UNESCO n'est présent dans les aires d'étude.

L'enjeu lié au patrimoine UNESCO est nul.

4.2.4.5 Les Parcs

Les parcs naturels régionaux (PNR) et les parcs nationaux sont des territoires ayant choisi volontairement un mode de développement fondé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles.

Aucun Parc n'est présent dans les aires d'étude.

L'enjeu lié aux parcs naturels régionaux est nul.

4.2.4.6 Le patrimoine vernaculaire

Le patrimoine vernaculaire désigne les éléments caractéristiques d'une culture locale, populaire, non-dominante, celle de l'histoire du quotidien et des pratiques : lavoirs, calvaires, ou petit bâti rural (cadoles, burons...). Il ne fait l'objet d'aucune protection, mais représente néanmoins l'identité d'un territoire.

Aucune cartographie officielle n'a pu être trouvée pour le patrimoine vernaculaire. Toutefois les inventaires ont permis d'identifier dans l'aire d'étude éloignée :

- Le buste du général Colson devant la mairie, deux fontaines, une à côté de l'église et une rue du Charry, un calvaire situé à l'entrée du village dans la commune de Saint-Aubin-sur-Aire ;
- Un monument aux morts contre l'église, des croix de chemin sculptées, cinq fontaines, un lavoir et un gayoir dans la commune de Mélinvy-le-Petit ;
- Un monument aux morts, des croix de chemin sculptées, un lavoir, trois fontaines et un ancien moulin à 500m à l'est du bourg dans la commune de Bovirolles ;
- Trois fontaines, des croix de chemin sculptées dans le village de Chennevières ;
- Un monument aux morts, des croix de chemin sculptées, un lavoir dans le village de Oëy ;
- Un monument aux morts, un calvaire, une croix de chemin dans le village de Morlaincourt.

Dans l'aire d'étude immédiate, sont recensés :

- Un monument aux morts, une fontaine, des croix de chemin sculptées, dans le village de Vaux-la-Grande,
- Un monument aux morts, trois fontaines, une croix de chemin sculptée dans le village de Vaux-la-Petite.



Photo 10 : Fontaine à Vaux-la-Petite © Ora environnement



Photo 11: Fontaine à Vaux-la-Petite © Ora environnement



Photo 12: Croix sculptée à Oëy
© Ora environnement

L'enjeu lié au patrimoine vernaculaire est qualifié de faible.

4.2.5 Le contexte touristique

La Communauté de Communes de Commercy-Void-Vaucouleurs communique sur les éléments de patrimoine suivant, tous situés dans l'aire d'étude éloignée :

- Les églises de Boviolles, Mélnigny-le-Petit et Saint-Aubin-sur-Aire ;
- Le calvaire de Mélnigny-le-Petit ;
- Le lavoir de Boviolles ;
- Le patrimoine militaire de Saint-Aubin-sur-Aire (buste du général Colson) ;
- Le patrimoine historique de Boviolles (oppidum).

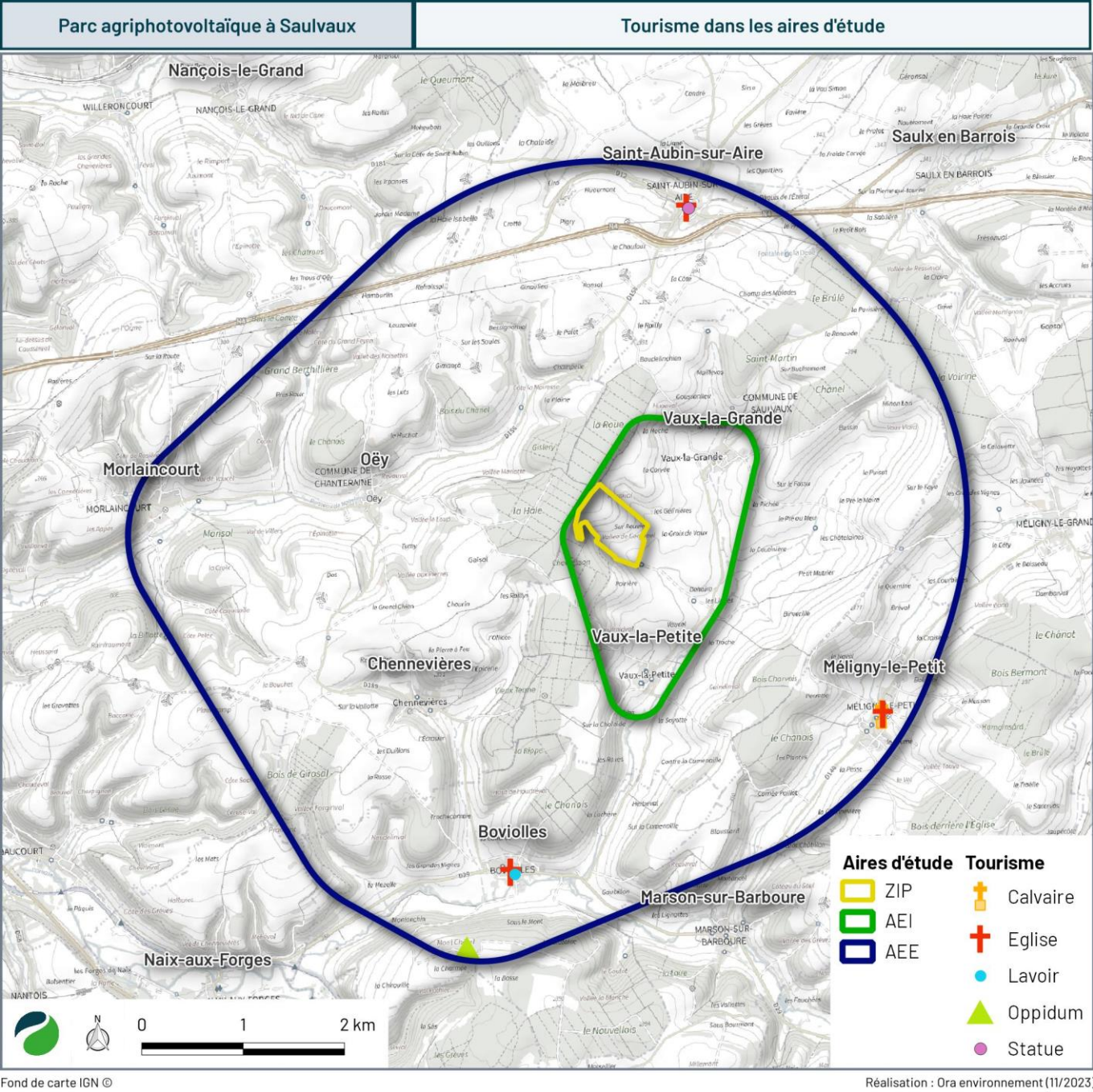


Photo 13: Le lavoir de Boviolles © Ora environnement



Photo 14: Eglise de Mélnigny-le-Petit © Ora environnement

L'enjeu lié au contexte touristique est qualifié de faible.

4.2.6 Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

Analyse paysagère		Niveau d'enjeu global
Sous-unités paysagères	Le plateau Barrois	Modéré
	Route Nationale N4	Modéré
Axes de découverte du paysage	Axes routiers (autres que N4)	Faible
	Voies ferrées	Nul
	Voies de circulation douce	Nul
Zones d'habitations	Communes dans l'aire d'étude éloignée	Fort
	Communes dans l'aire d'étude immédiate	Fort
Patrimoine	Monuments historiques	Fort
	Patrimoine UNESCO	Nul
	Sites Classés et Sites Inscrits	Nul
	Sites Patrimoniaux Remarquables	Nul
	Parcs Naturels Régionaux et Parcs Nationaux	Nul
Tourisme	Patrimoine vernaculaire	Faible
	Contexte touristique	Faible

Tableau 31 : Synthèse des enjeux globaux paysagers et patrimoniaux dans les aires d'étude

Carte 69: Eléments touristiques dans l'aire d'étude éloignée

4.3 EVALUATION DES SENSIBILITES PAYSAGERES ET PATRIMONIALES

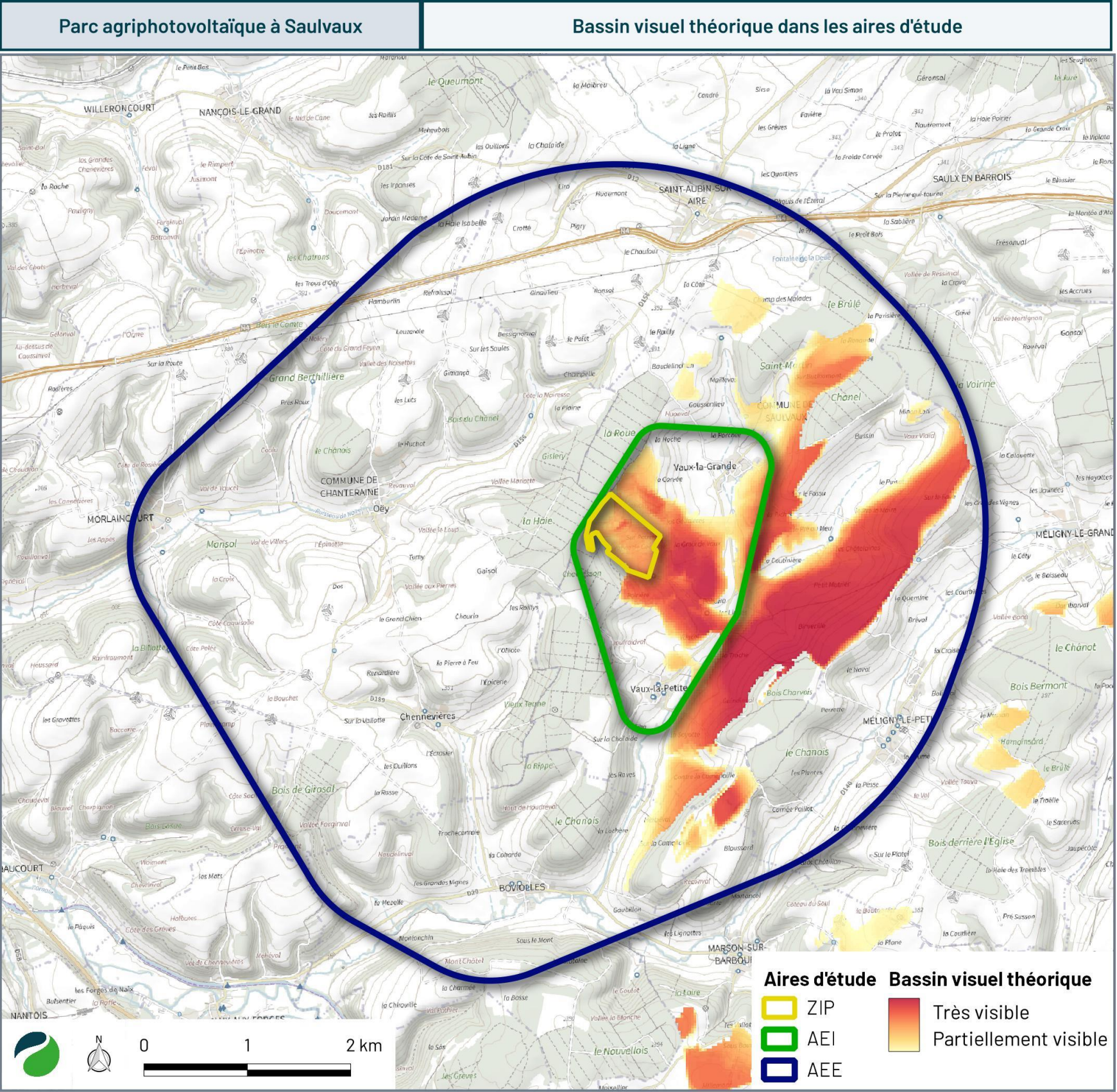
Pour rappel, l'analyse des sensibilités s'intéresse aux conditions de perception du périmètre où s'implante le projet. Ces conditions de perception sont envisagées depuis :

- L'ensemble de l'aire d'étude ;
- Les secteurs et sites à enjeu, afin d'évaluer leur niveau de sensibilité au projet ;
- Les secteurs depuis lesquels des covisibilités sont possibles entre le projet et les sites à enjeux.

Le croisement du niveau d'enjeu et du niveau de perception permet d'aboutir au niveau de sensibilité.

4.3.1 Bassin visuel de la zone étudiée

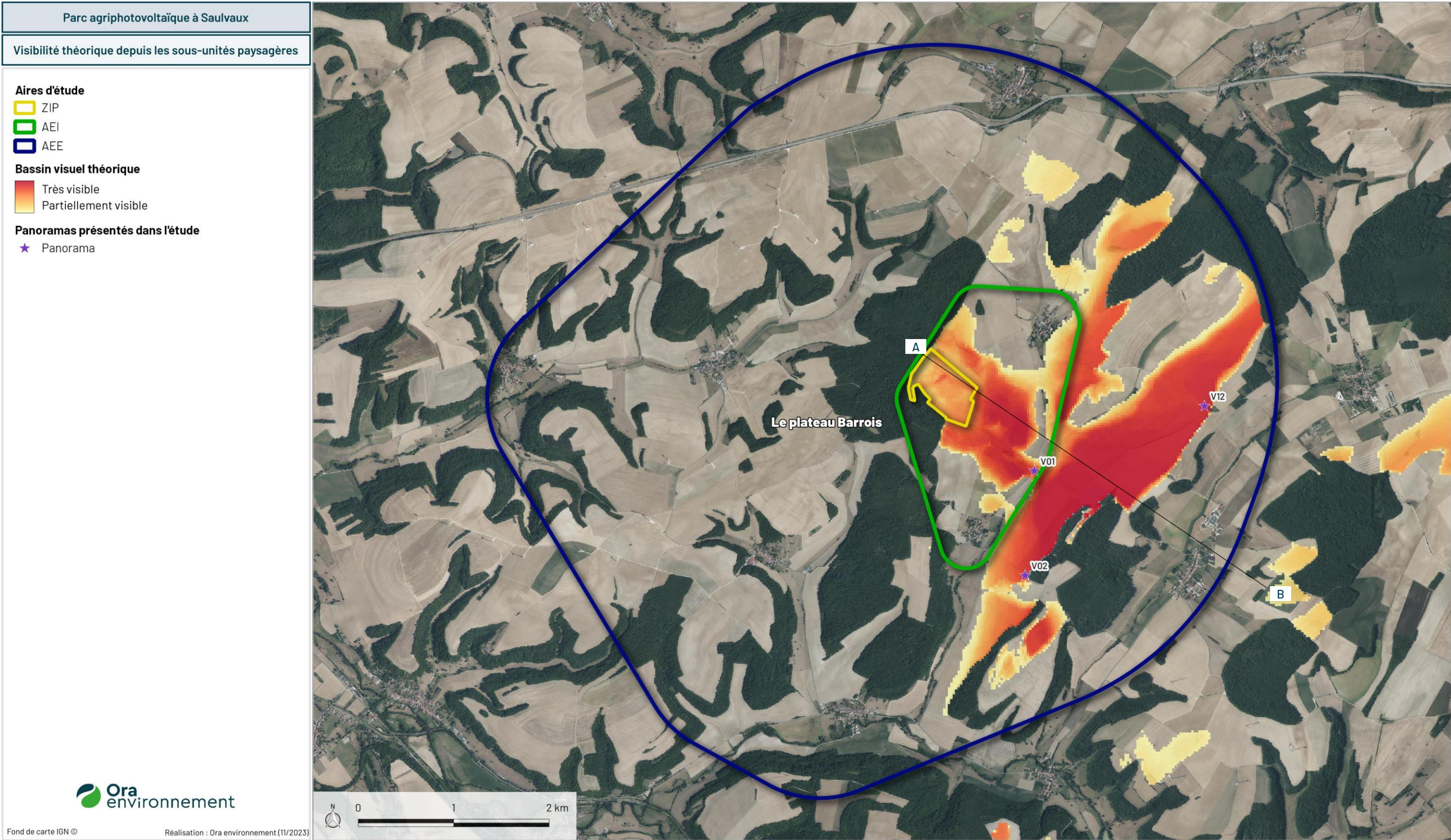
Afin de connaître le bassin visuel de la zone étudiée, une étude de visibilité théorique de la zone a été effectuée. Cette étude tient compte du relief (BDTOPO de l'IGN, pas de 25 m), des principales masses boisées (boisements de plus de 2 ha issus de la BDTOP0 de l'IGN) pour lesquelles une hauteur de 10 m a été appliquée, ainsi que des bâtiments (issus de la BDTOP0 de l'IGN et dont la hauteur est renseignée par l'IGN). Les linéaires de haies qui pourraient localement jouer un rôle de masque ne sont pas pris en compte. Ce bassin visuel théorique est donc une zone de visibilité maximaliste, qui sert principalement à exclure les territoires où aucune visibilité en direction du projet n'est possible.



Carte 70 : Bassin visuel théorique de la zone d'implantation potentielle

4.3.2 Sensibilités liées au grand paysage

4.3.2.1 Visibilité théorique depuis les unités paysagères



4.3.2.2 Sensibilité liée à l'unité paysagère du plateau Barrois

Le bassin visuel théorique de la ZIP fait ressortir de fortes visibilitées depuis les reliefs opposés et en contreplongée depuis le fond de vallon au sein de cette unité paysagère, à enjeu modéré.

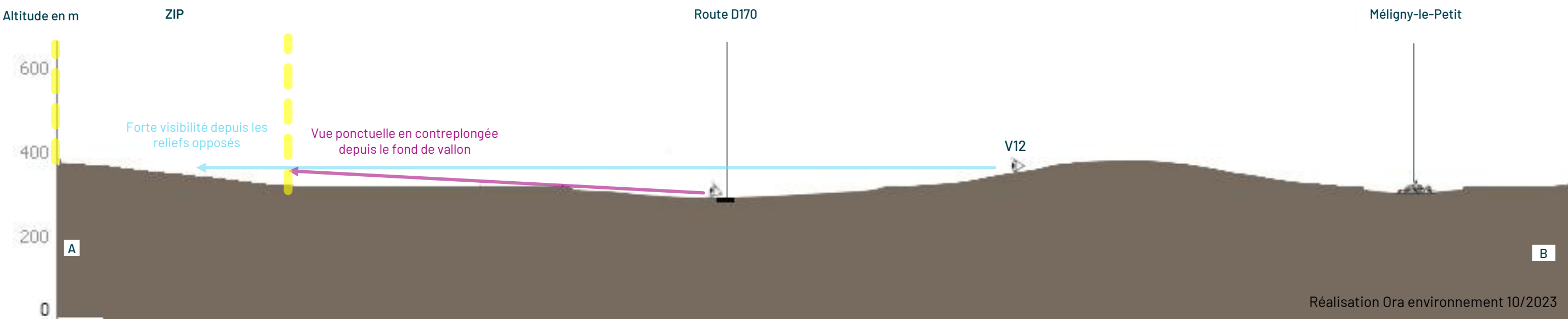


Illustration 2: Coupe AB : Vues depuis l'unité paysagère du plateau Barrois



Photo 15: Panorama 12 : Vue sur la ZIP depuis les reliefs opposés © Ora environnement



Photo 16: Panorama 2 : Vue sur la ZIP depuis les reliefs opposés © Ora environnement

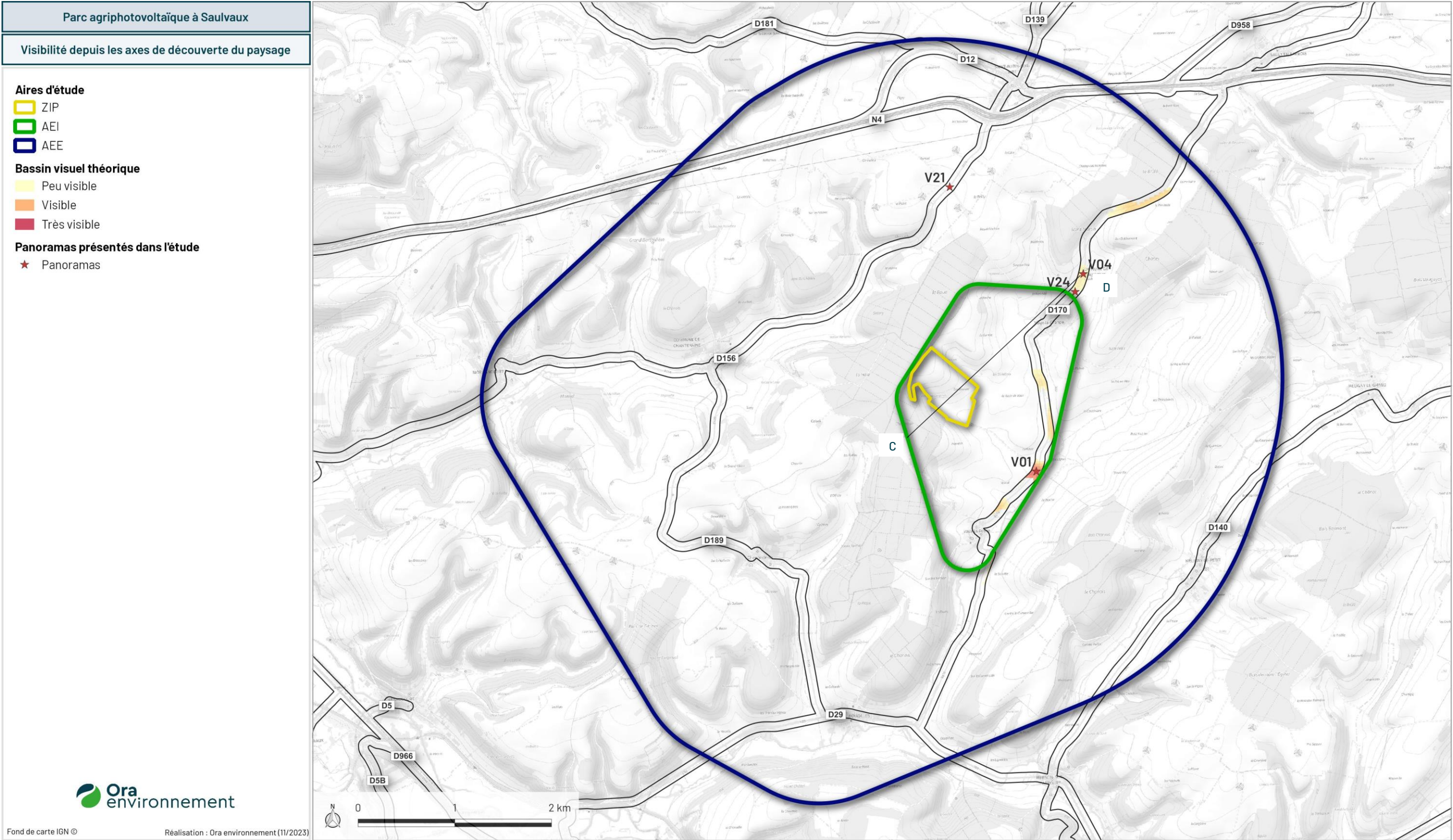


Photo 17: Panorama 1 : Vue en contreplongée sur la ZIP © Ora environnement

La sensibilité liée à l'unité paysagère du plateau Barrois est modérée.

4.3.3 Sensibilités liées aux axes de découverte du paysage

4.3.3.1 Visibilité théorique depuis les axes de découverte du paysage



4.3.3.2 Sensibilités liées aux axes routiers dans l'aire d'étude éloignée

D'après le bassin visuel théorique, seule la route départementale D170, axe à enjeu qualifié de faible, a ponctuellement de faibles visibilitées sur la ZIP. En réalité, la ZIP étant masquée par un premier relief, les visibilitées ponctuelles seront liées à la hauteur des tables. Dans tous les cas, seul le sommet des tables sera perceptible. Il existe potentiellement une covisibilité entre le village de Vaux-la-Grande et plus spécifiquement son clocher et le sommet des tables. En raison de l'absence d'émergence verticale dans la ZIP, le clocher restera un point d'appel dans le paysage.

Les autres axes routiers n'ont pas de visibilité sur la ZIP.



Photo 18: Panorama 4 : Vue sur la ZIP depuis la route D170 © Ora environnement



Photo 19: Panorama 24 : Vue sur la ZIP depuis la RD170 à l'approche de Vaux-la-Grande © Ora environnement



Illustration 3: Coupe CD : Visibilité depuis la RD170

La sensibilité liée à la route départementale D170 dans l'aire d'étude éloignée est très faible.



Photo 20: Panorama 21 : Les masses boisées ou le relief empêchent toute visibilité sur la ZIP depuis les routes, ici la RD156 © Ora environnement

La sensibilité liée aux autres axes routiers dans l'aire d'étude éloignée est nulle.

4.3.3.3 Sensibilités liées aux axes routiers dans l'aire d'étude immédiate

D'après le bassin visuel théorique, la route départementale D170, axe à enjeu qualifié de faible, a ponctuellement des visibilités fortes à faibles sur la ZIP.

La ZIP est visible dans sa quasi-intégralité sur une portion très réduite de la RD170. Ailleurs, il s'agit de vues partielles, sur le côté et non dans l'axe de la route.



Photo 21: Panorama 1 : Vue sur la ZIP depuis la route D170 © Ora environnement

La sensibilité liée à la route départementale D170 dans l'aire d'étude immédiate est faible à très faible.

4.3.3.4 Sensibilités liées aux voies ferrées

Aucune voie ferrée n'est présente dans les aires d'étude.

La sensibilité liée aux voies ferrées est nulle.

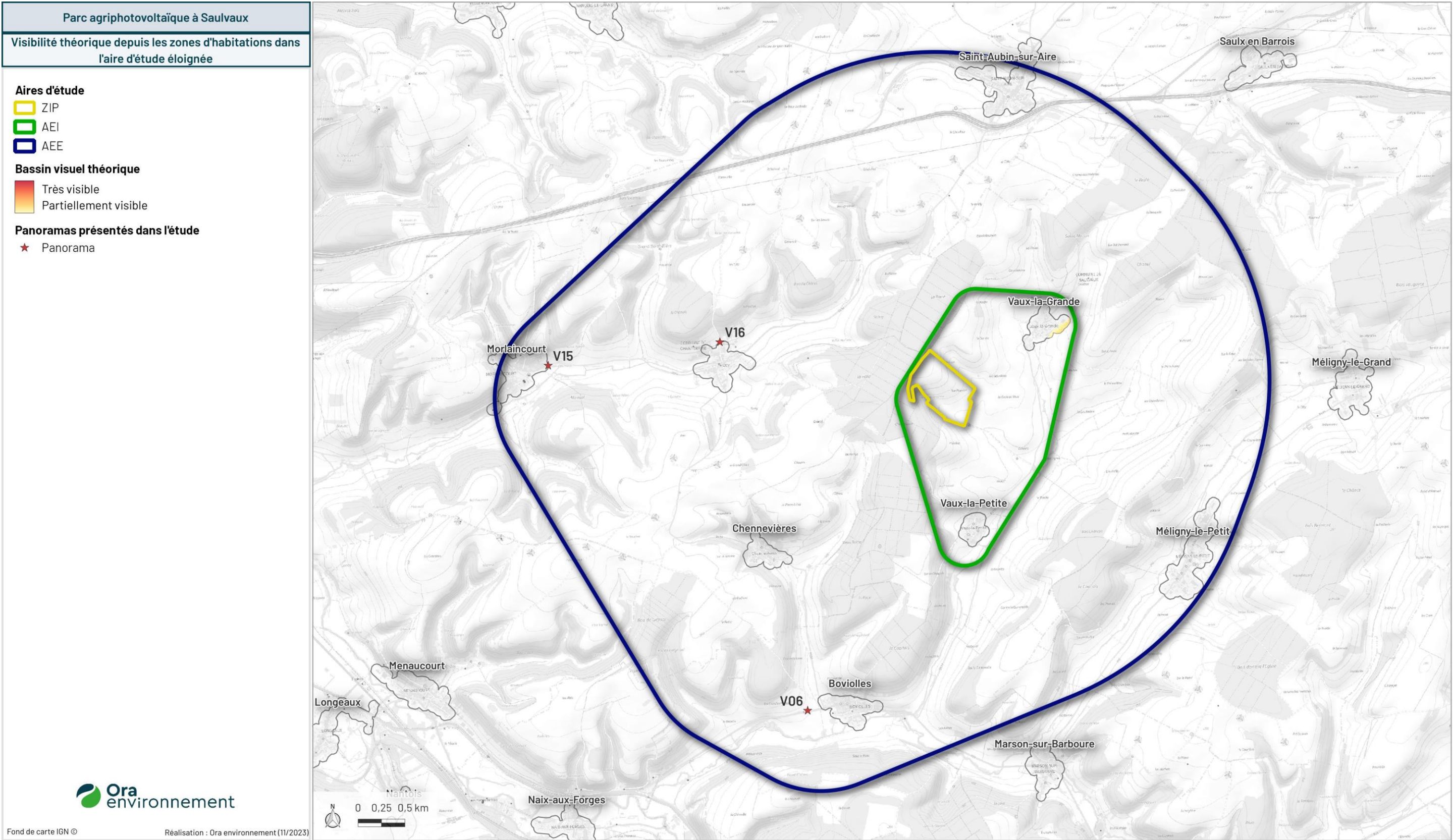
4.3.3.5 Sensibilités liées aux voies de circulation douce

Aucune voie de circulation douce reconnue n'est présente dans les aires d'étude.

La sensibilité liée aux voies de circulation douce est nulle.

4.3.4 Sensibilités liées aux zones habitées

4.3.4.1 Visibilité théorique depuis les zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée



4.3.4.2 Sensibilités liées aux zones d’habitations dans l’aire d’étude éloignée

D’après le bassin visuel théorique, aucun des villages de l’aire d’étude éloignée n’a de visibilité sur la ZIP. Les panoramas ci-dessous illustrent partiellement le rôle du relief et de la végétation dans la délimitation du bassin visuel de la ZIP.



Photo 22 : Panorama 14 : Le relief masque toute perception sur la ZIP (vue depuis le village de Chennevières) © Ora environnement



Photo 23: Panorama 6 : Les importantes masses boisées masquent la vue sur la ZIP (vue depuis le village de Boviollles) © Ora-environnement

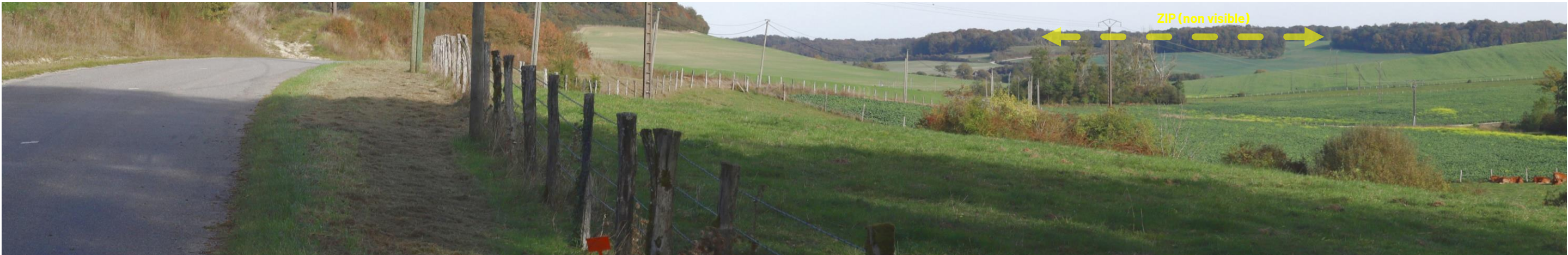
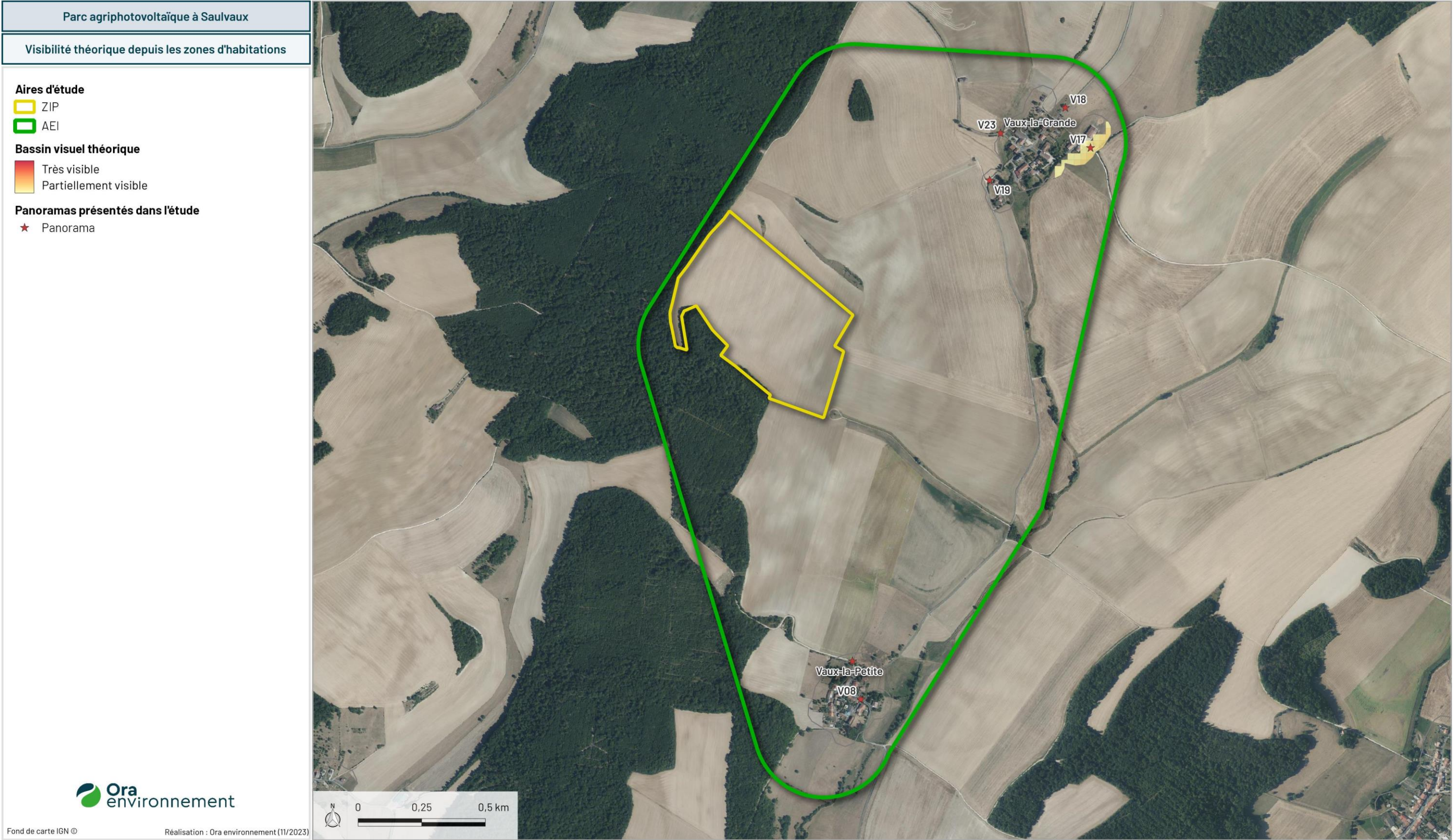


Photo 24: Panorama 15 : Les importantes masses boisées masquent la vue sur la ZIP (vue depuis le village de Morlaincourt) © Ora-environnement

La sensibilité liée aux zones d’habitations dans l’aire d’étude éloignée est nulle.



Carte 74: Visibilité théorique depuis les zones d'habitations dans l'aire d'étude immédiate

Vaux-la-Petite

D'après le bassin visuel théorique, le village de Vaux-la-Petite ne dispose d'aucune visibilité sur la ZIP.



Photo 25: Panorama 20 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis la sortie nord de Vaux-la-Petite © Ora environnement



Photo 26: Panorama 8 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis le centre de Vaux-la-Petite © Ora environnement

La sensibilité liée au village de Vaux-la-Petite dans l'aire d'étude immédiate est nulle.

Vaux-la-Grande

D'après le bassin visuel théorique, seule une fine bande à l'est du village est concernée par des visibilitées faibles sur la ZIP, en raison d'une position légèrement en hauteur par rapport au reste du village. Cette zone comprend partiellement deux habitations. Cependant, il s'agit de bâtiments agricoles. Les potentielles vues partielles seront liées à la hauteur des tables et concerneront uniquement le sommet des tables.

Le reste du village n'a pas de visibilité sur la ZIP.



Photo 27 : Panorama 17 : Visibilité sur la ZIP depuis les deux habitations à l'extrémité est de Vaux-la-Grande © Ora environnement

La sensibilité liée aux deux habitations à l'extrémité est du village de Vaux-la-Grande dans l'aire d'étude immédiate est faible.



Photo 28 : Panorama 18 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis l'entrée nord de Vaux-la-Grande © Ora environnement



Photo 29 : Panorama 19 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis la sortie sud de Vaux-la-Grande © Ora environnement

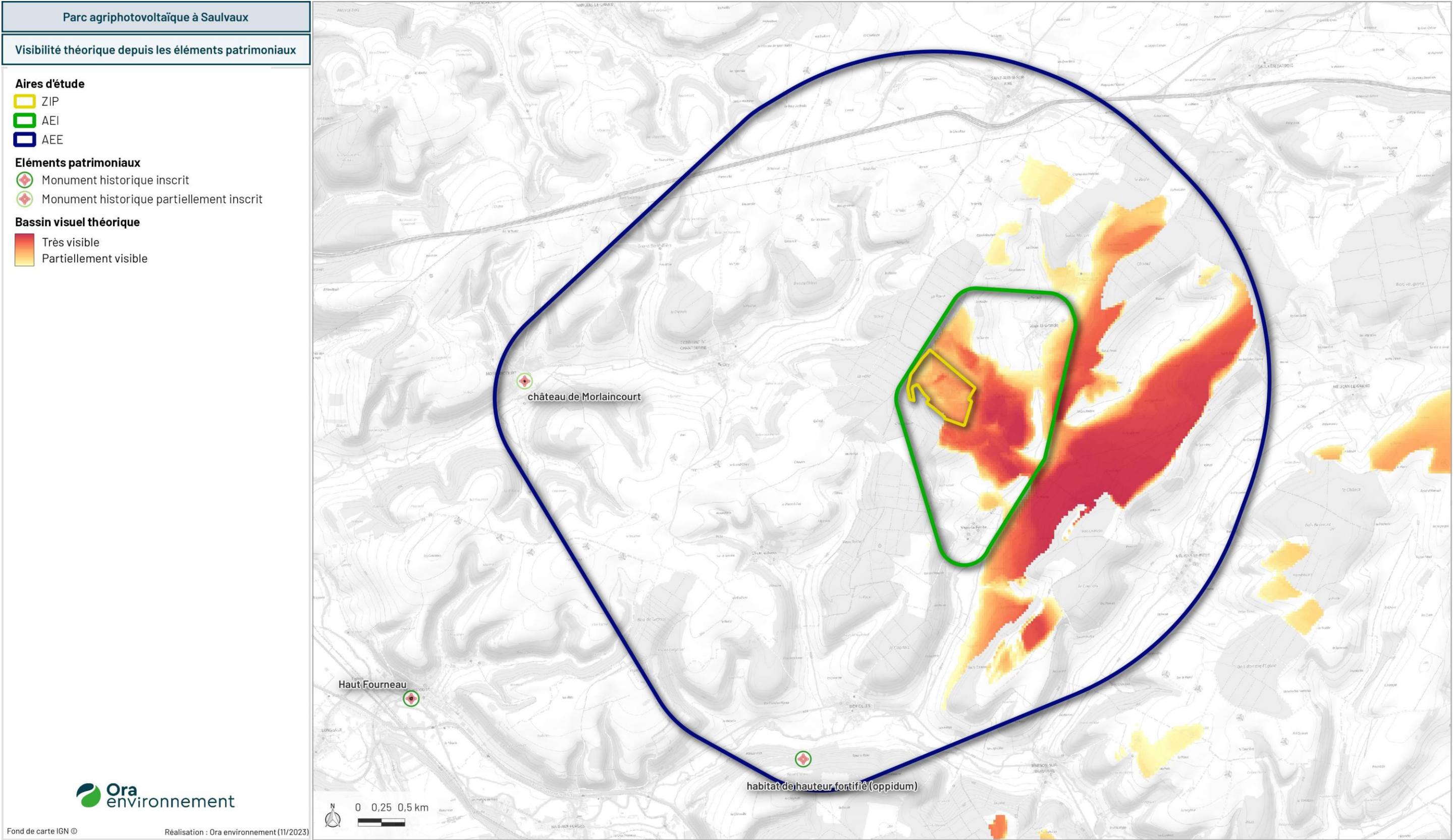


Photo 30: Panorama 23 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis la sortie ouest de Vaux-la-Grande © Ora environnement

La sensibilité liée au village de Vaux-la-Grande (hors extrémité est) dans l'aire d'étude immédiate est nulle.

4.3.5 Sensibilités liées au patrimoine

4.3.5.1 Visibilité théorique depuis les éléments patrimoniaux



Carte 75 : Visibilité théorique depuis les éléments patrimoniaux

4.3.5.2 Sensibilités liées aux monuments historiques

D'après le bassin visuel théorique, les deux monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée, n'ont pas de visibilité ou de covisibilité sur la ZIP.

La sensibilité liée aux monuments historiques est nulle.

4.3.5.3 Sensibilités liées aux Sites Classés et Sites Inscrits

Aucun site classé ou inscrit n'est présent dans les aires d'étude.

La sensibilité liée aux sites classés et sites inscrits est nulle.

4.3.5.4 Sensibilités liées aux sites patrimoniaux remarquables

Aucun site patrimonial n'est présent dans les aires d'étude.

La sensibilité liée aux sites patrimoniaux est nulle.

4.3.5.5 Sensibilités liées au patrimoine UNESCO

Aucun site UNESCO n'est présent dans les aires d'étude.

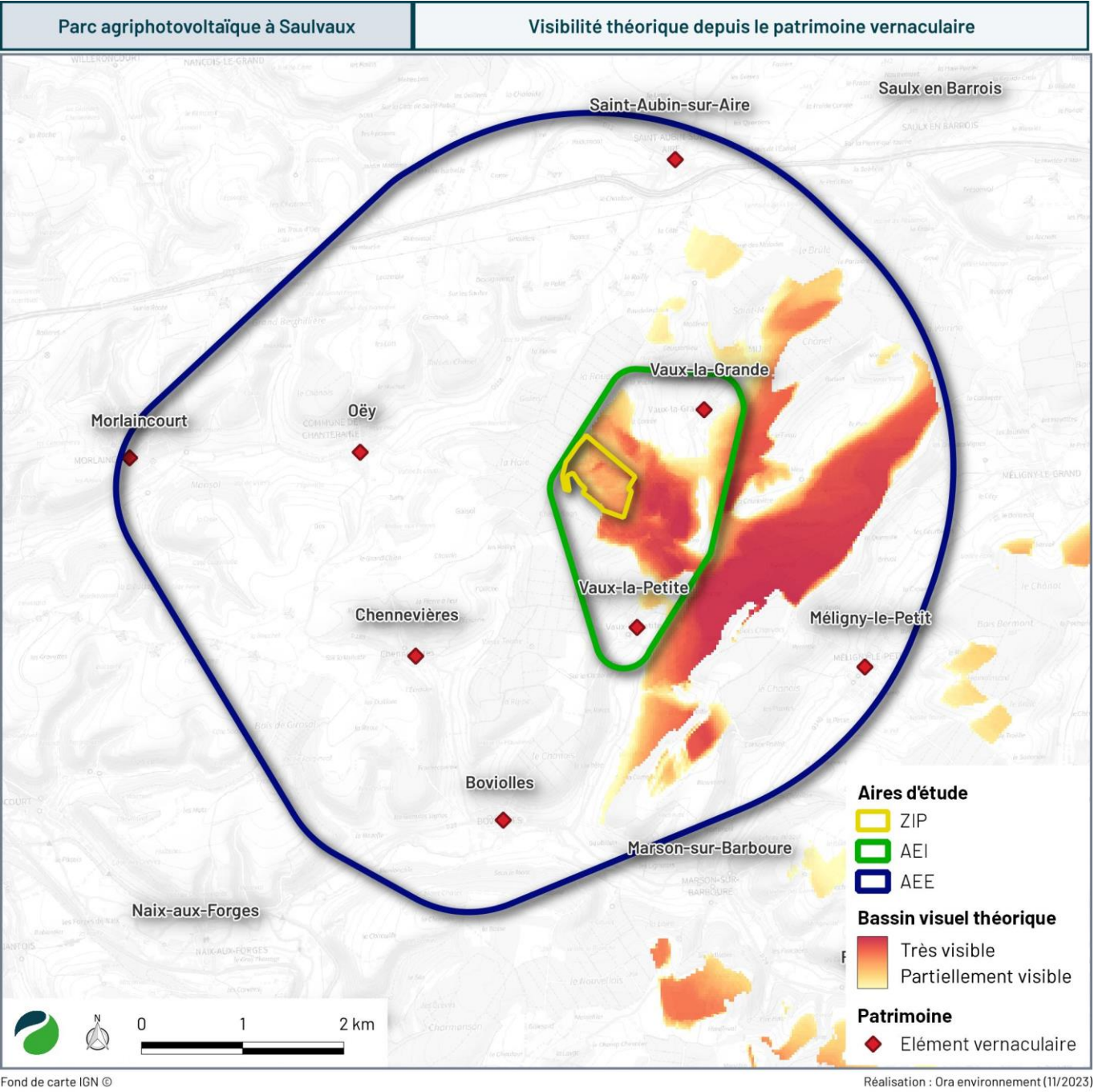
La sensibilité liée au patrimoine UNESCO est nulle.

4.3.5.6 Sensibilités liées aux Parcs

Aucun parc n'est présent dans les aires d'étude.

La sensibilité liée aux parcs est nulle.

4.3.5.7 Sensibilités liées au patrimoine vernaculaire



Carte 76 : Visibilité théorique depuis le patrimoine vernaculaire

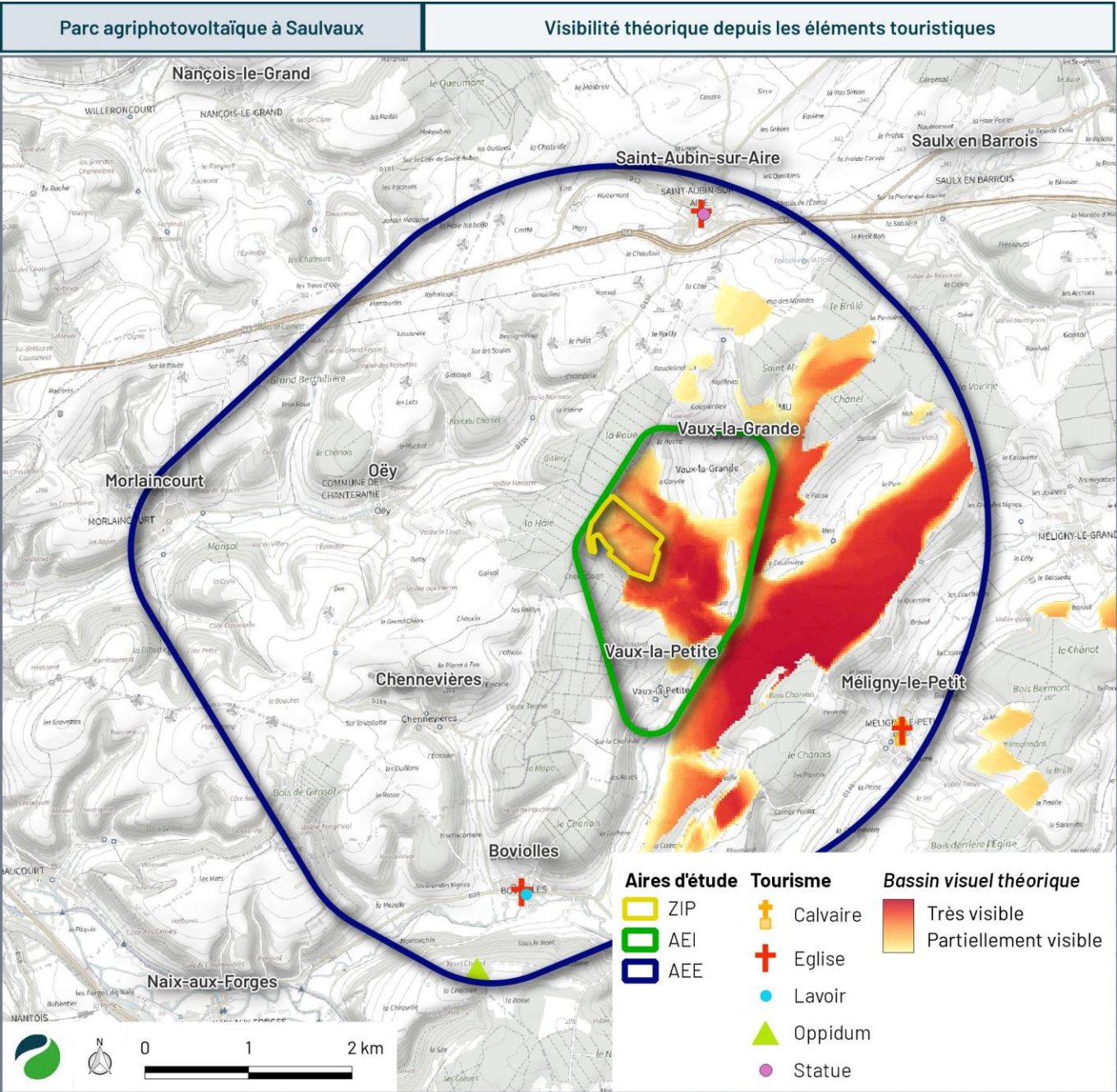
D'après le bassin visuel théorique, le patrimoine vernaculaire situé dans les communes de Morlaincourt, Saint-Aubin-sur-Aire, Méligny-le-Petit, Oëy, Chennevières, Boviolles et Vaux-la-Petite n'a pas de visibilité sur la ZIP.

Le patrimoine vernaculaire présent dans la commune de Vaux-la-Grande, n'est pas localisé dans la bande de faible visibilité théorique sur la ZIP.

La sensibilité liée au patrimoine vernaculaire est nulle.

4.3.6 Sensibilités liées au tourisme

4.3.6.1 Visibilité depuis les éléments touristiques



Fond de carte IGN © Réalisation : Ora environnement (11/2023)

Carte 77 : Visibilité théorique depuis les éléments touristiques

4.3.6.2 Sensibilités liées aux éléments touristiques

Les éléments touristiques mis en avant par la Communauté de Communes de Commercy-Void-Vaucouleurs : les églises de Boviolles, Mélnigny-le-Petit et Saint-Aubin-sur-Aire, le calvaire de Mélnigny-le-Petit, le lavoir de Boviolles, le patrimoine militaire de Saint-Aubin-sur-Aire (buste du général Colson) et le patrimoine historique de Boviolles (oppidum) n'ont pas de visibilité sur la ZIP.

La sensibilité liée aux éléments touristiques est nulle.

4.3.7 Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

Analyse paysagère		Niveau d'enjeu global	Sensibilité identifiée	Niveau de sensibilité	Recommandations
Ensembles paysagers et unités paysagères	Plateau Barrois	Modéré	Fortes visibilitées depuis les reliefs opposés et en contreplongée depuis le fond de vallon	Modéré	Assurer l'intégration paysagère des ouvrages annexes à la centrale photovoltaïque (clôture discrète, postes électriques de teinte proche des tons environnants)
Axes de découverte du paysage	Axes routiers	Modéré	Route Nationale N4	Nul	
		Faible	D170	Faible à très faible	
			Autres axes routiers	Nul	
	Voie ferrée	Nul	-	Nul	
	Voie douce	Nul	-	Nul	
Zones d'habitations	Communes dans l'aire d'étude éloignée	Fort	Morlaincourt, Saint-Aubin-sur-Aire, Méigny-le-Petit, Boviolles, Chennevières, Oëy	Nul	
	Communes dans l'aire d'étude immédiate	Fort	Vaux-la-Grande (hors extrémité est)	Nul	
			Extrémité est de Vaux-la-Grande	Faible	
			Vaux-la-Petite	Nul	
Patrimoine	Monuments historiques	Fort	Château de Morlaincourt	Nul	
			Oppidum de Boviolles	Nul	
	Sites classés et sites inscrits	Nul	-	Nul	
	Patrimoine UNESCO	Nul	-	Nul	
	Sites patrimoniaux remarquables	Nul	-	Nul	
	Parcs Naturels Régionaux	Nul	-	Nul	
Tourisme	Tourisme de découverte	Faible	Statue, fontaines, calvaires, monuments aux morts, gadoirs, croix de chemins sculptées, lavoirs, moulin dans les communes de Saint-Aubin-sur-Aire, Méigny-le-Petit, Boviolles, Chennevières, Oëy, Morlaincourt, Vaux-la-Grande et Vaux-la-Petite	Nul	
			Eglises de Boviolles, Méigny-le-Petit et Saint-Aubin-sur-Aire, le calvaire de Méigny-le-Petit, le lavoir de Boviolles, le patrimoine militaire de Saint-Aubin-sur-Aire (buste du général Colson) et le patrimoine historique de Boviolles (oppidum)	Nul	

Tableau 32 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans les aires d'étude

Afin de déterminer la capacité d'un territoire à accueillir un projet photovoltaïque, il est nécessaire de connaître et d'évaluer ses caractéristiques paysagères et patrimoniales. L'enjeu des éléments paysagers et patrimoniaux, échelonné de très fort à nul, recouvre cette notion de valeur. Le croisement du niveau d'enjeu et de la perception (visibilité ou covisibilité) permet d'aboutir au niveau de sensibilité.

La zone d'implantation potentielle s'insère dans l'unité paysagère des plateaux calcaires et dans la sous-unité paysagère du plateau Barrois. Le paysage se caractérise par un relief vallonné, composé de vastes parcelles agricoles surplombées par d'épais boisements. Ces grandes surfaces de cultures sont prépondérantes, très rarement interrompues par des pâturages ou quelques lignes de ripisylve. La forêt est toujours présente et forme un horizon quasi-permanent. Les villages se nichent dans les vallons et sont peu densément habités. Ce paysage est un paysage du quotidien sans considération patrimoniale ou touristique. L'enjeu est donc modéré. De fortes visibilités sur la ZIP existent depuis les reliefs opposés peu empruntés ou très ponctuellement en contreplongée depuis la route D170. La sensibilité liée au grand paysage est qualifiée de modérée.

Les axes de découverte du paysage comprennent une route nationale, la N4, dont l'enjeu est qualifié de modéré. Cependant, aucune visibilité n'est relevée vers la zone d'implantation potentielle. La sensibilité liée à cette route est nulle. Les autres axes routiers sont des routes départementales à desserte locale, à enjeu faible, avec majoritairement peu ou pas de visibilité sur la zone d'implantation potentielle. Seule une portion très réduite de la route D170 a une forte visibilité sur la zone d'implantation potentielle. La sensibilité relevée pour les axes routiers est faible à très faible.

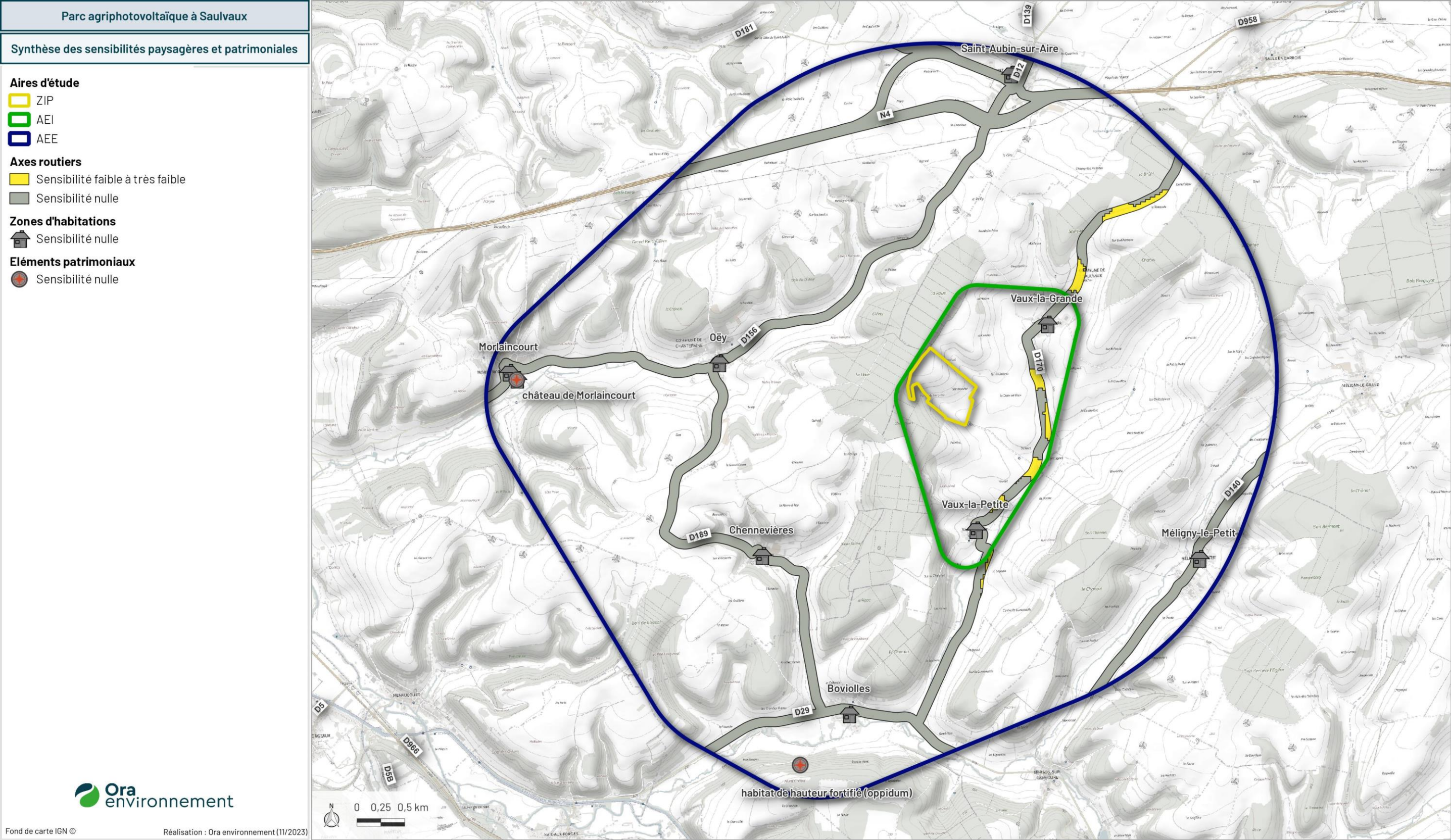
Il n'y a ni voie ferrée, ni voie douce dans les aires d'étude, l'enjeu et la sensibilité sont nuls.

Les zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée, dont l'enjeu est qualifié de fort, n'ont pas de visibilité sur la zone d'implantation potentielle du fait du relief et des épais boisements. La sensibilité est nulle. L'aire d'étude immédiate comprend des villages très peu peuplés : Vaux-la-Grande et Vaux-la-Petite. Il n'y a pas de visibilité sur la zone d'implantation potentielle depuis Vaux-la-Petite, la sensibilité est nulle. Deux bâtiments, à l'extrémité est de Vaux-la-Grande ont une visibilité partielle sur la zone d'implantation potentielle. Cependant il s'agit de bâtiments agricoles et la vue portera uniquement sur le sommet des toitures selon leur hauteur. Une covisibilité peut exister entre le village et plus spécifiquement le clocher de Vaux-la-Grande et la zone d'implantation potentielle. Toutefois cette perception dépendra de la hauteur des toitures et concernera également uniquement le sommet de celles-ci. Cette covisibilité ne remet pas en cause l'effet de point d'appel du clocher. La sensibilité liée aux zones d'habitations est faible.

Deux monuments historiques, dont l'enjeu est qualifié de fort, ont été recensés dans l'aire d'étude éloignée. Il n'existe aucune visibilité ou covisibilité avec la zone d'implantation potentielle. La sensibilité liée aux monuments historiques est nulle. Aucun site classé ou inscrit, ni site patrimonial remarquable, ni patrimoine UNESCO ou Parc, n'ont été identifiés dans les aires d'étude. L'enjeu et la sensibilité sont nuls. Du patrimoine vernaculaire de type lavoirs, fontaines, croix de chemins sculptées, ... a été recensé. L'enjeu est qualifié de faible. Etant situés dans des zones sans visibilité sur la zone d'implantation potentielle, la sensibilité liée au patrimoine vernaculaire est nulle.

Le tourisme repose essentiellement sur les patrimoines militaire, religieux, historique et architectural, dont l'enjeu est qualifié de faible. L'absence de visibilité sur la zone d'implantation potentielle rend la sensibilité liée aux éléments touristiques nulle.

Il ressort de cette étude une sensibilité paysagère et patrimoniale globalement nulle. Cette dernière est incidemment faible à très faible ou modérée. Toutefois, il s'agit d'un nombre réduit de points de vue ponctuels depuis la RD170 ou de fortes vues depuis des zones cultivées très peu fréquentées. De surcroît, l'analyse ayant été faite de façon maximaliste, ces visibilités ponctuelles pourraient être moindres selon la hauteur finale des toitures. Enfin, le relief dans lequel s'inscrit la zone d'implantation potentielle est favorable à son insertion car cette dernière est non visible depuis les zones d'habitations.



Carte 78 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans les aires d'étude

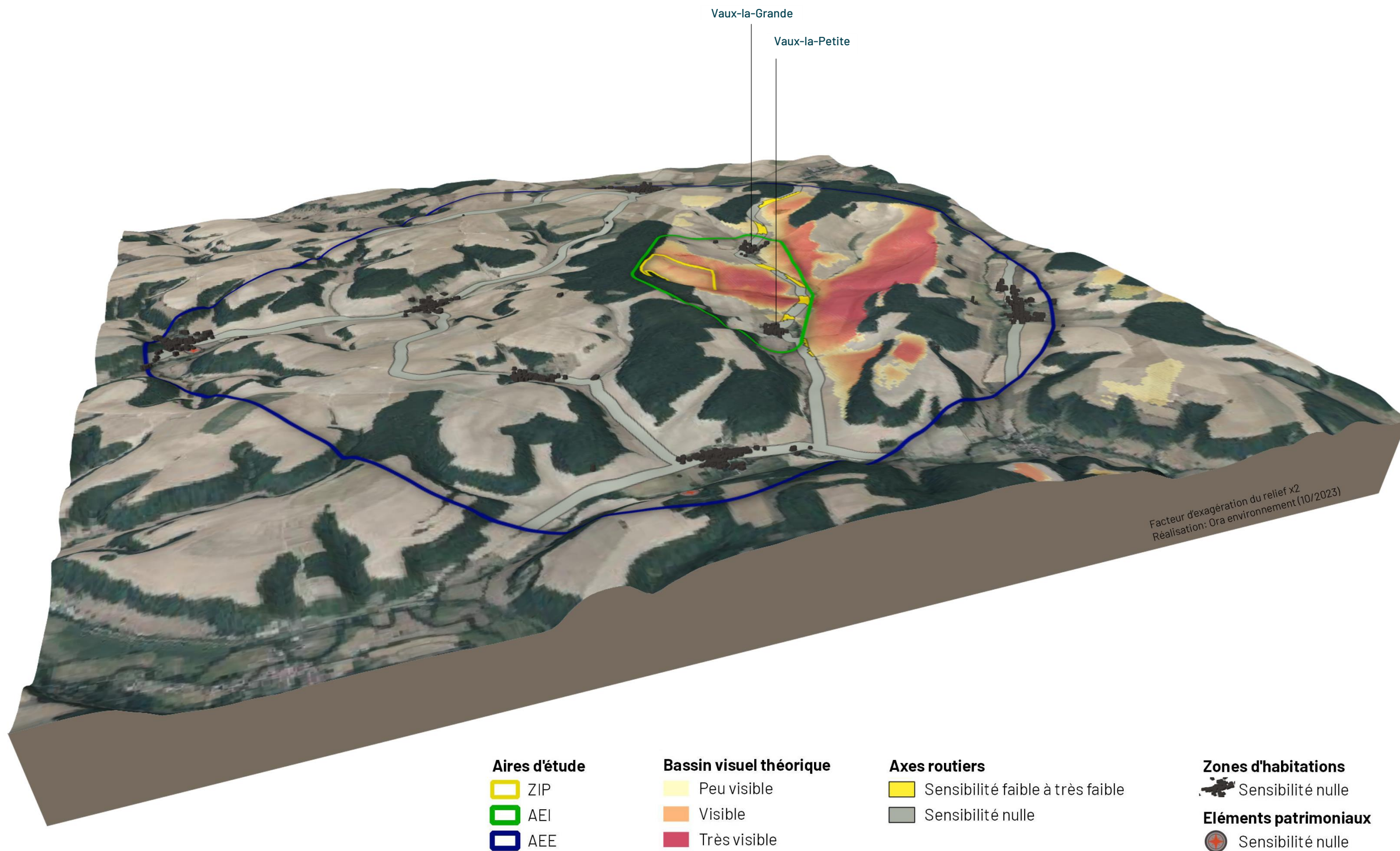


Illustration 4: Bloc-diagramme synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans les aires d'étude

5 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'article R 122-5 du Code de l'environnement modifiée par le décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022 stipule que l'étude d'impact doit comporter « *une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

L'environnement du secteur est susceptible de se transformer à moyen et long terme, en raison du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

A l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- Au changement climatique,
- À la rotation des cultures du site,
- Aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enrichement par abandon des parcelles, etc.

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique « *Une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues.* ». Les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

Depuis une soixantaine d'année, la ZIP est à vocation agricole. Actuellement, la zone est en exploitation céréalière bordée par un boisement. Concernant la faune, la ZIP abrite principalement des cortèges avifaunistiques liés aux milieux ouverts et boisés. Ces milieux sont fréquentés par plusieurs espèces de chiroptères, dont certaines présentent une forte activité au niveau de la lisière du boisement du site (Grand Murin et Barbastelle d'Europe). Les milieux ouverts, quant à eux, arborent une diversité entomologique commune. Le site est aussi très fréquenté par les mammifères, qui y exploitent aussi bien les boisements que les milieux ouverts. La mosaïque d'habitats représentés permet donc à différents cortèges de plusieurs groupes de faune d'effectuer leur cycle de vie sur la ZIP.

En l'absence du projet, on peut supposer sans difficulté que les parcelles de milieux ouverts continueraient à être gérés comme actuellement, réalisés par l'agriculteur local et que les milieux et cortèges faunistiques resteraient globalement similaires à ce qu'ils sont actuellement. En fonction des années, les niveaux d'attractivités des milieux pour la faune et de développement de la flore étant dépendant des différents assolements et des pratiques culturales plus ou moins intensives (labours, usages de produits phytosanitaires...).

En cas de projet photovoltaïque, la majorité des milieux agricoles seront concernés par une modification de l'occupation des sols en raison de l'implantation des panneaux photovoltaïques (création de pistes, insertion des panneaux, circulation et travaux...). Notons que les surfaces sous les panneaux ne seront pas imperméabilisées, il est prévu de semer des espèces végétales mellifères sous les panneaux, engendrant une plus-value écologique pour la faune et notamment pour l'entomofaune.

Notons qu'un dérangement en phase travaux est attendu. En phase exploitation, ce dérangement sera limité et plus sécurisant (pour l'avifaune) que les usages actuels agricoles, l'entretien du site ne nécessitant pas une présence permanente sur le site.

Ainsi, en l'absence de projet, ce site resterait occupé par des grandes cultures en rotation. Aucune modification du site et de ses enjeux n'est donc à prévoir en l'absence de projet.

Le projet s'inscrit dans une volonté de préserver ces terres comme exploitables pour les agriculteurs locaux. Ainsi, le site possèdera à la fois un parc photovoltaïque et une activité agricole tournée vers la grande culture avec une rotation blé-colza avec intégration de luzerne. Cette nouvelle activité entraînerait moins de pression sur les sols que la culture du blé. Cela n'engendrera pas une perte de diversité floristique et faunistique et d'une partie des fonctionnalités associées à ces milieux.

An aerial photograph showing a large-scale solar farm under construction or recently completed. The solar panels are arranged in long, parallel rows, following the contour of the land. The surrounding area includes fields, some with crops like corn, and a line of trees. In the background, there are rolling hills and a few small buildings. The text "D. Démarche d'élaboration du projet" is overlaid in green with a white outline.

D. Démarche d'élaboration du projet

1 CHOIX DU SITE D’IMPLANTATION

Historiquement actif en Lorraine, Vent D’Est est spécialement présent sur le territoire de la Meuse depuis 2007 avec l’installation d’une partie du parc éolien de la Voie Sacrée. Après la cession des parcs éoliens, Vent D’Est et sa filiale Mob’Hy échangent avec la Communauté d’Agglomération de Bar-le-Duc Sud Meuse à propos de l’hydrogène vert, du photovoltaïque puis de l’agrivoltaïsme. La société a décidé de capitaliser sur les relations nouées avec les services de l’état et du monde agricole pour se spécialiser dans l’agrivoltaïsme au début des années 2020.

C’est ensuite par une rencontre à Erize-la-Brûlée que la société et la famille COLLIN sont rentrées en contact en 2022. Après une présentation de la filière agrivoltaïque, des terrains ont été présentés pour une étude de préfaisabilité. L’îlot finalement sélectionné et sujet de la présente étude a notamment été retenu pour son potentiel d’insertion paysagère. Il n’est en effet pas visible depuis les lieux d’habitation et très peu visible depuis les axes routiers. Ce terrain est en dehors de tout périmètre environnemental régenté (Natura 2000, ZNIEFF, ...), et proche du nouveau poste source prévu à Saint-Aubin-sur-Aire aux horizons 2030.

Les potentiels agronomiques sont moyens/faibles par rapport aux autres terres de l’EARL, le souhait était alors de valoriser ces terrains tout en conservant et améliorant leur vocation nourricière. Enfin et surtout, l’agrivoltaïsme portera service à la production, et représentera une diversification pour une meilleure pérennité de l’exploitation pendant plusieurs décennies afin de moins redouter les aléas sanitaires, du marché mondial, politique et économique.

2 HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

Les principales étapes entourant le développement du projet et la concertation mise en place sont présentées dans le tableau suivant.

Date	Démarche
08/09/2022	Sécurisation du foncier
24/10/2022	Premières consultations services (GRTGaz, DDT, ARS, Conseil Départemental, DRAAF, DREAL & SDIS) Réponses transmises à Ora Environnement sauf DRAAF car pas de retour
14/12/2022	Présentation projet DDT55 CR transmit à Ora Environnement. Projet bien accueilli
03/02/2023	Présentation projet CDA55
08/03/2023	Présentation Conseil Municipal Liste de présence disponible. Projet bien accueilli, questions générales sur l’agrivoltaïsme. Validation de distribution d’un flyer
10/05/2023	Distribution flyer Flyer disponible. Quelques exemplaires laissés en Mairie.
30/05/2023	Rencontre association Artémi55 Suite au flyer, échanges sur des activités pouvant être mises en place autour de l’environnement, la chasse, et les énergies renouvelables : partage de l’espace.
20/07/2023	Suite consultations services (TRAPIL, UDAP, SGAMI, Météo France)
25/07/2023	Mail d’information projet Communauté de Communes Commercy-Void-Vaucouleurs (CC CVV)
28/09/2023	Présentation projet Chambre d’agriculture 55
28/09/2023	Distribution invitation permanence publique
10/10/2023	Suite consultations (INAO, ONF)
11/10/2023	Relance communauté de communes En les invitant à la permanence publique
13/10/2023	Permanence publique Riverains et M. le Maire présents de 13 à 17h. Questions sur la chasse, l’artificialisation des sols et l’agrivoltaïsme en général. Echanges sur les projets éoliens à proximité. Pas d’opposition relevée.
16/10/2023	Appel président communauté de communes Contact donné par M. le Maire. Point sur la fiscalité et le souhait de la communauté de communes de ne pas prendre part à la concertation sur les projets agriphotovoltaïque. Est néanmoins intéressé par les projets en cours donc envoi présentation le 20/10/2023
07/08/2024	Envoi courriers pour participation au capital SPV à la commune et communauté de communes
24/09/2024	Point avancement DDT55
08/10/2024	Comité de projet

Tableau 33 : Historique des concertations (Source : Destren Energies)

Les flyers distribués au cours des consultations sont présentés ci-dessous.

DOCUMENT D'INFORMATION

En vue d'un projet agrivoltaïque

dans votre commune de :

Saulvaux

Projet présenté par

VENT D'EST

Développeur et Exploitant ENR

QUI SOMMES-NOUS ?

UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE PRÈS DE CHEZ VOUS

Entreprise familiale vosgienne **fondée en 2005**, l'entreprise réunit une trentaine d'actionnaires autour de la famille Sylvestre. Propriétaire et exploitante de plusieurs parcs éoliens dans le Grand Est, la société a repris depuis 2017 ses efforts de développement dans de nouveaux projets d'**énergies renouvelables**. L'entreprise travaille aujourd'hui sur l'utilisation de l'énergie en complément des appels d'offre de l'Etat. Une partie de la production peut notamment servir à produire de l'**hydrogène vert**, non émettrice de CO₂ par électrolyse de l'eau.

L'équipe Vent d'Est étudie la faisabilité d'un **projet agrivoltaïque** avec le propriétaire et exploitant de la parcelle concernée, présentée ci-dessous. Après une étude de préfaisabilité technique, réglementaire et économique, les deux parties sont entrées dans une phase de développement qui durera environ 1 an et demi. Après le début des études d'impacts et la présentation à la DDT en décembre 2022, Vent d'Est a présenté le projet en **conseil municipal** à Vaux-la-Grande en mars 2023.

Qu'est-ce que l'agrivoltaïsme ?

L'agrivoltaïsme est une nouvelle filière qui a pour but d'apporter un **appui** aux objectifs de **souveraineté agricole et énergétique**. Une parcelle dite agrivoltaïque produit à la fois une denrée agricole **significative** et de l'électricité. Cette première reste, à tout moment du projet, **prioritaire**. L'installation électrique se construit **sur mesure**, en accord avec les pratiques et orientations agricoles en place. Défini et adopté dans la **loi d'accélération des énergies**, l'agrivoltaïsme doit également apporter un service direct à la parcelle et est soumis à des règles strictes de suivi et de pérennité agricole.

*Une orientation de la parcelle et des rendements en accord avec les historiques de production.

Plan de situation du projet

LE TEMPS DES CONCERTATIONS

LE FINANCEMENT PARTICIPATIF

LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES POUR LE TERRITOIRE

L'équipe du projet souhaite désormais démarrer un travail de **concertation** avec les habitants et les principaux acteurs concernés. Attentive aux attentes du territoire, Vent d'Est construit tous ses projets en lien et en accord avec les élus, les riverains et les services de l'Etat.

Nous vous invitons particulièrement à partager vos avis et recommandations à propos de l'**impact paysager, patrimonial** et/ou lieux de prise de vue pour les **photomontages**. Comprendre le milieu de vie et les enjeux paysagers du territoire est un critère important de réussite et les habitants du territoire sont les mieux à même de conseiller les équipes sur ce sujet.

Un projet agrivoltaïque s'accompagne par des mesures portées sur les filières agricoles et environnementales. Une réflexion pourra être menée collectivement pour construire ces **initiatives**, permettant un réel impact positif au-delà de la parcelle concernée, mais à l'échelle d'un territoire.

Vous serez recontactés aux alentours du mois de juin 2023 pour une **réunion d'information** et, à cette occasion, préparer un atelier de travail collaboratif. Ce sera l'opportunité de découvrir plus en détail le projet et son avancement, ainsi que de poser toutes les questions souhaitées.

Les modalités pour un financement participatif sont étudiées, ce qui permettra aux communes et citoyens de prendre part au financement du projet sous plusieurs formes. En tant que citoyen, vous pouvez déjà manifester votre intérêt pour un financement participatif !

Ce projet agrivoltaïque apportera à la commune et à la communauté de communes des retombées fiscales sur toute la durée d'exploitation du parc. Les collectivités se verront aussi proposer la possibilité d'entrée au capital du projet.

LE CALENDRIER DU PROJET

fév. 2022

Etude de préfaisabilité réglementaire, technique et financière

sept. 2022

Début de la phase de développement du projet agrivoltaïque

déc. 2022

Présentation du projet à la Direction Départementale des Territoires de Bar-le-Duc

janv. 2023

Début des inspections écologiques

juillet 2023

*Début des études paysagères et patrimoniales

déc. 2023

*Fin des études d'impact

janv. fév. 2024

Finalisation du dossier et dépôt de la demande d'autorisation

janv. fév. 2026

Début des travaux d'installation du parc agrivoltaïque

*Période du projet où les riverains pourront participer

N'HÉSITEZ PAS À ME CONTACTER POUR TOUTE DEMANDE D'INFORMATION :

Anne-Lise LECHAPELAIN

Ingénieure agro-développement & Cheffe de projet

Tél. +33 (0)6 76 14 36 24

anne-lise@vent-d-est.com

TÉLÉCHARGEZ LA VERSION PDF

VENT D'EST

Développeur et Exploitant ENR

Figure 36 : Flyers distribués au cours des consultations (Source : Destren Energies)

Etude d'impact du projet agriphotovoltaïque à Saulvaux- décembre 2024

145

L'invitation à la permanence publique et une photo de l'évènement sont disponibles ci-dessous.



Le projet avance et nous aimerions connaître votre avis et vos idées

Cette permanence sera l'occasion d'aborder de nombreux sujets, notamment autour de l'**agrivoltaïsme** et des études d'impacts. Nous vous présenterons aussi le **calendrier** de développement du projet, avec toutes ses **étapes** jusqu'au démantèlement. L'équipe Vent d'Est sera preneuse de toutes recommandations ou idées sur l'insertion du projet dans son **paysage** et **territoire**, ainsi que sur des **mesures d'accompagnement locales**.

Agriculture

Nous construisons un projet sur mesure et adapté aux **pratiques agricoles** en place, permettant une **continuité** de celles-ci.

Photovoltaïque

La production d'électricité restera au **second** plan dans la conception du projet. La centrale pourrait néanmoins produire plus de **15 fois la consommation** de Saulvaux.

Synergie

Il s'agit de trouver le **meilleur compromis** pour que les deux productions bénéficient l'une de l'autre.

Contactez-nous :

Vent D'Est
14 rue Boulay de la Meurthe
88000 Epinal

Au plaisir de vous rencontrer !

Anne-Lise Lechapelain
+336 76 14 36 24
anne-lise@vent-d-est.com

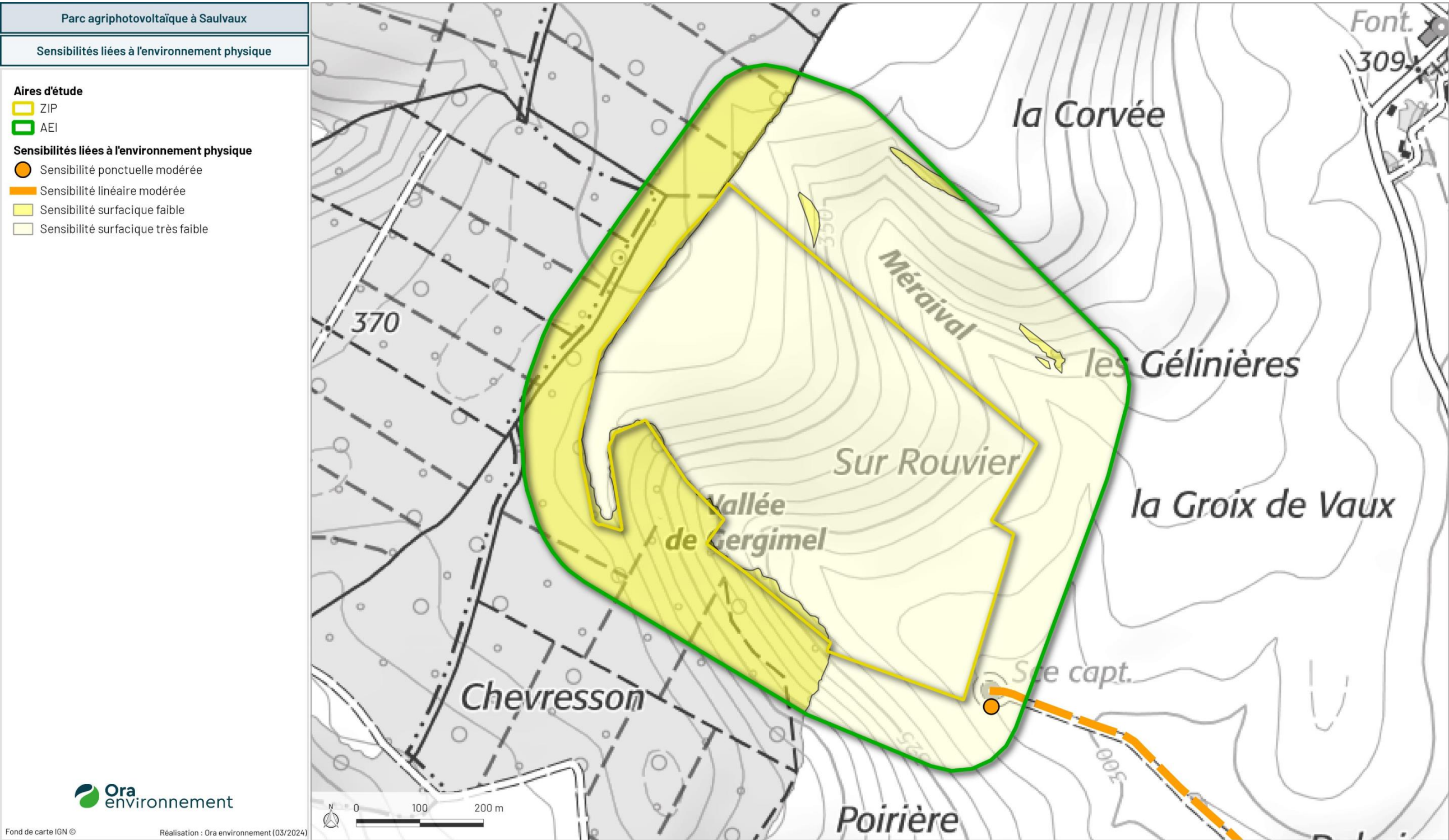
Figure 37 : Invitation à la permanence publique (Source : Destren Energies)



Figure 38 : Permanence publique (Source : Destren Energies)

3.1.1 Contraintes liées à l'environnement physique

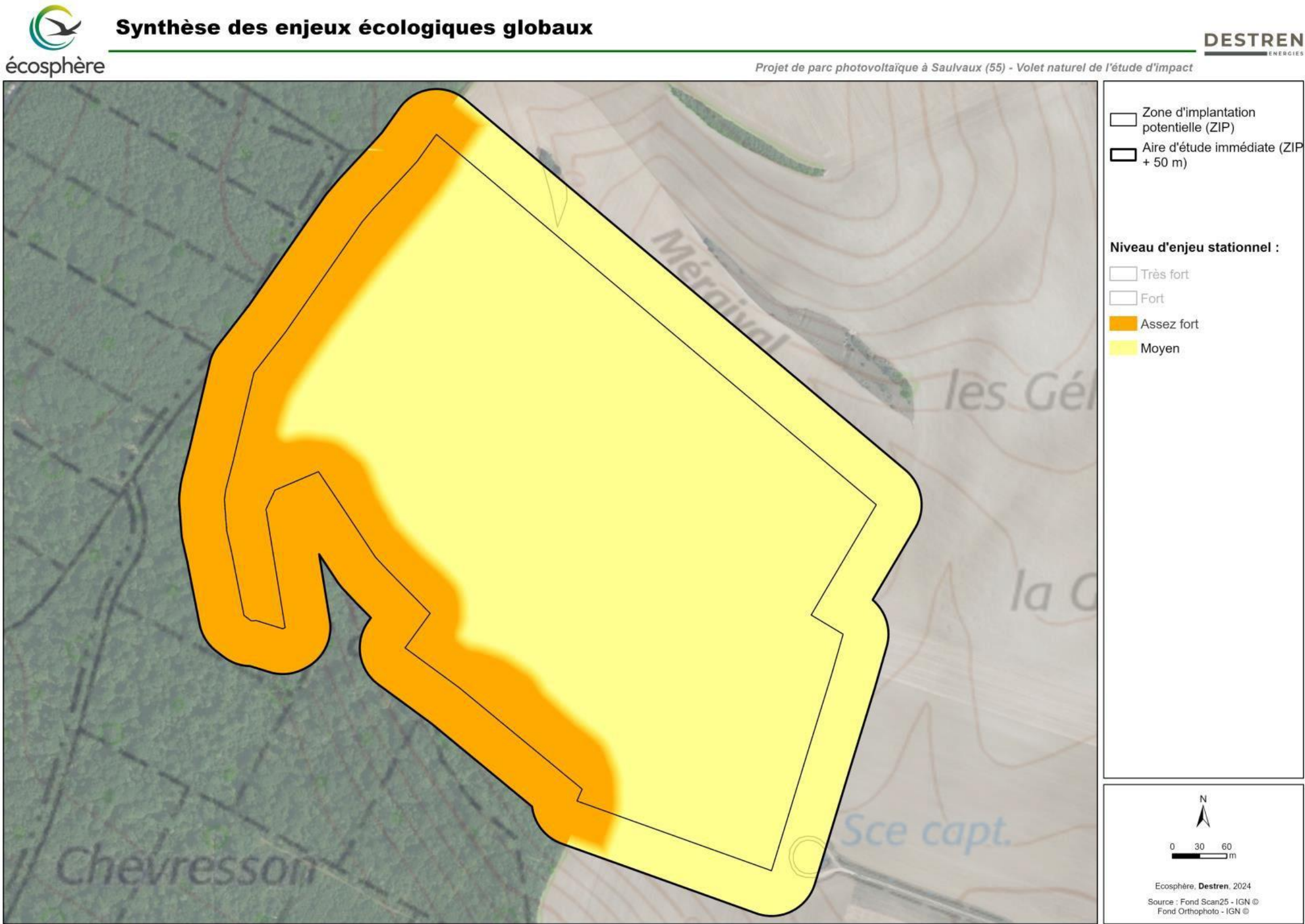
Les sensibilités du milieu physique sont globalement très faibles au droit de l'aire d'étude immédiate. Elles sont principalement liées à la présence de boisements et parcelles agricoles. Toutefois, la présence d'une source et d'un cours d'eau au sud de la ZIP constitue une sensibilité modérée. Le projet devra donc intégrer des mesures pour limiter au maximum le risque de pollution et de départ et propagation d'incendie. Il devra intégrer les recommandations du SDIS de la Meuse.



Carte 79 : Synthèse des contraintes identifiées dans l'état initial de l'environnement physique

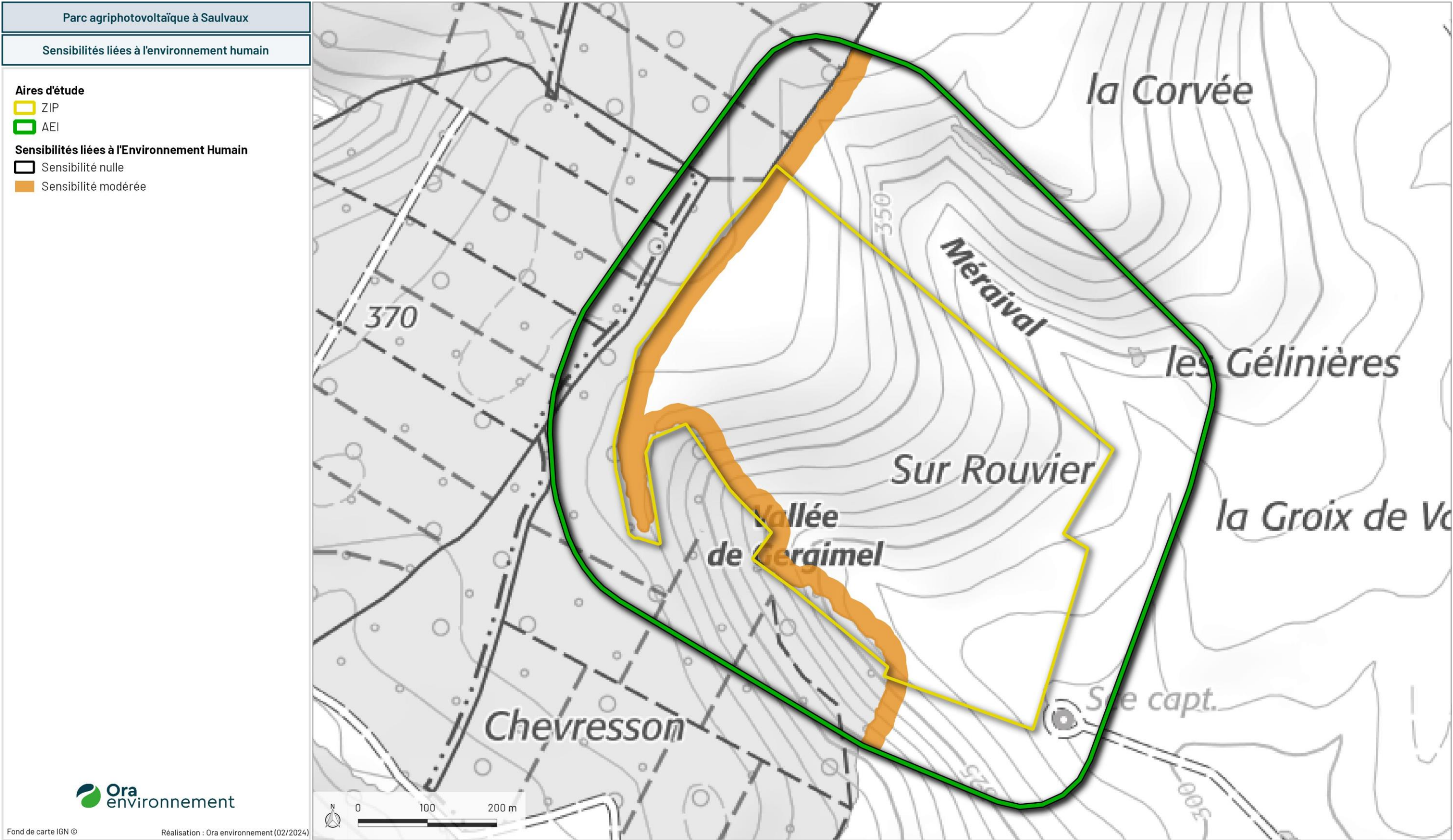
3.1.2 Contraintes liées à l'environnement naturel

Les zones à enjeux sont définies sur des surfaces précises et caractérisées par des enjeux biologiques faunistiques et floristiques. Elles sont listées dans le tableau page 86 et illustrées dans la carte ci-dessous. Les enjeux sont assez forts principalement aux abords du boisement et de la source au sud de la ZIP.



3.1.3 Contraintes liées à l'environnement humain

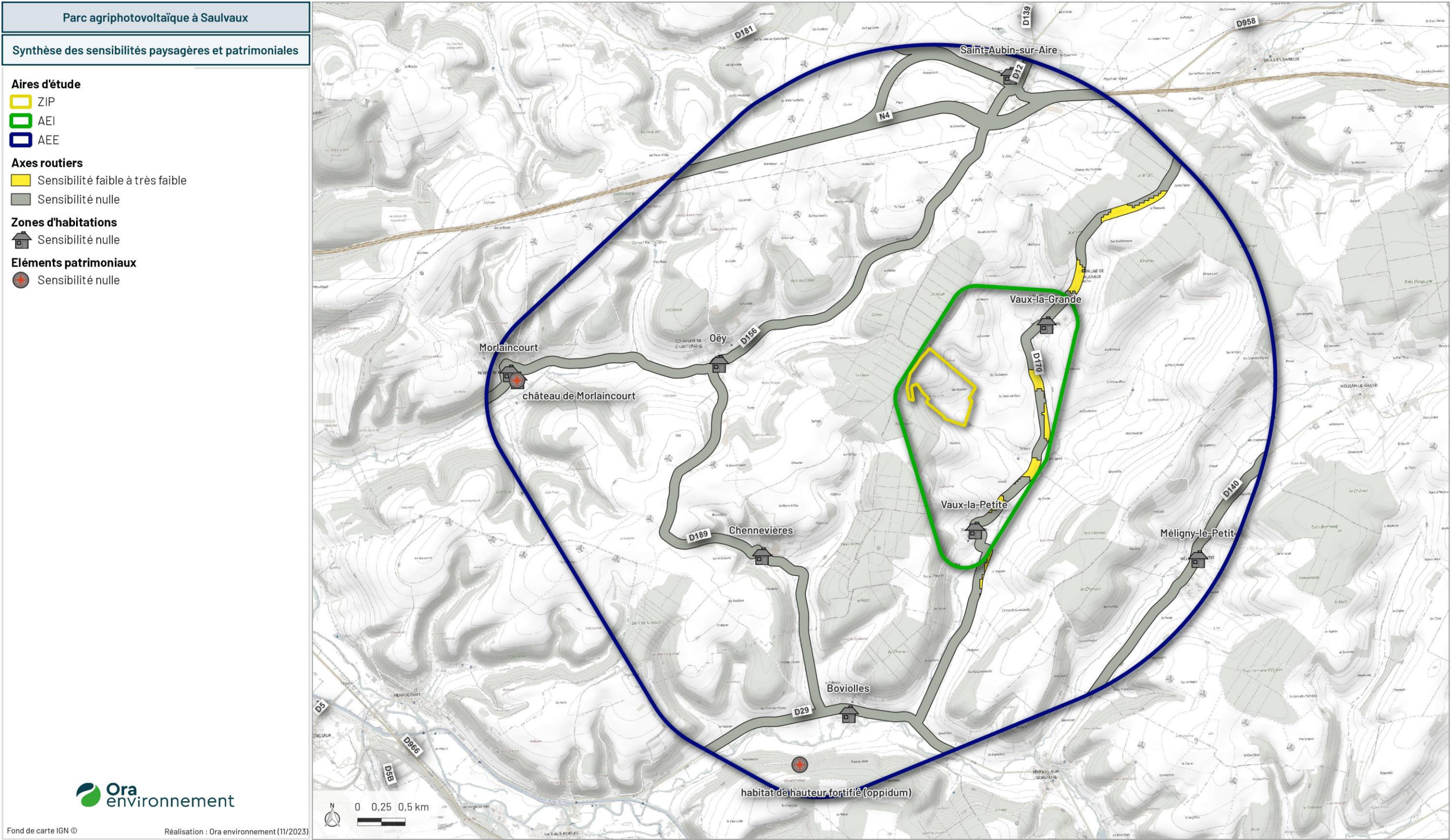
Les sensibilités relatives à l'environnement humain sont en grande majorité nulle. Les enjeux se concentrent à la lisière du boisement lié à un recul de 30 m demandé par le SDIS pour limiter les risques d'incendie.



Carte 81 : Synthèse des sensibilités liées au milieu humain

3.1.4 Contraintes liées à l'environnement paysager

Les sensibilités paysagères sont principalement faibles à nulles notamment au niveau des axes de découvertes.



Carte 82 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

3.2 TRAVAIL EVOLUTIF DU CHOIX DE LA VARIANTE FINALE

3.2.1 Variante V1

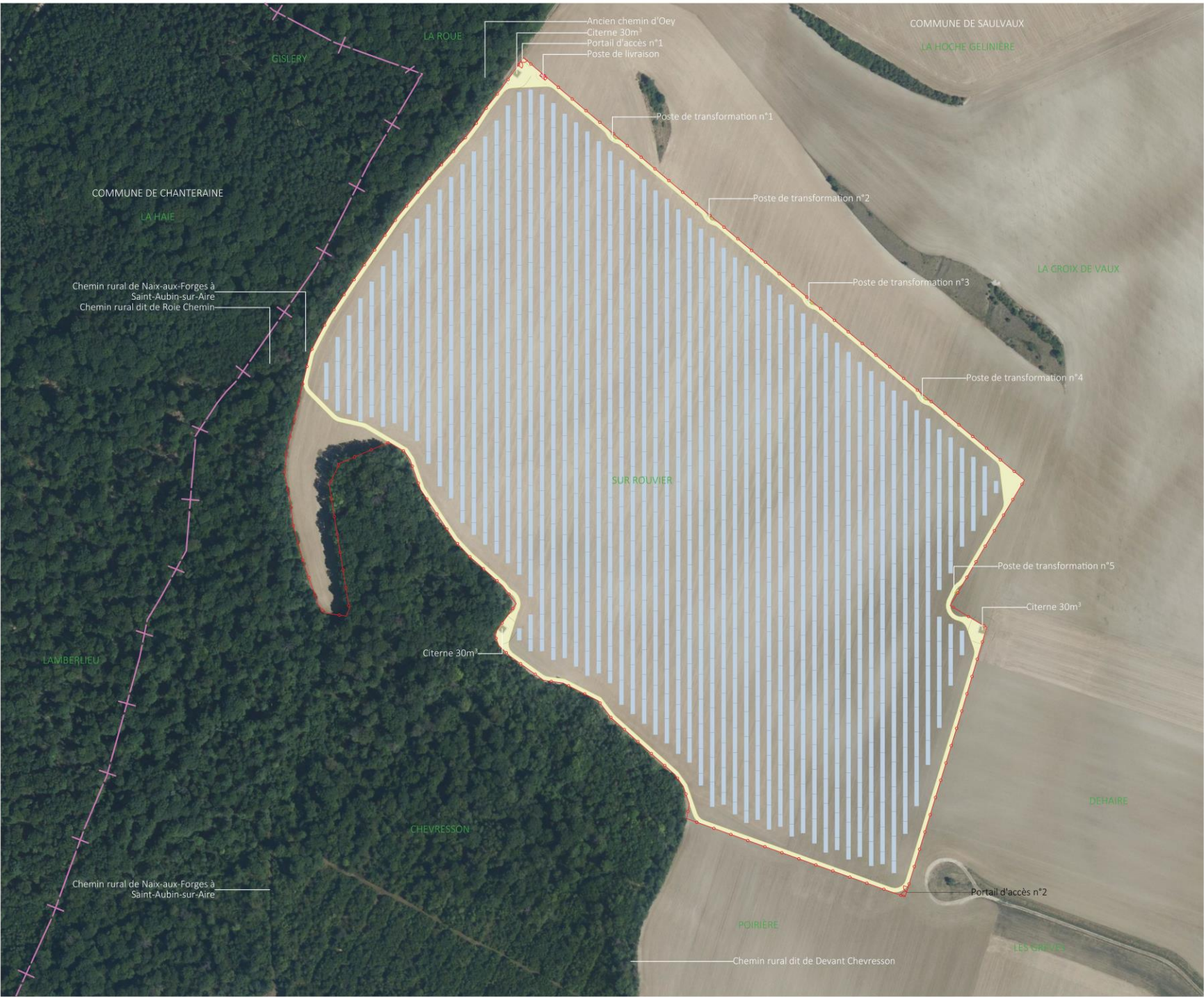
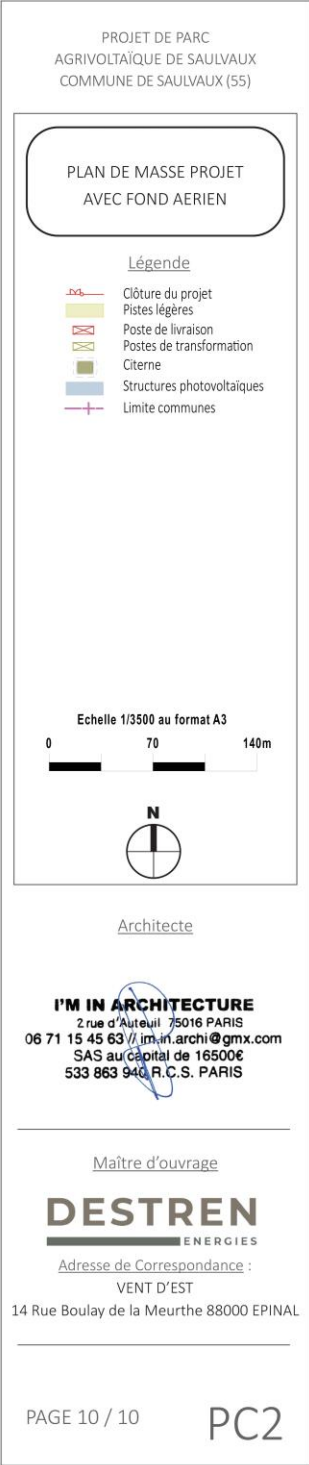
Cette première variante prévoyait l'implantation en milieux agricole (culture céréalière) de 10,14 ha de panneaux photovoltaïques répartis sur l'ensemble de la ZIP. L'espacement prévu entre les panneaux était de 11 mètres.

La version initiale du projet de parc agriphotovoltaïque ne prenait pas en compte les enjeux environnementaux, paysagers et agricoles. Ce scénario maximise la production électrique, mais ne prend pas en compte les différents enjeux identifiés. L'implantation du projet se fait uniquement sur les parcelles du futur exploitant agricole.

L'absence de zone tampon de 50 m à la lisière de la forêt engendre un impact notable sur la faune (Pie-grièche écorcheur, Grand Murin et Barbastelle d'Europe) ainsi que sur les populations de Scandix peigne-de-Vénus.

Caractéristique	Valeurs
Production annuelle	29 GWh/an
Puissance installée	20,8 MWc
Nombre de modules	35 190
Surface projetée des structures	101 502 m²
Nombre de postes techniques	5 postes de transformations 1 poste de livraison

Tableau 34 : Caractéristiques de la Variante 1



Carte 83 : Variante 1(Source : Destren Energies)

3.2.2 Variante V2

Cette version prend partiellement en compte les enjeux environnementaux et agricoles. Cette seconde variante prévoyait également une implantation en milieu agricole (culture céréalière) avec une surface de 7,13 ha de panneaux photovoltaïques sur toute la ZIP.

Une réflexion a été menée sur les enjeux agricoles du projet, ainsi l'écartement des rangées de panneaux a été augmenté pour permettre une culture interrang (de 11 m à 14 m). La distance entre les pistes légères et les premières rangées de panneaux a également été augmentée.

Caractéristique	Valeurs
Production annuelle	21 GWh/an
Puissance installée	14,6 MWc
Nombre de modules	24 750
Surface projetée des structures	71 389 m²
Nombre de postes techniques	5 postes de transformations 1 poste de livraison

Tableau 35 : Caractéristiques de la Variante 2

PROJET DE PARC
AGRIVOLTAÏQUE DE SAULVAUX
COMMUNE DE SAULVAUX (55)

PLAN DE MASSE PROJET
AVEC FOND AERIEN

Légende

Clôture du projet

Pistes légères

Poste de livraison

Postes de transformation

Citerne

Structures photovoltaïques

Limite communes

Echelle 1/3500 au format A3

0

70

140m

N

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE

2 rue d'Auteuil 75016 PARIS

06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com

SAS au capital de 16500€

533 863 940 R.C.S. PARIS

Maitre d'ouvrage

DESTREN

ENERGIES

Adresse de Correspondance :

VENT D'EST

14 Rue Boulay de la Meurthe 88000 EPINAL

PAGE 10 / 10

PC2



Carte 84 : Variante 2 (Source : Destren Energies)

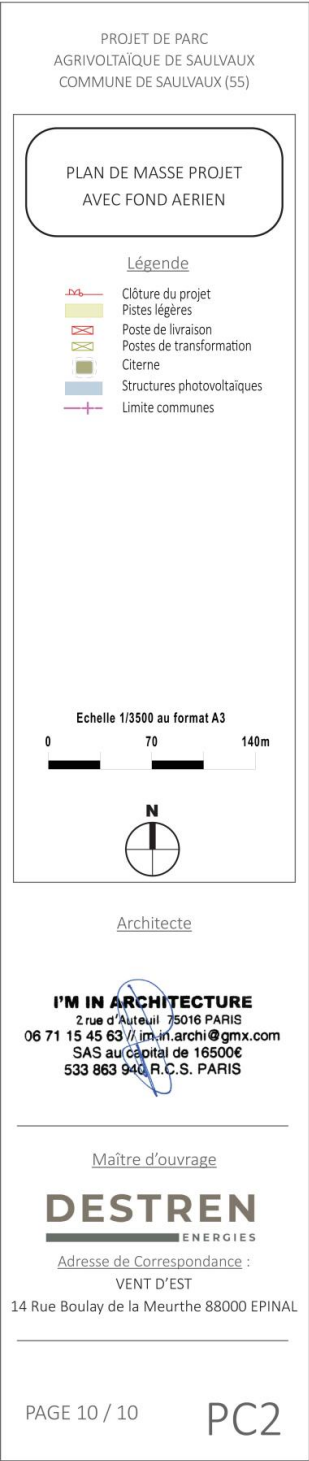
3.2.3 Variante finale

La variante n°3 (projet final) est très similaire à la variante n°2, passant de 7,13 ha de panneaux photovoltaïques à 6,06 ha. La version finale du projet agriphotovoltaïque intègre les différents enjeux identifiés au cours de l'état initial en réduisant drastiquement le nombre de modules (35 190 pour la variante 1, 24 750 pour la variante 2 et 21 024 pour la variante 3). Une aire d'aspiration avec une distance a minima de 50 mètres à la lisière de forêt est également rajoutée, afin de tenir compte des contraintes identifiées lors de l'état initial de l'environnement humain.

Cette variante permet ainsi de préserver des zones favorables ou pouvant devenir favorables aux espèces faunistiques et floristiques présentes au sein de la ZIP d'une part, et de préserver les axes de déplacements des chiroptères le long des lisières forestières d'autre part.

Caractéristique	Valeurs
Production annuelle	19 GWh/an
Puissance installée	12,4 MWc
Nombre de modules	21 024
Surface projetée des structures	60 641 m²
Nombre de postes techniques	5 postes de transformations 1 poste de livraison

Tableau 36 : Caractéristiques de la Variante 3



Carte 85 : Variante finale (Source : Destren Energies)

3.3 CO-CONSTRUCTION DU PROJET AGRICOLE

3.3.1 Localisation et natures des terres agricoles impactées

3 parcelles cadastrales sont concernées par le projet. Ces parcelles portent les identifiants cadastraux : ZA3, ZA30, ZE9. Ces parcelles sont utilisées à des fins agricoles par l'EARL de la Croix Castel. Le projet concerne ainsi 1 parcelle à vocation agricole dont la surface totale représente 30,37 ha.

Identifiant cadastral	Surface totale (ha)	Surface impactée par le projet (ha)	Usage agricole avant projet	Zonage urbanistique	Nom de l'exploitation agricole exploitant la parcelle avant projet
ZA3	27,36	27,36	Cultures céréalières	RNU	EARL de la Croix Castel
ZA30	0,709	0,709			
ZE9	2,837	2,837			

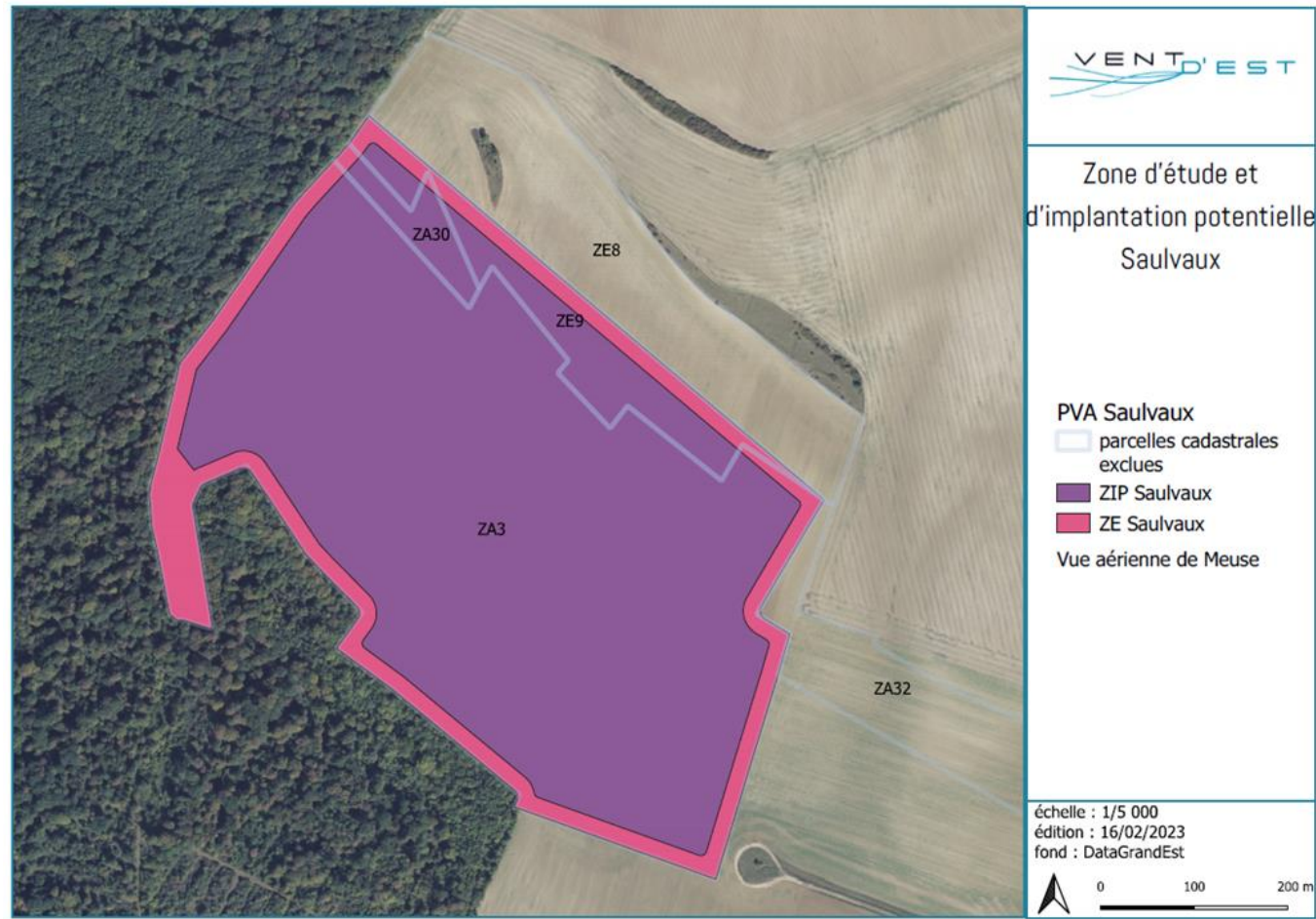
Tableau 37 : Description des parcelles agricoles impactées par le projet (Source : Agrosolutions)

3.3.2 Genèse et historique du projet

Le projet agrivoltaïque de Saulvaux est un projet porté par l'entreprise Destren Energies, et par M. COLLIN, chef d'exploitation de l'EARL de la Croix Castel. La surface d'emprise du projet est de 30,37 ha. Actuellement, la parcelle du projet est cultivée en grandes cultures (colza, blé, orge d'hiver, orge de printemps). Selon l'analyse de sol a été réalisée sur la parcelle du projet par le laboratoire Sol &co, le potentiel pédologique évalué est « faible ». En effet, les sols sont peu profonds, possèdent une texture peu équilibrée et trop argileuse. De plus, la structure du sol est relativement compacte. La parcelle est éloignée du siège de l'exploitation(29 km).

Lorsque le porteur de projet a contacté M. COLLIN, celui-ci a tout de suite été intéressé pour monter un projet de coactivité entre la production d'énergie et la production agricole. Exploitation en polyculture-élevage, il était très intéressant pour lui de monter un projet dans la continuité de l'activité de son entreprise. En effet, les prix des productions céréalières sont fluctuants, et l'exploitation de M. COLLIN compte plusieurs parcelles ayant un potentiel agronomique faible, ce qui ne permet pas aujourd'hui à M. COLLIN de sécuriser la rentabilité de l'activité grandes cultures de son exploitation. C'est pour cette raison que ce projet aura une partie adaptée à la production de grandes cultures. M. COLLIN a notamment montré un intérêt pour le système de trackers solaires qui permet à la lumière de passer en partie, tout en protégeant la culture des aléas climatiques (vents forts, gel, forte intensité lumineuse etc.).

En 2020, un diagnostic a été réalisé sur l'exploitation par les équipes du Groupement d'AGROSOLUTIONS et de PwC Consulting sur demande de la Région Grand Est dans le cadre du plan « Ferme du Futur », puis publié en janvier 2021. Ce diagnostic a permis d'identifier les forces et les faiblesses de l'exploitation pour la mise en place d'un projet agrivoltaïque, opportunités et menaces, et d'identifier les axes d'amélioration concernant divers paramètres (modèle économique de l'exploitation, la performance de l'organisation, les solutions numériques et nouvelles technologies, la performance environnementale, le facteur humain) puis d'établir un plan d'action.



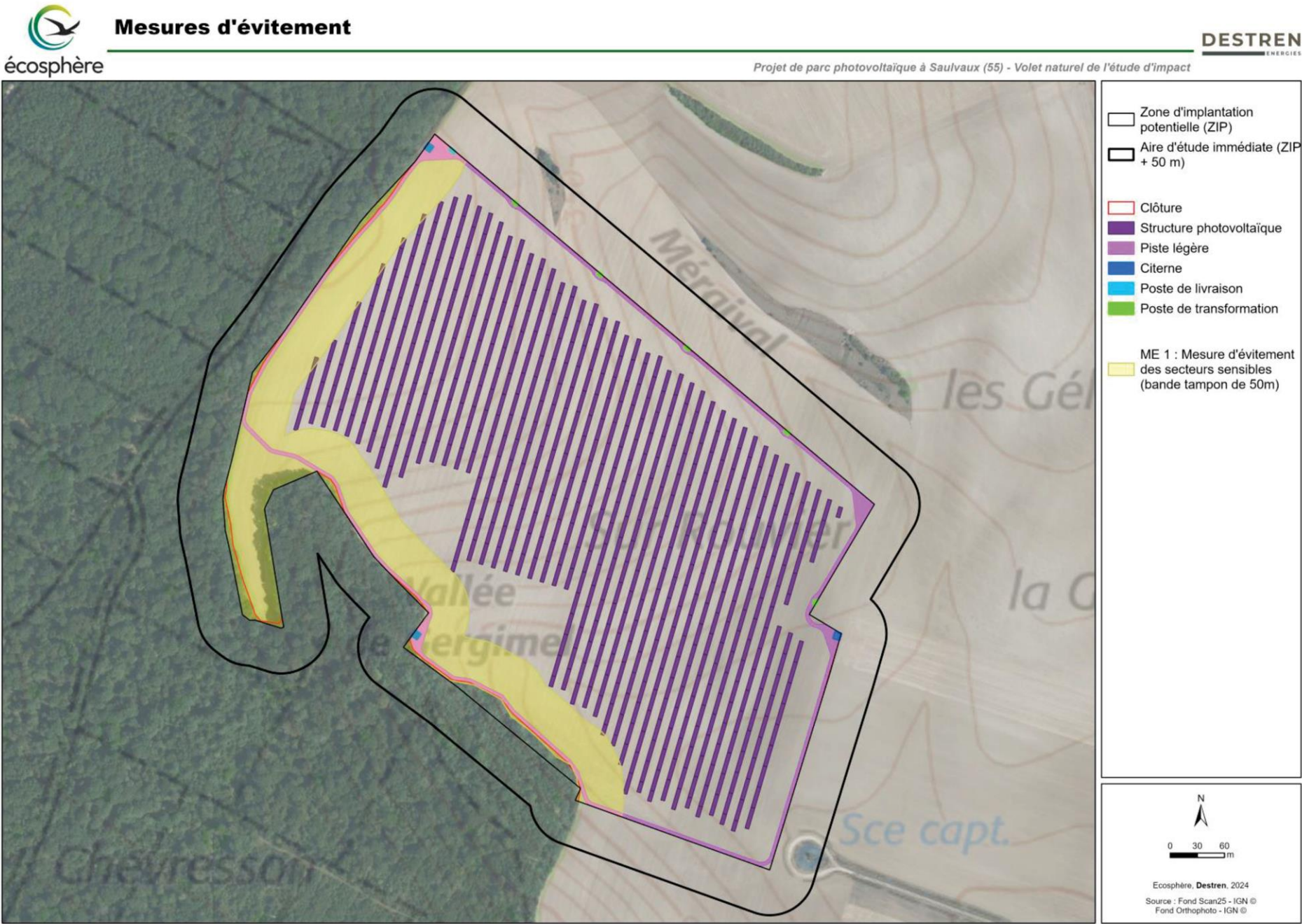
Carte 86 : Parcelles concernées par le projet par l'exploitation sur la commune de SAULVAUX (Source : Destren Energies)

3.4 LISTE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION PRISES DES LA CONCEPTION DU PROJET

3.4.1 Mesure pour le volet naturel

3.4.1.1 Evitement de secteurs sensibles

	Evitement de secteurs sensibles				
	Phase de conception				
	E	R	C	A	Evitement en phase de conception
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Dans le cadre de ce projet, un travail de concertation entre Destren Energies et Ecosphère a été mis en place lors de la conception du projet afin d'éviter une partie des enjeux écologiques identifiés lors de l'état initial. Le choix a notamment été fait d'éviter une partie des végétations commensales des cultures le long de la lisière du boisement (bande de 50 mètres de large) qui deviendra in fine un chemin perméable de type mélange « terre-pierre » enherbé. Celle-ci concentre plusieurs enjeux faunistiques : la Pie-grièche écorcheur, le Bruant proyer, la Barbastelle d'Europe et le Grand murin. Par ailleurs, la totalité des structures ligneuses arbustives à arborées a été évitée de manière à limiter les impacts sur la faune protégée et/ou menacée (avifaune et chiroptères notamment).				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				



3.4.2 Mesure pour le volet humain

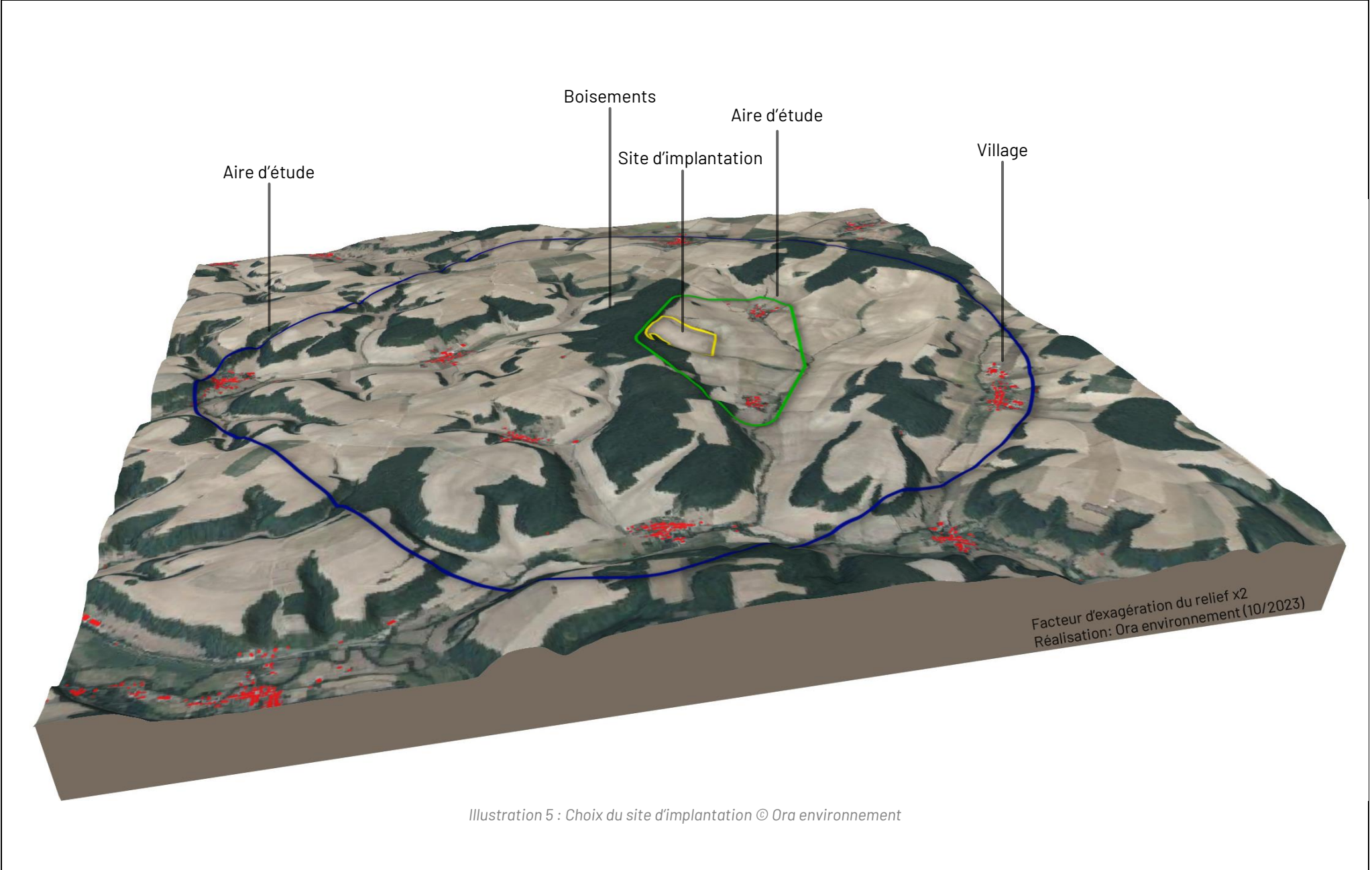
3.4.2.1 Réduction de la zone d'étude initiale

	Réduction de la zone d'étude initiale				
	Phase de conception				
	E	R	C	A	Réduction en phase de conception
Objectifs	Respect des recommandations de la LPO et de l'ONF pour la conservation des zones de vie des chiroptères et la protection contre le risque d'incendie				
Description	Réduction de la zone d'implantation des panneaux au niveau des bords situés en lisière de forêt (Nord-Ouest, Ouest et Sud-Ouest) à la suite de la prise en compte de recommandations de divers organismes : - LPO (ligue de protection des oiseaux) et le bureau d'études Ecosphère recommandent de laisser une bande en lisière de 50 m a minima pour conserver la zone de vie de la chauve-souris. - L'ONF (Office national des forêts) et les pompiers recommandent de laisser une bande de 50 m en lisière afin de protéger la structure photovoltaïque d'éventuelles chutes d'arbres.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.4.3 Mesure pour le volet paysager

3.4.3.1 Choix du site d'implantation

	Choix du site d'implantation				
	Phase de conception				
	E	R	C	A	Réduction en phase de conception
Objectifs	Insertion dans le contexte paysager et patrimonial				
Description	Le site d'implantation est bordé sur deux de ses côtés par des boisements empêchant toute visibilité. Par ailleurs, le relief dans lequel le site s'inscrit permet de limiter considérablement les vues depuis les villages voisins.				
Suivi	Aucune mesure de suivi nécessaire				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				



E. Présentation du projet



1 DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Les caractéristiques du projet agriphotovoltaïque de Saulvaux sont les suivantes :

Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque	
Puissance crête installée	Environ 12,4 MWc
Puissance unitaire des panneaux photovoltaïques	Environ 590 Wc
Productible annuel estimé	Environ 19 GWh / an
Surface clôturée	30,36 ha
Surface projetée au sol des panneaux	6,9 ha
Type de modules	BiHiKu7 bifacial mono perc canadien solar
Hauteur maximale des structures	4,3 m
Inclinaison des structures	43°
Distance au sol entre deux supports de rangées successives	14 m
Nombre de locaux techniques	6
Surface de pistes légères	Environ 10 472 m²
Longueur de la clôture externe	Environ 2 670 m

Tableau 38 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque

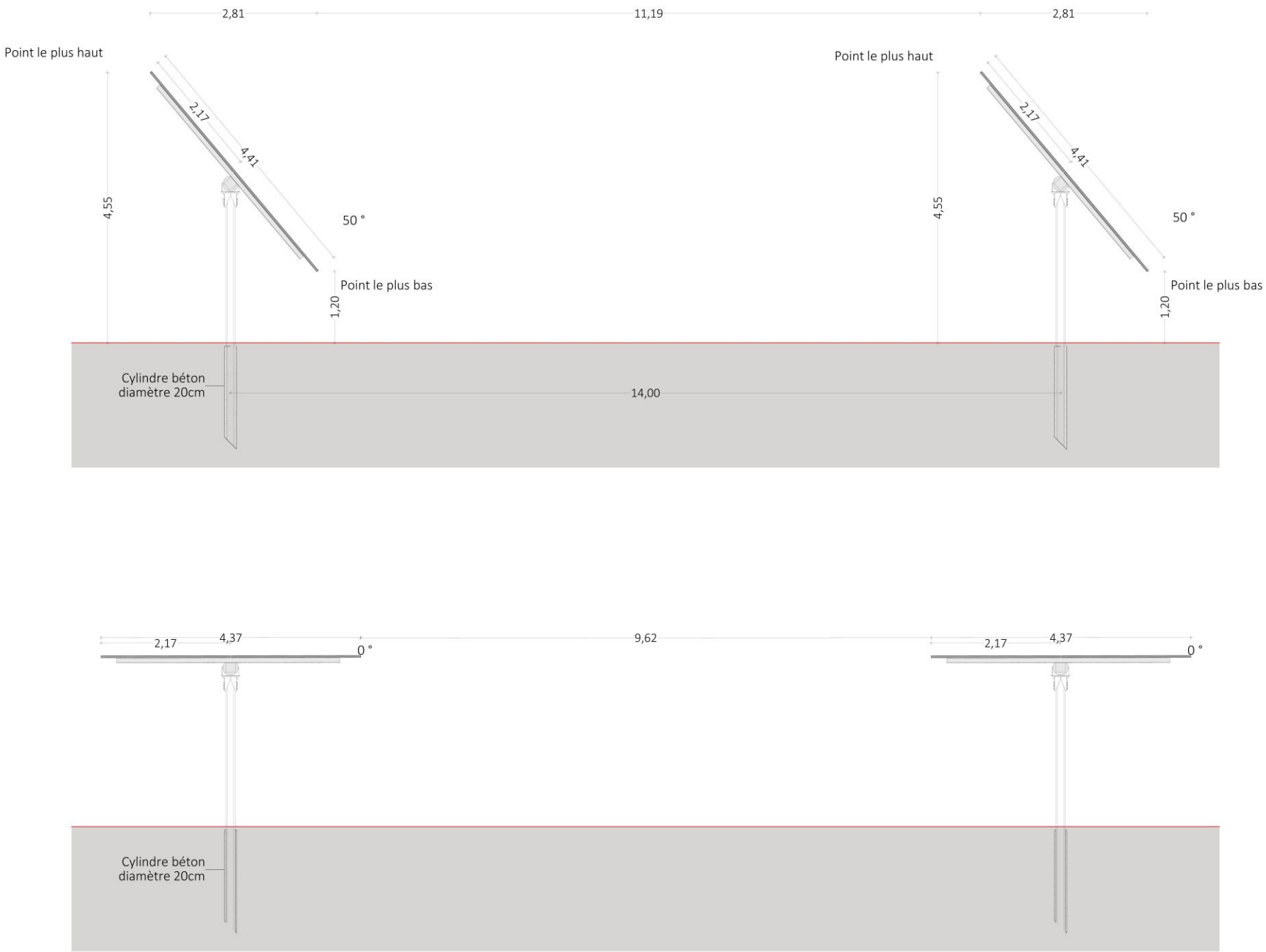


Figure 39 : Plan de façade d'une table photovoltaïque de profil (Source : Destren Energies)

Le plan de masse des infrastructures du projet est présenté ci-après.



Figure 40 : Plan de masse du projet (Source : Destren Energies)



Photo 31 : Photomontage n°22 : Projet agriphotovoltaïque de Saulvaux depuis un chemin d'exploitation agricole menant au projet © Ora environnement



Photo 32 : Photomontage n 5 : Projet agriphotovoltaïque de Saulvaux depuis un chemin d'exploitation agricole sur le relief face au projet © Ora environnement

2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

2.1 LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES ET LEURS SUPPORTS

2.1.1 Production d'électricité par l'énergie solaire

Les panneaux photovoltaïques sont constitués de plusieurs modules photovoltaïques juxtaposés et reliés électriquement en série. Chaque module est formé de nombreuses cellules photovoltaïques.

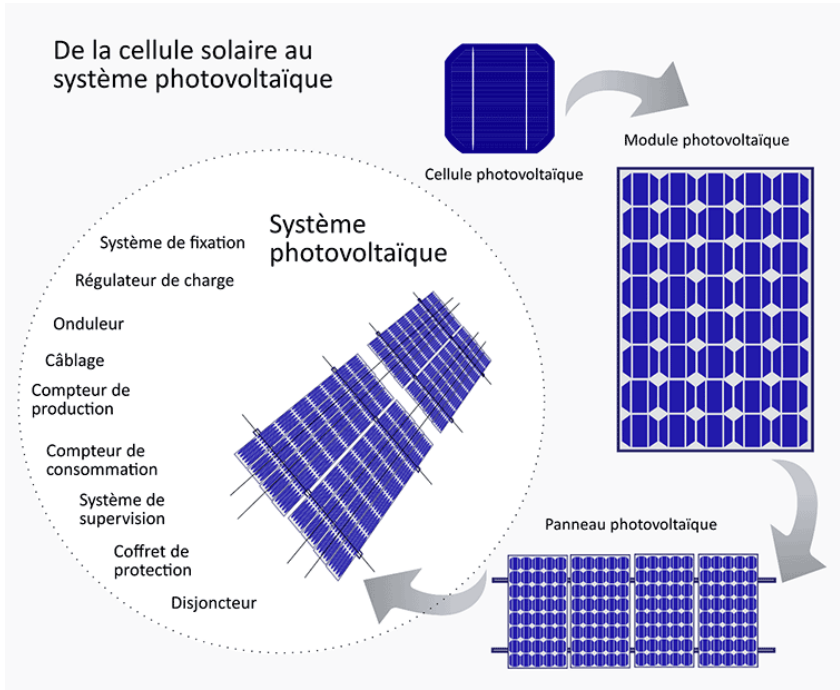


Figure 41 : De la cellule photovoltaïque au système photovoltaïque (Source : ENGIE)

Ces cellules convertissent l'énergie lumineuse en énergie électrique. En heurtant les cellules, les photons lumineux excitent des électrons présents dans celles-ci. Le mouvement des électrons ainsi enclenché crée une différence de potentiel (tension) générant un courant électrique continu qui est recueilli par des fils électriques métalliques. Les fils parcourent les différentes cellules du module, puis les différents modules du panneau, le courant s'additionnant au fur et à mesure jusqu'à la borne de connexion du panneau.

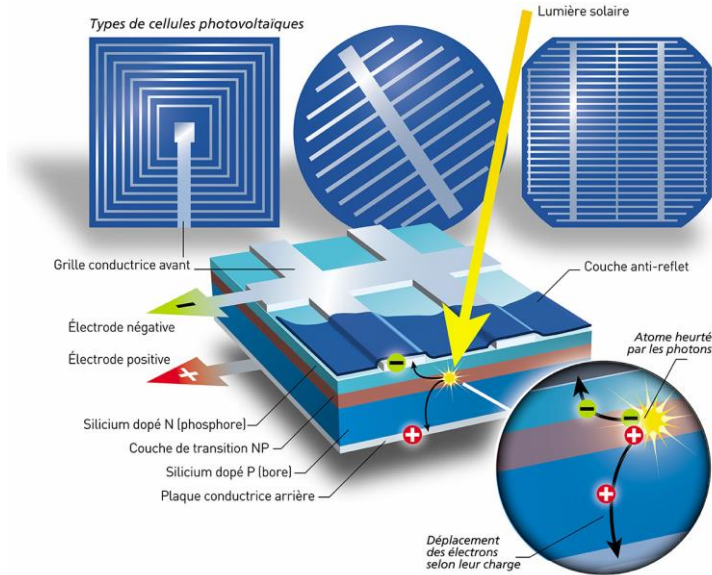
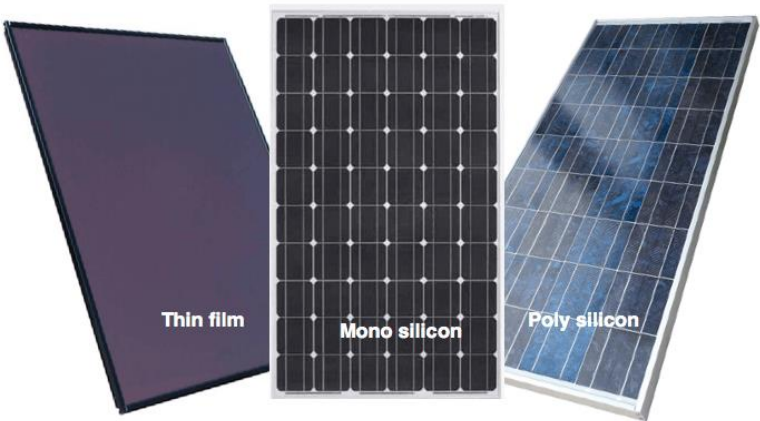


Figure 42 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (Source : Direct Energie)

Deux technologies principales de cellules photovoltaïques sont actuellement utilisées pour la production d'électricité. D'un côté, la technologie cristalline utilise des cellules plates très fines (de 0,15 à 0,2 mm) de silicium, connectées en série. Trois types de silicium sont utilisés : monocristallin, polycristallin et en ruban. Le premier a le meilleur rendement (16 à 19% contre 14 à 15%) pour une surface nécessaire par kWc inférieure aux deux autres, mais des coûts plus importants.

D'un autre côté, une technologie dite couche mince est utilisée : une fine couche uniforme d'un ou plusieurs matériaux réduits en poudre est déposée sur un substrat. Les éléments utilisés dans les centrales photovoltaïques sont le tellure de cadmium (CdTe), ou les regroupements cuivre/indium/sélénium (CIS), cuivre/indium/gallium/sélénium (CIGS) ou cuivre/indium/gallium, diséléniure/disulphure (CIGSS). Ces derniers possèdent les meilleurs rendements, mais des coûts plus élevés.



Cellule photovoltaïque à couche mince (gauche), monocristalline (milieu) et polycristalline (droite) (Source : Clean Energy Reviews)

Dans tous les cas, les modules sont recouverts, sur leur partie exposée, d'une vitre en verre trempé très résistante et d'une couche antireflet permettant de minimiser les pertes par réflexion. À l'arrière, ils sont protégés par un film plastique placé dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA). Pour le projet agriphotovoltaïque de Saulvaux, les panneaux et modules pressentis au regard du marché actuel (dimensions et puissance) auront les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques des panneaux photovoltaïques	
Technologie des modules	Silicium monocristallin
Dimensions d'un panneau	Environ 2,172 x 1,303 m
Puissance unitaire d'un panneau	Environ 590 Wc
Nombre de panneaux par table	2V18 : 36 (2 lignes de 18 panneaux) 2V9 : 18 (2 lignes de 9 panneaux)
Dimension d'une table	2V18 : 23,8m 2V9 : 11,8m
Durée de vie	20 ans renouvelable une fois

Tableau 39 : Caractéristiques des panneaux photovoltaïques du projet (Source : Destren Energies)

La technologie envisagée pourra être amenée à évoluer en fonction des évolutions technologiques sur le marché afin d'employer la solution la plus adaptée au projet.

2.1.2 Tables d'assemblage des panneaux et ancrage au sol

Les modules sont positionnés et reliés en série sur des tables d'assemblage fixes ou mobiles. Les installations fixes sont orientées vers le sud, selon un angle fixe, généralement compris entre 10 et 30°.



Exemple de support fixe (Source : Auddicé environnement)

Les installations mobiles, appelées « suiveur » ou « tracker », ont une base motorisée permettant d'orienter constamment les panneaux en direction du soleil. Les coûts sont augmentés, tout comme les rendements. Deux suiveurs existent :

- Des suiveurs à rotation mono-axiale, tournant d'est en ouest ;
- Des suiveurs à rotation bi-axiale, tournant d'est en ouest et du nord au sud.



Exemple de suiveur mono-axial (Source : Exosun)

Dans le cadre du présent projet, des trackers mono-axe seront utilisés pour porter les panneaux photovoltaïques. Un total de 598 tables seront assemblées, constituées d'un total d'environ 21 114 modules photovoltaïques.

Plusieurs dispositifs d'ancrage au sol sont utilisés, les plus répandus sont des plots en acier battus dans le sol ou des pieux battus ou vissés dans une semelle en béton, appelée longrine. Ces dernières structures, posées sur le sol, évitent les fouilles et le nivellement trop important. Elles limitent les interactions avec les sols pollués sous-jacents, elles sont généralement préférées pour les sites d'enfouissement technique. Leur entretien est réduit. Enfin, leur retrait en fin de vie est facilité puisqu'elles sont juste à arracher du sol.



Exemple de pieux battus dans le sol (Source : Auddicé environnement)



Exemple de longrines en béton (Source : Maison Bleue)

Dans le cadre du présent projet, des pieux battus en acier galvanisé sont privilégiés à ce stade du développement. Une étude géotechnique réalisée en amont des travaux confirmera l'adéquation de ces fondations avec la structure du sol de la zone d'implantation. Dans le cas contraire, les fondations adaptées à ce sol seront choisies.

Les dimensions des tables sont rappelées sur les plans de façade page 158.

2.2 DISPOSITIF ELECTRIQUE DU PROJET

2.2.1 Raccordement électrique interne

Les câbles électriques issus des panneaux et transportant des courants continus basse tension sont dirigés vers des boîtes de jonction dans lesquelles ils sont regroupés. Un unique câble transporte alors le courant continu jusqu'aux locaux techniques. Les différents câbles issus des boîtes de jonction sont en général posés dans une tranchée de 80 cm de profondeur. Ces liaisons électriques sont composées de trois câbles en aluminium ou cuivre permettant le transport de l'électricité.

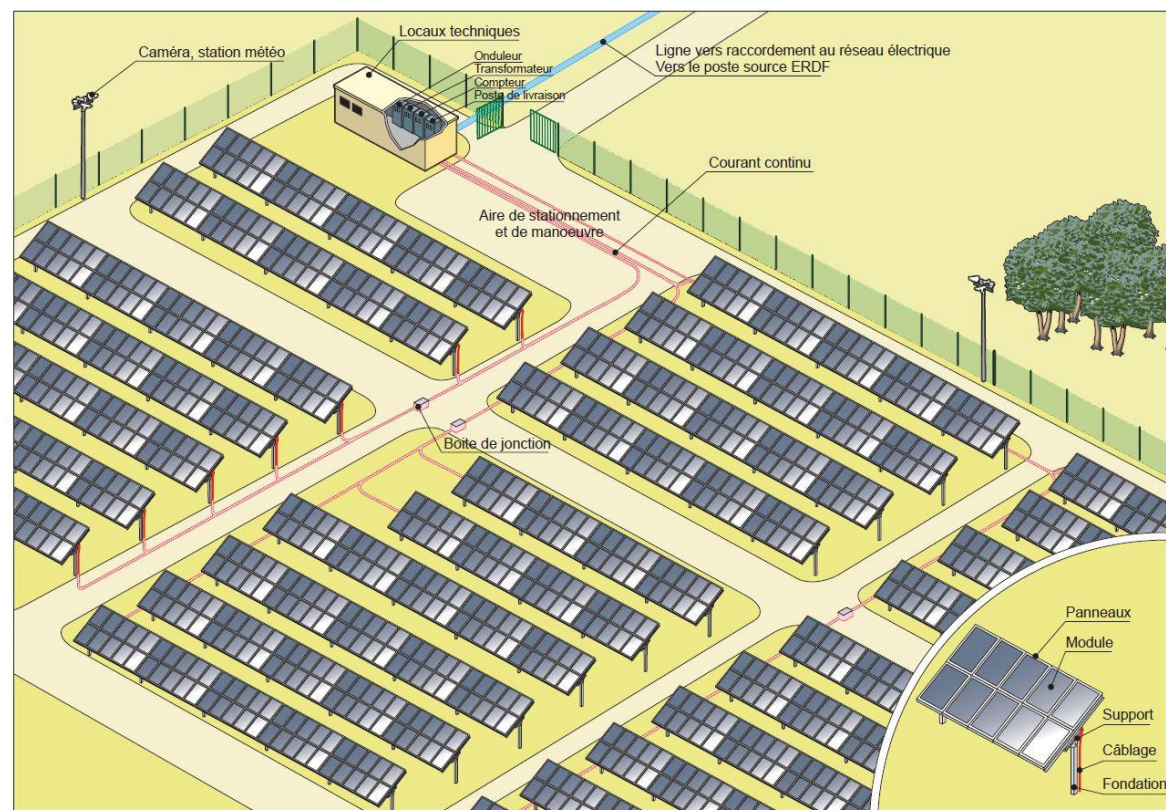


Figure 43 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : MEDDTL)

En parallèle, un système de mise à la terre est également mis en place pour éviter les risques de surtension, notamment en cas d'impact de foudre.

Dans le cas du présent projet, les tranchées principales longeront les pistes, reliant les boîtes de jonction de chaque rangée de tables aux 5 postes électriques échelonnés dans la zone. Le tracé exact du raccordement interne ne sera pas arrêté avant le chantier.

2.2.2 Postes de transformation et poste de livraison

Les locaux techniques présents sur le site de la centrale contiennent des composants électriques nécessaires à la préparation du courant pour envoi sur le réseau public de distribution d'électricité. Des onduleurs transforment tout d'abord le courant électrique continu en courant alternatif, puis des transformateurs élèvent la tension électrique à 20 000 volts pour l'aligner sur celle du réseau externe.

L'injection du courant produit par la centrale photovoltaïque sur le réseau extérieur est réalisée au niveau d'un poste de livraison, une fois le courant ajusté par les onduleurs et les transformateurs. Le poste de livraison peut se trouver dans un des locaux techniques mentionnés précédemment, ou faire l'objet d'un local spécifique. En parallèle, des compteurs mesurent la quantité d'électricité envoyée sur le réseau et des installations protègent l'intégrité électrique du site. Le poste de livraison fait office de fusible.

Le projet agriphotovoltaïque de Saulvaux compte 5 postes électriques, pour une emprise totale au sol d'environ 30 m². Ils seront surélevés en terre.



Exemple de poste de transformation et de poste de livraison (Sources : IRISOLARIS et Ora environnement)

Le plan suivant donne les dimensions des postes électriques envisagés. Sur recommandation du paysagiste, ils seront d'un coloris en bardage de bois couleur naturelle comme les clôtures et portails. Les locaux techniques seront posés dans un lit de sable. Le vide technique engendré sera remblayé par de la terre végétale, en pente douce entre le poste et le terrain.

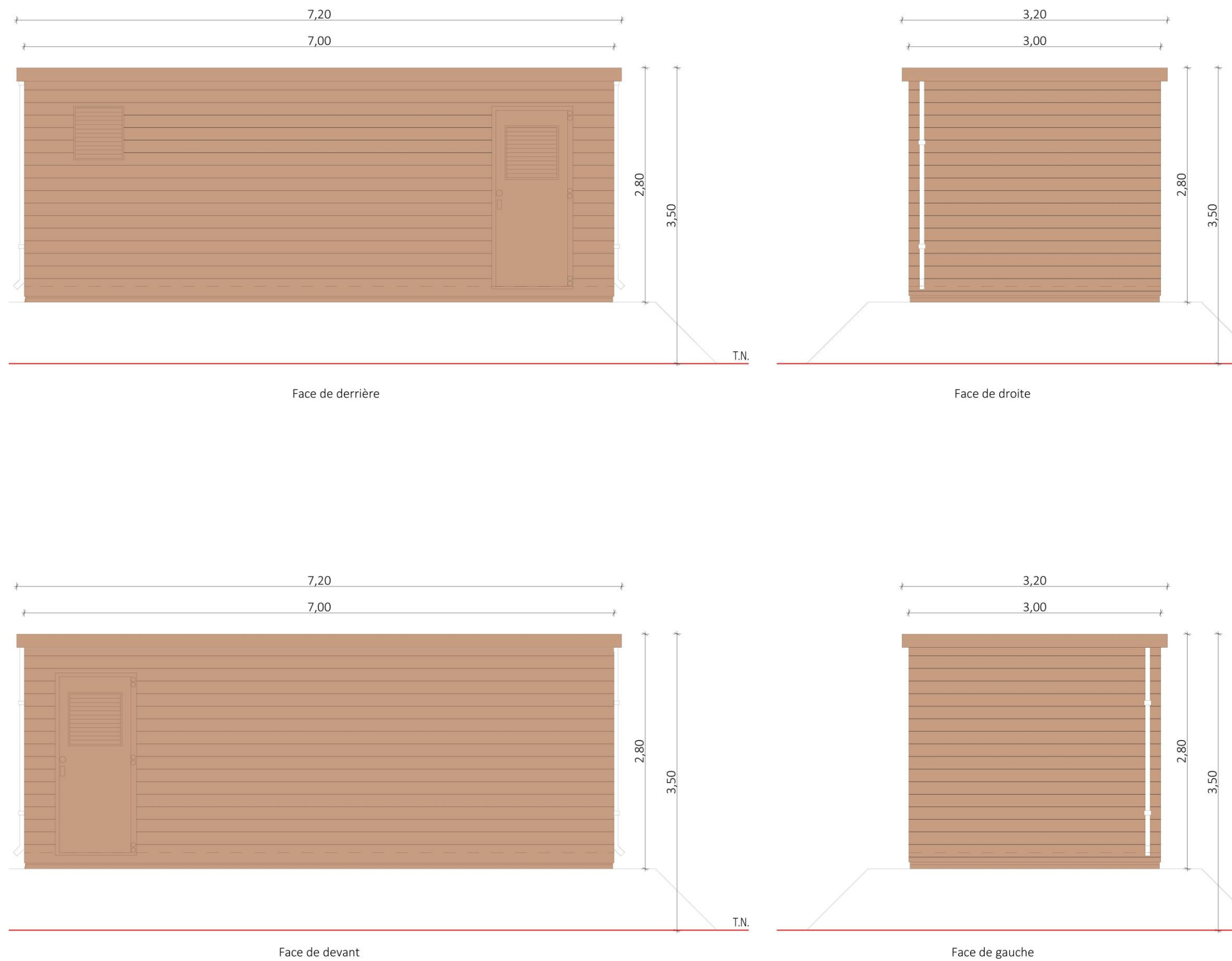


Figure 44 : Plan de façade d'un poste électrique (Source : Destren Energies).

2.2.3 Raccordement électrique externe

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l’interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C’est à l’intérieur du poste de livraison que l’on trouve notamment les cellules de comptage de l’énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l’objet d’une demande d’autorisation selon la procédure définie par l’Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d’énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d’ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d’ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l’étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l’intermédiaire d’une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu’une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale agriphotovoltaïque de Saulvaux.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L’emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l’ordre de 500 m.

Le raccordement s’effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque et le point de raccordement le plus proche identifié par ENEDIS.

L’hypothèse de raccordement du projet est le poste source de la commune de Saint-Aubin dont la construction est prévue pour 2028/2029.

Comme indiqué, cette solution n’est qu’indicative. La solution définitive ne sera connue qu’au retour de l’étude produite par l’intermédiaire de la Proposition Technique et Financière (PTF).

Un tracé potentiel de raccordement est présenté sur la carte suivante :



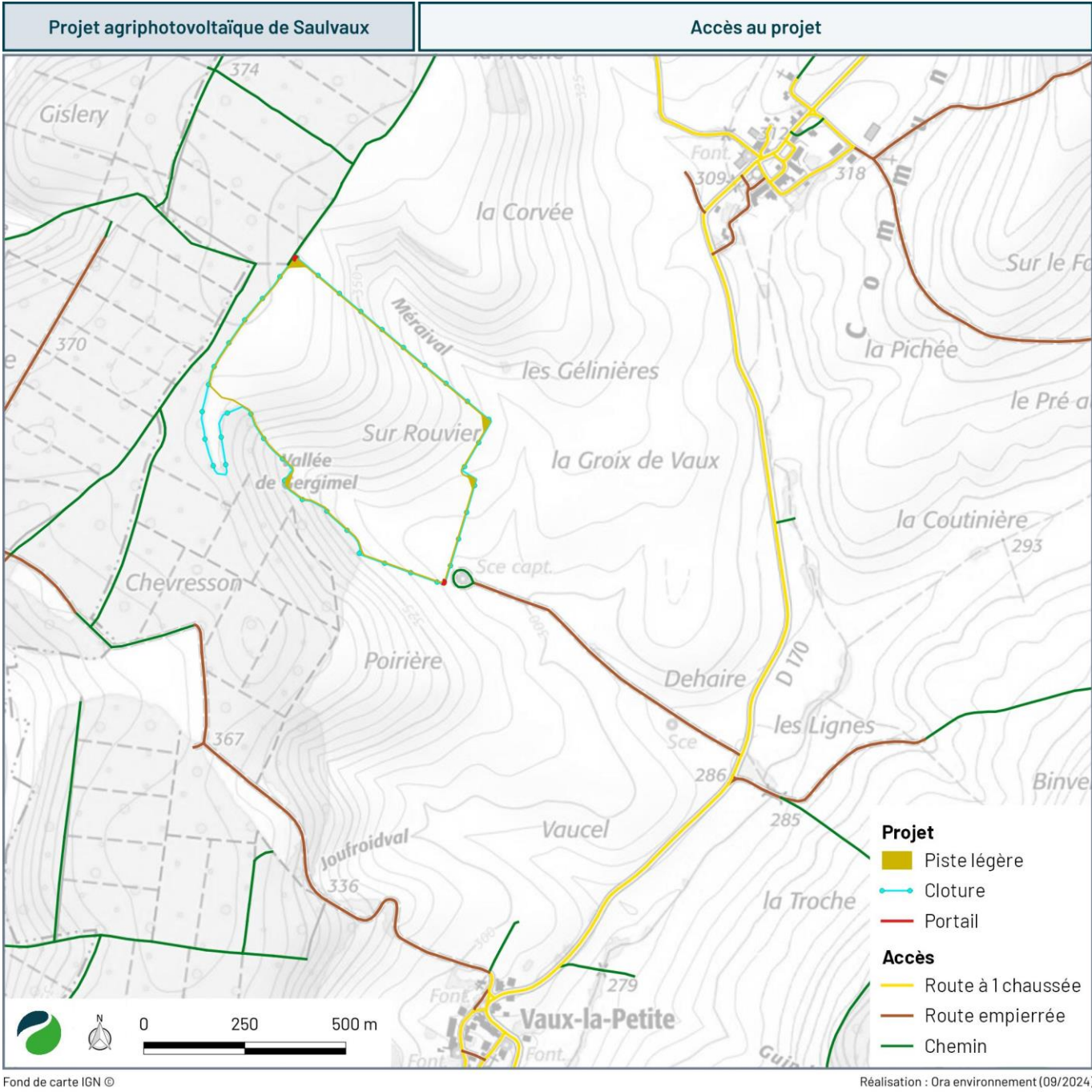
Carte 88 : Localisation de l’option de raccordement externe (Source : Destren Energies)

2.3 OUVRAGES ANNEXES

2.3.1 Voies de circulation

Le projet bénéficie d'un accès depuis les bourgs de Vaux-la-Grande et Vaux la Petite. L'accès au projet se fera via la D170, puis nécessitera d'emprunter une route empierrée. Un autre accès est également possible via le nord du projet et les chemins forestiers. Deux portails permettront l'accès au projet, d'une longueur d'environ 9 m chacun, adapté au passage d'engins lourds.

Au sein du projet, il est prévu que des pistes légères soient créées pour un linéaire total d'environ 2 618 m pour une surface de 10 472m².



Carte 89 : Accès au projet

Les pistes légères sont constituées de graves non traitées (GNT).

L'épaisseur de la couche est de 20 à 30 cm pour les pistes légères et de 50 cm pour les pistes lourdes.

Ces pistes internes seront régulièrement entretenues et débroussaillées afin de rester fonctionnelles en cas d'incendie. Par ailleurs, elles ont pour but de permettre à la maintenance d'intervenir sur le site.

2.3.2 Sécurisation

Les compagnies d'assurance exigent une sécurisation du site pour la protection des personnes et des installations. De ce fait, les centrales photovoltaïques sont clôturées et l'accès est permis uniquement au niveau d'une porte grillagée. La sécurité peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent et des éclairages nocturnes à détection de mouvement.

Le projet agriphotovoltaïque de Saulvaux sera protégé par une clôture intégrale d'environ 2 m de hauteur. Plusieurs portails électriques coulissants permettront l'accès aux seules personnes autorisées. Les clôtures et portails auront une teinte verte (RAL 6005).

La centrale agriphotovoltaïque bénéficiera également d'un système de vidéosurveillance.

2.3.3 Dispositif de prévention et de lutte contre les incendies

En l'état, les affichages réglementaires, concernant notamment les risques électriques, seront respectés et la piste sera aux normes de sécurité (largeur, aire de retournement). De plus, la disposition des pistes, illustrée sur la carte précédente, implique que tous les postes électriques sont à 261 m maximum des citernes et chaque poste est situé le long d'une piste lourde interne, facilitant l'intervention des secours en cas d'incident.

Le porteur de projets intégrera au projet les éventuelles préconisations du SDIS recueillies en cours d'instruction.

3 CARACTERISTIQUES DU PROJET AGRICOLE

3.1.1 Description organisationnelle

La parcelle agricole du projet est aujourd’hui exploitée par EARL de la Croix Castel, dont M. COLLIN est le chef d’exploitation. Dans le cadre du projet agrivoltaïque, M. COLLIN continuera d’exploiter la parcelle du projet.

3.1.2 Description technique

Le projet représente une surface totale clôturée de 30,37 ha. Cela correspond à 11,75 % de la Surface Agricole Utile (SAU) de l’EARL de la Croix Castel dont la SAU totale est de 258,4 ha. La puissance totale installée du projet est de 12,4 MWc et la production annuelle prévue est de 19 GWh/an. Au total, 21 114 tables seront réparties sur l’ensemble de la centrale.

L’activité agricole choisie pour l’entièreté de la zone du projet est la production de grandes cultures.

Le choix de la technologie de panneaux et de leur implantation ont été conditionné par l’activité agricole qui sera mise en place sur l’emprise du projet (grandes cultures) lors de la phase d’exploitation.

Ainsi, la technologie de panneaux photovoltaïques est une technologie trackers avec une implantation monopieux et des pieux battus. Le bas de panneaux sera surélevé à une hauteur minimale de 1,1 m afin de faciliter la circulation des engins agricoles. La hauteur maximale sera de 4,3 m.

L’écartement entre les pieux sera de 14 m afin de faciliter l’entretien de la parcelle par l’exploitant agricole. 26 m minimum d’écartement seront également laissés entre la clôture et tout obstacle sur le site afin de permettre une circulation aisée des engins agricoles (aires de retournement).

La surface projetée des panneaux à plat est de 6,06 ha, et la surface continue de panneaux est de 19,4 ha. Le taux de couverture, tel que défini à l’Article R.314-119 du décret relatif à l’agrivoltaïsme, sur cette zone continue de panneaux, est ainsi estimé à 31,3 %.

Des pistes de circulation sont prévues sur tout le pourtour du parc. Ces pistes sont nécessaires pour la circulation des engins agricoles (tournières) et pour la circulation des opérateurs de la centrale. Les pistes internes de type terre-pierre enherbées permettront le passage des opérateurs pour la maintenance du site (le Service Départemental d’Incendie et de Secours (SDIS) demande minimum 4 m de largeur). La surface totale consommée par ces pistes dans l’emprise du projet est de 1,0473 ha.

Les bâtiments (postes de livraison, de transformation, ...) couvriront une surface de 62 m². Les pieux occupent une surface de 21,11 m² et les citernes de 111,89 m². La surface imperméabilisée (pistes, postes de transformations, citernes, pieux, pistes) représente ainsi 1,07 ha soit 3,51 % de la surface clôturée du projet.

Les bandes enherbées s’étendront sur 2,75 ha.

Ainsi, 26,55 ha seront attribués pour la production agricole.

Le calepinage de la centrale photovoltaïque a bien été élaboré en fonction des contraintes de la production agricole qui sera maintenue sur site. D’autres contraintes (environnementales, paysagères, de sécurité) ont aussi participé à la construction de ces plans.

Synthèse des surfaces		
Surface clôturée (A)	30,37	ha
Surface continue de panneaux (B)	19,40	ha
Surface projetée au sol des panneaux (C)	6,06	ha
Taux de couverture (T) = (B) *100 / (C)	31,3	%
Surface des pistes non exploitables (D)	10 473	m²
Surface du bâti (postes de transformation et livraison, pieux et citerne)(E)	195	m²
Surface non exploitable (F) = (D) + (E)	1,07	ha
Taux de surface non exploitable (G) = (F) / (A)	3,51	%
Surface restante exploitable (H) = (A) – (F)	29,30	ha
Surface des bandes enherbées (I)	2,75	ha
Surface exploitée en grandes cultures (J) = (H) – (I)	26 ,55	ha

Tableau 40 : Synthèse des surfaces d'intérêt de la centrale agrivoltaïque (Source : Destren Energies)

4 DESCRIPTION DES ETAPES DE LA VIE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

4.1 LA PHASE DE CONSTRUCTION

Le chantier de construction du projet agriphotovoltaïque de Saulvaux nécessitera environ 6 à 8 mois de travail. Durant cette période, divers engins de chantier et une vingtaine de personnes seront présents sur le site.

4.1.1 Préparation des accès et du terrain

Un site d’implantation n’est pas forcément desservi par des routes permettant le passage de convois. Le chantier de construction démarre donc en général par un aménagement initial des accès, avec la création de voies et/ou le renforcement des accès existants. Pour le présent projet, les pistes d’accès extérieures au projet sont déjà existantes.

Le site peut couvrir plusieurs hectares avec un sol non régulier sur l’ensemble de cette surface. Dans ce cas, des travaux de nivellement et de terrassement sont entrepris pour obtenir une zone plane ou au moins régulière, adaptée à la construction d’une centrale photovoltaïque (cf. exemple ci-dessous). La végétation gênante est coupée.

Pour le projet agriphotovoltaïque de Saulvaux, le nivellement se limitera à quelques réglages mineurs, la topographie du site étant déjà adaptée à l’accueil de tables photovoltaïques. Seuls des ajustements locaux seront réalisés suite à l’étude géotechnique en amont des travaux.

Des installations temporaires spécifiques au chantier sont également disposées durant cette première phase, à savoir :

- La base vie comprenant des préfabriqués de chantier (vestiaires, sanitaires...) ;
- Des surfaces temporaires imperméabilisées nécessaires au stationnement et au stockage des approvisionnements. Ces infrastructures sont toutefois limitées.

Toutes ces zones seront situées au sein des parcelles du projet, aucun élément ne sera déposé ou stocké en dehors de ces dernières.

Cette étape comprend également la réalisation des mesures écologiques et paysagères prévues en phase de chantier.

L’ensemble de cette première phase dure 1 mois.

4.1.2 Installation du système photovoltaïque

4.1.2.1 Mise en place des tables et des panneaux photovoltaïques

La mise en place des tables portant les modules photovoltaïques nécessite la pose de fondations, dont les opérations dépendent du type de fondation. Dans le cas présent, des trous de quelques centimètres de diamètre et d’environ 2 m de profondeur sont creusés. Les pieux sont insérés dans ces emplacements. Les tables sont ensuite enclenchées sur les fondations, puis les modules photovoltaïques sont vissés sur les supports. Un espacement de quelques centimètres est laissé entre les panneaux pour l’écoulement de l’eau.



Mise en place d’un module sur une table d’assemblage (Source : Auddicé environnement)

Cette étape dure environ 2 mois.

4.1.2.2 Installation des éléments annexes

Les équipements électriques annexes, à savoir les postes électriques contenant les onduleurs et transformateurs sont installés après leur livraison par convois. Une grue les pose sur un lit de sable et le vide technique est comblé par de la terre végétale.



Installation d’un poste livraison (Source : Ora environnement)

Cette troisième étape dure de 1 à 3 mois.

4.1.3 Raccordement électrique du projet

4.1.3.1 Câblage interne des installations

Dès que le terrain est nivelé, le réseau électrique est mis en place. Des tranchées de 80 cm de profondeur et de quelques dizaines de centimètres de large sont creusées pour accueillir les câbles électriques qui raccorderont les panneaux photovoltaïques aux boîtes de jonction, puis aux locaux techniques. Des câbles annexes servant au système de surveillance sont posés en même temps.

Cette étape dure 1 mois.

4.1.3.2 Câblage externe entre le poste de livraison et le point de piquage

Une tranchée est creusée depuis les postes électriques jusqu’à la solution de raccordement désignée par le gestionnaire du réseau, à savoir ENEDIS. Elle suit majoritairement les axes de communication principaux. Le tracé exact n’est pas connu au dépôt de cette étude. Il sera défini par ENEDIS après l’obtention du permis de construire.



Pose de câbles le long d’une route départementale (Source : TATTU T.P.)

Le raccordement électrique du projet dure moins de 1 mois.

4.1.4 Remise en état des infrastructures temporaires

À la fin du chantier, toutes les surfaces temporaires utilisées pour celui-ci et inutiles pour la phase d’exploitation retrouvent leur destination initiale. Il s’agit notamment des surfaces utilisées pour stocker des matériaux ou accueillant la base-vie. Cette étape comprend également la réalisation des mesures écologiques et paysagères prévues en fin de chantier.

La remise en état des surfaces temporaires dure moins de 1 mois.

4.1.5 Essais et mise en service

Durant environ 1 mois après la finalisation de la construction, des essais de production sont réalisés pour vérifier le bon fonctionnement et l’intégrité de la centrale photovoltaïque. Si les tests ne révèlent aucune anomalie, la centrale est mise en service.

4.2 LA PHASE D’EXPLOITATION

4.2.1 Prévision de production

En phase d’exploitation, les 21 024 modules photovoltaïques du projet agriphotovoltaïque de Saulvaux, d’une puissance totale d’environ 12,4 MWc, devraient produire environ 19 GWh/an. La production dépendra des conditions annuelles d’ensoleillement sur le site, comprises en moyenne entre 1 221 et 1 350 kWh/m² et variant d’une année sur l’autre. En plus de l’ensoleillement, la production optimale dépend d’autres paramètres météorologiques locaux, comme la température, le vent, la neige...

4.2.2 Entretien du site

Une centrale photovoltaïque nécessite peu d’entretien. Il se résume en général à un entretien végétal, le but étant que l’enherbement n’interagisse pas avec les panneaux ou que des structures boisées ne créent pas d’ombres sur les panneaux photovoltaïques.

Dans le cadre du présent projet, l’entretien du site sera assuré par l’activité agricole, avec l’absence de tout produit chimique

4.2.3 Surveillance et maintenance des installations

Le système de vidéosurveillance prévu sur le site permettra une surveillance constante de la centrale photovoltaïque. Des interventions ponctuelles sont organisées en cas de dysfonctionnements observés par vidéo ou par remontée du réseau.

Une maintenance périodique est prévue. Elle vise à vérifier l’intégrité électrique et mécanique de la centrale photovoltaïque. Les éléments des locaux techniques (onduleurs, transformateurs) et boîtes de jonction sont vérifiés et nettoyés. La pluie suffit en général à nettoyer les vitres des modules photovoltaïques, mais un nettoyage périodique permet une production optimale. Les éléments défectueux des panneaux photovoltaïques sont remplacés, tout comme les éléments électriques vieillissants. Enfin, les connectiques et les échauffements anormaux sont contrôlés.

4.3 LE DEMANTELEMENT

4.3.1 Fin de vie d’une centrale photovoltaïque

Comme toute installation de production énergétique, les présentes installations n’ont pas un caractère permanent et définitif. La durée de vie minimale garantie par les constructeurs est de 25 ans. Au bout de 10 ans, la production est encore à 90% de sa production initiale et toujours à 80% à 25 ans. En fin de vie, des opérations de remplacement des modules initiaux par des modules de nouvelle génération, ainsi que des travaux de modernisation des installations annexes peuvent être envisagés pour poursuivre la production, sous réserve de nouvelles autorisations administratives et du renouvellement du bail du terrain.

Lorsque l’exploitation de la centrale photovoltaïque est terminée et que le site n’a pas vocation à être exploité par des panneaux de nouvelle génération, le site doit être démantelé et remis en état, c’est-à-dire retrouver sa destination initiale.

4.3.2 Description du démantèlement

Le démantèlement d’une centrale consiste ainsi en une remise en l’état de l’environnement tel que l’on pouvait le trouver avant l’implantation du projet.

La centrale sera démantelée selon les mêmes principes que le montage. Les engins servant à ce démantèlement pourront utiliser les pistes d’accès pour circuler. Le local technique sera évacué et le réseau électrique interne sera entièrement retiré de la surface du sol. Les supports des panneaux photovoltaïques, essentiellement en acier et béton, sont envoyés dans des filières de recyclage adaptées.

4.3.3 Recyclage des panneaux photovoltaïques

Suite à la refonte des Déchets d’Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) initiée par la directive européenne n°2012/19/UE du 4 juillet 2012 et transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 19 août 2014 relatif aux DEEE et aux équipements électriques et électroniques usagés, les panneaux photovoltaïques et leurs modules sont considérés comme des DEEE. Selon l’article R 543-195 du code de l’environnement ainsi modifié, « les producteurs d’équipements électriques et électroniques professionnels sont tenus d’enlever ou de faire enlever, puis de traiter ou de faire traiter à leurs frais les déchets issus des équipements professionnels qu’ils ont mis sur le marché après le 13 août 2005 ainsi que les déchets issus des équipements professionnels mis sur le marché jusqu’à cette date lorsqu’ils les remplacent par des équipements équivalents ou assurant la même fonction.

Cet enlèvement s’effectue à partir d’un point de regroupement sur le site d’utilisation accessible par les producteurs avec un véhicule équipé de moyens de manutention adaptés, à compter d’un seuil d’enlèvement que les producteurs établissent. Les producteurs mettent gratuitement à disposition des utilisateurs les moyens de conditionnement de ces déchets, dès lors qu’un conditionnement spécifique est nécessaire au transport de ces déchets. Dans le cas où ce seuil d’enlèvement n’est pas atteint, cet enlèvement s’effectue par tout autre moyen approprié que les producteurs déterminent. ».

De plus, selon l’article R 543-196 du même code, « Les producteurs d’équipements électriques et électroniques professionnels s’acquittent des obligations qui leur incombent au titre du I de l’article R 543-195 soit en adhérant à un éco-organisme agréé par arrêté conjoint des ministres chargés de l’environnement et de l’industrie dans les conditions définies à l’article R. 543-197, soit en mettant en place un système individuel et en fournissant une attestation dans les conditions définies à l’article R. 543-197-1 ».

En France, la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés est assurée par Soren (anciennement PV Cycle France), un éco-organisme sans but lucratif agréé par les pouvoirs publics.

Soren a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie. Ainsi, dès lors qu’un producteur souhaite mettre au rebut ses panneaux photovoltaïques, il peut s’adresser à Soren :

- Pour moins de 40 panneaux, ceux-ci peuvent être déposés au point d’apport volontaire le plus proche ;
- Sinon, un enlèvement sur site est possible sous réserve de respecter un certain conditionnement.



Figure 45 : Soren en chiffres (Source : Soren)

Pour un module photovoltaïque à base de silicium et cadre en aluminium, le taux de valorisation est aujourd’hui de 94,7%. Il est atteint dans la première unité industrielle dédiée exclusivement au recyclage des panneaux solaires photovoltaïques cristallins au monde, basée à Rousset (13) et inaugurée le 5 juillet 2018. Véolia a construit cette usine après avoir remporté un appel d’offres lancé par PV Cycle, désormais Soren. Le site de Rousset recevra ainsi l’ensemble des panneaux cristallins de France. Le processus de traitement est le suivant :

- Retrait mécanique du cadre en aluminium et envoi en affinerie d’aluminium ;
- Retrait du boîtier de jonction et des câbles électriques et envoi dans une unité dédiée à Montpellier ;
- Découpage en lamelles et broyages successifs des laminés photovoltaïques (modules sans cadre) ;
- Séparation physico-chimique du broyat en 7 fractions différentes.

Le verre représente la majorité du poids du panneau. Deux broyats de verre, de granulométries différentes, sont récupérés et leur pureté leur permet d’être utilisés dans le secteur verrier en tant que matières premières. Les polymères plastiques représentent quant à eux environ 7% du poids. Ils sont transformés en combustible solide de récupération servant de nouvelle source d’énergie. Le reste du poids est constitué de métaux ferreux et non ferreux, récupérés respectivement à l’aide d’un aimant et d’un courant de Foucault, ainsi que de silicium. L’ensemble de ces éléments est envoyé dans des filières les réutilisant. Le traitement d’un panneau dure à peu près 1min30.



Figure 46 : Le traitement des panneaux photovoltaïques (Source : Soren)

An aerial photograph of a vast agricultural field, likely a rice paddy, showing a dense grid of rectangular plots. The field is divided into numerous small, uniform sections by narrow paths or furrows. The overall pattern is a repeating grid of squares and rectangles, creating a textured, woven appearance. The color is a muted, earthy green, suggesting the presence of crops. The perspective is from a high angle, looking down at the field, which stretches towards a distant, flat horizon under a pale sky.

F. Articulation et compatibilité du projet avec les documents de planification, contraintes et servitudes

1 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Sont listés ci-après les éléments permettant d’apprécier l’articulation et la compatibilité du projet avec les documents de planification mentionnés à l’article R.122-17 du Code de l’Environnement.

Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
I de l'article R.122-17 du Code de l'Environnement		
1° Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional à l'exception des programmes opérationnels de coopération territoriale européenne qui ne relèvent pas du II de l'article L. 122-4 du présent code, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche	Non applicable	-
2° Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Non applicable	-
3° Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Le projet agriphotovoltaïque de Saulvaux produira de l'électricité, par une énergie renouvelable, qui devra être injectée sur le réseau.	L'hypothèse de raccordement du projet est au poste source de Saint-Aubin, à environ 2,8 km qui sera construit pour 2028-2029 Le projet rentre dans l'ambition de la région Grand Est de porter la puissance photovoltaïque installée à 1 853 MW en 2026, 2 470 MW en 2030 et 5 892 MW en 2050. Le projet s'articule donc positivement avec le S3REnR Grand Est.
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 repose sur 5 orientations fondamentales : - Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ; - Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ; - Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ; - Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ; - Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral. Le schéma fixe des objectifs de qualité des eaux souterraines et superficielles.	Prise en compte du risque de pollution des eaux au droit du site pendant les phases de travaux (construction, démantèlement) et d'exploitation. Pas de modification significative du régime d'écoulement et d'infiltration des eaux en phase d'exploitation. Le projet est compatible avec le risque d'inondations. Le projet est en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. Les impacts résiduels sur les zones humides sont nuls. Le projet s'articule positivement avec le SDAGE.
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	-	Le projet est en dehors de tout SAGE.
6° Le document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3, y compris son chapitre relatif au plan d'action pour le milieu marin	Non applicable	-
7° Le document stratégique de bassin maritime prévu par les articles L. 219-3 et L. 219-6	Non applicable	-
8° Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie	Les objectifs 2018 de la précédente PPE (10 200 MW) sont atteints à 84%. La nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie de 2018, révisée fin 2019, donne l'objectif de 20,1 GW raccordés pour la fin de l'année 2023, tout en mettant en place un nouvel objectif de 35,1 à 44 GW raccordés à l'horizon 2028.	Participation du projet aux objectifs nationaux.
8° bis Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse prévue à l'article L. 211-8 du code de l'énergie	Non applicable	-
8° ter Schéma régional de biomasse prévu par l'article L. 222-3-1 du code de l'environnement	Non applicable	-
9° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	Le Plan Climat Air Energie Régional (PCAER) de l'ancienne région Champagne-Ardenne vaut SRCAE. L'orientation 7.2 du document est : « Diversifier les sources de production d'électricité renouvelable (hors éolien et méthanisation) dans le respect de la population et des enjeux environnementaux ». Il est également précisé que « Les centrales au sol ne sont des options à étudier que sur des terrains artificialisés, voire dégradés qui ne permettent pas d'autres usages (en particulier l'usage agricole). »	D'après l'étude préalable agricole, la valeur agronomique globale des parcelles de la ZIP est jugée faible à moyenne par les exploitants actuels, en raison de caractéristiques pédologiques contraignantes. Les enjeux écologiques et paysagers ont été pris en compte et l'implantation a été réfléchie pour limiter les impacts. Le projet s'articule donc positivement avec le PCAER de Champagne-Ardenne, d'autant qu'il participe aux objectifs énergétiques définis à l'horizon 2050.
10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	Un PCAET est en cours d'élaboration.	En février 2024, le PCAET de la communauté de commune de Commercy-Void-Vancouleurs était dans l'attente d'un avis de l'Etat. Aucun PCAET n'a encore été publié au 1er octobre 2024 par la communauté de commune.

Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
11° Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Non applicable	-
12° Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Non applicable	-
13° Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Non applicable	-
14° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	-	Le projet ne remet pas en cause le bon état des continuités écologiques (cf. page 200).
15° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	Document faisant l'état des lieux des continuités écologiques (Trame verte et bleue) à l'échelle régionale.	Le projet ne remet pas en cause le bon état des continuités écologiques (cf. page 200).
16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, à l'exception de ceux mentionnés au VI de l'article L. 122-4 du même code	-	Pas d'incidence sur le réseau Natura 2000 (cf. page 247)
18° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) 2021-2027 présente les objectifs suivants : - Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services ; - Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation ; - Développer le réemploi et la réutilisation ; - Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets ; - Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets.	Le projet générera des déchets de BTP et ménagers lors des travaux, ainsi que des déchets verts tout au long de sa vie. Tous ces déchets seront collectés et traités dans les filières adaptées. En fin de vie, le maximum de matériaux sera traité pour être recyclé. Le projet s'articule donc positivement avec le PNPD.
19° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Non applicable	-
20° Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Grand Est a été approuvé le 17 octobre 2019 et pleinement intégré au SRADDET lors de son adoption le 14 février 2020. Les trois objectifs principaux du document sont les suivants : - Prévenir la production de déchets et augmenter la valorisation (matière et organique) des déchets ; - Traiter les déchets résiduels produits au regard des capacités des installations du Grand Est (valorisation énergétique, incinération et stockage) ; - Promouvoir l'économie circulaire pour limiter le gaspillage des ressources, des matières premières et des énergies.	Le projet générera des déchets de BTP et ménagers lors des travaux, ainsi que des déchets verts tout au long de sa vie. Tous ces déchets seront collectés et traités dans les filières adaptées. En fin de vie, le maximum de matériaux sera traité pour être recyclé. Le projet s'articule donc positivement avec les orientations du PRPGD.
21° Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Non applicable	-
22° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Non applicable	-
23° Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non applicable	-
24° Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non applicable	-
25° Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Non applicable	-
26° Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier et en Guyane, schéma pluriannuel de desserte forestière	Non applicable	-
27° Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non applicable	-
28° Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non applicable	-
29° Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non applicable	-
30° Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Non applicable	-
31° Les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports	Non applicable	-

Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
32° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Non applicable	-
33° Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non applicable	-
34° Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Non applicable	-
35° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Non applicable	-
36° Plan de mobilité prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Non applicable	-
37° Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	L'ancienne région Champagne-Ardenne dispose d'un Contrat de plan Etat-Région 2015-2020. Un des volets de ce Contrat concerne la transition écologique et énergétique. Il y est dit que le CPER interviendra dans la poursuite du développement des énergies renouvelables, la préservation de la richesse régionale en matière de biodiversité et la reconquête de la ressource en eau, et l'accompagnement dans les démarches territoriales de développement durable porteuses d'innovation. Le Contrat de Plan Etat-Région (CPER) Grand Est pour la période 2021-2027 a été signé le 22 février 2022. Il s'articule autour de 4 piliers thématiques : • La transition écologique ; • La compétitivité et l'attractivité du territoire ; • La cohésion sociale et territoriale ; • La coopération transfrontalière. L'axe 3 du CPER est « Adapter la région aux enjeux de la transition énergétique, de la production d'énergies renouvelables, de la sobriété énergétique » et présente le point « Favoriser le recours aux énergies non fossiles, le développement de dispositifs de stockage et l'expérimentation en matière d'énergies renouvelables en veillant à la maîtrise des impacts environnementaux et sur la santé ; soutenir le développement des énergies de récupération et la structuration de filières nouvelles (hydrogène, méthanisation, etc.) ». Un des objectifs de la fiche-action n°29 : Management de la stratégie bas carbone est : « Réduire la consommation énergétique, les émissions de polluants dans l'air, les gaz à effet de serre et développer les énergies renouvelables en concertation avec les habitants. »	Le projet agriphotovoltaïque s'inscrit dans les objectifs de ce document puisqu'il propose l'implantation d'une source d'énergie renouvelable, dont la démarche de conception a pris en compte les enjeux écologiques, agricoles et paysagers locaux. Les impacts résiduels du projet sont de plus maîtrisés (cf. pages 245 et suivantes). Le projet s'articule donc positivement avec le CPER.
38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Le SRADDET Grand Est a été approuvé le 24 janvier 2020. La région Grand est a pour objectifs de devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050 (objectif 1), de développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique (objectif 4), tout en protégeant et valorisant le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et des paysages, en préservant la Trame Verte et Bleue et la ressource en eau. La règle n°5 précise que l'énergie solaire photovoltaïque devra mobiliser toutes les surfaces potentiellement favorables à son développement, en privilégiant et en facilitant l'installation sur des espaces artificialisés ou dégradés. L'installation ne devra pas concurrencer ou se faire au détriment des usages agricoles et des fonctions écosystémiques des espaces forestiers, naturels et agricoles. Les objectifs de puissance photovoltaïque installée dans la région sont les suivants : 1 853 MW en 2026 ; 2 470 MW en 2030 et 5 892 MW en 2050.	Le projet s'établit sur des parcelles agricoles. Les parcelles se trouvent au sein de la commune de Saulvaux qui est soumise au règlement national d'urbanisme. Le projet permet le maintien de 26,55 ha en grandes cultures. A rendement équivalent, 12,87 % de céréales en moins seront produits annuellement à l'échelle de l'exploitation. L'impact direct du projet est toutefois évalué à 4 789,75 €/an auquel s'ajoute une compensation à hauteur de 16 016,94 €. Les impacts sur l'environnement étant maîtrisés (cf. impacts résiduels page 243 et suivantes), le projet s'articule positivement avec le SRADDET, d'autant qu'il participera aux objectifs énergétiques qu'il fixe.
39° Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non applicable	-
40° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévus par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non applicable	-
41° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	Non applicable	-
42° Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	Non applicable	-

Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
43° Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 102-4 du code de l'urbanisme	Non applicable	-
43° bis Directive territoriale d'aménagement prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	Non applicable	-
44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5	Non applicable	-
45° Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	Non applicable	-
46° Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	Non applicable	-
47° Schéma de cohérence territoriale	La commune de Saulvaux appartient à la communauté de commune de Commercy-Void-Vancouleurs qui n'est engagée dans aucun Schéma de cohérence territoriale.	-
48° Plan local d'urbanisme	Non applicable	-
49° Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	Non applicable	-
49° bis Les unités touristiques nouvelles structurantes prévues au second alinéa de l'article L. 122-20 du code de l'urbanisme et mentionnées à l'article R. 104-17-1 et aux a et c du 1° de l'article R. 104-17-2 de ce code	Non applicable	-
49° ter Les unités touristiques nouvelles locales prévues au second alinéa de l'article L. 122-21 du code de l'urbanisme lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000	Non applicable	-
50° Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-28 du code de l'urbanisme	Non applicable	-
51° Carte communale lorsqu'elle permet la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000	Non applicable	-
II de l'article R.122-17 du Code de l'Environnement		
1° Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement	-	Intégration paysagère du projet dans son environnement (cf. impacts sur le paysage et le patrimoine pages 213 et suivantes, mesure de réduction paysagère page 240 et impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine page 251).
2° Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	-	Aucun plan de prévention des risques naturels ou technologiques n'est en vigueur sur la commune. Le projet est compatible avec les risques naturels et technologiques identifiés.
3° Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier	Non applicable	-
4° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales	Non applicable	-
5° Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier	Non applicable	-
6° Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier	Non applicable	-
7° Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier	Non applicable	-
8° Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 631-3 du code du patrimoine 8 bis Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L. 631-4 du code du patrimoine	-	Le projet n'est pas situé dans une aire de protection (SPR, AVAP, ou ZPPAUP). L'incidence du projet sur le patrimoine est nulle. Il ne se trouve dans aucun périmètre de protection réglementaire aux titres des lois de 1913 sur les monuments historiques.
9° Plan local de mobilité prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports	Non applicable	-
10° Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du code de l'urbanisme	Non applicable	-
11° (Supprimé)	Non applicable	-
12° Carte communale ne relevant pas du I du présent article	Non applicable	-

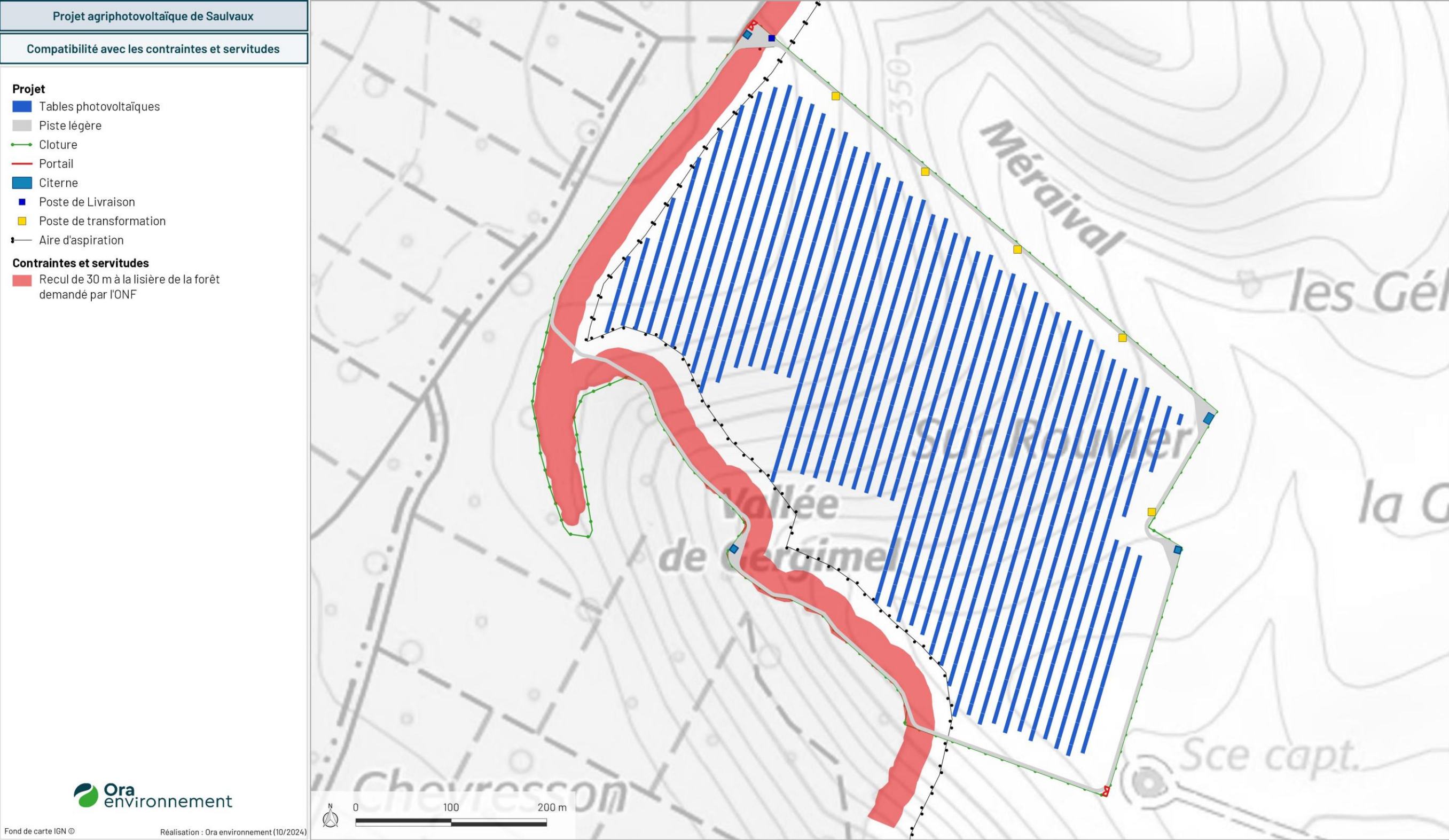
Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
12° bis Les unités touristiques nouvelles structurantes prévues au second alinéa de l'article L. 122-20 du code de l'urbanisme et ne relevant pas du I du présent article	Non applicable	-
12° ter Les unités touristiques nouvelles locales prévues au second alinéa de l'article L. 122-21 du code de l'urbanisme et ne relevant pas du I du présent article	Non applicable	-
13° Plan de protection de l'atmosphère prévu par l'article L. 222-4 du code de l'environnement	-	Aucun Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) n'est en vigueur dans l'aire d'étude éloignée.
14° Les programmes opérationnels de coopération territoriale européenne mentionnés au 1° du I dès lors qu'ils répondent aux critères définis au III de l'article L. 122-4 du présent code	Non applicable	-

Tableau 41 : Documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale

2 COMPATIBILITE AVEC LES CONTRAINTES ET SERVITUDES

Les retours aux demandes de servitudes et à la Déclaration de projet de Travaux (DT) ont montré qu’aucune canalisation ou installation potentielle n’était située sur la zone d’emprise du projet. La seule contrainte identifiée au cours de l’état initial était un recul de 30 mètres, demandé par l’ONF, à la lisière de la forêt de Saulvaux pour toutes constructions photovoltaïques. Le porteur de projet a intégré cette contrainte au sein du projet avec une aire d’aspiration où aucune table n’est construite en lisière de forêt.

Le projet retenu est donc compatible avec l’ensemble des servitudes identifiées.



Carte 90 : Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes identifiées



**G. Impacts du projet avant application
de mesures en phase de construction,
exploitation ou démantèlement**

1 EVALUATION DES IMPACTS BRUTS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

1.1 IMPACTS SUR LE RELIEF

Lors de la phase de construction, la première étape consiste en la préparation du terrain à l'accueil des tables photovoltaïques et des aménagements annexes. Elle passe par la modification de la pente de terrain lorsque celle-ci ne permet pas l'installation directe des tables, c'est-à-dire lorsqu'elle est supérieure à 5% dans le sens est-ouest ou 15% dans le sens nord-sud. Au-delà de ces valeurs, l'ajustement de la taille des pieux n'est plus suffisant.

La topographie des parcelles du projet n'est pas plane, mais les pentes sont majoritairement douces et compatibles avec l'implantation de tables photovoltaïques. Les travaux de préparation du sol seront donc limités et aucune correction du terrain naturel n'est prévue à ce stade de l'étude. L'étude géotechnique réalisée en amont des travaux précisera si des travaux du sol sont localement nécessaires.

En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire sur le relief n'est prévu.

L'impact sur le relief est donc très faible.

1.2 IMPACTS SUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

1.2.1 Impact sur le sous-sol

Au droit du projet, le sous-sol est constitué d'un mélange de calcaires, marnes et gypses (cf. p.48). Les tables photovoltaïques seront vraisemblablement ancrées sur des pieux battus en acier galvanisé dans le sol, sous réserve des résultats de l'étude géotechnique.

Les pieux sont positionnés jusqu'à une profondeur d'environ 2 m, les dimensions étant affinées en fonction des conditions locales du sol. Trois à six pieux sont nécessaires pour une table. Un total d'environ 3 519 pieux sont donc attendus pour les 598 tables du projet. Étant donné le faible diamètre des pieux et leur profondeur, l'impact sur le sous-sol sera négligeable, car les pieux battus s'implanteront dans la terre végétale et non dans les roches calcaires constituant le sous-sol.

Les clôtures délimitant le projet seront également ancrées dans le sol, mais leurs fondations sont plus superficielles et n'augmenteront pas le niveau d'impact sur le sous-sol.

Concernant le réseau électrique, la solution technique envisagée consiste en des câbles enterrés dans une tranchée de 80 cm de profondeur. Le tracé exact du raccordement interne n'est pas encore connu, mais les câbles des tables rejoindront dans tous les cas les postes électriques et longeront au maximum les pistes du projet. Les postes électriques reposeront quant à eux sur un lit de sable installé sur une plateforme dédiée, nécessitant de creuser un trou de quelques dizaines de centimètres. Ces installations annexes n'impacteront pas le sous-sol, seuls les premiers horizons du sol.

L'impact sur le sous-sol est donc négatif, très faible à nul et permanent.

1.2.2 Pollution locale des sols

1.2.2.1 Phase de construction et de démantèlement

Les travaux de construction et démantèlement du projet agriphotovoltaïque nécessitent la présence d'engins contenant des carburants (fuel, gasoil) et des huiles. Un risque de déversement accidentel est donc présent tout au long des phases de travaux, même si toute opération de vidange sur site est interdite.

En cas de fuite accidentelle, des mesures seront mises en place pour contenir et stopper la propagation de la pollution, absorber les déversements et éventuellement récupérer les déchets souillés. Dans le cas où cette mesure s'avèrerait insuffisante, l'exploitant fera intervenir une société spécialisée dans la dépollution, l'évacuation et le retraitement des terres impactées. Le risque de pollution sera donc limité.

L'impact est donc négatif, potentiellement fort et temporaire.

1.2.2.2 Phase d'exploitation

Dès la fin des travaux, le risque de pollution devient négligeable. En effet, les modules étant constitués de silicium, composé naturel, et les structures des tables étant en acier, donc non corrosif, le risque se restreint aux bains d'huile des transformateurs. Or ces derniers sont placés sur un lit de sable et des dispositifs de récupération des fuites accidentelles d'huiles sont présents au sein du local.

D'autre part, le projet agriphotovoltaïque ne prévoit pas l'arrêt d'intrant agricole, chimique ou naturel. La pollution du sol inhérente aux activités agricoles sera donc la même qu'avant mise en place du projet agriphotovoltaïque.

L'impact est très faible et permanent.

1.2.3 Pollution générale des sols

A une échelle plus large, l'électricité produite par la centrale photovoltaïque se substitue à l'électricité produite par des centrales thermiques (cf. page 184). Ces dernières génèrent des déchets de combustion qui sont ensuite traités dans des filières spécialisées. Mais ils constituent, pour la plupart, des déchets ultimes ne pouvant être traités davantage ou réutilisés. Ils sont voués à être enterrés dans des décharges spécialisées.

En phase d'exploitation, aucun combustible n'est nécessaire pour le fonctionnement du projet. Cette énergie permet donc d'éviter la production de déchets, y compris radioactifs, lors de son fonctionnement et leur enfouissement dans le sol.

De manière générale, le projet a donc un impact positif permanent sur le sol.

1.2.4 Impact sur l'état de surface du sol

1.2.4.1 Tassement du sol

Lors du chantier, un tassement potentiel dû aux passages des engins peut se produire. Cet effet semble nul pour le présent projet, étant donné l'histoire du site. En effet, au droit de l'implantation du projet, le sol a toujours été utilisé pour l'agriculture. Il a donc connu le passage répété d'engins agricoles lourds. Aucun tassement différentiel lors de la construction ou du démantèlement du projet n'est attendu. L'étude géotechnique réalisée avant le démarrage des travaux permettra de confirmer l'absence de risque ou d'adapter les fondations.

Lors de l'exploitation, le projet ne devrait pas être sujet à des tassements différentiels. Les tables photovoltaïques ne sont pas des structures de grande ampleur et de masse très importante. De plus, une technologie de support pouvant absorber les tassements peut être choisie à la suite de l'étude géotechnique du sol en amont des travaux en cas de risque détecté.

L'impact apparaît donc nul dans toutes les phases du projet.

1.2.4.2 Imperméabilisation du sol

Des pistes seront créées pour circuler au droit de la centrale agriphotovoltaïque. Elles seront d'un seul type pour ce projet :

- Environ 10 472 m² de pistes seront dites « légères », constituées d'environ 25 cm de revêtement de type GNT. Elles ne représentent pas une surface imperméabilisée.

L'imperméabilisation concerne les plateformes des différents postes de transformations, du poste de livraison, les deux citernes et les surfaces des pieux. Les fondations en pieux battus dans le sol sont à l'origine d'une imperméabilisation supplémentaire discontinue de 0,006 m² par pieux, soit une surface totale d'environ 21 m². Sur une zone clôturée pour le projet d'environ 30,3 ha, l'imperméabilisation concernera environ 195 m², soit environ 0,06% de cette surface.

La surface projetée au sol des panneaux photovoltaïques sera d'environ 6,09 ha. Des interstices entre les panneaux permettent l'écoulement de l'eau. La surface projetée au sol n'est donc pas considérée comme imperméabilisée, d'autant que l'expérience montre l'émergence homogène d'une végétation spontanée sur cette surface projetée. L'impact n'est donc pas accentué.

En phase travaux, des surfaces pourront être temporairement imperméabilisées et utilisées pour le stockage temporaire de matériel. Elles retrouveront leur perméabilité à la fin du chantier, notamment la plateforme la plus à l'ouest.

En phase travaux, l'impact du projet sur la perméabilité du sol est donc négatif, très faible et temporaire.
L'impact du projet sur la perméabilité du sol en phase d'exploitation est négatif, très faible à nul et permanent.

1.2.4.3 Erosion et ruissellement

L'érosion du sol est multifactorielle, elle dépend de la topographie, des conditions climatiques locales, du sol, de l'occupation du sol... Les travaux de terrassement, de mise en place des fondations ou des postes techniques et de construction des accès modifient localement l'état du sol et de sa couverture. Même si aucun terrassement n'est prévu au droit du site, les passages répétés d'engins détruiront la strate végétale herbacée actuelle, rendant le sol nu et plus vulnérable à l'érosion. Ces problématiques sont également rencontrées lors du démantèlement des installations. Le risque érosif est jugé faible.

En phase d'exploitation, des interstices entre les modules photovoltaïques, ainsi que l'espace laissé vacant de 4 m entre rangées de tables successives, permettront de limiter la perturbation de l'écoulement des eaux pluviales.

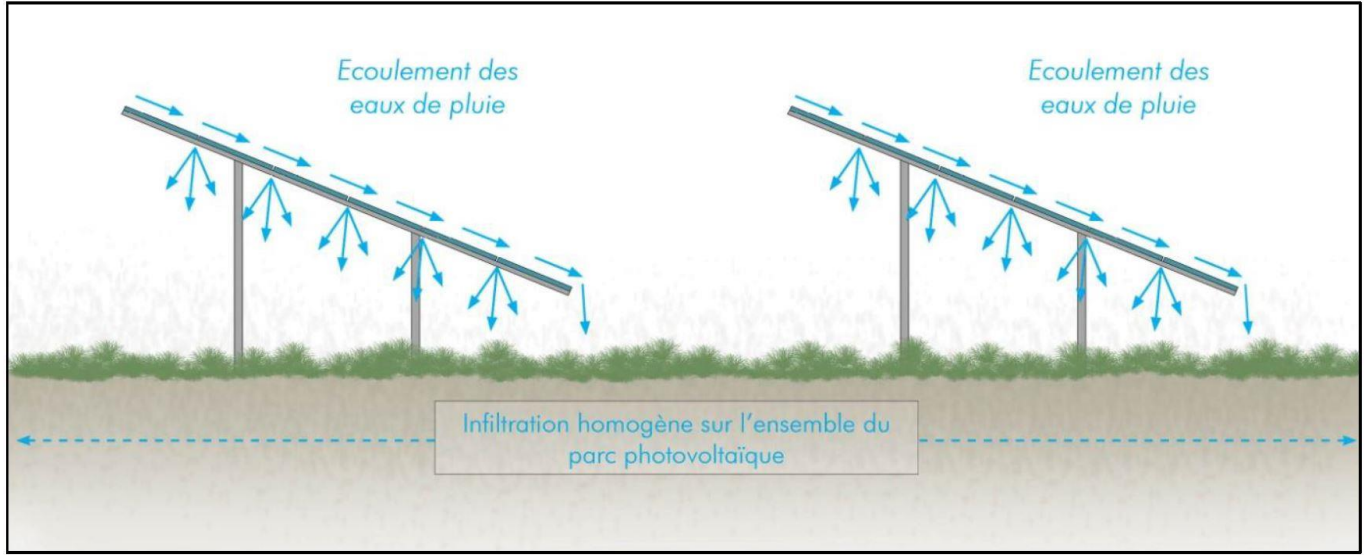


Figure 47 : Écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques (Source : L'Artifex)

Cependant, dès montage des tables et jusqu'en début d'exploitation, la couverture végétale peut n'être que partielle au pied des tables, du fait des travaux. Un effet peut alors accentuer l'érosion : il s'agit de l'effet « splash ». Il traduit l'effet de l'eau de pluie tombant des tables photovoltaïques sur le sol nu et entraînant une dégradation localisée de la surface du sol et la formation d'une croûte de battance. La topographie du site d'implantation n'est pas propice à la stagnation locale de l'eau et donc à la formation de croûtes de battance. La revégétalisation du site après chantier permettra de limiter cet effet.

De plus, les surfaces imperméabilisées mentionnées précédemment modifieront de manière négligeable le régime de ruissellement sur le site étudié.

Lors des travaux et en début d'exploitation, l'impact sur l'érosion et le ruissellement est donc négatif, faible et temporaire.
L'impact est négatif, très faible et permanent en phase d'exploitation.

1.3 IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

1.3.1 Impacts hydrogéologiques

1.3.1.1 Phases de construction et de démantèlement

En phase de chantier, un risque de pollution accidentelle, lié aux carburants et huiles des engins, est présent. Comme précisé dans l'état initial, la nature géologique au droit du site présente un risque d'infiltration des eaux de surface dans la nappe sur la partie ouest du projet, ainsi qu'à proximité de la source au sud-est, les entités hydrogéologiques locales étant aquifères. Il y a donc un risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines. En revanche, aucun prélèvement d'eau souterraine ne sera réalisé durant les phases de construction et de démantèlement du projet. Les surfaces imperméabilisées représenteront une surface maximale de 195 m² (surfaces temporaires et permanentes) qui ne modifiera pas substantiellement l'infiltration globale d'eau au droit de la surface du projet (30,3 ha). L'impact quantitatif sur les eaux souterraines est très faible en phase travaux.

Les impacts sur les eaux souterraines sont donc négatifs, très faibles à potentiellement forts et temporaires en phases de travaux.

Afin de prévenir ce type de pollution, des mesures d'évitement et de réduction sont prévues avant même le démarrage des travaux (cf. paragraphe 3.1 page 227), comme des mesures de sécurité à appliquer en cas de fuite de produits d'hydrocarbures ou d'huiles et l'interdiction de réaliser des opérations de vidange sur le site.

1.3.1.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les seuls polluants susceptibles de porter atteinte au milieu hydrique sont les huiles liées au fonctionnement des transformateurs. Or des bacs de rétention spécifiques sont mis en place pour contenir toute fuite d'huile, et un système de surveillance indique toute anomalie autour des transformateurs. Le risque apparait donc négligeable en prenant en compte les protections évoquées ci-dessus.

Le nettoyage des panneaux photovoltaïques se fera exclusivement avec de l'eau collectée sur site ou amenée sur place, sans produit chimique. L'eau rejetée ne contiendra que de la poussière et de la saleté déposées naturellement sur les panneaux photovoltaïques. L'entretien du site se fera notamment avec l'utilisation de produits phytosanitaires lié à l'activité agricole, qui pourrait engendrer des dégradations de la qualité des eaux souterraines. Ces produits phytosanitaires sont cependant déjà utilisés sur le site avant implantation du projet.

D'un point de vue quantitatif, l'imperméabilisation de surface modifie l'infiltration de l'eau au droit du site, ainsi que le régime d'écoulement des eaux pluviales. Pour le présent projet, l'imperméabilisation d'environ 195 m², sur une zone de 30,3 ha, sera à l'origine d'une modification négligeable du régime d'infiltration des eaux pluviales, car elle représente un taux d'imperméabilisation d'environ 0,06%.

Aucune surface supplémentaire ne sera imperméabilisée durant l'exploitation de la centrale. Les pistes devant être créées seront en grave non traitées reposant sur un géotextile perméable. L'eau utilisée pour le nettoyage périodique des panneaux photovoltaïques sera amenée sur place.

Les impacts sur les eaux souterraines seront donc négatifs, faibles et permanents en phase d'exploitation.

1.3.2 Impacts sur l'hydrologie de surface

1.3.2.1 Phases de construction et de démantèlement

En phase de chantier, le déplacement et le travail d'engins motorisés peuvent entrainer une pollution mécanique par un apport de matières en suspension, amplifié par le phénomène d'érosion décrit précédemment. Ces matières peuvent ensuite être entraînées par ruissellement jusque dans les cours d'eau en aval. Pour rappel, le cours d'eau le plus proche est le fossé de Dehaire s'écoulant à plus de 50 m du projet. Il provient d'une source localisée à 50 m du projet. Le risque apparait modéré étant donné la faible distance, mais le lessivage des sols agricoles est déjà présent lorsqu'ils sont labourés et sans couvert végétal.

Comme expliqué précédemment, un risque de pollution accidentelle lié aux carburants et huiles des engins existe également. Toutefois il parait faible en raison de la distance au cours d'eau le plus proche. Enfin, il est rappelé qu'aucun plan d'eau n'est localisé à moins de 1 km du projet et qu'aucun prélèvement d'eau locale ne sera réalisé.

Les impacts sur les eaux de surface sont donc négatifs, modérés et temporaires en phases de travaux.

1.3.2.2 Phase d'exploitation

Comme expliqué au 1.3.1.2, le risque de pollution se limite aux huiles des transformateurs, pour lesquelles des protections en cas de fuite sont intégrées au projet. Seuls des véhicules de maintenance, venant ponctuellement sur le site, pourraient entrainer une pollution mécanique, mais l'effet est négligeable par rapport à son intensité en phase travaux. De plus, les opérations de nettoyage seront réalisées sans produit chimique.

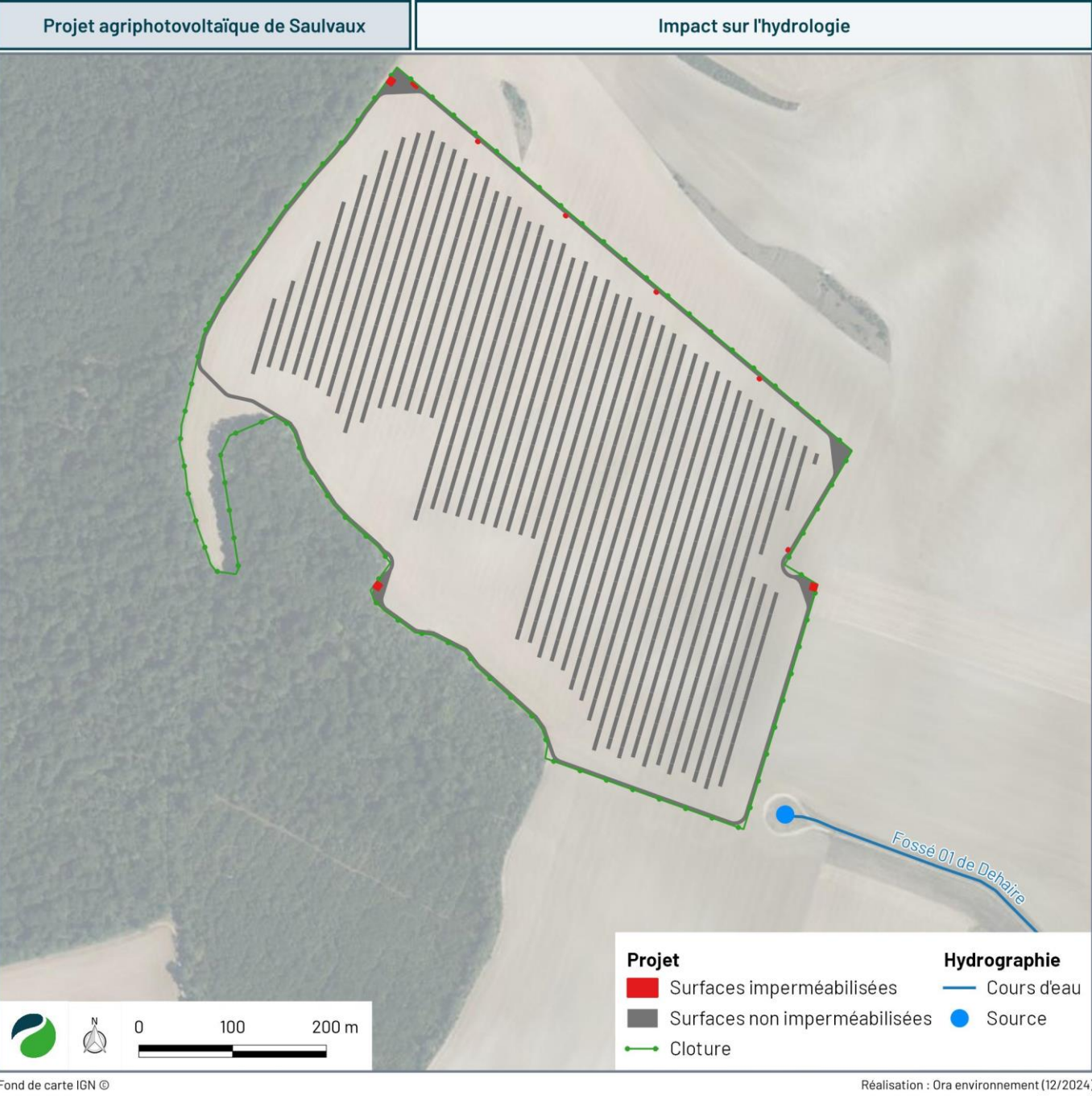
D'un point de vue quantitatif, aucun prélèvement d'eau locale ne sera réalisé durant l'exploitation du projet et le projet ne sera pas à l'origine d'une rétention d'eau.

Les impacts sur les eaux de surface seront donc nuls en phase d'exploitation.

1.3.3 Impact sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été repérée dans la zone d'implantation potentielle (cf. p.58).

L'impact sur les milieux humides est donc nul.



Carte 91 : Impacts sur le milieu hydrique

1.3.4 Loi sur l'eau

La surface imperméabilisée sera d'environ 195 m², soit une part négligeable de la surface clôturée du projet (30,3 ha). L'eau pluviale s'infiltrera naturellement entre chaque panneau, comme le montre le schéma de la page 181. Les travaux ne viennent modifier aucun lit majeur ou mineur de cours d'eau, et ne sont à l'origine d'aucun effluent. Aucune zone humide ne sera impactée. Seul un risque de dégradation de l'état qualitatif des eaux souterraines, constituant un impact potentiel fort, est repéré. Des mesures sont prévues pour réduire ce risque (cf. paragraphe 3.1 page 227).

Le projet agriphotovoltaïque de Saulvaux n'est donc pas soumis aux régimes de déclaration ou autorisation institués par la loi sur l'eau. Il ne répond pas aux seuils définis dans l'article R214-1 du Code de l'environnement, rappelés dans le tableau page 12.

1.3.5 Impact général sur le milieu hydrique

A une échelle plus large, l'électricité produite par la centrale photovoltaïque se substitue à l'électricité produite par des centrales thermiques. Ces dernières utilisent de l'eau, qui est ensuite rejetée sous forme liquide ou de vapeur dans le milieu naturel. Cette interaction peut entraîner le développement et le rejet éventuel de polluants biologiques (légionelles, amibes...) vers l'air ou les eaux, mais aussi le rejet d'organochlorés et de métaux dans les eaux.

En phase d'exploitation, hormis l'eau claire utilisée pour le nettoyage des panneaux photovoltaïques et l'eau de pluie s'écoulant naturellement sur ces derniers, aucun prélèvement d'eau du milieu naturel ou rejet d'eau contaminée ne sont à prévoir. Cette énergie permet donc de limiter les interactions avec l'eau et de réduire le risque de rejets polluants dans l'eau.

De manière générale, le projet a donc un impact positif permanent sur le milieu hydrique.

1.4 IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L’AIR

1.4.1 Introduction

Chaque gaz à effet de serre a des caractéristiques physico-chimiques qui lui sont propres dont sa durée de vie dans l’atmosphère et sa capacité à absorber les rayons infra-rouges. Une tonne de CH₄ émis dans l’atmosphère n’aura pas le même effet sur le changement climatique qu’une tonne de N₂O par exemple. Ainsi, il est d’usage de convertir les émissions de chaque gaz à effet de serre en une unité commune afin de pouvoir comparer et sommer les émissions de chaque gaz.

Les pouvoirs de réchauffement global (PRG) permettent de convertir les émissions de GES en équivalents CO₂. Ils sont proposés par le groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat (GIEC) et établis au niveau international dans le cadre de la convention climat sur les changements climatiques (CCNUCC) et font régulièrement l’objet d’actualisation en fonction des connaissances scientifiques. La contribution à l’augmentation de l’effet de serre de chacun des GES est couramment calculée en utilisant les potentiels de réchauffement climatique à 100 ans actualisés sur la base des dernières données publiées par le GIEC. Les émissions seront exprimées en tonnes équivalents CO₂ (t CO₂eq ou teqCO₂) ou leurs multiples (kt CO₂eq, etc.) compte tenu de ces PRG. La contribution à l’augmentation de l’effet de serre de chacun des GES est calculée en utilisant les potentiels de réchauffement climatique à 100 ans.

Pour l’analyse des impacts sur le climat, le calcul des émissions de gaz à effet de serre d’un projet doit se faire sur l’ensemble de sa durée de vie (article R. 122-5). Le périmètre temporel du projet peut être décomposé en trois phases distinctes :

- Une phase de construction (incluant les études de faisabilité, conception et réalisation) jusqu’à la mise en service ;
- Une phase de fonctionnement qui comprend les opérations d’exploitation, d’entretien, de maintenance, de renouvellement de certains composants et d’utilisation du projet ;
- Une phase de fin de vie, le cas échéant, qui comprend les opérations de transformation effectuées à l’issue de la phase de fonctionnement, telles que la déconstruction, le transport et le traitement des déchets des matériaux et équipements du projet, ainsi que la remise en état des terrains occupés. Cependant, lorsqu’un nouveau projet s’installe sur le périmètre d’un ancien projet, la phase de fin de vie de l’ancien projet (démolition par exemple) doit être incluse dans la phase de travaux du nouveau projet (phase de construction).

1.4.2 Bénéfices globaux liés au développement des énergies renouvelables en France

L’ADEME a publié en janvier 2022 une étude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France³. Cette étude propose notamment d’estimer les effets du développement des énergies renouvelables et les bénéfices climatiques liés aux diminutions des émissions de gaz à effet de serre.

En cumulé sur la période 2000-2019, le développement des énergies renouvelables et de récupération en France a ainsi permis d’éviter la consommation de 1 468 TWh_{ep} (Térawattheure d’énergie primaire) de combustibles fossiles en France et en Europe, de réduire de 426 MtCO₂-eq (millions de tonnes de CO₂ équivalent) les émissions en France et en Europe. En moyenne, chaque TWh d’énergies renouvelables et de récupération additionnelle a permis d’éviter 1,17 TWh de productions fossiles.

En ce qui concerne le secteur électrique, l’analyse des mix horaires montre que le développement des énergies renouvelables et de récupération électrique sur la période, portée en particulier par l’éolien et le solaire, s’est fait principalement en réduisant la production du parc de centrales thermiques fossiles et des imports nets en France, sans effet notable sur la production nucléaire.

D’après le scénario présentant la période future (2021>2028), ces tendances se poursuivront jusqu’en 2028 avec cependant une substitution des énergies renouvelables et de récupération à des productions moins carbonées sur la période future. Pour la partie électrique, les productions d’électricité renouvelable supplémentaires viendront en partie effacer de la production nucléaire.

Ainsi, le développement des énergies renouvelables et de récupération en France selon la programmation Pluriannuelle de l’Energie (725 TWh_{ep}) devrait permettre d’éviter, en cumulé sur la période 2021-2028, au périmètre français et européen 685 TWh_{ep} de combustion d’énergies fossiles et l’émission de 169 MtCO₂-eq. En moyenne, chaque TWh d’énergies renouvelables et de récupération additionnelle permettra d’éviter 0,95 TWh de fossiles.

Le développement d’un projet agriphotovoltaïque participera à lutter contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre grâce au remplacement de la production d’électricité issue d’énergies fossiles.

³ ADEME, Artelys, Carpenè L., Peraudeau N., Eglin T., Chammas M., Humberset L., Michelet A., 2022. Etude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France entre 2000 et 2028. 72 pages

1.4.3 Facteur d'Emission moyen pour la production d'électricité en France métropolitaine

Dans le guide méthodologique pour la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact (MTE, février 2022), il est préconisé de décrire de l'état initial en identifiant les émissions du scénario sans projet. D'après l'ADEME, le Facteur d'Emission moyen pour la production d'électricité en France métropolitaine en 2021 est de 56,9 gCO₂-e/kWh⁴.

1.4.4 Facteur d'Emission moyen pour la production photovoltaïque

Le processus de fabrication des équipements photovoltaïques et annexes, leur transport sur le site et les travaux liés à la construction ou au démantèlement du projet seront à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (GES).

Afin d'estimer ces émissions, la Base carbone® V23.0 produite par l'ADEME a été consultée. Le potentiel de réchauffement global du photovoltaïque en France dépend grandement du pays de production des panneaux photovoltaïques. La Base carbone fait la différence entre des panneaux photovoltaïques produits en France, en Europe et en Chine :

Localisation de fabrication des panneaux photovoltaïques	Potentiel de réchauffement global
Chine	43,9 gCO ₂ e/kWh
Europe	32,3 gCO ₂ e/kWh
France	25,2 gCO ₂ e/kWh

Tableau 42 : Potentiel de réchauffement global du parc français (Source : ADEME)

1.4.5 Impacts du projet

1.4.5.1 Phase de construction et de démantèlement

Lors de la construction et du démantèlement de la centrale photovoltaïque, des émissions non négligeables de gaz d'échappement sont provoquées par les manœuvres des engins de chantier tels que des pelleteuses, des camions, des chariots élévateurs..., ainsi que pour le transport des éléments du projet jusqu'au site d'exploitation.

De plus, la circulation d'engins sur le site, sur un sol nu et sec peut entraîner l'émission locale de poussières dans l'air. Toutefois, ces émissions se limitent à la durée des travaux, c'est-à-dire à 6 à 10 mois environ.

L'impact brut sur le climat et la qualité de l'air sera donc négatif, faible et temporaire.

1.4.5.2 Phase d'exploitation

La production annuelle estimée du projet est d'environ 19 GWh. Une fois le parc en exploitation, ce dernier ne produit aucun gaz à effet de serre ni polluant atmosphérique. De plus, le projet permet d'éviter la production d'énergie via d'autres moyens plus polluants comme les centrales thermiques.

L'utilisation de véhicules en phase d'exploitation par des techniciens pour assurer l'entretien et la maintenance de la centrale sera toutefois source de pollutions atmosphériques, intégrées à l'analyse du cycle de vie présentée ci-avant.

1.4.5.3 Impacts globaux du projet

D'après l'ADEME, le Facteur d'Emission moyen pour la production d'électricité en France métropolitaine en 2021 est de 56,9 gCO₂-e/kWh. La production électrique annuelle du projet de 19 GWh entraînerait donc la production de 1 081 tCO₂- e.

Sur la base des Potentiels de Réchauffement Global moyens présentés précédemment, allant de 25,2 gCO₂e/kWh à 43,9 gCO₂e/kWh, le projet émettrait annuellement entre 475 et 834,1 tCO₂-e.

En faisant la différence entre les émissions spécifiques au photovoltaïque et au mix électrique, la production électrique annuelle attendue permettra l'évitement de 246,1 à 606 tonnes de CO₂. Comme précisé au paragraphe 1.4.1, le scénario 2020>2028 montre que l'électricité issue des énergies renouvelables se substituera majoritairement à celle issue des énergies fossiles, qui sont les plus émettrices des gaz à effet de serre.

Le projet photovoltaïque aura donc un impact positif et participera à la lutte contre l'effet de serre.

De plus, d'après le SRADDET Grand Est, la consommation électrique du secteur résidentiel de la région est de 13 385 GWh en 2021 et l'INSEE recense 2 515 408 ménages dans la région en 2020. On peut ainsi considérer que la consommation électrique moyenne d'un ménage en Grand Est est de l'ordre de 5,3 MWh par an.

La production électrique du projet est de 19 000 MWh/an. Le projet couvrira ainsi la consommation annuelle d'environ 3584 foyers locaux.

⁴ Centre de ressources sur les bilans de gaz à effet de serre (<https://bilans-ges.ademe.fr>), consulté en 2024

1.4.5.4 Impact sur le climat local

D'après le Guide de l'étude d'impact sur les installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, l'installation de modules photovoltaïques peut engendrer 4 effets sur la climatologie locale :

- Un ombrage dû au recouvrement du sol par les modules ;
- Un dégagement de chaleur par échauffement des modules ;
- Une modification du microclimat sous les modules en raison des deux effets précédents ;
- Une perte de structures végétales favorisant la régulation du microclimat.

Concernant le dégagement de chaleur, la Direction générale de l'Energie et du Climat explique, dans son Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol basé sur l'exemple allemand, que les fabricants de modules font leur possible pour réduire cet effet, car il réduit le rendement des cellules photovoltaïques. La température peut s'élever jusqu'à 60°C à plein rendement. Cet effet reste toutefois localisé à proximité de la surface des panneaux photovoltaïques. L'utilisation d'une structure en acier permet de maintenir la température de celle-ci à environ 30°C.

L'ombrage et la modification du microclimat seront limités par la distance d'environ 110 cm entre le bas des panneaux et le sol, supérieur à la recommandation de 80 cm, associée à une distance de 14 m entre les rangées et l'inclinaison des tables de 43° maximum. Cette disposition sera favorable à une diffusion de lumière suffisante pour le développement d'une végétation régulant le microclimat et au brassage de l'air sous les tables.

Enfin la perte de structures végétales sera limitée au maximum durant les travaux.

L'impact sur le climat local apparait donc négatif, très faible à nul et permanent.

1.4.5.5 Emission potentielle d'hexafluorure de soufre

L'hexafluorure de soufre SF₆ est un gaz inerte présentant une excellente rigidité électrique et une propriété isolante inégalée. Il présente cependant le défaut d'être un gaz à effet de serre avec un pouvoir de réchauffement global (PRG) 22 800 fois plus impactant que le CO₂. Il doit donc être utilisé avec la plus grande précaution. Son utilisation potentielle dans le projet agriphotovoltaïque de Saulvaux, plus précisément dans les cellules HTA des locaux techniques, ne sera pas de nature à impacter significativement la qualité de l'air au vu de sa quantité infime et de son traitement prévu pendant (maintenance) et à la fin de l'exploitation (récupération et recyclage).

L'impact est donc nul.

1.4.5.6 Formation potentielle d'ozone

Cet effet négatif ne concerne que des câbles aériens. Or les câbles du projet reliant les boites de jonction aux postes électriques seront enterrés.

Une campagne de mesures a montré une élévation d'environ 2 µg/m³ de la concentration en ozone à l'aplomb de lignes électriques aériennes de 400 000 V, soit la tension électrique maximale des ouvrages électriques en France. Or, l'article R122-1 du code de l'Environnement fixe le seuil de recommandation à 180 µg/m³ en moyenne horaire et l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine à 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, pendant une année civile. L'émission observée pour des câbles à très haute tension, donc de tension bien plus haute que celle rencontrée dans les câbles électriques du présent projet, ne modifie pas significativement la teneur en ozone dans l'atmosphère, d'autant que la production naturelle est de quelques µg/m³ la nuit et de 60 à 100 µg/m³ en journée selon l'ensoleillement. Ainsi, les émissions potentielles du projet photovoltaïque seront négligeables et ne seront pas de nature à porter atteinte aux objectifs de qualité définis, d'autant que les câbles seront enterrés.

La formation d'ozone est catalysée par la foudre. Or, d'après l'état initial, le département de la Meuse a une densité de foudroiement Ng de 1,8 impacts/km²/an. Le risque de production temporairement plus importante est présent, mais reste négligeable compte tenu de la taille des éléments du projet et de la probabilité d'impact de la foudre sur ces derniers.

L'impact est donc nul.

1.5 IMPACT ET VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES NATURELS

1.5.1 Risque inondation

1.5.1.1 Risque inondation de plaine

Aucun Plan de Prévention du Risque inondations (PPRI) n'est en vigueur dans les communes étudiées. Le projet est à plus de 2,9 km de l'Aire (cours d'eau majeur le plus proche). Le fossé de Dehaire est toutefois présent avec sa source à 50 m au sud-est du projet. Des zones inondables ont été référencées autour de ce cours d'eau dans l'Atlas des Zones Inondables. Mais elles sont à plus de 2,8 km au nord du projet.

Le projet n'est donc pas vulnérable au risque d'inondation de plaine.

Les impacts sur le ruissellement et le régime d'infiltration des eaux pluviales étant très faibles, aucun phénomène d'amplification du risque inondation n'est à prévoir, d'autant que le projet n'est pas situé à proximité de zones inondables.

L'impact du projet sur le risque d'inondation de plaine est nul.

1.5.1.2 Risque de remontée de nappes en domaine sédimentaire

Le projet est situé sur des terrains cartographiés comme non sujets aux inondations par remontée de nappes d'après le BRGM.

D'après le Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Seine-Normandie, « cette cartographie est basée sur une analyse par interpolation de données très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres. Pour cette raison elle ne procure que des indications sur des tendances, et ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation ».

Malgré cette imprécision, la surélévation des installations par rapport au terrain naturel rend la sensibilité du projet faible par rapport à ce risque.

Le projet n'est donc pas vulnérable au risque d'inondation par remontée de nappe.

De plus, aucun impact du projet sur ce risque n'est attendu.

Le projet est donc compatible avec le risque d'inondation.

1.5.2 Risque mouvements de terrain

Le site du projet présente un aléa faible de retrait-gonflement des argiles. L'étude géotechnique précisera le risque local de mouvement lié aux argiles. Les fondations et structures les plus adaptées à ce risque seront choisies.

La consultation de la base de données nationale des cavités souterraines n'a pas permis de mettre en évidence de cavités souterraines autour du projet.

La commune de Saulvaux a fait l'objet d'un mouvement localisé de terrain d'après le site de référence Géorisques. Un effondrement a eu lieu à la limite communale entre Saulvaux et Méigny-le-Grand, à 2,3 km à l'est du projet.

Le projet apparaît non vulnérable au risque mouvement de terrain, sous réserve toutefois des conclusions de l'étude géotechnique réalisée en amont des travaux.

D'autre part, le projet ne sera pas de nature à aggraver l'aléa retrait-gonflement des argiles ou à créer des mouvements locaux de terrain (éboulement, effondrement, érosion de berges). Un risque de tassement différentiel existe, mais il est estimé à un niveau nul.

L'impact du projet sur le risque mouvement de terrain est nul.

Le projet est donc compatible avec le risque de mouvements locaux de terrain.

1.5.3 Risque sismique

Le projet est situé en zone de sismicité 1, où l'aléa sismique est qualifié de très faible.

La centrale photovoltaïque sera dimensionnée selon la norme parasismique NF EN 1998 (« Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes ») afin de faire face aux conséquences d'un séisme.

En particulier, la centrale sera équipée d'organes de coupure électrique permettant de mettre en sécurité la centrale lors de l'occurrence d'un séisme ; la centrale ne recevant pas de public, l'effondrement des panneaux serait sans conséquence sur la population.

Le projet n'est pas vulnérable au risque sismique identifié sur le site.

Le projet ne sera pas de nature à créer ou amplifier le risque de séisme.

L'impact du projet sur le risque sismique est nul.

Le projet est donc compatible avec le risque sismique.

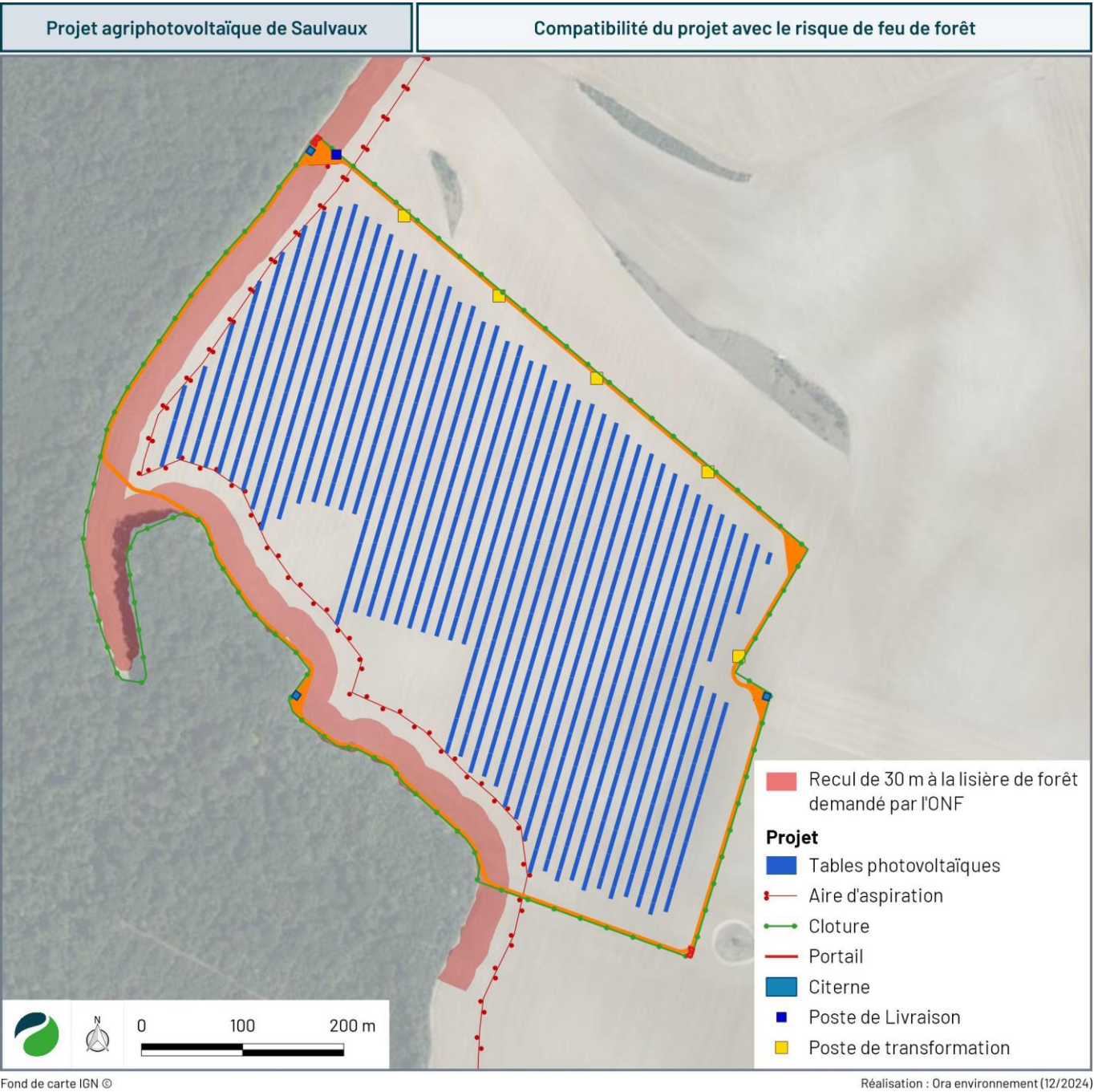
1.5.4 Feux de forêt et de culture

Le projet évite les boisements identifiés dans l'état initial. Les tables sont à plus de 30 m de la lisière de la forêt. De plus, le projet intègre les autres recommandations du SDIS en matière de prévention contre les incendies. Le SDIS demande notamment un recul de 50 m à la lisière de la forêt, qui est pris en compte et respecté par le projet agriphotovoltaïque à Saulvaux.

Concernant le risque de feux de cultures, le projet s'implante sur des parcelles agricoles qui conserveront une activité tournée vers les grandes cultures avec une rotation de blé-orge-colza avec intégration de luzerne. Le risque d'incendie reste présent, mais les conditions météorologiques et l'éloignement requis à la forêt limitent l'impact.

Le projet n'est pas vulnérable à ce risque.

Étant données les activités agricoles prévues sur le site et l'intégration des demandes du SDIS, l'impact du projet sur le risque de feux de forêt ou de culture sera négatif, faible et permanent.



Carte 92 : Compatibilité du projet avec le risque de feu de forêt

Le projet est donc compatible avec le risque de feux de forêt et de culture.

1.5.5 Aléas climatiques

La station météorologique de Saint-Dizier enregistre environ 24,4 jours d’orage par an en moyenne, associés à une densité de foudroiement de 1,8 impact/km²/an. Ces valeurs sont de l’ordre des moyennes nationales (20 jours d’orage environ par an et NG = 1,2). Le risque foudre est donc présent.

La centrale photovoltaïque sera dimensionnée selon les documents suivants à valeur normative :

- « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA » (ADEME – Syndicat des énergies renouvelables – Groupement Français des Professionnels du Photovoltaïque, 2012),
- « Générateurs photovoltaïques raccordés au réseau – Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens » (ADEME – Syndicat des énergies renouvelables, 2006) qui complète le guide « Protection contre les effets de la foudre dans les installations faisant appel aux énergies renouvelables » (ADEME, 2001) et « la trame de contrôle des installations PV raccordées au réseau » (ADEME, 2005).

De ce fait, conformément aux normes en vigueur, les installations de la centrale photovoltaïque seront dotées d’un système de protection contre la foudre et les surtensions, des parafoudres et paratonnerres seront également installés. L’ensemble des masses des équipements sera également interconnecté afin de limiter les dégradations.

D’après les relevés météorologiques effectués à la station de Saint-Dizier, des vents de près de 158 km/h ont été enregistrés lors de la tempête Lothar de décembre 1999. Toutefois, les rafales de vent sont supérieures à 100 km/h moins de 1 jour par an en moyenne à Saint-Dizier. Bien que des épisodes similaires à 1999 soient extrêmement rares, les installations devront tenir compte de ce risque de tempête. L’ensemble des infrastructures du projet sera dimensionné en tenant compte des conditions de vent connues sur le site, en respectant notamment la norme NF EN 1991 Partie 1-4 (« Eurocode 1 – Actions sur les structures, partie 1-4 : Actions générales – Actions du vent »).

Le choix des fondations, structures et fixations seront faits dans le respect des normes de protection, de manière à rendre le projet non vulnérable aux aléas climatiques.

L’impact du projet sur les aléas climatiques est nul.

Le projet est donc compatible avec les aléas climatiques.

1.6 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1.6.1 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le changement climatique global, lié de près au réchauffement global de la planète accéléré par les activités industrielles de l’homme, risque à minima de se poursuivre, voire de s’intensifier dans les prochaines années. L’impact de celui-ci sur le projet doit donc être étudié.

Le changement climatique se manifeste par une augmentation de la température globale, une récurrence d’événements climatiques extrêmes et une montée du niveau des océans. Cette dernière n’impacte nullement le projet compte tenu de sa distance avec les côtes.

En revanche les deux autres effets impacteront le projet. D’un côté, l’augmentation potentielle des températures peut avoir un effet sur les tables photovoltaïques en accélérant la détérioration de leur revêtement, dans le cas d’une augmentation de plusieurs degrés. D’un autre côté, l’augmentation d’épisodes climatiques extrêmes engendre des pressions supplémentaires, voire nouvelles, sur les infrastructures. Ainsi des épisodes exceptionnels de tempête, de sécheresse ou au contraire de précipitations peuvent avoir lieu, augmentant les dégâts inhérents à chacun de ces phénomènes : phénomène érosif, inondations, dégât de la foudre et du vent.

Ainsi, une sécheresse accrue pourrait augmenter la battance du sol et donc le phénomène érosif. Des épisodes de précipitations intenses pourraient créer des inondations de plaine exceptionnelles, dépassant les zonages de protection actuels, basés sur des crues passées. Le site semble toutefois être à distance et altitude suffisantes des zones potentielles de crue pour ne pas être impacté, même si une crue exceptionnelle venait à dépasser ces zones. Enfin, des épisodes de tempête plus fréquents et plus intenses soumettraient davantage le projet au vent et à la foudre. Or, le projet est compatible avec les conditions climatiques connues sur le site, notamment les épisodes extrêmes. Il sera donc compatible avec ces futurs événements, même s’ils deviennent plus fréquents et plus intenses.

Finalement, le changement climatique impactera de manière très faible à nulle le projet.

1.6.2 Impact du projet sur le changement climatique

Le projet photovoltaïque, comme tout projet d’aménagement, aura un impact sur le changement climatique. En phase de travaux, l’impact est négatif puisque ces derniers nécessitent l’emploi d’engins de chantier à moteur pendant plusieurs mois, rejetant des gaz à effet de serre dans l’atmosphère. Le processus de fabrication nécessite lui aussi le fonctionnement de machines, ainsi que l’emploi de camions pour le transport des éléments sur site.

Mais pendant la phase d’exploitation, le bilan s’inverse. La production d’électricité est réalisée sans émission de gaz à effet de serre. L’électricité produite se substitue à celle produite par des centrales thermiques utilisant des ressources fossiles et rejetant du gaz carbonique dans l’atmosphère. D’après les calculs effectués précédemment, la production électrique attendue permettra l’évitement de 246,1 à 606 tonnes de CO₂ annuellement.

Enfin, le démantèlement, le recyclage et la réutilisation d’un maximum d’éléments du projet à la fin de la phase d’exploitation permettront de limiter la linéarité du cycle de vie du projet (extraction, construction, utilisation, destruction), l’extraction de nouvelles ressources dans d’autres filières et ainsi les dégagements de gaz à effet de serre liés à ces processus d’extraction.

Sur l’ensemble de sa durée de vie, la centrale photovoltaïque aura un impact positif sur le changement climatique, avec pour effet une atténuation de ce dernier.

1.7 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée	
Relief	-	Faible	Faible	-	Terrassements très localisés	-	-	-	Très faible
Géologie et pédologie	Lithologie et géologie	Nul	Nul	-	Impact du projet sur le sous-sol	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
	Pédologie	Faible	Faible	-	Risque de pollution locale des sols en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Potentiellement fort
				-	Risque de pollution locale des sols en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Pollution générale des sols en phase d'exploitation	Positif	Indirect	Permanent	Positif
				-	Risque de tassement en phase chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Nul
				-	Risque de tassement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Imperméabilisation des sols en phase chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
				-	Imperméabilisation des sols en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul
				-	Erosion et ruissellement en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
				-	Erosion et ruissellement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
Hydrologie	Hydrogéologie	Fort	Modérée	-	Risque de dégradation des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Potentiellement fort
					Risque de dégradation des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
	Hydrologie de surface	Faible	Très faible	-	Risque de dégradation des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée
					Risque de dégradation des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
	Zones humides	Nul	Nulle		Impacts sur les zones humides	Négatif	Direct	Permanent	Nul
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nulle	-	Lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre grâce au remplacement de la production d'électricité issue d'énergies fossiles	Positif	Indirect	Permanent	Positif
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Nul	Nulle	-	Pollution atmosphérique pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
				-	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation	Positif	Direct	Permanent	Positif
				-	Modification du climat local en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul
				-	Risque d'émission d'hexafluorure de soufre en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Risque de formation d'ozone en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
Risques naturels	Inondations	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Risque de mouvement de terrain	Faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Sismicité	Très faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Feux de forêt et de culture	Faible	Très faible	-	Augmentation du risque de feux de forêts et de cultures	-	-	-	Faible
	Aléas climatiques	Faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul

Tableau 43 : Synthèse des impacts bruts sur l'environnement physique

2 ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

2.1 IMPACTS BRUTS SUR LES FORMATIONS VEGETALES ET LA FLORE

Au regard des paramètres techniques du projet, les effets prévisibles sur la flore et les milieux naturels à analyser reposent sur :

- La destruction/perturbation des espèces végétales et des végétations existantes au niveau des emprises du projet (panneaux photovoltaïques, chemins d'accès, réseaux enterrés...);
- La modification de facteurs écologiques déterminants pour les espèces végétales et les végétations situées en marge des emprises du projet ;
- Les risques de pollutions locales (déchets, huiles, ...) et les autres risques liés aux opérations de maintenance (stockage, circulation...).

2.1.1 Impacts bruts sur les formations végétales

1 formation végétale d'enjeu moyen a été identifiée au sein de l'AEI. Cette végétation ne se situe pas au niveau de l'emprise du projet, car elle a pu être totalement évitée lors de la phase de conception du projet et d'analyse des variantes et ne sera pas de ce fait impacté.

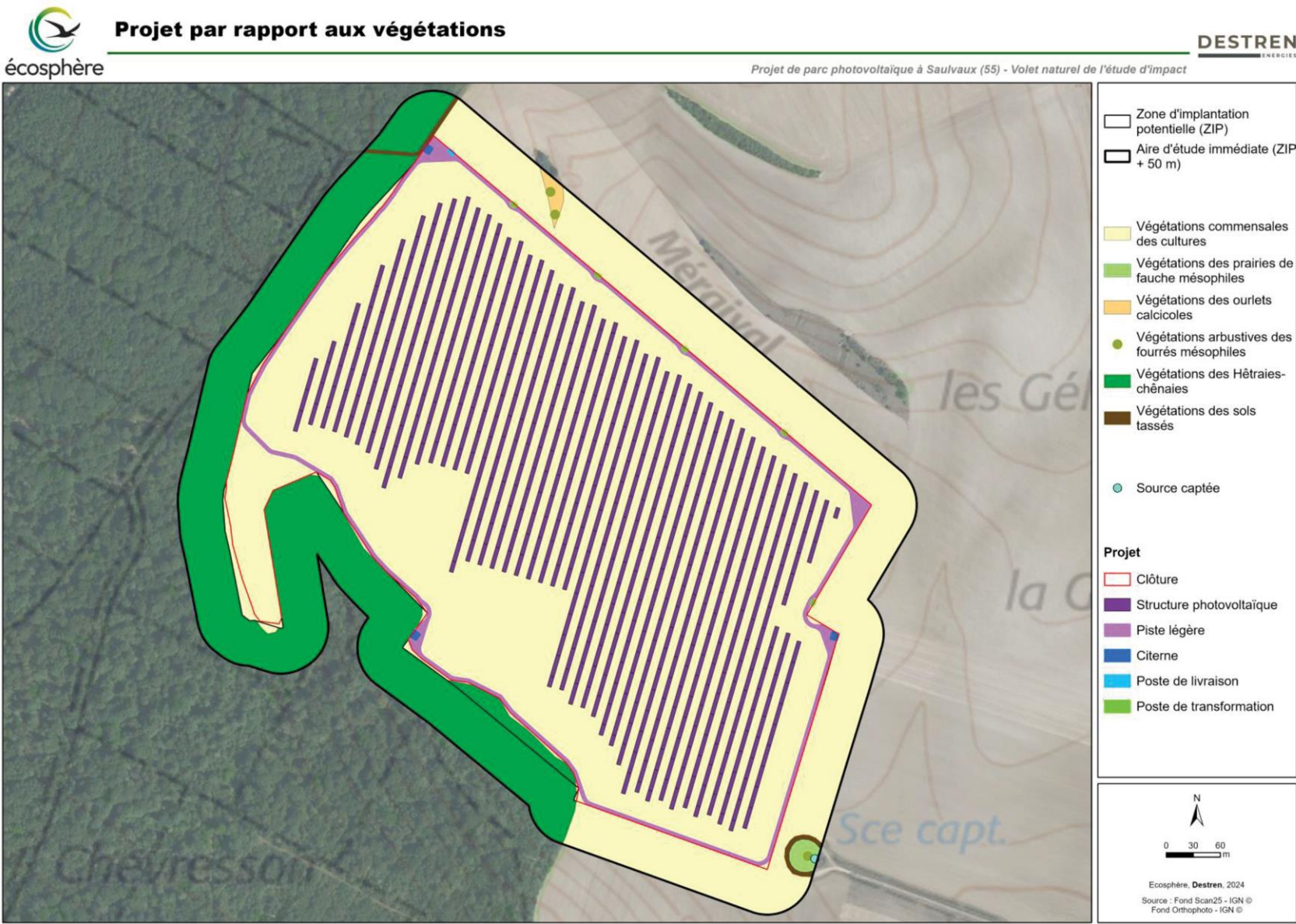
Seule 1 formation végétale d'enjeu faible sera impactée ; il s'agit des végétations commensales des cultures (cf. tableau ci-dessous). L'impact sur cet habitat est évalué comme faible et non significatif au regard des pressions anthropiques qui s'y exercent déjà (cultures intensives).

Formations végétales	Enjeu écologique stationnel	Surfaces concernées (ha)
Végétations commensales des cultures	Faible	29,39
Végétations des prairies de fauche mésophiles	Faible	0
Végétations des ourlets calcicoles	Faible	0
Végétations arbustives des fourrés mésophiles	Faible	0
Végétations des Hêtraies-Chênaies	Moyen	0
Végétations des sols tassés	Faible	0

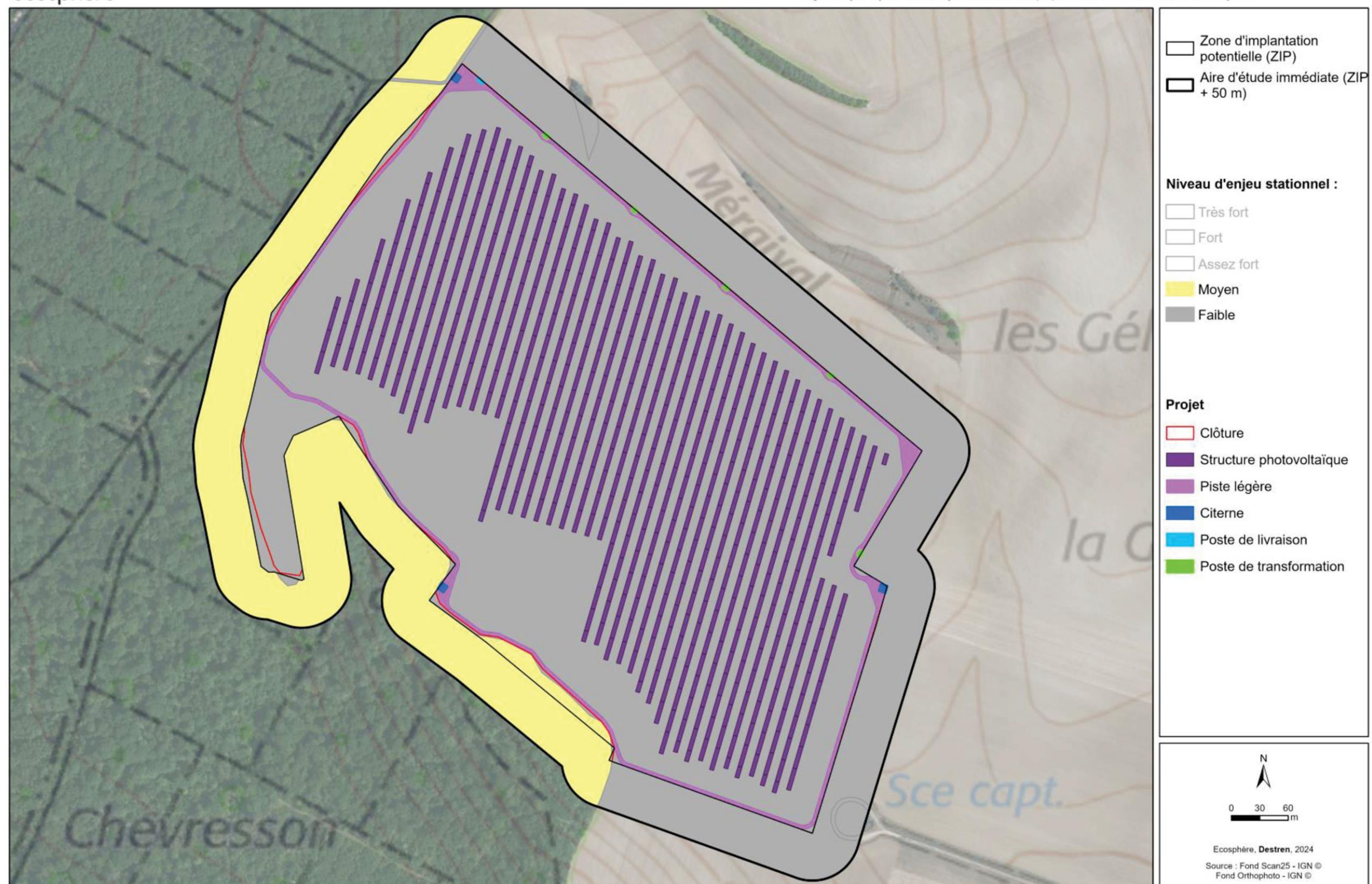
Tableau 44 : Surfaces des formations végétales impactées par le projet (Source : Ecosphère)

Dans ce contexte, les impacts bruts du projet sur les formations végétales à enjeu peuvent être considérés comme négligeables.

À terme, la mise en place de ce projet pourrait même s'avérer positive vis-à-vis de la biodiversité globale au niveau des emprises soustraites aux cultures intensives. En effet, la végétation herbacée qui devrait s'installer sous les panneaux s'apparenterait à celle caractérisée au niveau de la source, au sud de l'AEI dans le cadre du présent diagnostic écologique.



Carte 93 : Localisation des formations végétales par rapport au projet (Source : Ecosphère)



Carte 94 : Localisation des formations végétales à enjeu par rapport au projet (Source : Ecosphère)

2.1.2 Impacts bruts sur la flore

2.1.2.1 Impacts bruts sur les espèces végétales à enjeu

2 espèces végétales d'enjeu sont présentes au sein de l'AEI, mais 1 seule est située sur les emprises du projet. Cette dernière s'avère concernée par une destruction de spécimens et une destruction/altération des milieux due aux travaux de décaissement.

Nom commun	Nature de l'impact	Type, durée, période	Enjeu stationnel	Intensité de l'impact	Impact brut
Scandix peigne-de-Vénus	Une partie de la population est comprise dans les emprises travaux	Altération temporaire au niveau des emprises travaux	Moyen	Moyen	Faible
Vesce à petites fleurs	Cette espèce est située hors ZIP	-	Moyen	Faible	Faible

Tableau 45 : Impacts bruts sur les espèces végétales d'enjeu (Source : Ecosphère)

Les impacts bruts sur les espèces végétales à enjeu moyen peuvent être considérés comme faibles.

2.1.2.2 Impacts bruts sur les espèces végétales protégées

Aucune espèce végétale protégée n'a été inventoriée au sein de l'AEI.

Dans ce contexte, les impacts bruts du projet sur les espèces végétales protégées peuvent être considérés comme nuls.

2.1.2.3 Impacts bruts sur la flore ordinaire

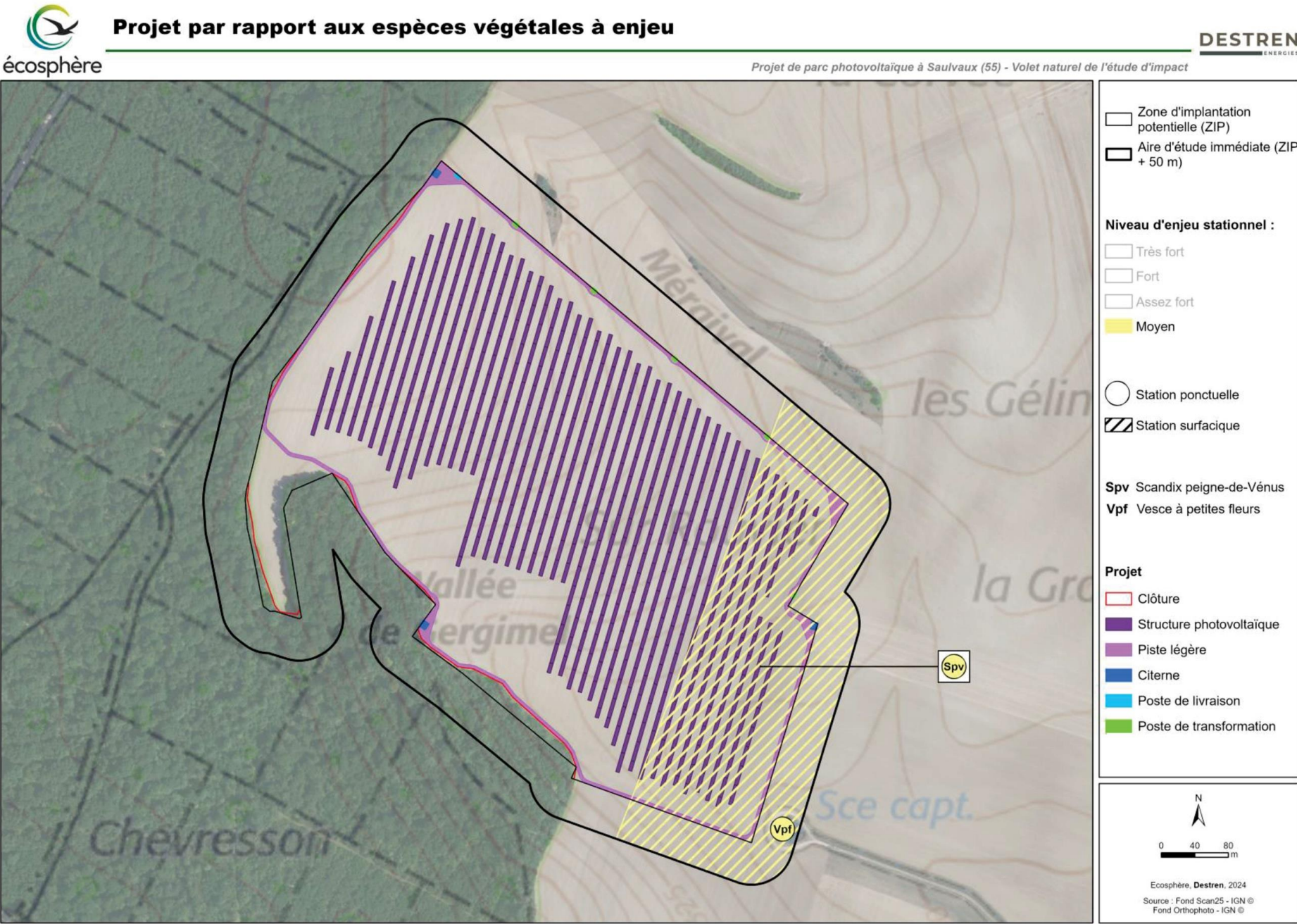
La plupart des autres espèces végétales impactées par le projet s'avèrent banales et communes (flore ordinaire, voire ornementale pour certaines). L'impact du projet se répercutera faiblement sur ces taxons non menacés, typiques de milieux généralement anthropisés.

Les impacts bruts du projet sur la flore ordinaire peuvent être considérés comme négligeables, voire positifs au regard des végétations qui vont naturellement se développer sous les panneaux (cortège floristique plus diversifié au sein des végétations prairiales par rapport à celui des cultures intensives).

2.1.2.4 Impacts liés à la présence d'espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été inventoriée au sein de l'AEI.

Dans ce contexte, les impacts bruts du projet liés à la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes peuvent être considérés comme négligeables.



Carte 95 : Localisation des espèces végétales à enjeu par rapport au projet (Source : Ecosphère)

2.2 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES ANIMALES

Les impacts directs ou indirects, temporaires et/ou permanents sur la faune et inhérents au projet, reposent sur :

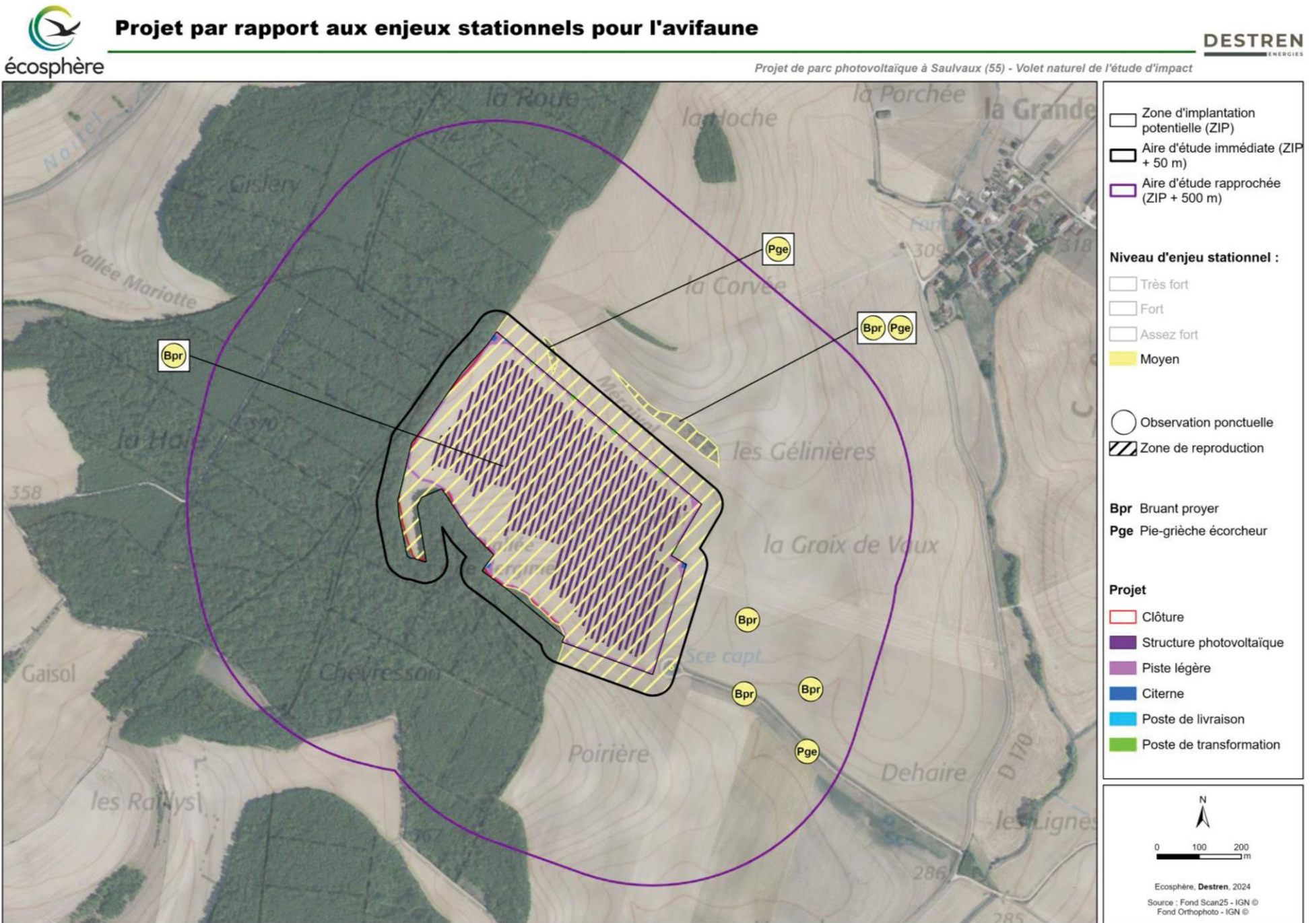
- La destruction de certains habitats d'espèces compris dans l'emprise du projet ou aux abords ;
- Les éventuels dérangements (reproduction, hivernage...) liés à la phase travaux (bruits, passages des engins, circulation, défrichage...) sur le site d'étude, voire les milieux adjacents à l'emprise concernée ;
- Les risques de destruction d'individus en phase chantier ;
- L'évolution et/ou la disparition des milieux nécessaires ou indispensables au cycle biologique (reproduction, nourrissage, hibernation...) des différentes espèces faunistiques d'enjeu ;
- Et les éventuelles perturbations susceptibles de générer des déplacements vers d'autres milieux équivalents, environnants ou non, afin de satisfaire leurs exigences écologiques et leur tranquillité ;
- L'altération ou la destruction de continuités écologiques.

Pour rappel, 4 espèces animales à enjeu ont été mises en évidence au sein de la zone d'étude (2 oiseaux et 2 chiroptères).

2.2.1 Impact brut sur les Oiseaux à enjeu

Les principaux impacts du projet sur l'avifaune seront :

- L'altération de l'intégrité physique et la perturbation des sites de reproduction ainsi que des domaines vitaux ;
- L'altération des habitats de repos, de chasse et/ou de recherche de nourriture ;
- Et la destruction directe d'individus (adultes, œufs, poussins).



Carte 96 : Localisation de l'avifaune à enjeu par rapport au projet (Source : Ecosphère)

Espèces et niveau d'enjeu stationnel	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'impact	Justification	Niveau d'impact brut maximum
Bruant proyer (M)(en période de reproduction)	Risque de destruction d'individus	Direct Temporaire Travaux	Assez fort	Risques de destruction de l'espèce en période de travaux (zones de présence concernées par le projet).	Moyen
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux/Exploitation	Assez fort	Destruction d'habitat (reproduction, d'alimentation et de repos). L'activité de l'espèce est principalement localisée au niveau des végétations commensales des cultures. L'espacement inter-rangée est de 14 mètres, laissant l'espace nécessaire pour l'espèce à continuer son cycle biologique L'espacement entre les panneaux permettra à l'espèce de toujours nicher sur site.	Faible
	Risque de dérangement des individus	Direct Temporaire Travaux/Exploitation	Assez fort	Risques de dérangement en phase de travaux (plusieurs individus observés au sein de l'emprise du projet) et faible en phase d'exploitation.	Moyen
Pie-grièche écorcheur (M) (en période de reproduction)	Risque de destruction d'individus	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Pas de risques de destruction de l'espèce en période de travaux (aucune destruction des haies, zone de reproduction de l'espèce).	Négligeable
	Risque de destruction d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux/Exploitation	Moyen	Altération de zone de chasse (habitat favorable une partie de l'année après les moissons sur toute la parcelle). L'activité de chasse de l'espèce est localisée au niveau des végétations commensales des cultures des végétations arbustives des fourrés mésophiles, des ourlets calcicoles, des prairies de fauches mésophiles et des sols tassés. L'espacement des panneaux de 14 mètres et la bande de 50 mètres permettent à l'espèce d'accomplir son cycle biologique complet.	Faible
	Risque de dérangement des individus	Direct Temporaire Travaux/Exploitation	Moyen	Risques de dérangement en phase de travaux (plusieurs individus observés sur le projet) et faible en phase d'exploitation.	Faible

Tableau 46 : Impacts bruts sur l'avifaune à enjeu (Source : Ecosphère)

2.2.2 Impacts bruts sur les chiroptères à enjeu

Pour rappel, 3 espèces de chauves-souris à enjeu de conservation au niveau local exploitent la ZIP de manière significative. Par ailleurs, la zone du projet présente un intérêt fonctionnel pour les chauves-souris (zone de chasse, transit).

Espèces et niveau d'enjeu stationnel	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'impact	Justification	Niveau d'impact brut maximum
Barbastelle d'Europe (enjeu assez fort) Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Faible	Aucun impact : absence de gîte susceptible d'abriter des individus sur la ZIP	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Risque de destruction / altération d'habitats de reproduction (arbres gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct / Indirect Permanent Exploitation	Faible	Aucun impact : absence de gîte susceptible d'abriter des individus sur la ZIP	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Destruction d'habitats d'alimentation	Direct / Indirect Permanent Travaux et exploitation	Faible	Aucun impact	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Dérangement en phase travaux	Direct / Indirect Temporaire Travaux	Faible	Aucun impact : travaux nocturnes avec éclairage en période d'activité des chauves-souris non prévus	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Dérangement en phase exploitation	Direct / Indirect Permanent Exploitation	Faible	Aucun impact : Perturbation du comportement de chasse en phase d'exploitation relativement limitée	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
Grand Murin (enjeu moyen) Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Faible	Aucun impact : absence de gîte susceptible d'abriter des individus sur la ZIP	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Risque de destruction / altération d'habitats de reproduction (arbres gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct / Indirect Permanent Exploitation	Faible	Aucun impact : absence de gîte susceptible d'abriter des individus sur la ZIP	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Destruction d'habitats d'alimentation	Direct / Indirect Permanent Travaux et exploitation	Faible	Aucun impact	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Dérangement en phase travaux	Direct / Indirect Temporaire Travaux	Faible	Aucun impact : travaux nocturnes avec éclairage en période d'activité des chauves-souris non prévus	Négligeable (pas d'impacts significatifs)

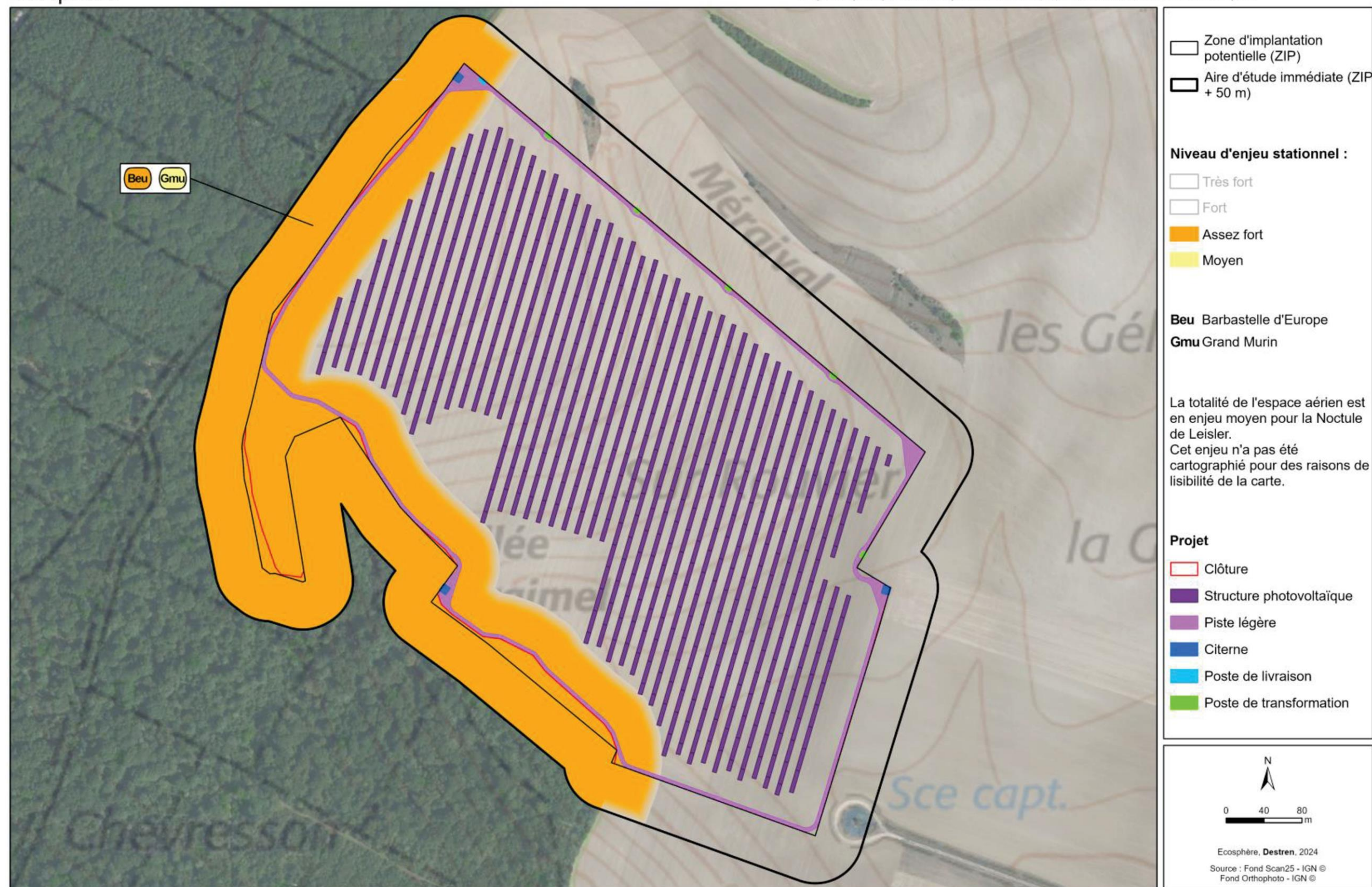
	Dérangement en phase exploitation	Direct / Indirect Permanent Exploitation	Faible	Aucun impact : Perturbation du comportement de chasse en phase d'exploitation relativement limitée	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
Noctule de Leisler (enjeu moyen) Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Faible	Aucun impact : absence de gîte susceptible d'abriter des individus sur la ZIP	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Risque de destruction / altération d'habitats de reproduction (arbres gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct / Indirect Permanent Exploitation	Faible	Aucun impact : absence de gîte susceptible d'abriter des individus sur la ZIP	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Destruction d'habitats d'alimentation	Direct / Indirect Permanent Travaux et exploitation	Faible	Aucun impact	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Dérangement en phase travaux	Direct / Indirect Temporaire Travaux	Faible	Aucun impact	Négligeable (pas d'impacts significatifs)
	Dérangement en phase exploitation	Direct / Indirect Permanent Exploitation	Faible	Aucun impact	Négligeable (pas d'impacts significatifs)

Tableau 47 : Impacts bruts sur les chiroptères à enjeu (Source : Ecosphère)

Aucun gîte susceptible d’abriter des individus n’étant présent au sein de la zone d’implantation du projet, le risque de destruction d’individu et de gîte (habitats d’espèces) est nul.

Un éclairage de chantier en période d’activité des chauves-souris (avril à octobre inclus) est peu probable, car impliquant des horaires très tardifs, mais son occurrence n’est pas écartée. Dans ce cas, un éclairage mal dirigé pourrait perturber certaines chauves-souris lucifuges, peu habituées à la lumière dans le contexte local très rural. Sachant que seules des petites zones sont susceptibles d’être éclairées de manière très ponctuelle, leur contournement reste aisé et, étant donné la richesse et la multitude des habitats de chasse présents, l’impact brut restera au final négligeable (pas d’impacts significatifs). Néanmoins, des mesures de précaution seront prises en cas de chantier nocturne.

Le niveau d’impact brut sur les chiroptères est donc négligeable (pas d’impacts significatifs).



Carte 97 : Localisation des chiroptères à enjeu par rapport au projet (Source : Ecosphère)

2.2.3 Impact sur les mammifères terrestres à enjeu

Aucune espèce de mammifère terrestre ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.
Dans ce contexte, le niveau d'impact brut est négligeable sur les mammifères terrestres à enjeu.

2.2.4 Impacts bruts sur les amphibiens et reptiles à enjeu

Pour rappel aucune espèce d'amphibiens ni de reptiles n'a été observée sur le site.
Dans ce contexte, le niveau d'impact brut est négligeable sur les reptiles.

2.2.5 Impacts bruts sur les Insectes à enjeu

Aucune espèce d'insecte ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.
Dans ce contexte, le niveau d'impact brut est négligeable sur les insectes.

2.2.6 Impacts bruts sur les espèces animales protégées

Comme stipulé dans l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, la dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle. Il apparaît pertinent de distinguer deux approches pour étudier la notion de population :

- L'approche régionale à l'échelle de laquelle la plupart des études et démarches ont lieu ;
- L'approche locale au droit du site et de ses alentours.

L'analyse des connaissances dans un périmètre élargi permet :

- De disposer d'une visibilité sur la répartition des sites de reproduction de ces espèces dans un rayon de plusieurs kilomètres autour des travaux ;
- De qualifier l'importance de la population présente au sein de l'emprise des travaux au regard de celle présente dans les environs ;
- D'analyser les interactions de la population au sein de l'emprise des travaux avec celles des alentours en identifiant l'éventuelle présence de « noyaux de populations ».

Rappelons que 51 espèces protégées non menacées ont été inventoriées en 2023/2024. Les espèces animales protégées et représentant un enjeu ont déjà été traitées dans les paragraphes précédents. Le tableau page suivante reprend les impacts bruts du projet sur les espèces protégées non menacées. Les impacts pressentis du projet sur les espèces protégées citées dans ce tableau peuvent donc être considérés comme faibles à négligeables.

2.3 CONCLUSION DES IMPACTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Concernant les formations végétales, durant les phases de travaux et d'exploitation, le projet aura un impact globalement négligeable, voire positif.

Concernant la flore, le projet aura un niveau d'impact brut faible pour les espèces à enjeu.

Concernant la faune, il existe un risque de destruction d'individus (directe ou liée à un dérangement) pour le Bruant proyer en cas de travaux en période de reproduction (impact brut moyen), un risque de destruction d'habitat de reproduction pour le Bruant proyer (impact brut faible) et un risque de destruction de zone de chasse, d'alimentation et de repos pour le Bruant proyer et la Pie-grièche écorcheur (impacts bruts respectivement faibles). Les autres espèces subissent des impacts bruts faibles à négligeables et non significatifs. Les mesures d'évitement et de réduction prévues pour limiter ces impacts sont décrites pages 225 et suivantes.

Les impacts pressentis du projet sur les espèces protégées peuvent être considérés comme faibles à négligeables pour l'ensemble des espèces concernées.

Type de protection	Espèces concernées et niveaux d'enjeu stationnel (code couleur)	Individus potentiellement concernés	Nature de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
Oiseaux					
Intégrale (Individus + habitats)	34 espèces aviennes	Nicheurs au sein de la zone d'étude : Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Mésange bleue, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Roitelet à triple bandeau, Sittelle torchepot Nicheurs aux abords et à distance de la zone d'étude et exploitant la ZIP : Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette babillarde, Hirondelle rustique*, Lorient d'Europe, Milan noir, Pic noir, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Rossignol philomèle, Tarier pâtre Espèces présentes uniquement en période internuptiale de passage et/ou pouvant exploiter la ZIP : Alouette lulu, Bergeronnette des ruisseaux, Epervier d'Europe, Hirondelle de fenêtre, Linotte mélodieuse, Mésange nonnette, Pipit farlouse, Tarin des aulnes, Traquet motteux, * espèces ne bénéficiant pas d'habitat de reproduction favorable au sein de la zone d'étude	Concernant l'avifaune en période de reproduction, les espèces protégées exploitant la ZIP sont majoritairement inféodées aux milieux arbustifs et arborés. Pour ces oiseaux les impacts engendrés par le projet seront temporaires, principalement liés à la phase de travaux, et concerneront le dérangement d'individus (circulation d'engins, présence humaine, bruits, vibrations, poussières...). Ce dérangement peut potentiellement provoquer l'abandon des sites de nidification voire des nichées, ainsi que des dépenses énergétiques supplémentaires (fuite, recherche de zone de quiétude...). Une exception existe pour le Bruant jaune et la Bergeronnette printanière, ces espèces nichant en interface avec des milieux ouverts et arbustifs. La phase de travaux aura pour effet la destruction de surfaces conséquentes de végétation commensale des cultures, pouvant induire une destruction de nichées réalisées au sol (destruction d'individus). Pour cette espèce, un impact de destruction d'habitat de nidification peut exister, bien que celui-ci soit à relativiser, car la perte de milieux est temporaire (recolonisation en phase d'exploitation), l'espèce tend à apprécier les bandes enherbées à proximité de lisières, de plus les dates de récoltes ne tiennent pas compte des risques de destruction d'oiseaux protégés. Concernant la destruction/altération d'habitats, relativement peu d'espèces se nourrissent sur de grandes surfaces de milieux ouverts. Quelques oiseaux ont été notés en gagnage alimentaire sur les végétations commensales des cultures impactées, comme le Pinson des arbres, le Milan noir ou le Faucon crécerelle. L'impact sur les zones d'alimentation peut être nuancé par le caractère temporaire de la destruction (phase travaux), et par la supposée capacité de ces oiseaux à se nourrir sur les milieux ouverts qui coloniseront spontanément le parc photovoltaïque. Spécifions également que d'autres milieux, adjacents ou proches de la ZIP, peuvent aussi être utilisés transitoirement comme zones d'alimentation pour ces espèces. Concernant l'avifaune en période internuptiale, les impacts attendus sur les espèces concernent principalement du dérangement d'individus pour les espèces en stationnement ou exploitant la ZIP (voir premier paragraphe de cette section).	Globalement faible à assez forte (pour la Bergeronnette printanière et le Bruant jaune) (notamment pour le dérangement en période de nidification et la destruction d'habitat de reproduction)	Faible (L'état de conservation des espèces protégées ne sera pas remis en cause)
Chiroptères					
Intégrale (Individus + habitats)	12 espèces de chiroptères	Espèces principalement arboricoles Noctule commune, Murin de Natterer, Oreillard roux, Murin à moustaches et Murin de Bechstein Espèces principalement anthropophiles Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Pipistrelle commune et Petit Rhinolophe	Toutes ces espèces ont une activité globalement faible sur la ZIP, principalement du transit et de la chasse ponctuelle (la Noctule commune occupe majoritairement l'espace aérien). Les impacts décrits pour les chiroptères dans la partie précédente s'appliquent également pour ces espèces. Les impacts attendus concerneront donc principalement des altérations/destructions de zones de chasse (notamment pour le groupe des Murins en contexte semi-ouvert) et de la perturbation d'individus en phase d'exploitation, en plus de la phase de travaux. Néanmoins, l'intensité des impacts, et donc, l'impact brut, peuvent être atténués, du fait de la faible activité de ces chauves-souris sur le site. Ces derniers peuvent être considérés comme faibles. Notons toutefois que la présence de panneaux solaires, en phase d'exploitation, permettra une évolution des territoires de chasse. Certaines zones seront plus attractives que d'autres, mais la zone projet ne sera pas spécialement moins attractive.	Faible	Négligeable / Non significatif (L'état de conservation des espèces protégées ne sera pas remis)

Tableau 48 : Impacts bruts du projet sur les espèces protégées non menacées (Source : Ecosphère)

2.4 IMPACTS BRUTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les enjeux écologiques d'un site ne se limitent pas à l'intérêt patrimonial des habitats et des espèces qui le composent, mais doivent également prendre en compte différents niveaux de fonctionnalités écosystémiques. En effet, les habitats jouent des rôles multiples, aussi bien pour les espèces rares et menacées que pour la nature dite « ordinaire ».

Les 2 principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :

La capacité d'accueil général de l'habitat en tant que réservoir de biodiversité. Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat joue un rôle particulier de réservoir de biodiversité. Plusieurs critères sont pris en compte : diversité ou abondance remarquable d'espèces communes, rôle particulier dans le cycle de vie des espèces (zone d'alimentation, aire de repos ou site d'hivernage privilégié...), réservoir pour les insectes pollinisateurs... Le niveau d'enjeu est apprécié en fonction du niveau d'importance régionale. On distinguera :

- **Les habitats à forte capacité d'accueil** : ils ont une diversité particulièrement importante ou abritent des populations pérennes et très abondantes d'espèces communes liées à des espaces naturels (par exemple des stations de milliers d'amphibiens ...) ou constituent des territoires d'alimentation, de repos ou d'hivernage privilégiés au niveau régional (site présumé important à l'échelle de plusieurs dizaines de km de rayon) => **Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme fort à très fort selon l'importance des populations notamment ;**
- **Les habitats à capacité d'accueil assez forte** : ils ont une diversité significativement supérieure à la moyenne ou abritent des populations pérennes et abondantes d'espèces communes liées à des espaces naturels (par exemple des amphibiens, des insectes pollinisateurs...) ou constituent des territoires d'alimentation, de repos ou d'hivernage privilégiés au niveau supra local (site présumé important à l'échelle de 10 km de rayon) => **Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme assez fort ;**
- **Les habitats à capacité d'accueil moyenne** : ces habitats abritent des populations moyennement abondantes et diversifiées. Ils peuvent jouer un rôle en tant que territoire d'alimentation, de repos ou d'hivernage, mais qui ne dépasse pas le niveau local (plusieurs sites comparables existent dans un rayon de quelques km) => **Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme moyen ;**
- **Les habitats à faible capacité d'accueil** : il s'agit d'habitats dégradés ne jouant pas de rôle particulier aux échelles locales et régionales => **Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme faible à négligeable.**

Le rôle en tant que corridor écologique. Les habitats sont d'autant plus importants qu'ils sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces. On distinguera :

- **Les habitats situés sur des axes d'importance majeure.** Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides... constituant des axes de déplacement ou des habitats relais privilégiés. Leur importance régionale est généralement reconnue dans les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) ou éventuellement dans des schémas plus locaux (Trame verte et bleue des départements par exemple) => **Niveau d'enjeu assez fort à très fort selon l'importance de la continuité écologique ;**
- **Les habitats situés sur des axes d'importance moyenne.** Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides... constituant des axes de déplacement ou des habitats relais à une échelle plus locale, généralement reconnue dans certains documents d'urbanisme (Trame verte et bleue des SCOT ou des PLU(i)) => **Niveau d'enjeu moyen ;**
- **Les habitats ne constituant pas des continuités d'intérêt particulier.** Il s'agit soit d'habitats isolés, soit d'habitats traversés de façon diffuse par différentes espèces sans que des axes significatifs de déplacement puissent être définis => **Niveau d'enjeu faible à négligeable.**

Types d'impact	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
Impacts sur les corridors écologiques	La ZIP est fréquentée par des mammifères du fait de sa localisation (entourée de boisement) et il est possible que certains mammifères transitent entre les milieux ouverts et les milieux boisés (Chevreuil, Blaireau d'Europe, Renard roux...). La mise en place de clôtures autour du parc photovoltaïque risque d'altérer, voire d'entraver les déplacements de la faune sauvage sur le site. Rappelons que ce dernier peut être caractérisé comme milieu de transition entre des habitats majoritairement ouverts (openfields cultivés...) et des milieux boisés. Aussi, des routes de vol de chiroptères ont été identifiées sur la ZIP, notamment pour des espèces très sensibles à la structure de leur milieu, comme l'Oreillard gris. La présence de panneaux solaires peut perturber les comportements de vol des chiroptères, via un effet repoussoir. L'impact brut du projet sur les continuités écologiques peut donc être considéré comme moyen.	Direct Temporaire / Permanent Travaux / Exploitation	Assez forte	Moyen

Tableau 49 : Impacts bruts du projet sur fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire (Source : Ecosphère)

3 ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.1 IMPACTS SOCIAUX-ECONOMIQUES

3.1.1 Impacts sur la démographie

Aucun effet n'est attendu sur la démographie.

L'impact brut est nul.

3.1.2 Impacts sur le logement

La valeur d'une habitation sur le marché va dépendre de nombreux facteurs comme sa situation, la desserte, la demande ou encore le taux d'imposition locale. Il est donc difficile de savoir si la présence d'une centrale photovoltaïque à proximité pèse sur le prix d'un bien.

Une étude parue en avril 2023 dans le journal Energy Policy⁵ a cherché à caractériser l'impact des centrales photovoltaïques d'au moins 1 MW sur la valeur des biens immobiliers proches. Cette étude a été réalisée aux États-Unis, dans 6 états différents. Elle intègre 1 500 centrales photovoltaïques et plus de 1,8 million de transactions immobilières.

Les scientifiques ont montré que les habitations situées à moins de 800 m (0,5 mi) de ces centrales voient en moyenne leur prix diminuer de 1,5% par rapport à des habitations situées entre 3,2 et 6,4 km (2 à 4 mi) des centrales. Au-delà de 1,6 km (1 mi), aucun effet n'est statistiquement mesurable.

Il est à noter que ces effets ont été observés dans seulement 3 états sur les 6 étudiés. De plus ces effets concernent les projets agriphotovoltaïque de grande ampleur et les logements ruraux.

Cette étude menée aux États-Unis est difficilement transposable en France. Mais elle met en exergue qu'une baisse de la valeur immobilière des logements les plus proches des projets, principalement agrivoltaïques, peut être observée.

En l'absence d'une étude spécifique menée en France, l'impact reste très faible à nul.

3.1.3 Impacts sur les bassins de vie et zones d'emploi

Aucun effet n'est attendu.

L'impact brut est nul.

3.1.4 Impacts sur l'emploi et les activités économiques

3.1.4.1 L'emploi lié à la filière photovoltaïque au niveau national

D'après le Baromètre 2022 des énergies renouvelables électriques en France, le nombre d'emplois dans la filière solaire photovoltaïque est reparti à la hausse à partir de 2017, après 7 ans de diminution. L'augmentation est continue depuis 2018 et la filière emploie près de 20 000 personnes en 2021. 66% environ sont tournés vers l'installation des projets.

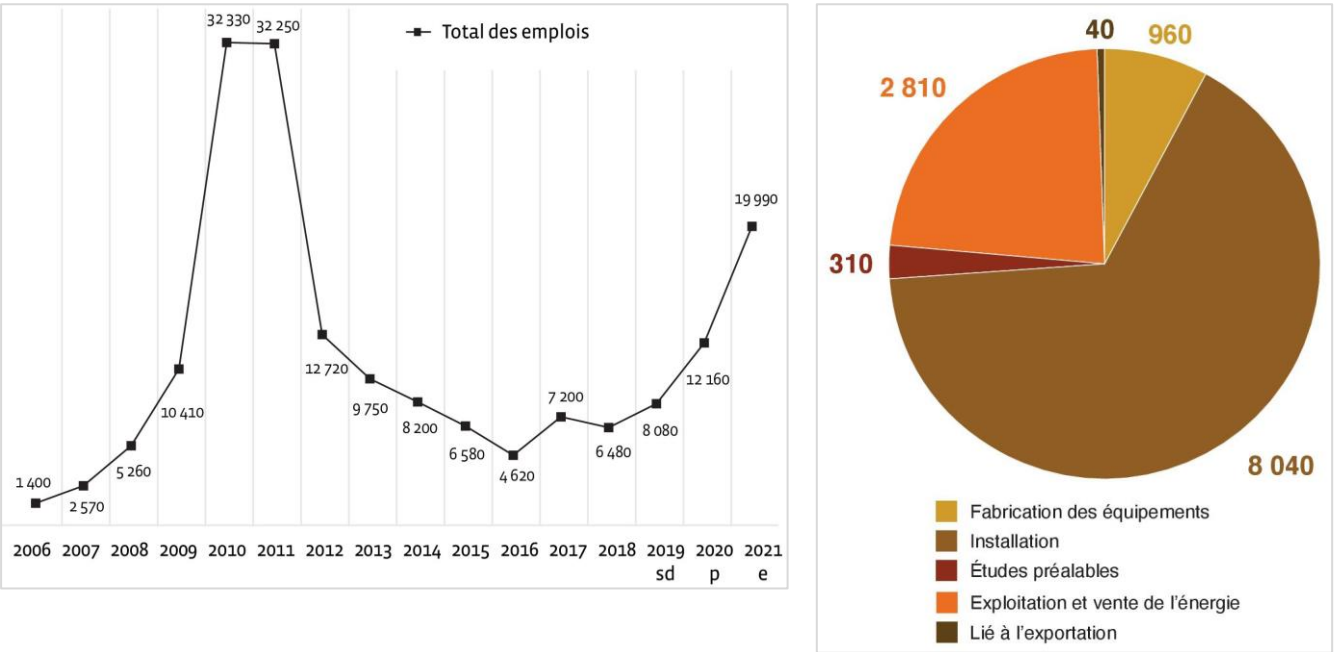


Figure 48 : Emplois dans la filière photovoltaïque et répartition des emplois 2020 selon la chaîne de valeur (ETP)

(Source : ADEME, repris par Observ'ER) (sd : semi-définitif ; p : provisoire ; e : estimé)

Ainsi, le projet agriphotovoltaïque s'inscrira dans une dynamique nationale et régionale, en participant à la fois aux objectifs régionaux de production d'électricité par l'énergie solaire définis dans le SRADDET et en permettant la création potentielle d'emplois dans une filière en plein dynamisme économique.

⁵ Shedding light on large-scale solar impacts: An analysis of property values and proximity to photovoltaics across six U.S. states, Salma Elmallah et al., 2023

3.1.4.2 Retombées salariales du projet en phase de construction et démantèlement

Lors de la construction du projet agriphotovoltaïque, les emplois impliqués seront très diversifiés : entreprise de BTP pour le travail sur le sol et la création de la piste, entreprise de la filière photovoltaïque pour la pose des panneaux, entreprise d’électriciens pour l’installation des postes électriques et les réglages, entreprises de transports routiers pour amener les matériaux et engins sur site, et évacuer ces derniers à la fin du chantier, entreprises spécialisées dans la récupération et le traitement des déchets. Le chantier nécessitera aussi un travail d’ingénierie, notamment pour l’étude géotechnique en amont des travaux. Enfin, des écologues interviendront pour les suivis écologiques lors du chantier et en phase d’exploitation.

En fin de vie, des entreprises similaires seront missionnées pour la remise en état du site. Les entreprises locales seront, dans la mesure du possible, privilégiées pour tous les travaux.

3.1.4.3 Retombées salariales du projet en phase d’exploitation

En phase d’exploitation, des entreprises de nettoyage seront missionnées ponctuellement. Du personnel de surveillance sera également nécessaire pour veiller au bon fonctionnement électrique de la centrale et intervenir rapidement en cas d’incident. Le projet devrait également entraîner une embauche sur l’exploitation agricole.

L’impact sur l’emploi est donc positif et permanent.

3.1.4.4 Retombées économiques du projet

La centrale agriphotovoltaïque intervient fortement dans l’économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes :

- Fiscalité locale pour la commune d’implantation, la communauté de communes, le département, la région ;
- Loyer perçu par les propriétaires/exploitants des parcelles concernées par l’implantation de la centrale ;
- Prise en charge par le maître d’ouvrage de l’entretien des chemins communaux et privés accédant au projet

Les retombées fiscales annuelles générées par le projet pour les collectivités sont réparties de la manière suivante :

	Commune	EPCI	Département	Région	Total
Taxes diverses : CFE, CVAE, Taxes foncières	1 400 €	600 €	-	50 €	2 050 €
IFER	2 500 €	-	2 500 €	-	5 000 €
Total par an	3 900 €	600 €	2 500 €	50	7 050 €

Tableau 50 : Retombées fiscales du projet agriphotovoltaïque (Source : Destren Energies)

(CFE : Cotisation Foncière des Entreprises, CVAE : Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises, TFB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties, IFER : Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux)

Il s’agit d’une estimation basée sur la réglementation fiscale et les derniers taux en vigueur disponibles. A ces sommes s’ajoute une taxe d’aménagement payée à la construction du projet.

Au bilan, la commune et les collectivités affectées par l’implantation de la centrale agriphotovoltaïque bénéficient des retombées économiques. Le projet aura aussi un impact indirect sur l’économie locale par l’intermédiaire du budget communal qui favorisera alors les investissements d’équipement, les projets d’intérêt collectif, la diminution des impôts locaux, etc.

L’impact est donc positif et permanent.

3.1.5 Impacts sur l’activité agricole et sylvicole

3.1.5.1 Effets sur la production primaire (exploitations agricoles concernées)

Les effets négatifs sur la production agricole primaire sont évalués dans un premier temps sur la base des rotations de cultures fournies par les exploitations sur les parcelles concernées par le projet et les surfaces, les productions. Dans un second temps, ces mêmes pertes sont estimées en remplaçant les données de rendements agriculteurs par les moyennes de rendements départementaux par cultures fournies par l’Agreste (moyennes olympiques calculées entre 2015 et 2020), afin de visualiser l’effet moyen plus général et standardisé que le projet porte. Cette seconde méthode est importante afin de mettre en perspective une référence et ce qui est observé à l’échelle des parcelles sous l’emprise du projet.

La parcelle du projet étant actuellement cultivée selon la rotation colza-blé-orge d’hiver-orge de printemps, les cultures impactées par le projet sont ces dernières.

Une fois les panneaux mis en place, la parcelle restera cultivée en ti cultures. La surface totale non cultivée sera ainsi de 3,82 ha, et la surface valorisée en grandes cultures une fois le projet installé sera de 26,55 ha.

La rotation des cultures de la parcelle est calculée sur 3 ans. L’orge d’hiver et l’orge de printemps étant cultivées 1 fois sur 2 au sein de la rotation, les surfaces moyennes par culture sur la rotation ont été calculées selon les ratios suivant : 1/3 pour le blé et le colza, et 1/6 pour l’orge d’hiver et l’orge de printemps.

Estimation de la production annuelle sans prise en compte du maintien de l’activité agricole :

Cultures de vente	Surfaces moyennes sur la rotation (ha)	Rendements moyens agriculteur (q/ha/an)	Productions perdues (t/an)
Colza	10,12	25	25,3
Blé	10,12	55	55,7
Orge d’hiver	5,06	55	27,8
Orge de printemps	5,06	40	20,2

Tableau 51 : Estimation des productions annuelles pour la filière agricole à la suite à la consommation d’espace par le projet agrivoltaïque de Saulvaux (Source : Agrosolutions)

Cultures	Surfaces moyennes sur la rotation (ha)	Rendements moyens dans la Meuse (q/ha/an)	Productions perdues (t/an)
Colza	10,12	31,35	31,23
Blé	10,12	67,73	68,56
Orge d’hiver	5,06	64,37	32,58
Orge de printemps	5,06	51,37	26,00

* Les rendements du département de la Meuse ont été calculés selon la base de données Agreste sur la période 2015-2020 (moyenne olympique).

Tableau 52 : Estimation des productions annuelles perdues pour la filière agricole à la suite de la consommation d’espace par le projet agrivoltaïque de Saulvaux (Source : Agrosolutions)

Au total, en considérant des pertes sur l’ensemble du projet sans considérer le maintien de l’activité agricole (30,37 ha de surface clôturée), on estime une perte de production de 25,3 t de colza, 55,7 t de blé, 27,8 t d’orge d’hiver et 20,2 t d’orge de printemps en utilisant les rendements de l’exploitation.

Plus généralement, ce même projet pour une exploitation ayant de meilleurs rendements aurait impacté la production de 31,23 t de colza, 68,56 t de blé, 32,58 t d’orge d’hiver et 26 t d’orge de printemps. Le choix de parcelles de moins bons potentiel agronomique a donc permis de diminuer les effets négatifs sur la production de 5,92 t de colza, 12,89 t de blé, 4,74 t d’orge d’hiver et 5,75 t d’orge de printemps.

Estimation de la production annuelle en prenant en compte le maintien de l'activité agricole :

Une fois le projet en place, les cultures envisagées, sur une rotation de 6 ans, sont les suivantes : luzerne (3 années de suites), puis colza d’hiver, blé d’hiver, orge d’hiver. L’introduction de luzerne permettra d'améliorer l'autonomie fourragère de l'exploitation.

Ainsi, les surfaces moyennes par culture sur la rotation ont été calculées selon les ratios suivant : 1/2 pour la luzerne, et 1/6 pour le colza d’hiver, le blé d’hiver et l’orge d’hiver.

Cultures de vente	Production (t/an)	Productions perdues (t/an)	Productions gagnées (t/an)	Bilan productions perdues après projet
Colza	115,99	25,31	11,1	14,24
Blé d’hiver	408,59	55,67	24,3	31,33
Orge d’hiver	399,17	27,84	24,3	3,50
Orge de printemps	78,95	20,24	0	20,24

Tableau 53 : Production annuelle attendue (Source : Agrosolutions)

Au total, en considérant des pertes sur l’ensemble du projet en prenant en compte les productions agricoles prévues sur la parcelle une fois le projet en place (3,82 ha de surface non cultivable), on estime une perte de production de 14,2 t de colza, 31,3 t de blé, 3,5 t d’orge d’hiver et 20,2 t d’orge de printemps en utilisant les rendements de l’exploitation, et un gain de 132,2 t de luzerne. Ainsi, on estime à 6,91 % la proportion de céréales perdue à l’échelle de l’exploitation (colza, blé, orge d’hiver).

Le projet n’aura aucun effet sur le cheptel de l’exploitation agricole, l’effet sera neutre sur la filière bovin lait.

3.1.5.2 Effets sur l'amont agricole

Le projet n’aura pas d’impact sur les CUMA étant donné que M. COLLIN poursuivra son activité de grandes cultures.

3.1.5.3 Effets sur la commercialisation et la 1ère transformation

À l’échelle de la parcelle du projet, 30,37 ha de céréales sont actuellement destinés à la vente à la SARL DES OUILLONS et à la coopérative agricole EMC2, à hauteur de 50 % à chacune annuellement.

Le projet étant un projet d’agrivoltaïsme, une majorité de la surface du parc photovoltaïque sera toujours cultivée (26,55 ha soit 96 % de l’emprise du projet). Cette coactivité agricole permettra de continuer de produire 11,1 t de colza, 24,3 t de blé tendre, et 24,3 t d’orge d’hiver à l’échelle de la parcelle du projet qui seront revendus à la SARL DES OUILLONS et à la coopérative agricole EMC2.

La perte de surface cultivable et le changement de rotation engendrera une perte d’approvisionnement à la SARL DES OUILLONS et à la coopérative agricole EMC2 présentée dans le tableau suivant (approvisionnées à hauteur de 50 % chacune annuellement).

Culture de vente	Approvisionnement perdu (t/an)		
	SARL DES OUILLONS	EMC2	Total
Colza	7,12	7,12	14,24
Blé tendre d’hiver	15,67	15,67	31,33
Orge d’hiver	1,75	1,75	3,50
Orge de printemps	10,12	10,12	20,24
Total	34,66	34,66	69,32

Tableau 54 : Estimation de la perte d'approvisionnement généré par le projet pour la SARL DES OUILLONS et EMC2 (Source : Agrosolutions)

À l’échelle de l’exploitation, la production de céréales une fois le projet en place est présenté dans le tableau ci-dessous :

Culture de vente	Production initiale (A)(t/an)	Production pendant le projet (B)(t/an)	Evolution des volumes de production (A-B) (t/an)*	Proportion de production perdue par rapport à la situation initiale (%)
Colza	115,99	101,75	- 14,24	12,28
Blé tendre d’hiver	408,59	377,26	- 31,33	7,67
Orge d’hiver	399,17	395,67	- 3,5	0,88
Orge de printemps	78,95	58,71	- 20,24	25,64
Total	1002,70	933,38	- 69,32	6,91

Tableau 55 : Estimation de la production de céréales après projet à l'échelle de l'exploitation (Source : Agrosolutions)

Ainsi, à rendement équivalent, 6,91 % de céréales en moins seront produits annuellement à l’échelle de l’exploitation, en considérant le maintien de la production agricole.

Aucun effet sur la filière bovin lait.

3.1.5.4 Effets sur les aides PAC

D'après l'arrêté du 21 mai 2024, « Par exception, la zone d'implantation des installations photovoltaïques reconnues comme agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie est admissible, nonobstant les autres règles de calcul de l'admissibilité des surfaces et l'exclusion de la surface artificialisée nécessaire au soutien des panneaux photovoltaïques. » (Légifrance, 2024).

Ainsi, les aides PAC seront perdues uniquement sur les surfaces non exploitables.

Cette perte d'aides correspond alors à la perte de 1,07 ha de déclaration de surface agricole cultivée à la PAC et donc une perte de 209,09 € (196 €/ha d'aides couplées et découplées) à l'échelle de l'exploitation agricole. La perte de ces aides sera cependant compensée par la rémunération photovoltaïque à l'échelle de l'exploitation agricole.

3.1.5.5 Effets sur les emplois

Le projet n'aura aucun impact négatif sur l'emploi, sur les ateliers cultures de l'exploitation ni sur les acteurs de la commercialisation et de la transformation.

3.1.5.6 Effets sur les fonctionnalités

Le projet ne créera pas d'enclaves ni d'interruptions dans la circulation (des personnes, des animaux ou des véhicules).

3.1.5.7 Effets sur les valeurs environnementales de l'agriculture

Le projet permettra la création de bandes enherbées aux pieds des pieux qui devraient favoriser la biodiversité sur la parcelle en introduisant des espèces mellifères (ex : trèfle blanc).

3.1.5.8 Evaluation de l'impact économique du projet

Méthodologie de calcul de l'impact économique

L'évaluation financière globale des impacts permet de chiffrer l'impact de la baisse de la production agricole du territoire sur l'amont et l'aval de la filière, puis l'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole. Cette évaluation prend en compte les impacts directs et indirects sur l'économie des exploitations concernées et des filières agricoles associées. Les impacts directs englobent la perte de production brute des exploitations sur le site d'étude, et les conséquences économiques sur les filières amont associées. Ces impacts indirects chiffrent les conséquences économiques sur les filières de l'aval associées aux exploitations.

Une méthode utilisant les PBS (Production Brute Standard) sera utilisée, communément admise dans la majorité des départements français aujourd'hui. Les coefficients de PBS représentent la valeur de la production potentielle par hectare. Ils sont exprimés en euros et leur valeur est régionalisée.

Le calcul de l'impact économique du projet prend en compte :

- L'impact direct du projet : c'est-à-dire l'impact que le projet aura sur la valeur ajoutée de l'agriculture
- L'impact indirect du projet : c'est-à-dire l'impact que le projet aura sur la valeur ajoutée des filières de l'aval (industries agro-alimentaires).
- La durée des effets
- Le ratio d'investissement

En effet, dans la méthodologie utilisée, le montant de la compensation agricole collective est le montant de l'impact global du projet (somme de l'impact direct sur l'amont agricole et de l'impact indirect sur l'aval sur la durée du projet), divisé par la valeur créée par euro investi.

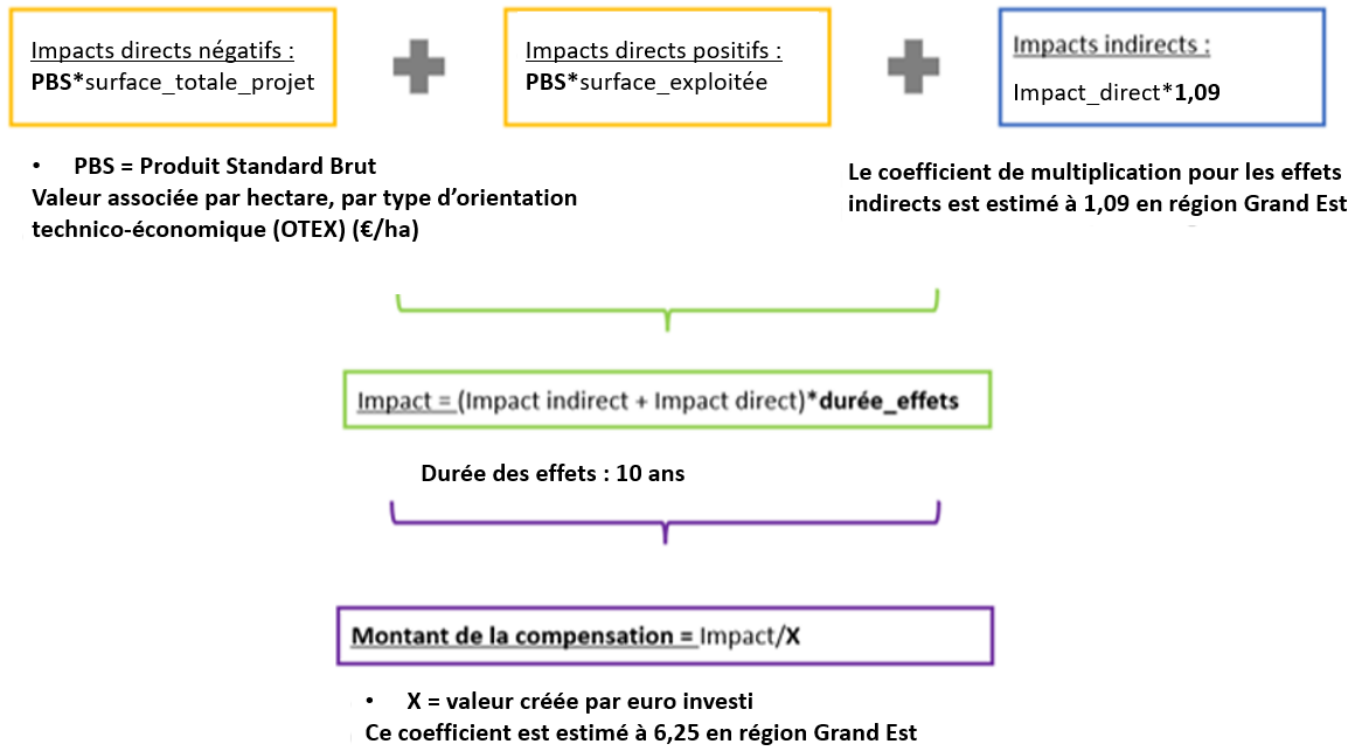


Figure 49 : Méthodologie de calcul de compensation agricole (Source : Agrosolutions)

Les valeurs utilisées sont celles des OTEX de la Meuse actualisées (valeur 2020). La durée des effets est de 10 ans et est issue de la méthodologie du Grand-Est.

L'impact indirect est calculé en multipliant l'impact direct global par le coefficient de valorisation de production primaire fixé à 1,09 pour la région Grand Est. Ces coefficients régionaux sont produits annuellement par l'INSEE par branche d'activité (moyenne de 2010 à 2020).

L'impact global est la somme des impacts directs et indirects, multiplié par la durée des effets, fixée ici à 10 ans dans la Meuse.

Enfin, le montant de la compensation agricole est le montant de l'impact divisé par la valeur créée par euro investi, qui est estimé à 5,49 € pour le Grand Est selon la moyenne de 2018 à 2022. Cette valeur est obtenue à partir des données du RICA dans la région Grand Est.

Calcul de l'impact économique

L'EARL de la Croix Castel s'inscrit dans l'OTEX « Polyculture, polyélevage ».

L'impact direct correspond à la perte économique sur la filière agricole. Il est calculé grâce aux PBS, en prenant en compte l'activité principale de l'exploitation (OTEX) ou l'utilisation antérieure des parcelles agricoles. La valeur des PBS provient du Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA) sur les années 2019-2022 à l'échelle régionale.

Pour cette étude, les valeurs de PBS utilisées sont celles des OTEX de l'exploitation concernée par le projet.

Impact direct : produit brut total annuel			
Impact direct négatif (perte de parcelle) « OTEX polyculture, polyélevage »		Impact direct positif (gain de surface cultivée) « OTEX polyculture, polyélevage »	
PBS OTEX « Polyculture, polyélevage »	1 254,26	PBS OTEX « Polyculture, polyélevage »	1 254,26
Surface projet	30,37	Surface projet	26,55
PBTA négatif	38 087,24 €	PBTA positif	33 297,48 €
Impact direct global	4 789,75 €		

Impact indirect sur les filières aval (IIFA)	
Impact direct	4 789,75 €
Coefficient IAA	1,09
IIFA	5 220,83 €
Perte de potentiel agricole annuel (PPAA)	
Impact direct : PBTA	4 789,75 €
Impact indirect : IIFA	5 220,83 €
PPAA	10 010,59 €
Montant global de préjudice à l'économie agricole (MGPEA)	
PPAA	10 010,59 €
Temps d'amortissement	10
MGPEA	100 105,86 €
Montant de compensation collective agricole (MCCA)	
MGPEA	100 105,86 €
Valeur créée par euro investi	6,25
montant de la compensation collective agricole	16 016,94 €

Tableau 56 : Calcul du montant de compensation (Source : Agrosolutions)

L'impact direct global annuel est évalué à 4 789,75 €/an. Le montant de la compensation est évalué à 16 016,94 €/an.

3.1.5.9 Synthèse des impacts

	Projet de Saulvaux
Sur la production primaire	Perte de 1,07 ha (surfaces des pistes, ancrage des pieux et bâti) Perte de 69,3 t de céréales par rapport à la situation initiale, et gain de 132,2 t MS de luzerne annuellement. Maintien de 26,55 ha en grandes cultures. Création de 2,75 ha de jachère (bandes enherbées au pied des rangées de panneaux).
Sur les filières aval	À rendement équivalent, 12,87 % de céréales en moins seront produits annuellement à l'échelle de l'exploitation
Sur la viabilité de l'exploitation	Philippe COLLIN aura un revenu fixe annuel grâce à son statut de propriétaire-exploitant sur la parcelle du projet.
Sur l'emploi	Neutre
Sur les fonctionnalités	Neutre
Sur les valeurs environnementales de l'agriculture	Le projet permettra la création de bandes enherbées aux pieds des pieux.

Tableau 57 : Synthèse des impacts (Source Agrosolutions)

Ainsi, l'impact brut sur les activités agricoles et sylvicoles varie de modéré à positif et sont permanent.

3.1.6 Impacts sur les activités de tourisme et de loisirs

Le projet s'insère au sein de parcelles agricoles. Le secteur de Saulvaux n'est pas propice au tourisme. Aucun hébergement touristique n'est recensé au sein de la commune de Saulvaux.

La construction, l'exploitation et le démantèlement ne seront pas de nature à perturber l'attractivité touristique locale. Les impacts visuels du projet sur le patrimoine seront traités par la suite (cf. page 213).

L'impact brut sur les loisirs et le tourisme est nul à toutes les phases du projet.

3.2 IMPACTS SUR LE VOISINAGE

3.2.1 Impact sonore du projet

3.2.1.1 En période de chantier

L’impact acoustique du projet durant cette phase sera lié à la circulation de camions pour le transport des éléments du projet, aux manœuvres des camions, pelleteuses et autres engins sur le site, ainsi qu’aux outils utilisés lors du montage ou démontage des tables.

Le projet est situé à environ 740 m de la première habitation de Saulvaux. L’impact sonore brut du chantier sur le voisinage sera donc très faible étant donnée la distance séparant le projet et les habitations les plus proches. L’impact n’est pas nul étant donné le passage répété de convois sur la route reliant les bourgs de Vaux-la-Grande et Vaux-la-Petite au projet, source de bruit pour les riverains.

L’impact sonore du chantier est négatif, très faible et temporaire.

3.2.1.2 En phase d’exploitation

Dès la fin des travaux, l’impact sonore se limitera aux passages périodiques d’engins sur le site agriphotovoltaïque, pour la gestion et la surveillance des troupeaux amenés sur le site.

Des bourdonnements liés aux installations électriques en fonctionnement, à savoir essentiellement les composants des postes techniques génèrent également un impact acoustique permanent très localisé. En effet, les seules personnes potentiellement touchées seront les personnes intervenant dans la centrale et passant à pied à proximité des installations électriques du projet. Ce bourdonnement sera largement masqué par le bruit généré par la nature (faune, vent) et la circulation d’engins agricoles.

L’impact sonore en phase d’exploitation est donc négatif, très faible à nul et permanent.

3.2.2 Impacts relatifs aux odeurs, vibrations et émissions de poussières

3.2.2.1 En période de chantier

Le chantier de construction du projet solaire photovoltaïque sera source d’odeurs dues aux échappements de gaz des engins utilisés. Des vibrations provoquées par le déplacement de ces derniers sont également possibles, de même que l’émission de poussières en cas de circulation sur un sol nu et sec.

La route d’accès étant goudronnée jusqu’au projet, ces émissions de poussières ne concerneront que la zone d’implantation et pourront être réduites moyennant l’humidification des sols secs. Aucune habitation ou route fréquentée ne sera impactée au vu de la distance aux infrastructures les plus proches.

Ainsi en phase chantier, les impacts seront négatifs, très faibles et temporaires.

3.2.2.2 En phase d’exploitation

Tous les effets précédents sont atténués lors de la mise en service de la centrale agriphotovoltaïque. En effet, des odeurs peuvent venir des engins agricoles et des véhicules de maintenance qui viendront périodiquement sur le site pour la gestion agricole, l’entretien, le nettoyage et la vérification des installations. Ces odeurs seront infimes et restreintes aux environs des véhicules. Les émissions de poussières seront négligeables, au vu de la distance du projet avec les habitations. Les vibrations dues à ces véhicules seront également très limitées.

L’impact est donc nul.

3.2.3 Impacts liés aux miroitements et émissions lumineuses

Les travaux se feront entièrement de jour, ils ne seront donc pas source de lumière. De même, aucun éclairage ne sera allumé la nuit en phase d’exploitation et les panneaux photovoltaïques n’émettront pas de lumière.

Au fur et à mesure de l’installation des panneaux, des effets de miroitement peuvent apparaître. En effet, bien que les panneaux photovoltaïques soient recouverts d’un film antireflet, les surfaces n’absorbent pas entièrement les rayons solaires incidents. Ainsi, sous certains angles d’incidence, des réverbérations peuvent se produire. Toutefois, l’inclinaison variable des panneaux et leur orientation fixe vers le sud-est induisent un rayon réfléchi orienté vers le ciel. Cet effet aurait donc un impact sur un observateur situé sur une montagne ou dans un avion par exemple.

Au sud-est du projet, la commune de Mélny-le-Petit n’a pas de visibilité sur le projet. Depuis Vaux la Grande et Vaux la Petite, le relief masque le projet qui est légèrement perceptible depuis l’extrémité est de Vaux la grande. Toutefois depuis ce point non situé face aux panneaux solaires, les impacts liés aux miroitements sont jugés négligeables. La RD 170 aura en revanche une visibilité direct sur le projet sur une section de 180 m sur le tronçon reliant Vaux-la-Grande et Vaux-la-Petite mais cette visibilité n’est pas dans l’axe de la route (cf page 214 et suivantes).

Les impacts liés aux miroitements et émissions lumineuses sont donc jugés très faibles au maximum. Si toutefois des miroitements gênants sont signalés par les riverains, le porteur de projet s’engage à mettre en place une mesure pour supprimer l’impact.

L’impact du projet sera donc négatif, très faible à nul et permanent.

3.2.4 Emission de champs électromagnétiques

3.2.4.1 Cadre réglementaire

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé, les champs électriques sont produits par des variations dans le voltage : plus le voltage est élevé, plus le champ qui en résulte est intense. Ils surviennent même si le courant ne passe pas. Au contraire les champs magnétiques apparaissent lorsque le courant circule : ils sont d'autant plus intenses que le courant est élevé. Ainsi, lorsqu'on a un courant électrique, l'intensité du champ magnétique variera selon la consommation d'électricité, alors que l'intensité du champ électrique restera constante.

Bien que non perceptibles par l'œil humain, des champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement. A côté des sources naturelles qui composent le spectre électromagnétique, existent d'autres champs qui résultent de l'activité humaine. Au niveau de toute prise de courant existe un champ électromagnétique de basse fréquence engendré par le courant électrique. Nous utilisons également toutes sortes de rayonnements dans le domaine des radiofréquences élevées pour la transmission d'informations, au moyen d'antennes de télévision et de radio ou encore pour la liaison avec les téléphones portables.

L'exposition aux champs électromagnétiques n'a rien d'un phénomène nouveau. Cependant, au cours du vingtième siècle, l'exposition environnementale aux champs électromagnétiques générés par l'activité humaine a augmenté régulièrement, parallèlement à la demande d'énergie électrique, les progrès ininterrompus de la technique et l'évolution des mœurs qui ont conduit à la création de sources de plus en plus nombreuses. Chacun de nous est exposé à un ensemble complexe de champs électriques et magnétiques de faible intensité, tant à la maison que sur le lieu de travail, dont les sources vont de la production et du transport de l'électricité pour alimenter les appareils ménagers et les équipements industriels, aux télécommunications et aux émissions radiotélévisées.

Au cours des 30 dernières années, environ 25 000 articles scientifiques ont été publiés sur les effets biologiques et les applications médicales des rayonnements non ionisants. S'appuyant sur un examen approfondi de la littérature scientifique, l'OMS a conclu que les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité.

En tout état de cause, la France a adopté par Décret n°2003-961 du 8 octobre 2003 les recommandations EC 1999/519 fixées par l'International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) et a émis des recommandations complémentaires basées sur EC 2004/40. Les seuils d'exposition fixés dans ces recommandations sont rappelés ici :

	Seuils fixés par la recommandation EC 1999/519 pour une fréquence de 50 Hz	Seuils fixés par la recommandation EC 2004/40 pour une fréquence de 50 Hz
Champ magnétique	100 µT	0,5 µT
Champ électrique	5 kV/m	10 kV/m

Tableau 58 : Seuils d'exposition recommandés

3.2.4.2 Emissions de champs électromagnétiques dans une centrale photovoltaïque

Les champs électromagnétiques induits par une centrale photovoltaïque se retrouvent à proximité des éléments générant ou transportant un courant électrique alternatif : poste de transformation et de livraison, et tous les câbles électriques de raccordement interne et externe situés à l'aval des onduleurs. La fréquence des champs créés est d'environ 50 Hz, soit un champ dit très basse fréquence (inférieur à 300 Hz).

Des mesures réalisées sur des installations photovoltaïques de puissance supérieure à 1 MW ont montré que le champ électrique mesuré à proximité immédiate de modules et d'onduleurs est inférieur à 5 V/m avec un maximum de 10 V/m mesuré, donc un ordre de grandeur des valeurs mesurées très inférieur à la limite d'exposition permanente de 5 000 V/m fixée par l'ICNIRP.

De plus, la même étude démontre que le champ magnétique mesuré à proximité des modules photovoltaïques au niveau de la clôture périphérique reste inférieur à 0,5 µT, c'est-à-dire inférieur à la limite d'exposition permanente fixée par l'ICNIRP. Le champ magnétique mesuré au niveau des onduleurs peut, quant à lui, atteindre des valeurs de l'ordre de 50 µT à une distance d'un mètre, mais diminue rapidement à moins de 0,05 µT au-delà d'une distance de 3 à 5 m. Le champ magnétique des onduleurs est donc également inférieur à la limite d'exposition permanente précédente dès 1 m de distance et devient négligeable au-delà de 3 à 5 m.

La mise en terre des câbles sortant du poste de transformation permet de supprimer le champ électrique en surface et de réduire le champ magnétique. Les onduleurs et les transformateurs sont conçus pour réduire les champs magnétiques (normes EN 61000-6-2 et 61000-6-4).

Les habitations les plus proches de la centrale étant à plus de 740 m, elles ne seront nullement impactées par des champs électromagnétiques supplémentaires liés au fonctionnement de la centrale. Les seules personnes exposées sont celles passant à proximité immédiate des postes électriques, à savoir les agriculteurs et agents de maintenance intervenant sur le site agrivoltaïque. L'exposition aux ondes électromagnétiques pour ces personnes sera de courte durée.

Les seuils définis par l'ICNIRP ne seront donc pas atteints, même pour les personnes intervenant ponctuellement au sein du site.

L'impact lié aux champs électromagnétiques est donc nul.

3.3 IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES

3.3.1 Impacts sur les Installations Classées pour la Protection de l’Environnement

Aucune ICPE n’est répertoriée dans un rayon de 2,8 km autour du projet. Aussi, aucun impact n’est attendu sur les Installations Classées pour la Protection de l’Environnement.

L’impact du projet est donc nul

3.3.2 Sécurité des personnes

3.3.2.1 Phases de construction et de démantèlement

Lors des phases de travaux, l’accès au site sera restreint aux seules personnes accréditées. Une signalisation sera placée à l’entrée du chantier, interdisant l’accès et informant des dangers présents sur le site (chute d’objets, risque électrique, circulation d’engins de chantier, etc.). En cas de visites organisées, les mesures élémentaires de sécurité seront respectées (port du casque, chaussures de sécurité, gilet réfléchissant, etc.). Le personnel habilité à effectuer les travaux sera informé des risques qu’induit la construction d’une centrale photovoltaïque. Un coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé interviendra pour veiller à la mise en œuvre des principes généraux de prévention.

Le risque d’accident pour toute personne extérieure au chantier est donc très faible et temporaire.

3.3.2.2 Phase d’exploitation

En phase d’exploitation, l’ensemble de la centrale photovoltaïque sera clôturé. Seules les personnes accréditées auront le droit de pénétrer dans l’enceinte du site. Une signalisation adéquate sera mise en place pour les intervenants et visiteurs.

En fonctionnement normal, hors événement climatique extrême, aucun élément de la centrale ne portera physiquement atteinte à une personne située à l’extérieur du site. Il n’y aura en outre aucun risque de projection d’éléments ou d’électrocution. Les personnes habilitées à entrer seront formées aux risques liés au fonctionnement de la centrale. Le risque n’est pas nul du fait de l’intervention régulière d’agriculteurs sur le site, mais ils recevront également une formation aux risques.

Le risque d’accident est donc très faible et permanent.

3.3.3 Impacts sur le trafic routier et les voiries

3.3.3.1 Impacts en phase chantier

Les chantiers de construction puis de démantèlement nécessiteront la venue de convois exceptionnels transportant à la fois les éléments de la centrale et les engins nécessaires au chantier. L’arrivée se fera vraisemblablement par la D170, puis par la route empierrée menant aux parcelles agricoles du site. Cette circulation augmentera ponctuellement le trafic, pouvant créer des ralentissements temporaires dans les bourgs de Vaux-la-Grande et Vaux-la-Petite où passe la route. Des mesures de signalisation adéquates seront mises en place pour réduire les risques d’accident liés aux entrées et sorties des parcelles du projet.

Le passage répété de poids lourds sur les voiries peut endommager ces dernières. Le porteur de projet s’engage à réparer les éventuelles dégradations des routes engendrées par la construction du projet.

L’impact du projet est donc négatif, faible et temporaire.

3.3.3.2 Impacts en phase d’exploitation

Hors phases de travaux (construction et démantèlement), l’impact devient négligeable, car le passage de tracteurs et autres engins sur le site pour gérer la partie agricole du projet ne modifiera pas le trafic local déjà majoritairement tourné vers l’agriculture. De plus, les déplacements sur site pour l’entretien et la maintenance des installations électriques seront ponctuels et limités à quelques véhicules usuels. Ils ne seront pas à l’origine d’une perturbation de la circulation à proximité du site. De même, le fonctionnement de la centrale ne sera pas de nature à perturber la circulation sur la desserte locale.

L’impact est donc nul.

3.3.4 Impacts sur les réseaux et ondes radioélectriques

D’après l’état initial de l’environnement, aucun réseau enterré ou aérien n’est recensé à proximité immédiate du projet.

Toutefois, une canalisation de gaz naturel est recensée à proximité de l’aire d’étude immédiate (cf. page100). Par retour de mail datant du 26 octobre 2022, GRTgaz indique que le projet se trouve en dehors des emprises d’ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

Le projet est à environ 1,3 km de la canalisation la plus proche.

L’impact du projet sur les réseaux est donc nul aussi bien en période d’exploitation que de travaux.

3.4 IMPACTS ET VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.4.1 Risque industriel

Aucune ICPE n’est présente à moins de 2,8 km du projet. L’ICPE Seveso la plus proche est située à environ 21 km au nord.

Le projet n’est donc pas vulnérable au risque industriel.
De plus, aucun impact du projet sur ce risque n’est attendu.

Le projet est donc compatible avec le risque industriel.

3.4.2 Découverte d’engin de guerre

Les trois guerres qui se sont déroulées sur le territoire français en moins d'un siècle ont truffé le sol de nombreux engins de guerre non explosés. Étant donné la violence des combats livrés dans le département de la Meuse, on peut encore aujourd'hui parler d'une véritable pollution du sol meusien par les engins de guerre.

Avant tout travaux de terrassement ou de forage, un diagnostic pyrotechnique sera réalisé afin de décider de l’opportunité d’ouvrir un chantier de dépollution pyrotechnique en vue de sécuriser le chantier.

Ainsi, suite à cette étude, le projet n’apparaît pas vulnérable à ce risque.

Le projet est donc compatible avec le risque.

3.4.3 Risque minier

La commune de Saulvaux n’est pas concernée par ce risque.

Aucun impact n’est attendu.

Le projet est donc compatible avec le risque minier.

3.4.4 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Les communes étudiées ne sont pas traversées par une voie ferrée, mais le DDRM de la Meuse indique des canalisations de matières dangereuses pour deux communes adjacentes au projet. Cette canalisation se trouve à plus de 730 m au nord-est du projet.

Le projet est à plus de 2,5 km de la nationale N4, qui est l’axe principal le plus proche. Une départementale est située à 630 mètres au sud-est du projet. Par retour de mail du 20 octobre 2022, le département de la Meuse indique qu’il ne s’agit pas d’une route où transitent des transports exceptionnels. La route d’accès à la centrale est une route empierrée empruntée uniquement par des exploitants agricoles ou des promeneurs.

Le projet n’apparaît pas vulnérable au risque TMD.
De plus, aucun impact du projet sur ce risque n’est attendu.

Le projet est donc compatible avec le risque lié au transport de matières dangereuses.

3.4.5 Risque lié à la rupture de barrage

Aucune commune située dans l’aire d’étude rapprochée n’est concernée par ce risque.

Le projet n’apparaît pas vulnérable au risque de rupture de barrage.
De plus, aucun impact du projet sur ce risque n’est attendu.

Le projet est donc compatible avec le risque lié à la rupture de barrage.

3.5 GESTION DES DECHETS ET IMPACTS SUR LA SALUBRITE PUBLIQUE

Le projet sera générateur de déchets durant toutes les phases de son cycle de vie. Le maître d’ouvrage s’engage à ne laisser aucun déchet sur site et à les envoyer dans les filières appropriées.

3.5.1 Déchets de chantier liés à la construction de la centrale

Le chantier générera des déchets très variés. Toutefois, la parcelle étant située en zone de grandes cultures, aucun déchet végétaux n’est à prévoir.

L’utilisation des engins de BTP peut générer des huiles usagées issues de la vidange. Elles seront récupérées et envoyées rapidement dans des centres spécialisés.

Des déchets ménagers non dangereux tels que des emballages plastiques, des cartons et papiers seront également générés. Ils sont aussi bien liés au transport et à la protection des matériaux jusqu’au site, qu’au fonctionnement quotidien de la base-vie. De la même façon qu’avec les déchets verts, aucun déchet ne sera abandonné sur site. Ils seront tous triés, moyennant des bennes de tri sélectif mises en place au sein du site, puis envoyés dans des centres de traitement.

Enfin, aucun terrassement n’est prévu à ce stade du projet.

3.5.2 Déchets en phase d’exploitation

Les déchets en phase d’exploitation sont beaucoup plus restreints. Ils se limiteront à l’eau souillée lors du nettoyage des panneaux photovoltaïques. Elle ne sera pas récupérée étant donné qu’elle ne contiendra aucun produit chimique, mais seulement de la poussière qui s’est déposée naturellement sur les panneaux.

Suite à un problème technique, il peut être nécessaire de remplacer un ou plusieurs panneaux photovoltaïques lors de la vie de la centrale. Les panneaux extraits seront alors envoyés vers un des centres de récupération de Soren (anciennement PV Cycle), éco-organisme agréé pour la récupération et le recyclage des panneaux photovoltaïques en fin de vie.

A une échelle plus large, l’électricité produite par la centrale photovoltaïque se substitue à l’électricité produite par des centrales thermiques (cf. page 184). Ces dernières génèrent des déchets de combustion qui sont ensuite traités dans des filières spécialisées. Mais ils constituent, pour la plupart, des déchets ultimes ne pouvant être traités davantage ou réutilisés. Ils sont voués à être enterrés dans des centres d’enfouissement technique. En phase d’exploitation, aucun combustible n’est nécessaire pour le fonctionnement du projet. Cette énergie permet donc d’éviter la production de déchets, notamment radioactifs, lors de son fonctionnement et leur enfouissement dans le sol.

3.5.3 Déchets lors du démantèlement

Le démantèlement d’une centrale photovoltaïque prévoit une disparition complète de celle-ci dans l’environnement, hormis les mesures d’accompagnement éco-paysagères mises en place. Ainsi, ce chantier sera source de 598 tables photovoltaïques à recycler. Comme explicité dans la description du démantèlement page 170, les structures des tables sont envoyées vers un centre de recyclage des métaux (acier), alors que les panneaux sont récupérés par Soren et envoyés vers une usine de recyclage. Les fondations sont démontées et envoyées dans un centre spécialisé.

Les postes électriques et les raccordements électriques interne et externe généreront des déchets électriques et électroniques, qui seront récupérés et évacués vers des centres spécialisés.

Tout comme pour le chantier de construction, cette phase sera source de déchets ménagers non toxiques et d’huiles de vidange. Les mêmes précautions seront alors prises pour ces déchets.

Finalement, le contrôle et la bonne gestion prévue des déchets tout au long de la vie de la centrale photovoltaïque limitent les risques de reliques dans l’environnement et donc de pollution supplémentaire sur le site. L’impact du projet est donc jugé négatif, très faible et permanent.

3.6 CONFORMITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le projet agriphotovoltaïque se situe sur le territoire de la commune de Saulvaux. Cette commune est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Le projet est situé sur des parcelles agricoles en dehors des zones urbanisées de la commune.

D'après l'article R111-14 du Code de l'urbanisme, « en dehors des parties urbanisées des communes, le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation ou sa destination :

1° A favoriser une urbanisation dispersée incompatible avec la vocation des espaces naturels environnants, en particulier lorsque ceux-ci sont peu équipés ;

2° A compromettre les activités agricoles ou forestières, notamment en raison de la valeur agronomique des sols, des structures agricoles, de l'existence de terrains faisant l'objet d'une délimitation au titre d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique protégée ou comportant des équipements spéciaux importants, ainsi que de périmètres d'aménagements fonciers et hydrauliques ;

3° A compromettre la mise en valeur des substances mentionnées à l'article L. 111-1 du code minier ou des matériaux de carrières inclus dans les zones définies à l'article L. 321-1 du même code. »

Le projet agriphotovoltaïque de Saulvaux se situe à plus de 730 m de l'habitation la plus proche. Le projet permettra le maintien d'une activité agricole inter rangé sur site. D'après l'étude préalable agricole, la valeur agronomique globale des parcelles de la ZIP est jugée faible par les exploitants actuels, en raison de caractéristiques pédologiques contraignantes. Les impacts sur le paysage sont maîtrisés. **Ainsi, le projet est conforme avec le Règlement national d'urbanisme.**

3.7 COMPATIBILITE AVEC LES CONTRAINTES ET SERVITUDES

L'étude des compatibilités du projet avec les contraintes et servitudes a été menée à la page 177.

Il est apparu que le projet est compatible avec les contraintes et servitudes.

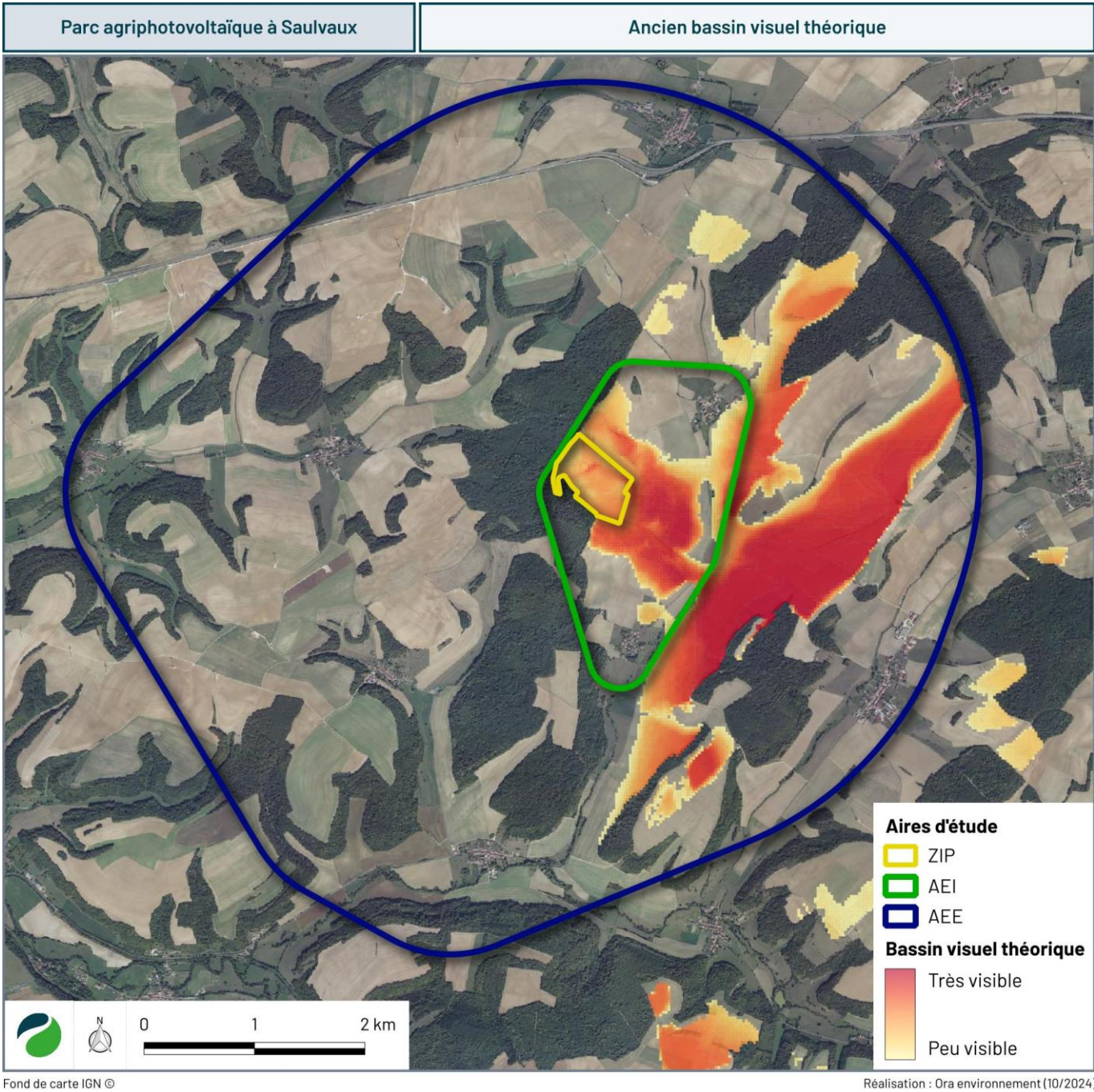
3.8 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU HUMAIN

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée	
Contexte socio-économique	Démographie	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Logements			-	Dévaluation immobilière	Négatif	Indirect	Permanent	Très faible à nul
	Bassins de vie et zones d'emploi			-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Emploi			-	Création d'emplois à toutes les phases du projet	Positif	Direct	Permanent	Positif
	Activités économiques			-	Retombées économiques	Positif	Direct	Permanent	Positif
	Activités touristiques et de loisirs			-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
Agriculture et sylviculture	-	Modérée	Modérée		Perte de production de céréales, perte d'aides PAC, limitation des impacts des aléas climatiques sur les cultures	Négatif	Direct	Permanent	Modérée à positif
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées et environnement sonore	Très faible	Très faible	-	Impact sonore en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
				-	Impact sonore en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Emissions lumineuses et miroitements	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul
				-	Emission de champs électromagnétiques	Négatif	Direct	Permanent	Nul
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Installations classées pour la protection de l'environnement	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Négatif	Direct	Permanent	Nul
	Infrastructures	Nul	Nulle	-	Risque d'accident en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
				-	Risque d'accident en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant la phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Risque d'endommagement des réseaux	Négatif	Direct	Permanent	Nul
Risques technologiques	Risque industriel	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Rupture de barrage	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Transport de matières dangereuses	Nul	Nulle	-	Aggravation potentielle du risque d'accident impliquant du TMD durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Nul
	Risque minier	Nul	Nulle		Risque lié à l'évolution des cavités d'anciennes mines abandonnées	Négatif	Direct	Temporaire	Nul
	Découverte d'engin de guerre	Fort	Modérée		Risque d'explosion et/ou d'intoxication lié à un choc lors de travaux de terrassement	Négatif	Direct	Temporaire	Nul
Sites et sols pollués	-	Nul	Nulle	-	Gestion des déchets à toutes les phases du projet	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Faible	Très faible	-	Conformité au document d'urbanisme	-	-	-	Nul
Contraintes et servitudes	-	Nul à fort	Nulle à modérée	-	Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes	-	-	-	Nul

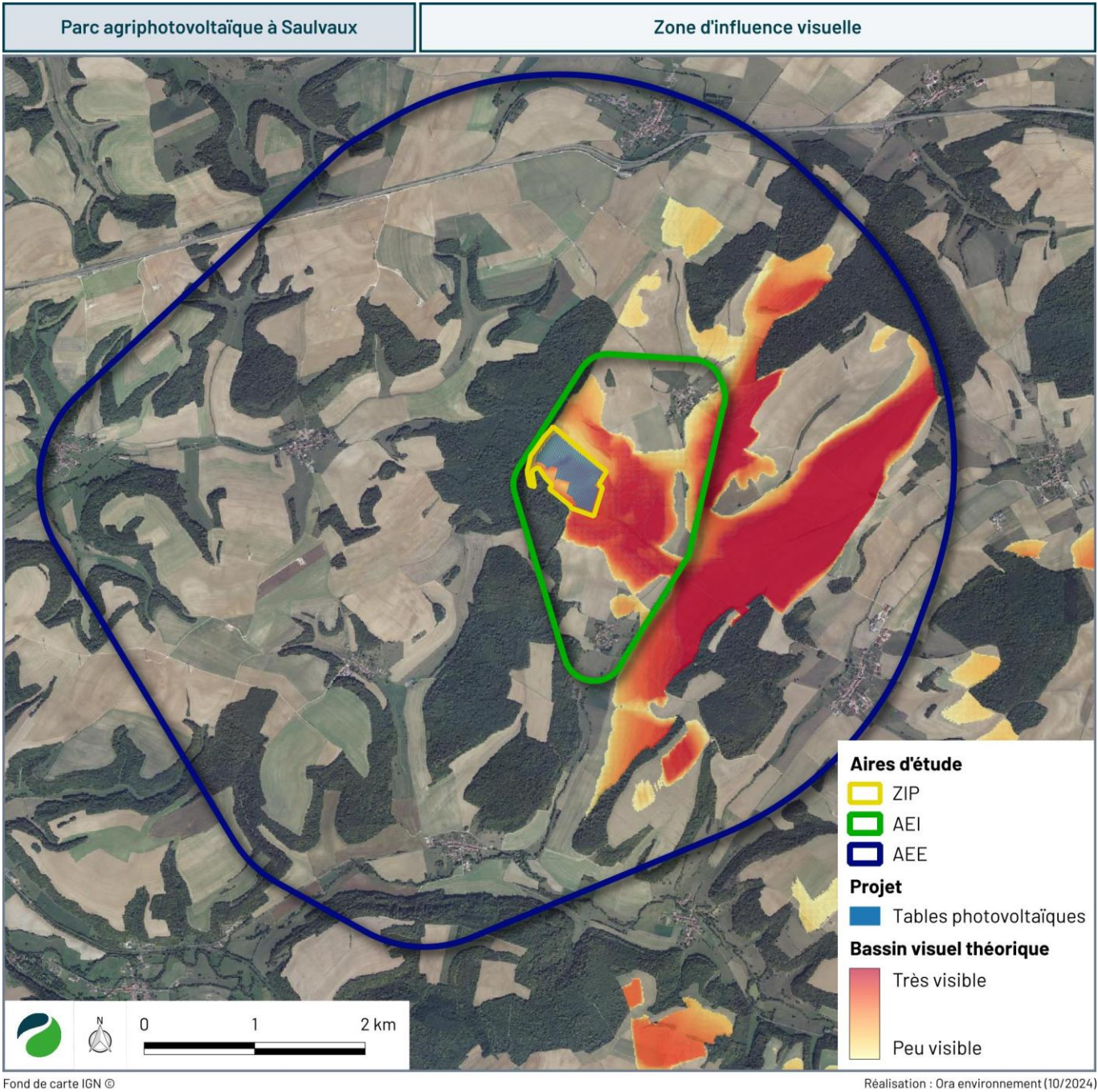
Tableau 59 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain

4.1 ZONE D'INFLUENCE VISUELLE

À la suite de la définition du projet, excluant notamment des surfaces à l'ouest dans la zone d'implantation potentielle et précisant la hauteur définitive des tables (4,3 m au plus haut s'agissant de trackers), le bassin visuel théorique a été recalculé. Il en résulte une zone d'influence visuelle identique au bassin visuel théorique initial.

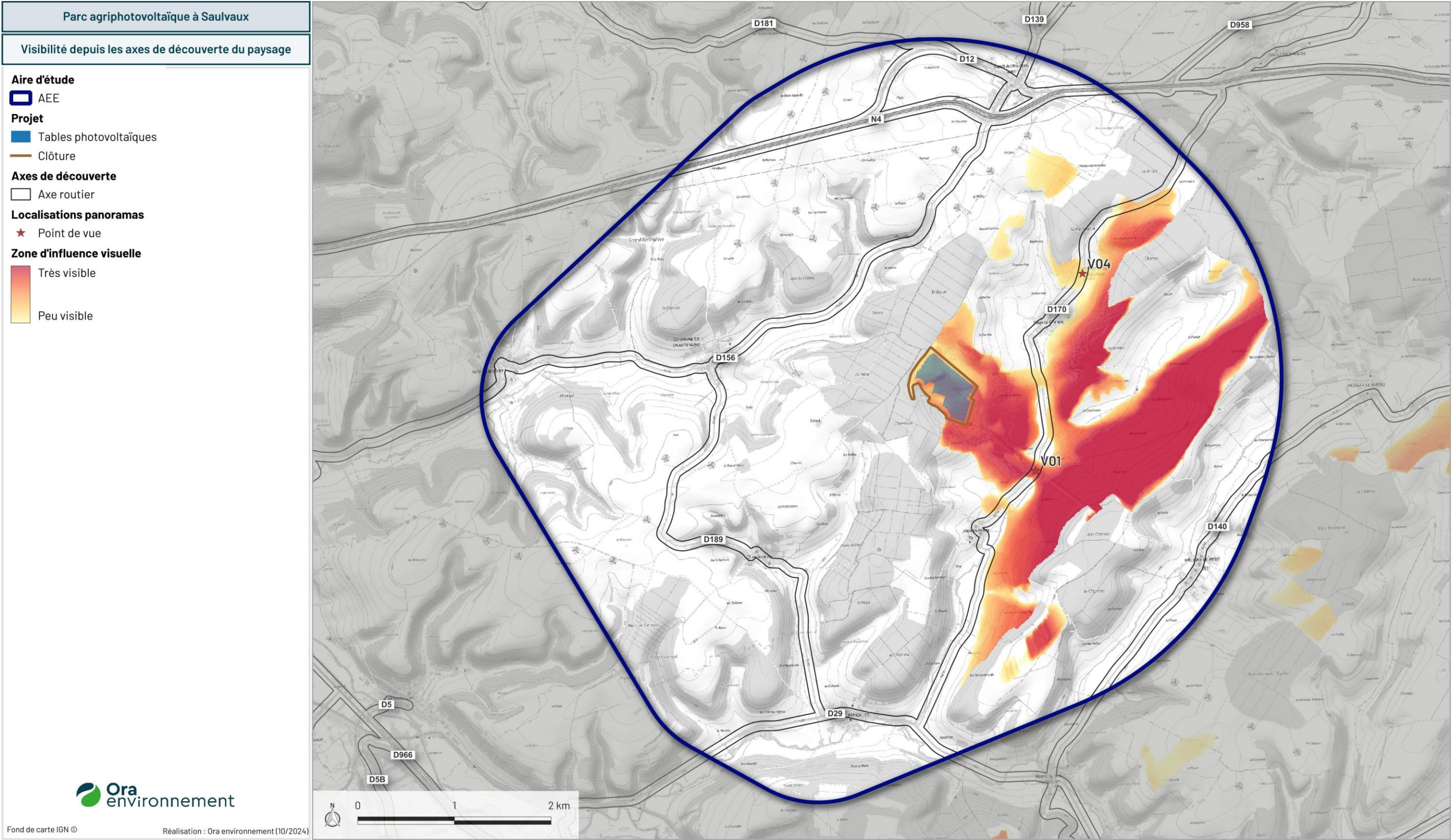


Carte 98 : Bassin visuel théorique de la ZIP



Carte 99 : Zone d'influence visuelle du projet

4.2 IMPACTS BRUTS SUR LES AXES DE DECOUVERTE DU PAYSAGE



Carte 100 : Visibilités depuis les axes de découverte

RD170

La route départementale RD170 a de très courts tronçons avec des visibilitées partielles sur le projet. Au regard du relief, seul le sommet des tables est visible, selon leur orientation au cours de la journée. La végétation spontanée fragmente de surcroît le peu de surface visible. A ces éléments vient s'ajouter la vitesse de l'observateur, rendant le projet très peu perceptible. Le clocher de Vaux-la-Grande reste le principal point d'appel dans le paysage.



Photo 33 : Panorama n°04 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement



Photo 34 : Photomontage panorama n°04 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement

Un tronçon a une forte visibilité sur le projet, cependant il s’agit d’une section de 180 m et celui-ci n’est pas dans l’axe de la route.



Photo 35 : Panorama n°01 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement



Photo 36 : Photomontage panorama n°01 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement

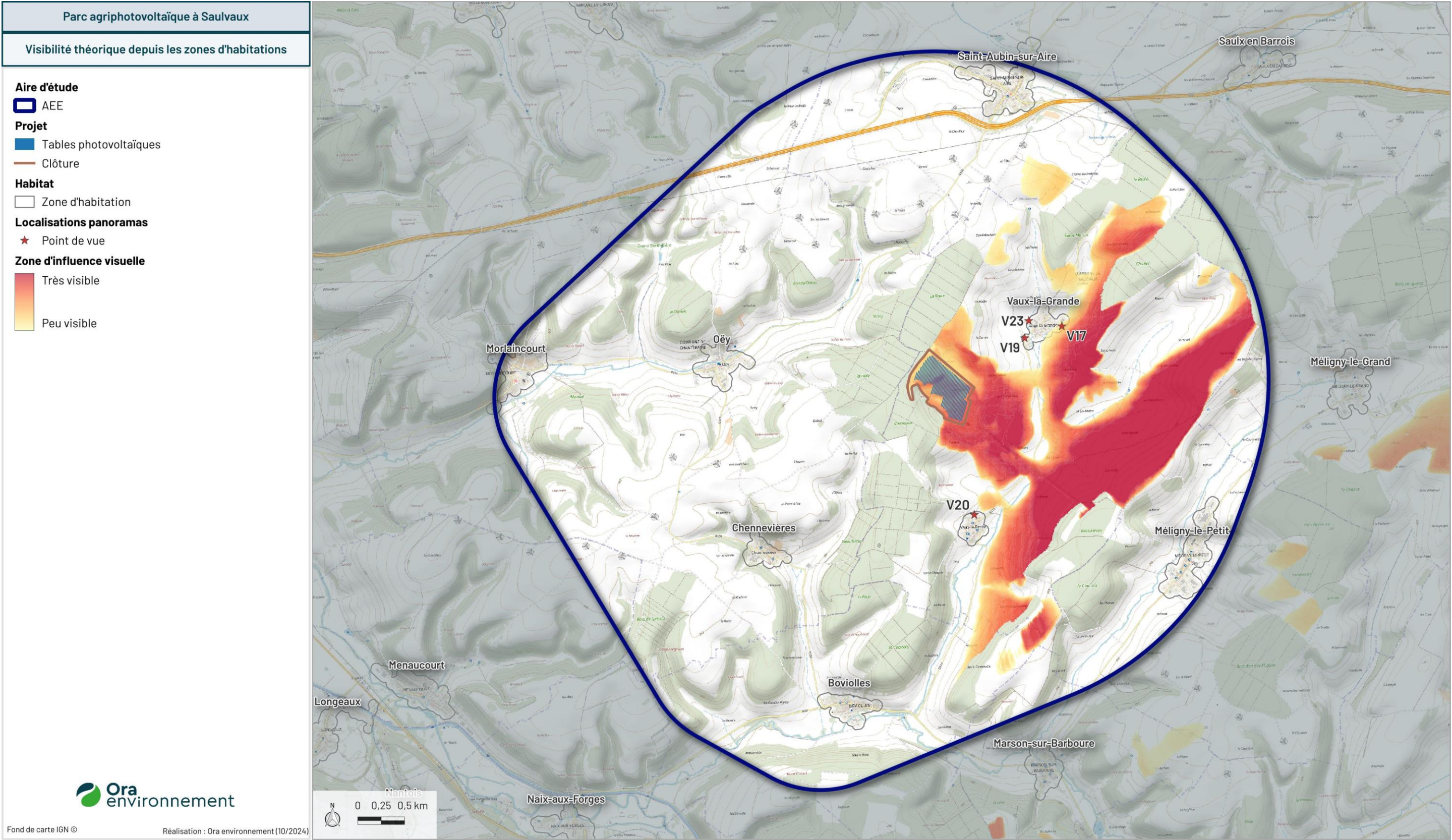
L’impact brut sur la route RD170 est qualifié de faible à nul.

Autres axes routiers

Les autres axes routiers n’ont pas de visibilité sur le projet.

L’impact brut sur les autres axes routiers est qualifié de nul.

4.3 IMPACTS BRUTS SUR LES ZONES D'HABITATIONS



Morlaincourt, Saint-Aubin-sur-Aire, Méigny-le-Petit, Boviolles, Chennevières et Oëy

Les communes de Morlaincourt, Saint-Aubin-sur-Aire, Méigny-le-Petit, Boviolles, Chennevières et Oëy n'ont pas de visibilité sur le projet.

L'impact brut sur les communes de Morlaincourt, Saint-Aubin-sur-Aire, Méigny-le-Petit, Boviolles, Chennevières et Oëy centre-bourg de Mélisey est nul.

Vaux-la-Grande

Le village de Vaux-la-Grande n'a pas de visibilité sur le projet, à l'exception de son extrémité est. Cette partie de la commune a une visibilité essentiellement sur le sommet des tables, le relief masquant grandement le projet. La végétation masque ponctuellement la surface visible.



Photo 37 : Panorama n°17 – Visibilité depuis Vaux-la-Grande © Ora environnement



Photo 38 : Photomontage panorama n°17 – Visibilité depuis Vaux-la-Grande © Ora environnement



Photo 39 : Panorama n°19 – Visibilité depuis Vaux-la-Grande © Ora environnement



Photo 40 : Panorama n°23 – Visibilité depuis Vaux-la-Grande © Ora environnement

L’impact brut sur Vaux-la-Grande est qualifié de faible à nul.

Vaux-la-Petite

Le village de Vaux-la-Petite n’a pas de visibilité sur le projet.



Photo 41 : Panorama n°20 – Visibilité depuis Vaux-la-Petite © Ora environnement

L’impact brut sur Vaux-la-Petite est nul.

4.4 IMPACTS BRUTS SUR LE PATRIMOINE

Les deux monuments historiques recensés dans les aires d'étude, à savoir le Château de Morlaincourt et l'Oppidum de Boviolles, n'ont pas de visibilité sur ou de covisibilité avec le projet.

L'impact brut sur les monuments historiques est nul.

4.5 IMPACTS BRUTS SUR LE TOURISME

Les éléments touristiques recensés dans les aires d'étude, à savoir les églises de Boviolles, Méigny-le-Petit et Saint-Aubin-sur-Aire, le calvaire de Méigny-le-Petit, le lavoir de Boviolles, le patrimoine militaire de Saint-Aubin-sur-Aire (buste du général Colson) et le patrimoine historique de Boviolles (oppidum), n'ont pas de visibilité sur le projet.

L'impact brut sur le tourisme est nul.

4.6 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS

Analyse paysagère		Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Perceptions	Photomontages (PM)	Niveau d'impact brut
Axes de découverte du paysage	Axes routiers	RD170	Faible à nul	Visibilités partielles depuis de très courts tronçons. Une section très réduite en forte visibilité, en vue latérale.	PM01, PM04	Faible à nul
		Autres axes routiers	Nul	Pas de visibilité	-	Nul
Zones d'habitations	Communes	Morlaincourt, Saint-Aubin-sur-Aire, Mélny-le-Petit, Boviollles, Chennevières, Oëy	Nul	Pas de visibilité	-	Nul
		Vaux-la-Petite	Nul	Pas de visibilité	-	Nul
		Vaux-la-Grande	Faible à nul	Des visibilités partielles, filtrées par la végétation ponctuelle existent à l'extrémité est du village	PM17	Faible à nul
Patrimoine	Monuments historiques	Château de Morlaincourt	Nul	Pas de visibilité	-	Nul
		Oppidum de Boviollles	Nul	Pas de visibilité	-	Nul
Tourisme	Eléments touristiques	Eglises de Boviollles, Mélny-le-Petit et Saint-Aubin-sur-Aire, le calvaire de Mélny-le-Petit, le lavoir de Boviollles, le patrimoine militaire de Saint-Aubin-sur-Aire (buste du général Colson) et le patrimoine historique de Boviollles (oppidum)	Nul	Pas de visibilité	-	Nul

Tableau 60 : Synthèse des impacts bruts

5 EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE

5.1 RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE

Le raccordement interne permet de relier les câbles électriques entre les boîtes de jonction des tables photovoltaïques et les postes de transformation, puis de livraison, en les enterrant à environ 0,8 m de profondeur minimum.

Le tracé exact du raccordement interne ne sera pas arrêté avant le chantier, mais les tranchées principales longeront les pistes légères.

Pendant la période de travaux, l'activité humaine et la présence des machines seront susceptibles de provoquer du bruit et un dérangement pour la faune locale située à proximité du projet. Toutefois, la trancheuse mécanique permettra de décaisser, de dérouler les câbles et de reboucher directement la tranchée, permettant de limiter la durée des travaux et le dérangement sur le milieu.



Photo 42 : Type de trancheuse utilisée dans le cadre d'enfouissement de câbles (Source : tatttu.fr)

L'impact serait négatif, faible et temporaire en phase travaux.
L'impact serait nul en phase d'exploitation.

5.2 RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE POTENTIEL

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

Pour rappel, le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale agriphotovoltaïque à Saulvaux.

L'hypothèse de raccordement du projet est le poste-source de Saint-Aubin à environ 2,8 km au nord du projet. Comme indiqué, cette solution n'est qu'indicative.

D'après la carte du tracé prévisionnel (cf. page 165) et la carte des zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée (cf. page 72), le début du tracé n'impacterait pas de zonage écologique d'intérêt. De plus, pour le reste du tracé, les opérations se restreignent au bord des axes de communication, espaces présentant peu d'intérêt écologique même à proximité de ZNIR.

L'impact serait donc négatif, très faible et temporaire en phase travaux.
L'impact serait nul en phase d'exploitation.

H. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement et impacts résiduels du projet



1 OBJECTIF DES MESURES

1.1 CADRE REGLEMENTAIRE

L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact sur l'environnement doit indiquer les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets.

1.2 DEFINITIONS DES DIFFERENTES MESURES

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, Actualisation 2010 (MEEDDM 2010) définit les différentes mesures de la manière suivante :

« Les **mesures de suppression** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

Les **mesures de réduction** ou reductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.

Les **mesures de compensation** ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre de Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des **mesures d'accompagnement** du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures. »

Ces définitions s'appliquant parfaitement à un projet photovoltaïque, elles sont conservées dans le cadre de la présente étude d'impact.

1.3 DEMARCHE CONDUITE POUR LE PRESENT PROJET AGRIPHOTOVOLTAÏQUE

Le porteur de projet a intégré les principes de la Doctrine relative à la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC) tout au long du développement du présent projet. L'accent a en premier lieu été mis sur l'évitement d'impact sur l'environnement lors des choix fondamentaux pris dans le cadre du projet. Différentes mesures de réduction ont ensuite été appliquées et/ou proposées soit à l'initiative du porteur de projet, soit dans le cadre des différentes expertises menées dans le cadre du développement. Les différentes mesures retenues sont adaptées aux impacts identifiés de manière à réduire les impacts résiduels du projet.

En plus des mesures issues de la démarche ERC, l'expertise écologique a en outre mis en avant des mesures d'accompagnement du projet permettant de participer à l'amélioration du cadre de vie des riverains au projet. Ces mesures sont également listées ci-après.

1.4 DESCRIPTION DE LA FICHE MESURE

Les mesures mises en place dans le cadre du projet sont présentées sous forme de tableaux individuels détaillés.

Chaque tableau présente tout d'abord le nom synthétique de la mesure, sa catégorie et la phase de réalisation du projet agrivoltaïque à laquelle elle s'applique. L'objectif principal de la mesure est succinctement évoqué, suivi d'une description détaillée de ses conditions de mise en œuvre, permettant de comprendre les enjeux, dispositions et méthodologies intrinsèques. Cette description peut être accompagnée de cartes, illustrations, figures ou encore photographies afin d'appuyer les propos.

Les modalités de suivi sont ensuite fournies pour permettre de suivre l'évolution de la mesure une fois mise en place. Ce suivi vise à garantir que la mesure respecte les conditions de mise en œuvre initialement prévues, à évaluer son efficacité, et à observer l'impact sur l'environnement une fois le projet achevé. Enfin, une estimation des coûts associés à la mise en œuvre de la mesure est présentée.

	Mise en place d'un cahier des charges environnemental				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Contrôle des exigences environnementales.				
Description	Un cahier des charges environnemental sera mis en place au moment de la consultation des entreprises susceptibles d'intervenir pendant le chantier de construction du parc éolien. L'exploitant sera également présent pendant toute la durée des travaux pour contrôler le respect des exigences environnementales précisées dans le cahier des charges et pour sensibiliser et informer le personnel au respect des engagements pris.				
Suivi	Le maître d'œuvre en charge de la coordination de toutes les équipes et sociétés présentes sur le chantier devra s'assurer que le cahier des charges est bien appliqué par l'ensemble des intervenants lors des travaux.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

Les tableaux utilisés dans les différentes expertises n'adoptent pas systématiquement le même format. De légères modifications de présentation peuvent apparaître entre les différents milieux étudiés en fonction du bureau d'études en charge du volet.

2 MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION LIEES A LA CONCEPTION DU PROJET

Les mesures d’évitement et de réduction en phase de conception ont été énumérées précédemment (cf. page 155). Elles sont listées dans le tableau pour rappel.

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement naturel	Evitement des secteurs sensibles	Intégré à la conception du projet
Réduction	Environnement humain	Réduction de la zone d’étude initiale	Intégré à la conception du projet
	Environnement paysager	Choix du site d’implantation	Intégré à la conception du projet

Tableau 61 : Synthèse des mesures d’évitement et de réduction en phase de conception du projet

3 MESURES EN PHASE DE TRAVAUX

3.1 MESURES EN FAVEUR DE L’ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

3.1.1 Cahier des charges environnemental

	Mise en place d’un cahier des charges environnemental				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Contrôle des exigences environnementales.				
Description	Un cahier des charges environnemental sera mis en place au moment de la consultation des entreprises susceptibles d’intervenir pendant le chantier de construction du projet. L’exploitant sera également présent pendant toute la durée des travaux pour contrôler le respect des exigences environnementales précisées dans le cahier des charges et pour sensibiliser et informer le personnel au respect des engagements pris.				
Suivi	Le maître d’œuvre en charge de la coordination de toutes les équipes et sociétés présentes sur le chantier devra s’assurer que le cahier des charges est bien appliqué par l’ensemble des intervenants lors des travaux.				
Coût	Inclus dans la mesure écologique éponyme				

3.1.2 Moyen de récupération ou d’absorption en cas de fuite accidentelle

	Moyen de récupération ou d’absorption en cas de fuite accidentelle				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Eviter la pollution du sol.				
Description	Pendant toute la phase chantier, des kits antipollution seront mis à disposition des ouvriers et seront installés à proximité des lieux de stockage de produits polluants, des stations permettant l’approvisionnement en carburant des engins et des aires de lavage des engins de chantier. Les produits polluants seront stockés dans des bungalows ou conteneurs de chantier prévu à cet effet ; ils seront composés d’un sol imperméable, seront protégés de la pluie et dotés d’un système de verrouillage et de dispositifs étanches pour éviter l’écoulement de produits vers l’extérieur (ex. cuves). De même, cette aire de stockage sera placée en dehors des zones connues de montée des eaux (inondations, ruissellement important, coulées de boue, etc.) et éloignée d’une distance minimale de 30 mètres de toute zone humide, milieu aquatique et réseau d’assainissement. Concernant les engins de chantier, ils devront être stockés sur des aires définies à cet effet en respectant les mêmes préconisations que pour l’aire de stockage des produits polluants. Le lavage des engins se fera sur une aire de lavage qui permet la collecte des eaux et la séparation des boues et des hydrocarbures de l’eau, ces derniers pourront ensuite être traités dans un centre agréé. Des conteneurs dédiés seront également déposés sur site afin de permettre un tri efficace et un traitement spécialisé pour chaque déchet. L’utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier sera limitée. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).				
Suivi	Le maître d’œuvre en charge de la coordination de toutes les équipes et sociétés présentes sur le chantier, devra systématiquement à chaque nouvelle étape du chantier, vérifier que les éléments décrits ci-dessus ont bien été respectés. En cas de problèmes avérés et de rejet non intentionnel de polluant, des mesures devront être prises très rapidement en fonction du risque de pollution, le maître d’ouvrage pourra faire appel à un écologue pour l’aider dans le choix des mesures à adopter et des décisions à prendre.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.2 MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

3.2.1 Rédaction d'un cahier des charges environnemental en amont du chantier

	Mise en place d'un cahier des charges environnemental				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Contrôle des exigences environnementales.				
Description	Au regard des enjeux du site, il semble indispensable de réaliser un cahier des charges environnemental, à destination des entreprises et du maître d'œuvre, afin que les entreprises contractantes des lots de travaux puissent respecter les mesures adoptées en faveur de la protection de l'environnement. En effet, les différentes entreprises intervenantes sur le chantier (terrassement, tranché et passage de câble, construction des panneaux, etc.) devront suivre les règles générales suivantes lors de leurs interventions sur le site : - La présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution sur le site et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ; - L'utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ; - L'interdiction de laver et de faire la vidange des engins in situ ou sinon uniquement au sein d'une zone aménagée à cet effet (sol imperméabilisé, recueil des eaux de ruissellement, etc.) ; - L'utilisation de bacs de récupération lors de l'alimentation en carburant des engins de chantier afin de récupérer les écoulements ; - La mise en place de poubelles ou bennes sur le site pour l'élimination des déchets du chantier, mais également des déchets personnels ; - La mise en place d'un ramassage régulier des déchets ; - Le traitement approprié des résidus de chantier. Un bordereau de suivi des déchets de chantier devra être remis au maître d'ouvrage en fin de chantier, etc. Ce dernier peut également contenir des mesures écologiques plus spécifiques comme : - La formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur la prise en compte des enjeux écologiques ; - La sensibilisation à ne pas créer de zones piège pour la faune (bidons ouverts, ...) - Le détail technique de l'installation de l'ensemble des mesures écologiques à mettre en place pour une meilleure efficacité etc. Le cahier des charges environnemental peut parfaitement être rédigé par le porteur de projet.				
Coût	4 000 €				

3.2.2 Implantation des zones de dépôt, des accès hors secteurs d'intérêt écologique

	Implantation des zones de dépôt, des accès hors secteurs d'intérêt écologique				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	L'implantation des zones de dépôt (même temporaire) et des accès se fera hors secteur d'intérêt écologique (bordures de haie, secteurs de gîtes pour les chauves-souris, etc.).				
Coût	Coût intégré au coût du chantier				

3.2.3 Réalisation des travaux potentiellement les plus impactant hors période sensible pour la faune

	Réalisation des travaux potentiellement les plus impactant hors période sensible pour la faune												
	Phase de construction et de démantèlement												
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux								
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.												
Description	Il s'agira de réaliser les travaux potentiellement les plus impactant tels que le décapage des substrats en dehors des périodes sensibles pour la majorité de la faune, soit entre début septembre et fin février (éviter la période allant de début mars à fin août inclus). Cette mesure permet d'éviter notamment la période de reproduction de l'avifaune. En effet, pour la grande majorité des espèces d'oiseaux, le nid est refait chaque année durant cette période. La destruction d'un nid vide s'avère généralement sans conséquence. Une fois les grosses opérations effectuées telles que les terrassements, la poursuite des travaux pourra être effectuée dans la foulée (réduction des risques de colonisation du site). Toutefois, si les travaux devaient se poursuivre en dehors de la période hivernale, la mise en place d'un suivi de chantier régulier serait nécessaire afin de vérifier la présence/absence d'individus reproducteurs. Cela permettrait également de réorganiser le chantier en conséquence, de manière à limiter les risques de dérangement et/ou de destruction des nichées. Les travaux pourraient se poursuivre en période de reproduction de l'avifaune sur des emprises stérilisées dépourvues de végétation.												
	Groupe	Période sensible / Période pendant laquelle des précautions sont à prendre / Période sans contrainte particulières											
		Jan.	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
	Oiseaux nicheurs			Reproduction									
	Mammifères terrestres	Hibernation		Reproduction									Hibernation
	Amphibiens et reptiles	Hibernation		Reproduction									Hibernation
	Insectes				Reproduction								
Tableau 62 : Définition des périodes de sensibilité en fonction des différents groupes faunistiques (Source : Ecosphère)													
Coût	Coût intégré au coût du chantier												

3.2.6 Réduire l'impact sur les amphibiens en phase travaux

	Réduire l'impact sur les amphibiens en phase travaux				
	Phase d'exploitation				
	E	A	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Limiter l'impact des travaux sur les amphibiens				
Description	Lors de la phase travaux, il est possible que diverses opérations induisent des conditions favorables à la présence d'amphibiens, notamment lors de la création de tranchées pour l'enterrement des câbles électriques ou simplement en raison de l'orniérage induit par les engins de chantier circulant sur le site. Si des pontes et/ou des individus d'amphibiens sont observés lors de la phase chantier (dans des éventuelles ornières et/ou tranchées en eau), les travaux devront immédiatement être stoppés au niveau des zones concernées, de manière à déplacer les individus. Il est à noter qu'une dérogation pour la manipulation d'espèce protégée s'avère nécessaire pour déplacer les pontes comme les adultes.				
Coût	Coût intégré au suivi de chantier				

3.2.7 Suivi du chantier par un écologue référent

	Suivi du chantier par un écologue référent				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Accompagnement en phase d'exploitation
Objectifs	Garantir le respect des mesures écologiques.				
Description	Un suivi environnemental réalisé par un écologue dès le démarrage de la phase travaux permettra de constater l'efficacité et le respect des mesures écologiques. Ainsi, des visites de terrain seront programmées tout au long du chantier, afin de rechercher la présence de sensibilités écologiques (espèce végétale sensible, nidification d'oiseaux au sein des emprises, prolifération éventuelle d'EEE...), de permettre une alerte et une réaction rapide (balisage de secteur à préserver, arrêt ou au contraire priorisation du chantier sur certains secteurs, correction de certaines pratiques de travaux...) et d'éviter les atteintes à l'environnement (déchets, pollutions, atteintes non prévues à certains milieux...). Les passages terrain se feront en fonction des phases chantiers : avant travaux un passage pourra être réalisé pour établir un état zéro, par la suite 1 tous les 15 jours à un mois ou en fonction des phases chantiers jusqu'à la finalisation du projet. Chaque passage fera l'objet d'un compte rendu mail ou téléphonique (en cas de point de vigilance à remonter ou d'alerte), doublé d'un compte rendu sous forme d'une note agrémentée de photographies, cartographies et, s'il y a lieu, de préconisations.				
Coût	Sur la base de 2 visites par mois pendant 6 mois et 1 visite par mois pendant les 6 mois suivants (à ajuster en fonction de la durée des travaux + visites supplémentaires si cas particuliers), et la rédaction de compte-rendu à chaque passage : Soit environ 18 journées de suivi et 9 journées de rédaction (1/2 journée de rédaction par jour de suivi). Prix moyen d'une journée à 750€, soit 20 250 € pour l'ensemble du suivi de chantier sur un an				

3.3 MESURES EN FAVEUR DE L’ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.3.1 Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières

	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussière				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. Les mesures suivantes seront prises afin de préserver la propreté du chantier et de ses abords : - 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. - Des installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicule de chantier seront installées par les entreprises intervenantes avant le début des travaux, si cela devait conduire à des dépôts de boues sur les voies routières. Ces installations seront conformes avec la réglementation en vigueur sur le plan de la récupération des déchets et des eaux usées. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier.				
Suivi	Le maître d'ouvrage s'assurera que les entreprises intervenant sur le chantier respectent la gestion des déchets durant toute la phase de construction ou de démantèlement. En cas de dépôt de boue sur les voies routières, ou l'émission de poussières source de gêne pour les riverains, le maître d'ouvrage de mettre en œuvre des mesures de réduction.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.2 Assurer la sécurité de la circulation sur le site

	Sécurité de la circulation de moindre impact				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Des permissions de voirie seront demandées au gestionnaire des voiries concernées (dans le cas présent, la commune et le Conseil départemental) avant le démarrage des travaux, afin de connaître et d'intégrer leurs prescriptions aux modalités d'accès au chantier depuis des routes nationales ou départementales. Par ailleurs, les secteurs du chantier pouvant engendrer des risques de chute ou d'écrasement du personnel intervenant seront sécurisés. Le chantier sera interdit au public. Cependant, les voies d'accès ne sont en général pas fermées au public ou aux exploitants de parcelles agricoles pour ne pas gêner leur activité. Par conséquent, le chantier sera correctement et suffisamment signalé par des plans d'accès, voire des fléchages. Des dispositions particulières seront prises, notamment en adaptant la signalisation routière si nécessaire afin d'assurer la sécurisation de la circulation. La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exception), le stationnement des véhicules du personnel s'effectue sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.				
Suivi	Le maître d'ouvrage s'assurera que les règles de sécurité sont respectées lors des travaux.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.3 Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier

	Assurer la sécurité du personnel de chantier				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Un Plan Général de Coordination (PGC) sera rédigé par un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) en amont du chantier et diffusé à toutes les entreprises intervenant sur le site. Chaque entreprise rédige ensuite un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé, adapté à la mission qui leur est confiée. Avant le démarrage des travaux, le Coordinateur Sécurité et Protection réalise une inspection pour contrôler la bonne application des Plans évoqués ci-dessus. Le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé abordera : - Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés ; - Les mesures générales d'hygiène ; - Les mesures de sécurité et de protection de la santé ; Quelques mesures spécifiques pour la prévention des risques pour la santé et la sécurité sont énoncées ici. Leur respect sera exigé de toutes les entreprises intervenant sur le projet : - Utiliser des équipements, engins, produits et matériaux conformes aux règles de l'art et d'une qualité au moins égale aux prescriptions des normes et codes français mentionnés dans les cahiers des charges, les spécifications et les plans ou schémas ou, lorsqu'ils ne sont pas stipulés, conformes aux toutes dernières exigences des normes ou des codes en usage ; - Conduire ces engins, mettre en place ou mettre en œuvre ces matériaux ou produits conformément à toutes les recommandations applicables des fabricants ; - Mettre à disposition des extincteurs, en nombre suffisant et contrôlés annuellement, sur le chantier notamment à proximité immédiate des zones à risque de départ d'incendie : découpe de ferrailles, soudure à l'arc ... - Procéder à l'affichage des règles de sécurité en conformité aux normes en vigueur et à la réglementation ICPE ; - Se soumettre aux contrôles du Maître d'Ouvrage ou d'organismes externes indépendants.				
Suivi	Le Coordinateur Sécurité et Protection aura la charge de la bonne application des plans émis.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.4 Réduction de la gêne acoustique des riverains

	Réduction du bruit en phase chantier				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Les entreprises intervenant sur le site ont l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. Afin de limiter les risques de gênes pour les riverains, les travaux seront réalisés en journée et ne prendront pas place le dimanche ou les jours fériés. Les horaires envisagés s'étendent généralement de 7h00 à 18h00. À titre d'information, les travaux ayant un potentiel impact sonore ne sont pas effectués durant les premières heures de la journée. Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.				
Suivi	Le maître d'ouvrage s'assurera que les interventions bruyantes soient effectuées en journée, aux horaires convenus.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.5 Remise en état du site après le chantier

	Remise en état du site après le chantier				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Après le chantier d'installation du parc agriphotovoltaïque, les entreprises intervenantes ont pour objectif de remettre en état toutes les aires de chantier non nécessaires à l'exploitation du projet (base vie, aires de stockage et de stationnement, etc.). Un état des lieux à l'issue des travaux attestera de la bonne prise en compte de l'environnement dans les activités de remise en état. Cette remise en état consiste notamment à : • Enlever les matériaux et déchets restants et excédentaires, • Procéder au nettoyage et à la remise en état des aires de gisements et dépôts de matériaux, de la base vie, • Procéder à l'égalisation et au nivellement des aires de chantier, • Effectuer une remise en état des pistes d'accès et aires planes lorsqu'elles ont été endommagées à la suite de l'exécution des travaux et au trafic de construction. Les entreprises intervenantes remettront au Maître de l'Ouvrage des pistes d'accès conformes aux dimensions et aux spécifications requises, • Respecter les éventuelles modalités de remblayage spécifiques, • Procéder aux éventuelles actions de dépollution et prendre en charge les indemnités pour d'éventuels dégâts accidentels aux propriétés privées non directement concernées par les aménagements. Dans le cas où de la terre végétale a été enlevée et stockée, puis remplacée pour retrouver l'état initial, l'Entreprise s'engage à stocker la terre arable séparément du reste et à replacer la terre arable par-dessus tout en surface.				
Suivi	Le maître d'ouvrage s'assurera de la remise en état du site après travaux.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.4 SYNTHÈSE DES MESURES EN PHASE TRAVAUX

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Réduction	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Intégré au projet
		Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Intégré au projet
	Environnement naturel	Rédaction d'un cahier des charges environnemental en amont du chantier	4 000 €
		Réalisation des travaux potentiellement les plus impactant hors période sensible pour la faune	Coût intégré au coût du chantier
		Implantation des zones de dépôt, des accès hors secteurs d'intérêt écologique	Coût intégré au coût du chantier
		Baliser les zones d'enjeux et limiter les travaux à la stricte emprise du projet	Coût d'évitement intégré à la conception du projet + coûts définis selon cahier des charges
		Remise en état des emprises travaux (pistes d'accès au chantier, sites de stockage de matériaux, etc.)	Coût intégré au suivi de chantier
		Réduire l'impact sur les amphibiens en phase travaux	Coût intégré au suivi de chantier
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation	Intégré au projet
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
		Réduction du bruit en phase chantier	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet
Accompagnement	Environnement naturel	Suivi du chantier par un écologue référent	20 250 €

Tableau 63 : Synthèse des mesures en phase travaux

4 MESURES EN PHASE D’EXPLOITATION

4.1 MESURES EN FAVEUR DE L’ENVIRONNEMENT NATUREL

4.1.1 Limiter l’éclairage nocturne

	Limiter l’éclairage nocturne				
	Phase d’exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d’exploitation
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Le projet ne prévoit pas l’installation d’éclairage nocturne. Toutefois, si quelques éclairages s’avéraient nécessaires pour des raisons de sécurité ou autre, afin de préserver la faune nocturne, ils devront respecter quelques principes simples décrits ci-après. - Éclairage dit « indirect » : outre l’aspect économique visant à n’éclairer que les surfaces nécessitant de l’être, cette mesure vise surtout à éviter la pollution lumineuse préjudiciable aux chauves-souris lucifuges en orientant les éclairages vers le bas ; - La régulation du niveau d’éclairement sera adaptée en fonction des impératifs de sécurité. Il s’agira d’éclairer au minimum les sections type routes, cheminements piétons etc. et limiter au maximum ou de couper l’éclairage sur les zones naturelles au-delà d’une certaine heure le soir. Les éclairages extérieurs seront équipés de détecteurs de mouvements volumétriques permettant l’allumage de l’éclairage uniquement lors du passage de véhicules ou de personnes. Ces détecteurs seront réglés sur une durée courte de maintien de l’éclairage et seront couplés avec un programmateur permettant leur arrêt total à la fin de la fréquentation du site ; - Si des systèmes de vidéosurveillance sont installés, ceux avec caméra à vision nocturne seront privilégiés afin de ne pas nécessiter d’éclairage supplémentaire ; - Les éclairages extérieurs seront désactivés en fin de printemps, été et début d’automne car non nécessaires (luminosité naturelle suffisante le matin et le soir) ; - L’éclairage des pistes et chemins, s’il est nécessaire, sera réalisé à l’aide de luminaires bas (type bornes d’éclairage ne dépassant pas 1 m de hauteur). Ces bornes, correctement disposées et avec une lumière orientée au sol, permettent une diffusion de la lumière au ras du sol et une limitation importante des émissions lumineuses vers le ciel et sur les milieux environnants ; - Les éclairages extérieurs utiliseront des ampoules à spectre jaune ou rouge-ambré (ces spectres lumineux émettent moins de lumière bleue et d’UV, ce qui limite l’attractivité des insectes et donc les impacts sur leurs prédateurs). L’éclairage LED blanc est totalement proscrit ; - Il est maintenant prouvé qu’outre la longueur d’onde du spectre lumineux utilisé, c’est surtout l’intensité lumineuse et les horaires d’éclairage qui sont particulièrement nuisibles à certaines chauves-souris. Il conviendra alors de ne pas sur-éclairer le site, et notamment les espaces boisés, en choisissant des éclairages aux intensités lumineuses faibles. Les éclairages au sein et aux abords des boisements devront respecter les caractéristiques suivantes (Bruxelles environnement, 2019) : - Eclairement maximal moyen mesuré verticalement depuis le sol jusqu’à une hauteur de 1,5 m de 1 Lux ; - Aucun flux lumineux ne sera émis au-dessus de l’horizon ; - Niveau d’éclairement horizontal maximum de 5 lux - Moins de 10% de l’intensité lumineuse sera émise entre 0° et 10° sous la ligne d’horizon.				
Coût	Coût intégré au suivi de chantier				

4.1.2 Limitation de l’attractivité des panneaux pour la faune volante (oiseaux et chiroptères) et l’entomofaune

	Limitation de l’attractivité des panneaux pour la faune volante (oiseaux et chiroptères) et l’entomofaune				
	Phase d’exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d’exploitation
Objectifs	Limiter l’attractivité des panneaux pour les oiseaux et chauves-souris				
Description	Les panneaux seront revêtus d’un film/verre anti-reflets afin de limiter l’attractivité des panneaux pour les oiseaux et les chauves-souris ; plusieurs espèces peuvent en effet confondre la surface des panneaux avec celle d’un plan d’eau et entrer de ce fait en collision avec eux. Même si cet effet n’est pas totalement démontré, il s’avère néanmoins intéressant de prendre des précautions pour ces groupes. Notons que cette technologie permettra aussi d’améliorer les performances techniques des panneaux solaires en cas de faible luminosité.				
Coût	Surcoût à l’achat des panneaux intégré dans le coût global des panneaux				

4.1.3 Veille des espèces exotiques envahissantes

	Veille des espèces exotiques envahissantes				
	Phase d’exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d’exploitation
Objectifs	Eviter la propagation des espèces exotiques envahissantes				
Description	Afin d’éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le site, un programme de veille vis-à-vis des taxons invasifs sera mis en place. Il permettra de surveiller l’apparition d’éventuelles espèce(s) invasive(s) et de mettre en place un programme de lutte ou de régulation des populations observées le cas échéant. Cette mesure, mise en œuvre dès la phase travaux, sera réalisée par le personnel chargé de la gestion et de l’entretien des espaces naturels, compétent pour identifier des espèces invasives présentes ainsi que pour mettre en œuvre les méthodes d’éradication et de régulation. Si une espèce invasive est observée, elle sera immédiatement signalée et arrachée afin de limiter son expansion. Les résidus d’arrachage ne seront pas stockés sur place pour éviter toute prolifération. L’évolution des espèces invasives sur le site sera évaluée grâce au suivi écologique et permettra de mettre en place un nouveau plan de lutte adapté si nécessaire. Par ailleurs, les engins de chantier feront l’objet d’un nettoyage complet avant chaque entrée sur le site, de manière à éliminer les éventuels fragments de plantes. Celui-ci doit être effectué sur une aire spécialement aménagée pour récupérer les eaux de nettoyage et éviter ainsi la contamination du sol. A défaut, les engins provenant d’autres sites devront être nettoyés avant d’intervenir sur la zone.				
Coût	Coût intégré au coût du chantier et de l’entretien du site				

4.1.4 Adaptation de la clôture pour la faune

	Adaptation de la clôture pour la faune				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Maintenir la continuité écologique de la zone d'étude				
Description	L'implantation du projet de parc photovoltaïque prévoit l'installation d'une nouvelle clôture autour du site. Dans le cadre du maintien des continuités écologiques identifiées lors de l'état initial, il est recommandé d'implanter des passages pour la petite et la moyenne faune. Toutefois, pour des raisons de sécurité, seuls des passages à petite/moyenne faune comme le cas n°2 de la figure présentée ci-après sont envisagés par DESTREN. Les passages à implanter sont localisés sur la carte suivante (tous les 100 mètres). De plus, au niveau de cette clôture, l'utilisation de poteaux creux peut constituer de véritables pièges mortels pour la faune (petits mammifères, avifaune, chiroptères, reptiles, etc.). En effet, les espèces cavernicoles risquent de s'introduire dans le poteau creux par son sommet, mais une fois à l'intérieur, elles n'arriveront pas à ressortir et périront. Pour y remédier, il faut boucher ces poteaux. Plusieurs solutions en plastique ou en métal existent.				
Coût	Coût intégré dans le coût de la clôture à installer autour du site Pour l'ajout de passages spécifiques à la petite faune : 25 € coût unitaire sans pose, soit 500 € pour une vingtaine de passages à faune				

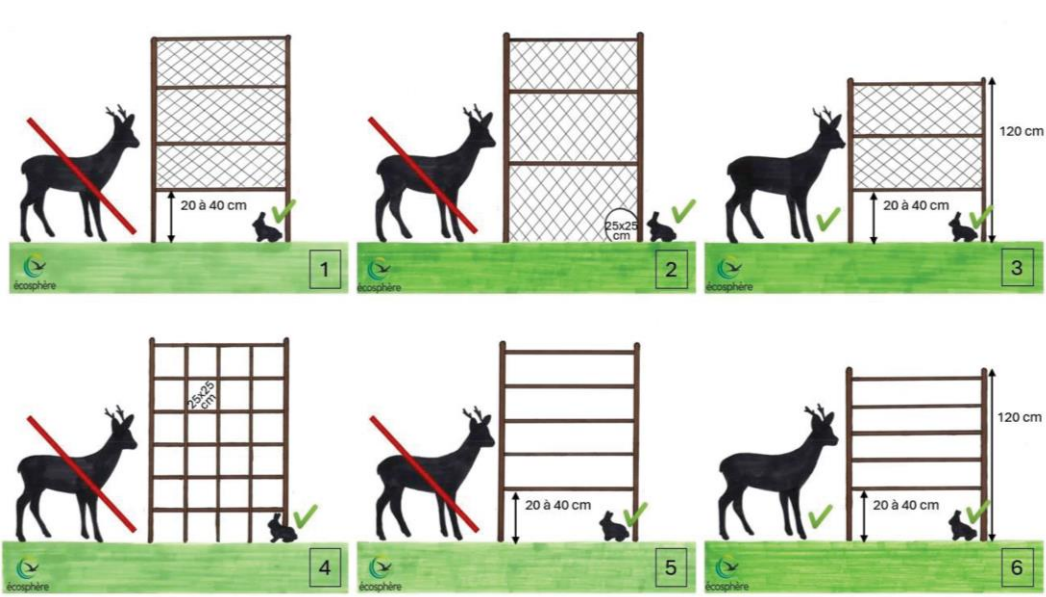
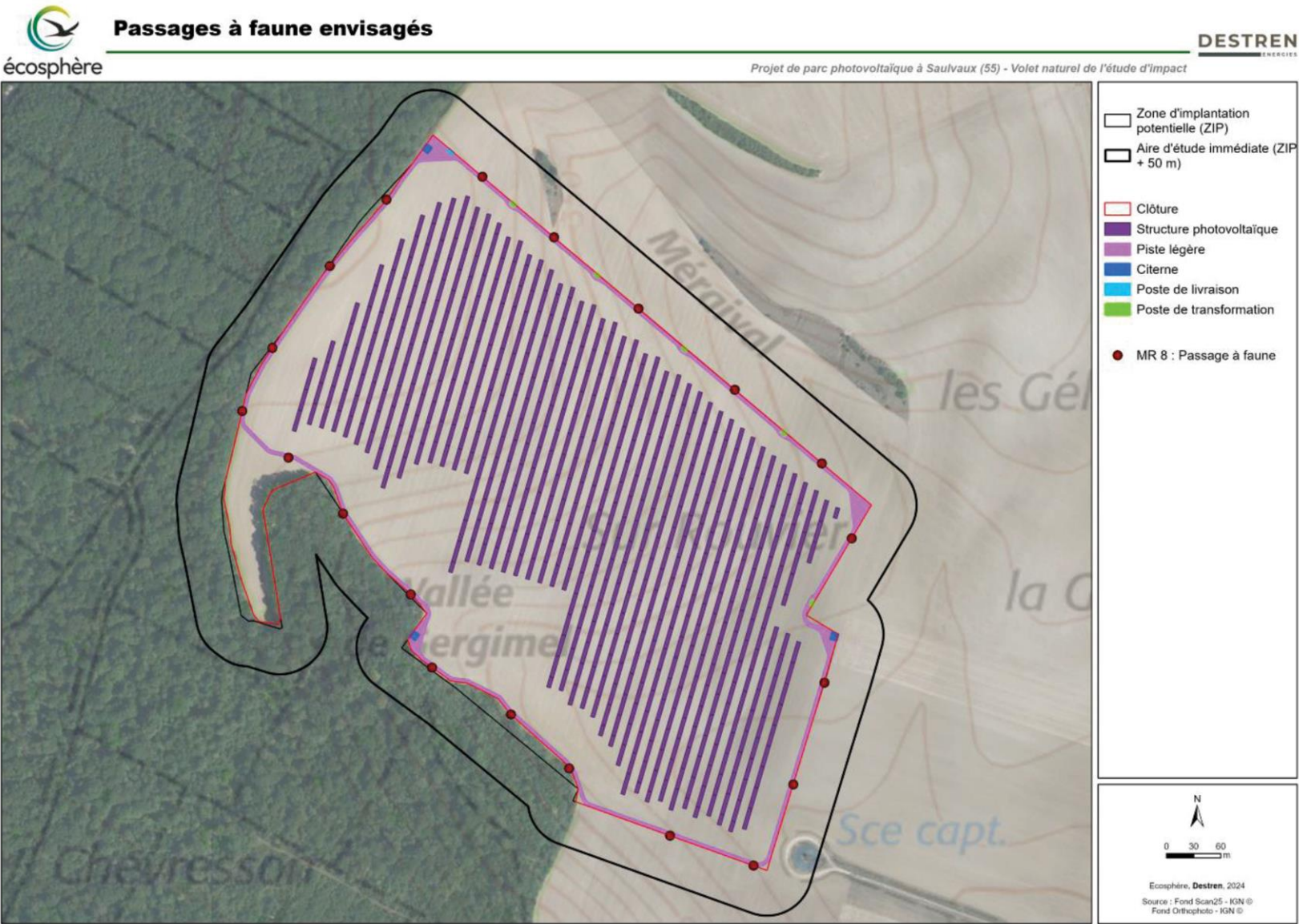


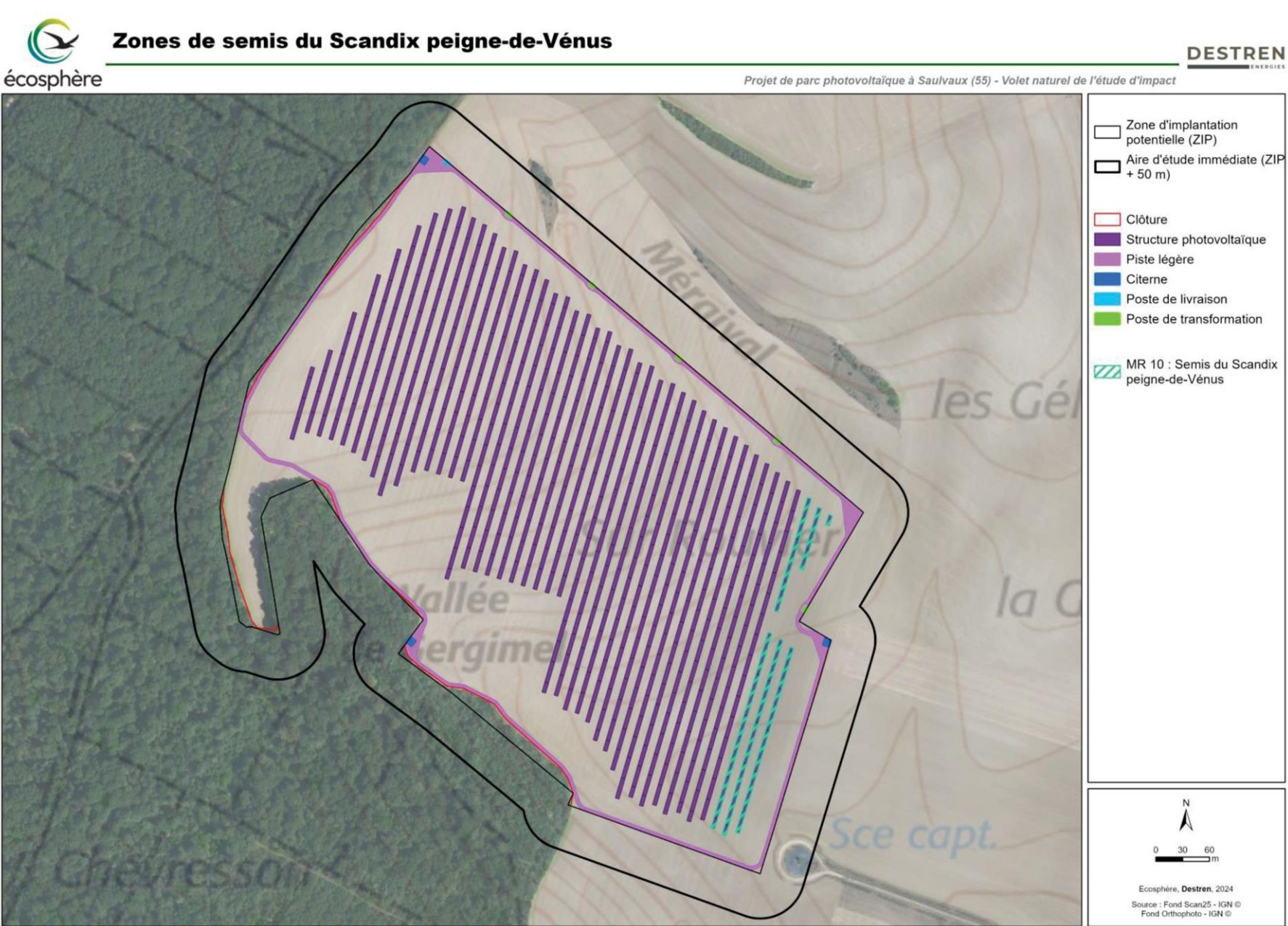
Figure 50 : Exemple de passages favorables à la faune (Source : Ecosphère)



Carte 103 : Localisation des passages à faune (Source : Ecosphère)

4.1.5 Préservation de l'espèce floristique à enjeu moyen présente sur les emprises du projet par une opération de récolte de graines

	Préservation de l'espèce floristique à enjeu moyen présente sur les emprises du projet par une opération de récolte de graines				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Préservation de l'espèce floristique : Scandix peigne-de-Vénus				
Description	Une partie de la population de Scandix peigne-de-Vénus (Scandix pecten-veneris), espèce végétale patrimoniale à enjeu moyen et quasi-menacée dans l'ancienne région Lorraine, sera altérée par le projet. Une récolte de graines suivie de réensemencements est à envisager afin de préserver ce taxon. Celle-ci devra avoir lieu durant la période la plus adaptée ; c'est-à-dire en juillet/août. Cette période pourra être ajustée selon le développement de la végétation. Chaque pied peut produire jusqu'à 150 graines (il y a deux graines par fruit). Les graines seront récoltées précautionneusement en secouant la végétation au-dessus d'un réceptacle adéquat. Elles seront ensuite réensemencées en début de printemps en fonction des conditions météorologiques sous les panneaux solaires, au niveau des 3 rangs situés les plus au sud du projet, c'est-à-dire à proximité immédiate de la zone de Scandix peigne-de-Vénus non altérée par le projet. Les zones les plus écorchées où le sol calcaire affleure seront à privilégier (conditions optimales de développement du taxon). Les semis pourront également être effectués au niveau de tout autre secteur affleurant (pourtours de cheminement, échancrures, zones de retournement...). Les zones ainsi semées ne feront pas l'objet de semis relevant de la mesure MPV2 (semi d'espèces herbacées mellifères sous les panneaux solaires). La germination s'avère optimale lorsque les graines sont déposées à 0,5 cm de profondeur, donc tout près de la surface. Une partie des graines pourra être conservée par congélation au cas où le premier essai de mise en culture ne fonctionnait pas. Un suivi devra être mis en place par la suite sur le ou les sites semés, de manière à évaluer l'efficacité de la mesure proposée pour cette espèce.				
Coût	4 000 € HT				



Carte 104 : Localisation des zones de semis du Scandix peigne-de-Vénus (Source : Ecosphère)

4.1.6 Démantèlement du site

	Démantèlement du site				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Restituer les terrains dans un état le plus proche possible de celui initialement observé avant implantation.				
Description	La remise en état du site aura pour vocation de restituer des terrains dans un état le plus proche possible de celui initialement observé avant implantation (au niveau des panneaux), une fois débarrassé de toute installation technique aérienne ou enterrée (locaux, panneaux, structures, câbles, fondations, pistes). Lors du démantèlement, les mesures mises en œuvre en phase chantier telles que le respect des emprises, le plan de circulation, l'absence de travaux la nuit ou le respect des périodes de reproduction de la faune, devront aussi être appliquées.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

4.1.7 Eviter l'utilisation de produits chimiques lors de l'entretien des infrastructures (panneaux, sols)

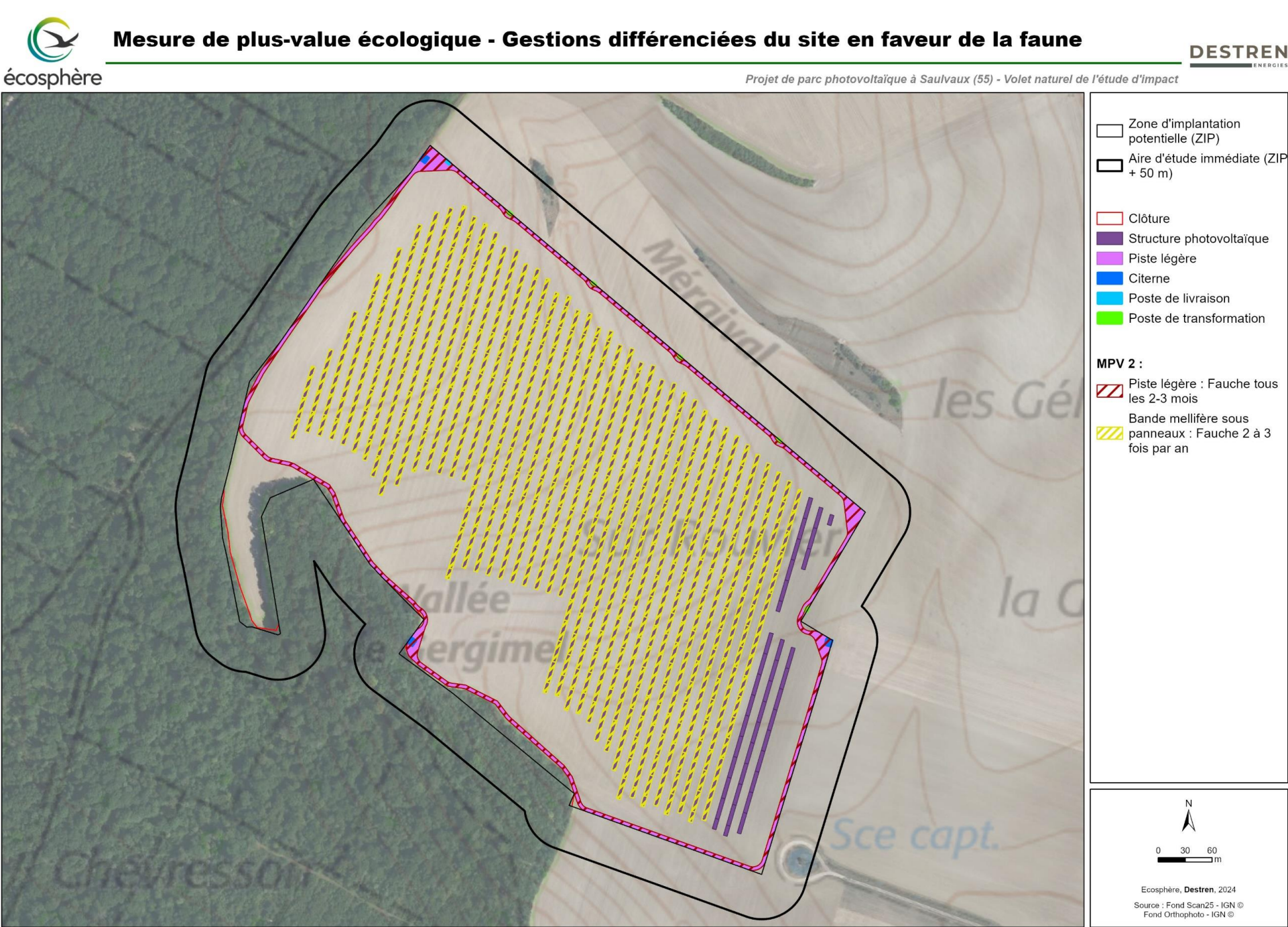
	Eviter l'utilisation de produits chimiques lors de l'entretien des infrastructures (panneaux, sols)				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Evitement en phase d'exploitation
Objectifs	Limiter le risque de pollution				
Description	Les surpresseurs généralement utilisés pour nettoyer les panneaux solaires sont constitués entre autres de sels, de lignine, d'additifs argileux, de saumures, de polymères de synthèse et de sulfonate. Ces produits chimiques sont susceptibles de contaminer les eaux de surface. Ainsi, il est préconisé de réaliser le nettoyage des panneaux et autres infrastructures uniquement à l'eau.				
Coût	Coût intégré au coût d'entretien du site				

4.1.8 Semi d'un mélange d'espèces végétales mellifères sous les panneaux solaires

	Semi d'un mélange d'espèces végétales mellifères sous les panneaux solaires				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Accompagnement en phase d'exploitation
Objectifs	Diversifier les ressources alimentaires pour la faune				
Description	Sous les panneaux solaires, un semi d'espèces végétales mellifères sera effectué, hormis au niveau des 3 rangs situés les plus au sud qui bénéficieront déjà de la mesure en faveur du Scandix peigne-de-Vénus. Cette mesure permettra de diversifier les ressources alimentaires pour la faune en général, de favoriser des abris pour les pollinisateurs et les auxiliaires des cultures (syrphes, coccinelles...) utiles à l'avifaune (Bruant proyer et Pie-grièche écorcheur en particulier). Cela jouera également un rôle dans la fertilité du sol. De même que pour la mesure précédente, les taxons qui seront semés sous les panneaux solaires devront être d'origine locale.				
Coût	Montant à définir avec les différents prestataires choisis par Destren energies				

4.1.9 Gestion différenciée du site en faveur de la faune

	Gestion différenciée du site en faveur de la faune				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Accompagnement en phase d'exploitation
Objectifs	Préserver les enjeux présents pour l'avifaune et les chiroptères				
Description	La gestion du site devra prendre en compte les enjeux écologiques identifiés, notamment au sein des zones d'évitement. <u>Secteurs évités (bande de 50 mètres)</u> Une fauche pourra être réalisée tous les 2-3 mois au niveau des pistes légères, de manière à permettre la circulation d'engins (sécurité incendie...). Cette bande permettra de préserver les enjeux présents pour l'avifaune (zone de chasse pour la Pie-grièche écorcheur et le Bruant proyer) et les chiroptères (zone de chasse pour la Barbastelle d'Europe et le Grand murin). <u>Zone d'implantation sous les panneaux</u> En dehors des 3 rangs qui bénéficient de la mesure MR10 au sud du projet, les végétations herbacées qui se développeront sous les panneaux solaires feront l'objet d'une gestion respectueuse de l'intégrité et du fonctionnement des infrastructures. Ainsi, une fauche pourra être réalisée 1 fois/mois ou tous les 2 mois avec exportation de la matière organique, de manière à ne pas enrichir le niveau trophique des sols. Il conviendra par ailleurs de maintenir quelques zones refuges favorables à la biodiversité. Celles-ci seront fauchées tardivement, une fois en octobre en fonction des conditions météorologiques.				
Coût	Montant à définir avec les différents prestataires choisis par Destren energies				



Carte 105 : Localisation des mesures de gestion différenciée en faveur de la faune (Source : Ecosphère)

4.1.10 Préservation des espaces enherbés et des plantations après démantèlement du site

	Préservation des espaces enherbés et des plantations après démantèlement du site				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Accompagnement en phase d'exploitation
Objectifs	Conserver les zones de chasse attractives pour les chiroptères et l'avifaune.				
Description	Les espaces enherbés ainsi que les plantations réalisées dans le cadre de l'intégration paysagère du projet, seront laissés en l'état après démantèlement du site, sauf demande spécifique du bailleur des terrains.				
Coût	Coût intégré à la conception du projet				

4.1.11 Suivis écologiques

	Suivis écologiques				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Accompagnement en phase d'exploitation
Objectifs	Suivre l'évolution de la végétation et des milieux sur le site				
Description	Un suivi écologique du parc photovoltaïque sera réalisé sur les 3 premières années après sa mise en service, puis tous les 5 ans durant l'intégralité de la durée d'exploitation. Ce suivi sera effectué par un expert naturaliste. Il aura pour objectif de suivre l'évolution de la végétation et des milieux sur ce site (et notamment l'évolution de la végétation sous et entre les panneaux, de la bande tampon de 50 mètres, le maintien des espèces à enjeu, le maintien des végétations évitées et préservées, l'appropriation du site par la faune, etc.). Ces suivis permettront également d'adapter les modes de gestion en cours d'exploitation si des problèmes étaient observés. Lors de chaque année de suivi, seront réalisés : • 2 passages pour l'avifaune (en avril et en mai) avec un suivi IPA ; • 2 passages pour les reptiles (mutualisé avec d'autres groupes) : des plaques à reptiles seront mises en place pour réaliser ce suivi. Toutes les observations réalisées lors du suivi des autres groupes de la faune seront également notées ; • 2 sessions de 3 jours d'enregistrement pour les chiroptères : des stations fixes d'enregistrement des chiroptères de type SMBat seront mises en place en période estivale et automnale au sein des zones d'implantation et d'évitement. Une attention particulière sera portée sur les chiroptères à courte et moyenne émissions (Grand Murin ...) ; • 2 passages pour l'entomofaune (mutualisé avec d'autres groupes) : des prospections dédiées en période estivale seront réalisées à l'aide d'un filet à papillons ; • Pose de piège photographique d'avril à juillet (à définir lors d'un premier passage) afin d'observer l'avifaune et les mammifères en période de reproduction ; • 2 passages pour la flore et les formations végétales (entre avril et août) : ces suivis permettront de suivre l'évolution des formations végétales au niveau des espaces en inter-rangs, des pistes légères et de l'aire de stationnement, de l'espèce végétale d'enjeu présente sur les emprises. Les suivis pourront consister en la réalisation de relevés phytosociologiques par quadrats fixes dans chaque faciès de végétation au sein de la zone du projet. Ces relevés floristiques seront réalisés annuellement selon la méthode sigmatiste, au niveau de plusieurs quadrats géolocalisés et à une période adaptée à la phénologie des habitats naturels / végétations suivies ; • Un rapport de suivi sera produit et transmis aux services de l'Etat après chaque campagne.				
Coût	Terrain : 2 passages flore (1,5 jour chacun), 2 passages IPA (1,5 jour chacun), 2 passages inventaire des insectes et autre faune (1 jour par passage), Pose et suivi de piège photographique d'avril à juillet (3,5 jours), 2 sessions de 3 j de pose de détecteurs pour les chiroptères + 2 journées d'analyse (4,5 jours). En plus, 8 jours de rédaction. Soit 20 jours par suivi annuel. Prix moyen d'une journée à 750€. Soit 15 000 € par année de suivi (N+1, N+2, N+3, N+5 puis tous les 5 ans)				

4.2 MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

4.2.1 Compatibilité des panneaux avec l'activité agricole choisie

	Compatibilité des panneaux avec l'activité agricole choisie				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Permettre la production céréalière sur le projet				
Description	Le choix des technologies de panneaux et le projet d'implantation du parc ont été conditionnés par les productions agricoles qui seront mises en place lors de la phase d'exploitation. Ainsi, ce sont des trackers qui seront installés sur la zone de grandes cultures. Les trackers seront surélevé à 1,1 m (bas de panneau) afin de ne pas gêner la circulation des engins agricoles. L'écartement entre les rangées de panneaux a été adapté à l'activité agricole, il sera de 14 m pieu à pieu, permettant 12 m de largeur de travail (soit la largeur maximale d'un engin agricole sur la parcelle) et 1 m de distance de sécurité entre l'engin agricole et les pieux. L'espace entre la fin des rangées de panneaux et la clôture sera de 26 m au minimum, de façon à laisser une aire de retournement pour les engins agricoles suffisamment grande : 2 x 12 m, et 1 m de distance de sécurité de chaque côté de l'engin agricole. M. COLLIN envisage d'investir en CUMA ou inter-CUMA pour le matériel à adapter pour la parcelle, notamment le pulvérisateur et l'épandeur à engrais.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

4.2.2 Services rendus par les panneaux photovoltaïques sur l'activité agricole choisie

	Services rendus par les panneaux photovoltaïques sur l'activité agricole choisie				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Maintenir les rendements agricoles				
Description	L'objectif est de maintenir les rendements, voire de les améliorer. L'ombrage créé par les panneaux permettra de limiter l'impact des aléas climatiques sur les cultures, notamment les sécheresses. En effet, le microclimat créé par les panneaux permettra de limiter l'évapotranspiration en protégeant les cultures des fortes intensités lumineuses et du vent, permettant ainsi de limiter les effets des épisodes de sécheresse en contexte de sol très séchant. Toutefois, actuellement, le manque de références sur les projets de grandes cultures sous ombrage en France ne permet pas de conclure à date sur une potentielle amélioration des rendements.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

4.3 MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

4.3.1 Implantation et choix des couleurs des infrastructures annexes et des clôtures

	Choix des couleurs des infrastructures annexes et des clôtures				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Faciliter l'insertion paysagère du projet dans son environnement				
Description	Tous les matériaux ont été choisis afin de s'intégrer au mieux dans un environnement rural. Ainsi les postes sont habillés avec du bardage bois, la clôture est en poteaux bois avec un grillage rigide vert et les pistes sont en mélange terre-pierre enherbé.				
Suivi	Aucun suivi nécessaire				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				



Illustration 6 : Photomontage de la centrale © Ora environnement

4.4 SYNTHÈSE DES MESURES EN PHASE D’EXPLOITATION

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement naturel	Eviter l’utilisation de produits chimiques lors de l’entretien des infrastructures (panneaux, sols)	Coût intégré au coût d’entretien du site
Réduction	Environnement naturel	Limitier l’éclairage nocturne	Coût intégré au suivi de chantier
		Limitation de l’attractivité des panneaux pour la faune volante (oiseaux et chiroptères) et l’entomofaune	Surcoût à l’achat des panneaux intégré dans le coût global des panneaux
		Veille des espèces exotiques envahissantes	Coût intégré au coût du chantier et de l’entretien du site
		Adaptation de la clôture pour la faune	500 €
		Préservation de l’espèce floristique à enjeu moyen présente sur les emprises du projet par une opération de récolte de graines	4 000 € HT
		Démantèlement du site	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement humain	Compatibilité des panneaux avec l’activité agricole choisie	Inclus dans la conception du projet.
		Services rendus par les panneaux photovoltaïques sur l’activité agricole choisie	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement paysager	Choix des couleurs des infrastructures annexes et des clôtures	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	Environnement naturel	Semi d’un mélange d’espèces végétales mellifères sous les panneaux solaires	Montant à définir avec les différents prestataires choisis par Destren energies
		Gestion différenciée du site en faveur de la faune	Montant à définir avec les différents prestataires choisis par Destren energies
		Préservation des espaces enherbés et des plantations après démantèlement du site	Coût intégré à la conception du projet
		Suivis écologiques	15 000 € par année de suivi

Tableau 64 : Synthèse des mesures en phase d'exploitation

5 SYNTHESE DES MESURES MISES EN PLACE

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Mesures en phase de conception du projet			
Évitement	Environnement naturel	Evitement des secteurs sensibles	Intégré à la conception du projet
Réduction	Environnement humain	Réduction de la zone d'étude initiale	Intégré à la conception du projet
	Environnement paysager	Choix du site d'implantation	Intégré à la conception du projet
Mesures en phase de travaux			
Réduction	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Intégré au projet
		Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Intégré au projet
	Environnement naturel	Rédaction d'un cahier des charges environnemental en amont du chantier	4 000 €
		Réalisation des travaux potentiellement les plus impactant hors période sensible pour la faune	Coût intégré au coût du chantier
		Implantation des zones de dépôt, des accès hors secteurs d'intérêt écologique	Coût intégré au coût du chantier
		Baliser les zones d'enjeux et limiter les travaux à la stricte emprise du projet	Coût d'évitement intégré à la conception du projet + couts définis selon cahier des charges
		Réduire l'impact sur les amphibiens en phase travaux	Coût intégré au suivi de chantier
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation	Intégré au projet
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
		Réduction du bruit en phase chantier	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet
Accompagnement	Environnement naturel	Suivi du chantier par un écologue référent	20 250 €
Mesures en phase d'exploitation			
Evitement	Environnement naturel	Eviter l'utilisation de produits chimiques lors de l'entretien des infrastructures (panneaux, sols)	Coût intégré au coût d'entretien du site
Réduction	Environnement naturel	Limiter l'éclairage nocturne	Coût intégré au suivi de chantier
		Limitation de l'attractivité des panneaux pour la faune volante (oiseaux et chiroptères) et l'entomofaune	Surcoût à l'achat des panneaux intégré dans le coût global des panneaux
		Veille des espèces exotiques envahissantes	Coût intégré au coût du chantier et de l'entretien du site
		Adaptation de la clôture pour la faune	500 €
		Préservation de l'espèce floristique à enjeu moyen présente sur les emprises du projet par une opération de récolte de graines	4 000 € HT
		Démantèlement du site	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement humain	Compatibilité des panneaux avec l'activité agricole choisie	Inclus dans la conception du projet.
		Services rendus par les panneaux photovoltaïques sur l'activité agricole choisie	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement paysager	Choix des couleurs des infrastructures annexes et des clôtures	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	Environnement naturel	Semi d'un mélange d'espèces végétales mellifères sous les panneaux solaires	Montant à définir avec les différents prestataires choisis par Destren energies
		Gestion différenciée du site en faveur de la faune	Montant à définir avec les différents prestataires choisis par Destren energies
		Préservation des espaces enherbés et des plantations après démantèlement du site	Coût intégré à la conception du projet
		Suivis écologiques	15 000 € par année de suivi
Total			28 750 € + 15 000 € par année de suivi

Tableau 65 : Synthèse des mesures

6 SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES

6.1 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impact résiduel
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Relief	-	Faible	Faible	-	Terrassements très localisés	-	-	-	Très faible	-	Très faible
Géologie et pédologie	Lithologie et géologie	Nul	Nul	-	Impact du projet sur le sous-sol	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
	Pédologie	Faible	Faible	-	Risque de pollution locale des sols en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Potentiellement fort	Mise en place d'un cahier des charges environnemental Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Faible
				-	Risque de pollution locale des sols en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Pollution générale des sols en phase d'exploitation	Positif	Indirect	Permanent	Positif	-	Positif
				-	Risque de tassement en phase chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	-	Nul
				-	Risque de tassement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Imperméabilisation des sols en phase chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
				-	Imperméabilisation des sols en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
				-	Erosion et ruissellement en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	-	Faible
				-	Erosion et ruissellement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
Hydrologie	Hydrogéologie	Fort	Modérée	-	Risque de dégradation des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Potentiellement fort	Mise en place d'un cahier des charges environnemental Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Faible
					Risque de dégradation des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Faible	-	Faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
	Hydrologie de surface	Faible	Très faible	-	Risque de dégradation des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Mise en place d'un cahier des charges environnemental Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Faible
					Risque de dégradation des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
	Zones humides	Nul	Nulle	-	Impacts sur les zones humides	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impact résiduel
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nulle	-	Lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre grâce au remplacement de la production d'électricité issue d'énergies fossiles	Positif	Indirect	Permanent	Positif	-	Positif
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Nul	Nulle	-	Pollution atmosphérique pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Très faible
				-	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
				-	Modification du climat local en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
				-	Risque d'émission d'hexafluorure de soufre en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Risque de formation d'ozone en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
Risques naturels	Inondations	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Risque de mouvement de terrain	Faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Sismicité	Très faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Feux de forêt et de culture	Faible	Très faible	-	Augmentation du risque de feux de forêts et de cultures	-	-	-	Faible	-	Faible
	Aléas climatiques	Faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul

Tableau 66 : synthèse des impacts résiduels sur l'environnement physique

Au regard des niveaux d’impact après application des mesures d’évitement et de réduction, l’impact résiduel sur l’environnement physique est qualifié de faible à nul, et ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de compensation.

6.2 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

6.2.1 Synthèse des impacts après mesures

Les impacts résiduels permettent d'évaluer l'impact du projet après la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi. Si des impacts persistent après application de ces mesures, il convient de mettre en place des mesures compensatoires en faveur des formations végétales et espèces concernées par un impact résiduel significatif.

Le tableau ci-dessous récapitule par espèce ou groupe d'espèces de façon synthétique les impacts résiduels ainsi que les mesures ERC envisagées.

Espèces concernées	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Plus-value écologique	Mesures d'accompagnement et/ou de suivi
Flore					
Scandix peigne-de-Vénus	Faible	Rédaction d'un cahier des charges environnemental en amont du chantier Implantation des zones de dépôt, des accès hors secteurs d'intérêt écologique Baliser les zones d'enjeux et limiter les travaux à la stricte emprise du projet Remise en état des emprises travaux Veille des espèces exotiques envahissantes Préservation de l'espèce floristique à enjeu moyen présente sur les emprises du projet par une opération de récolte de graines Démantèlement du site	Faible	-	Suivi écologique et Eviter l'utilisation de produits chimiques lors de l'entretien des infrastructures (panneaux, sols)
Faune					
Bruant proyer	Moyen	Rédaction d'un cahier des charges environnemental en amont du chantier Réalisation des travaux potentiellement les plus impactant hors période sensible pour la faune Implantation des zones de dépôt, des accès hors secteurs d'intérêt écologique Baliser les zones d'enjeux et limiter les travaux à la stricte emprise du projet Remise en état des emprises travaux Limitation de l'attractivité des panneaux pour la faune volante (oiseaux et chiroptères) et l'entomofaune Démantèlement du site	Négligeable	Semi d'un mélange d'espèces végétales mellifères sous les panneaux solaires Gestion différenciée du site en faveur de la faune Préservation des espaces enherbés et des plantations après démantèlement du site	Suivi de chantier et suivi écologique
Pie-grièche écorcheur	Faible	Evitement des secteurs sensibles Rédaction d'un cahier des charges environnemental en amont du chantier Réalisation des travaux potentiellement les plus impactant hors période sensible pour la faune Implantation des zones de dépôt, des accès hors secteurs d'intérêt écologique Baliser les zones d'enjeux et limiter les travaux à la stricte emprise du projet Remise en état des emprises travaux Limitation de l'attractivité des panneaux pour la faune volante (oiseaux et chiroptères) et l'entomofaune Démantèlement du site	Négligeable	Semi d'un mélange d'espèces végétales mellifères sous les panneaux solaires Gestion différenciée du site en faveur de la faune Préservation des espaces enherbés et des plantations après démantèlement du site	Suivi de chantier et suivi écologique
Espèces protégées sans enjeux : Avifaune (34 espèces) Chiroptères (12 espèces)	Faible	Evitement des secteurs sensibles Rédaction d'un cahier des charges environnemental en amont du chantier Réalisation des travaux potentiellement les plus impactant hors période sensible pour la faune Implantation des zones de dépôt, des accès hors secteurs d'intérêt écologique Baliser les zones d'enjeux et limiter les travaux à la stricte emprise du projet Remise en état des emprises travaux Limiter l'éclairage nocturne Limitation de l'attractivité des panneaux pour la faune volante (oiseaux et chiroptères) et l'entomofaune Démantèlement du site	Négligeable	Semi d'un mélange d'espèces végétales mellifères sous les panneaux solaires Gestion différenciée du site en faveur de la faune Préservation des espaces enherbés et des plantations après démantèlement du site,	Suivi de chantier et suivi écologique

Espèces concernées	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Plus-value écologique	Mesures d'accompagnement et/ou de suivi
Fonctionnalités écologiques et nature ordinaire					
Corridor écologique	Moyen	Evitement des secteurs sensibles Rédaction d'un cahier des charges environnemental en amont du chantier Baliser les zones d'enjeux et limiter les travaux à la stricte emprise du projet Remise en état des emprises travaux Adaptation de la clôture pour la faune Démantèlement du site	Négligeable	Préservation des espaces enherbés et des plantations après démantèlement du site	Suivi de chantier et suivi écologique

Tableau 67 : Définition des impacts résiduels (Source : Ecosphère)

En ce qui concerne la faune et la flore, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels qui atteignent de ce fait **un niveau faible/négligeable et non significatif**.

Les espèces protégées et leurs habitats associés retenus dans la dérogation sont ceux :

- Pour lesquels il subsiste un « risque suffisamment caractérisé » de destruction ou d'altération de leurs habitats et/ou de leur état de conservation après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;
- Pour lesquels des risques avérés ou prédictifs de destruction d'individus subsistent (en phase travaux et/ou exploitation).

En ce qui concerne les espèces protégées, les mesures d'évitement et de réduction développées dans les chapitres précédents permettent de limiter l'ensemble des impacts résiduels à **un niveau négligeable et non significatif**. Dans ce contexte, il n'existe pas de risque suffisamment caractérisé d'altération de l'état de conservation des espèces et habitats d'espèces légalement protégés, ni de destruction d'individu d'espèce protégée.

Le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur les espèces animales et végétales à enjeu, sur les formations végétales à enjeu ainsi que sur les fonctionnalités du milieu. Aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

6.2.2 Etude des incidences Natura 2000

6.2.2.1 Démarche pour l'évaluation des incidences Natura 2000

À ce jour, il n'existe pas de méthodologie spécifique d'évaluation des incidences Natura 2000 pour le territoire de la région Grand Est. Par conséquent, il a été décidé d'appliquer la méthodologie de la DREAL Hauts-de-France qui consiste à se baser sur les domaines vitaux (=aire d'évaluation spécifique) des espèces considérées.

Cette méthodologie s'est traduite au travers des documents de cadrage et des éléments méthodologiques du document de guidance.

L'outil évalue :

- La nécessité d'une évaluation des incidences Natura 2000 en fonction de la nature du projet et de sa localisation ;
- La localisation du projet et sa distance par rapport aux sites Natura 2000 ;
- Les espèces et habitats présents sur ce/ces sites Natura 2000 ;
- La liste des espèces et habitats qui sont potentiellement impactés par le projet.

Pour cela, pour chacun des habitats et espèces d'intérêt communautaire, a été définie une aire d'évaluation spécifique (AES), qui dépend de la biologie des espèces et des caractéristiques des habitats. Cette AES correspond à une aire de sensibilité dans laquelle un projet est susceptible d'avoir une incidence notable sur cette espèce ou habitat. Les aires d'évaluation spécifiques sont définies d'après les rayons d'action et la taille des domaines vitaux des différentes espèces. Le domaine vital d'une espèce peut se définir comme l'ensemble des habitats (aire) de l'espèce dans lesquels elle vit et qui sont nécessaires afin de répondre à ses besoins (reproduction, alimentation, élevage et repos). Ces aires ont fait l'objet d'une évaluation puis d'une validation par l'ancien Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Picardie. Par ailleurs, pour le cas des habitats naturels et/ou espèces liés aux milieux humides, l'aire d'évaluation spécifique correspond à des critères relatifs aux conditions hydriques ou hydrogéologiques (bassins-versants) sans notion de distance précise. L'outil calcule donc automatiquement si le projet est situé dans l'aire d'évaluation spécifique des espèces et habitats d'intérêt communautaire et si oui lesquels.

6.2.2.2 Présentation des sites Natura 2000 concernés par l'évaluation des incidences

La zone d'étude n'est intégrée dans aucun site Natura 2000. Dans un rayon avoisinant les 20 kilomètres du projet, il existe une Zone de Protection Spéciale (ZPS) et six Zones Spéciales de Conservation (ZSC)(cf. cartes pages suivantes) avec :

- La Zone de Protection Spéciale (ZPS) nommée « Vallée de la Meuse », référencée FR4112008 et localisée à 13,32 km du projet ;
- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) nommée « Pelouses et vallons forestiers de Chauvencourt », référencée FR4100153 et localisée à 19,71 km du projet ;
- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) nommée « Hauts de Meuse », référencée FR4100166 et localisée à 16,59 km du projet ;
- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) nommée « Vallée de la Meuse (secteur Sorcy Saint-Martin) », référencée FR4100236 et localisée à 13,32 km du projet ;
- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) nommée « Forêts de la vallée de la Méholle », référencée FR4100181 et localisée à 12,09 km du projet ;
- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) nommée « Forêt de Gondrecourt-le-Château », référencée FR4100182 et localisée à 18,25 km du projet ;
- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) nommée « Bois de Demange, Saint-Joire », référencée FR4100180 et localisée à 9,85 km du projet.

À l'issue de la phase de triage, deux espèces faunistiques nécessitent une évaluation des incidences Natura 2000 au regard de l'éloignement du site Natura 2000 Vallée de la Meuse et de l'aire spécifique de ces espèces (Cigogne blanche, Cigogne noire).

6.2.2.3 Caractérisation des incidences potentielles

L'objectif est de déterminer si des incidences « notables » sont à attendre en fonction de la nature des travaux considérés. Il s'agit ainsi de croiser les atteintes potentielles de la zone considérée en fonction des priorités de conservations, de la faune et de la flore, ainsi que les enjeux de conservations des habitats naturels des directives « Oiseaux » et « Habitats ».

Les espèces et les habitats naturels retenus à l'issue de la phase de triage doivent par conséquent faire l'objet d'une analyse des incidences plus précise.

L'aire d'influence des travaux correspond au périmètre d'emprise des travaux et à la zone dans laquelle les éventuels effets et risques liés aux travaux et à l'exploitation sont potentiellement pressentis. Dans ce cas, compte tenu de la nature des travaux et du projet, l'aire d'influence équivaut au périmètre immédiat de l'emprise des travaux.

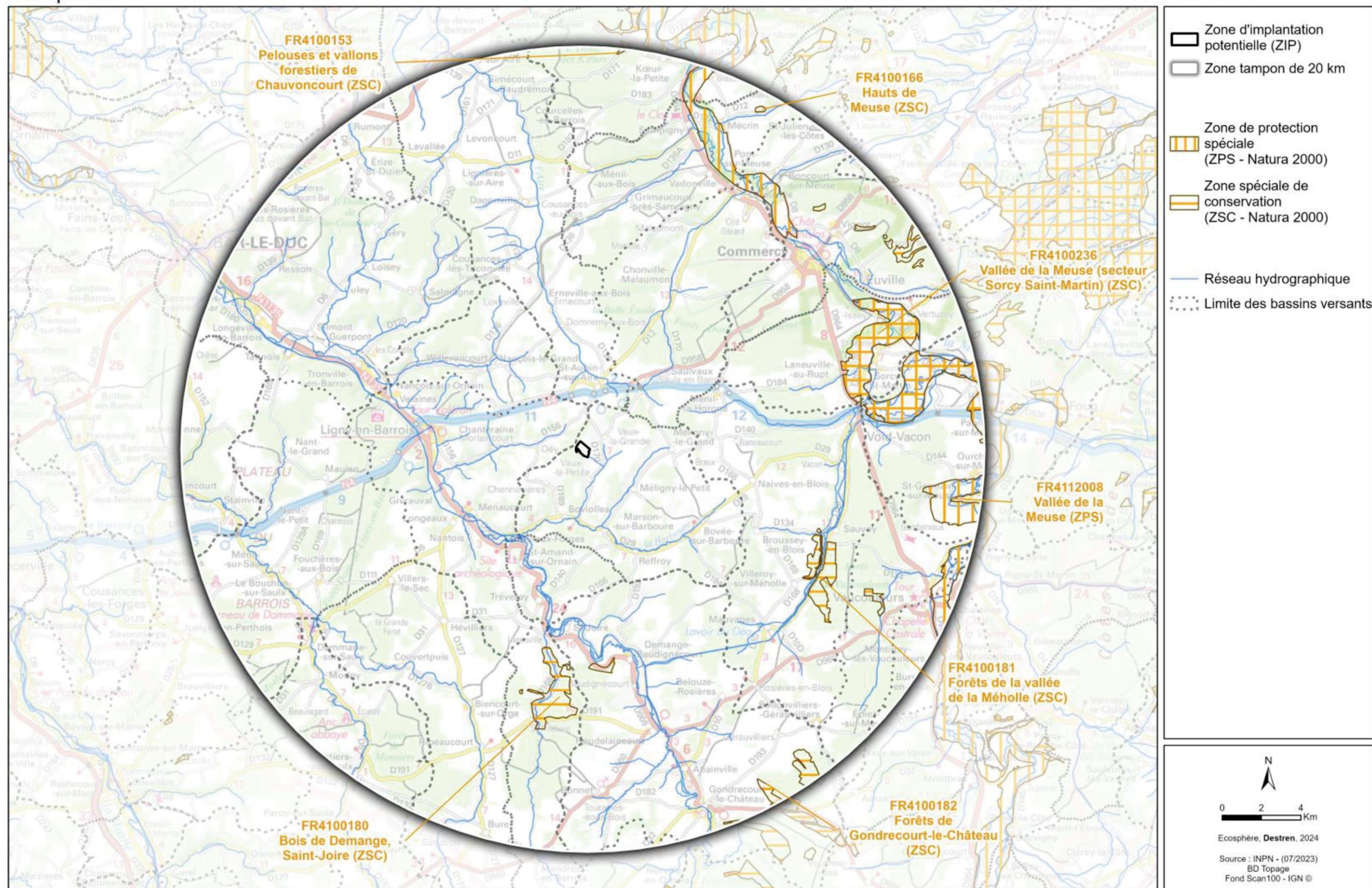
Les différents types d'incidences potentielles indirectes à prendre en compte reposent ainsi essentiellement sur :

- La destruction des habitats et des espèces ;
- La perturbation directe ou indirecte des espèces et des habitats ;
- La perturbation des domaines vitaux des espèces ;
- L'altération des habitats et des habitats de chasse (perte de surface, fonctionnalité...), etc.

Nom du site & distance	Espèces	Enjeux de conservations	Types d'incidences à évaluer	Analyse
ZPS FR4112008 Vallée de la Meuse 13,32 km	Cigogne blanche	Fortement prioritaire	- Altération directe des habitats de l'espèce (1) - Destruction directe d'individus (2) - Perturbation/dérangement de l'espèce (3) - Fragmentation des habitats de l'espèce (4) - Isolement des populations (5) - Perturbations indirectes (conditions hydriques, pollution des eaux, bruits, lumière) (6)	1- Dans le Docob, cette espèce est considérée comme résidente sur le site Natura 2000. Le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des sites de reproduction et d'hibernation de l'espèce au sein du site Natura 2000. Aucune incidence du projet sur cette espèce n'est donc à attendre ;
	Cigogne noire	Très fortement prioritaire		2 - : Localement, aucune Cigogne blanche ou noir n'a été détectées au sein de l'AEI et la nature du projet ne risque pas de créer les effets létaux (directs ou indirects) sur cette espèce. ; Pas d'incidence notable L'absence de déboisement implique qu'il n'y aura aucun impact sur les individus ; 3/4/5/6 - L'argumentaire développé en 1 est valable ici également ; Pas d'incidence notable.

Tableau 68 : Synthèse des incidences attendues pour les espèces et habitats naturels retenus (Source : Ecosphère)

Ainsi, à l'issue de l'évaluation des incidences Natura 2000, le projet ne générera donc aucune incidence notable/significative sur les espèces et les habitats naturels concernés par les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du projet et ne remettra donc pas en cause leur état de conservation à l'échelle des sites Natura 2000 considérés.



Carte 106 : Localisation des sites du réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : Ecosphère)

6.3 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Contexte socio-économique	Démographie	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Logements			-	Dévaluation immobilière	Négatif	Indirect	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
	Bassins de vie et zones d'emploi			-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Emploi			-	Création d'emplois à toutes les phases du projet	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
	Activités économiques			-	Retombées économiques	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
	Activités touristiques et de loisirs			-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Agriculture et sylviculture	-	Modérée	Modérée	-	Perte de production de céréales, perte d'aides PAC, limitation des impacts des aléas climatiques sur les cultures	Négatif	Direct	Permanent	Modérée à positif	Compatibilité des panneaux avec l'activité agricole choisie Services rendus par les panneaux photovoltaïques sur l'activité agricole choisie	Modérée à positif
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées et environnement	Très faible	Très faible	-	Impact sonore en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Réduction du bruit en phase chantier	Nul
				-	Impact sonore en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Nul
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Emissions lumineuses et miroitements	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
				-	Emission de champs électromagnétiques	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Installations classées pour la protection de l'environnement	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
	Infrastructures	Nul	Nulle	-	Risque d'accident en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Assurer la sécurité de la circulation Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Nul
				-	Risque d'accident en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Assurer la sécurité de la circulation	Très faible
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant la phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
				-	Risque d'endommagement des réseaux	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
Risques technologiques	Risque industriel	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Rupture de barrage	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Transport de matières dangereuses	Nul	Nulle	-	Aggravation potentielle du risque d'accident impliquant du TMD durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	-	Nul
	Risque minier	Nul	Nulle		Risque lié à l'évolution des cavités d'anciennes mines abandonnées	Négatif	Direct	Temporaire	Nul		Nul
	Découverte d'engin de guerre	Fort	Modérée		Risque d'explosion et/ou d'intoxication lié à un choc lors de travaux de terrassement	Négatif	Direct	Temporaire	Nul		Nul
Sites et sols pollués	-	Nul	Nulle	-	Gestion des déchets à toutes les phases du projet	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Remise en état du site après le chantier	Nul
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Faible	Très faible	-	Conformité au document d'urbanisme	-	-	-	Nul	-	Nul
Contraintes et servitudes	-	Nul à fort	Nulle à modérée	-	Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes	-	-	-	Nul	-	Nul

Tableau 69 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement humain

Malgré l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, il subsiste des effets négatifs résiduels pour l'économie agricole nécessitant, conformément à la démarche « Éviter, réduire, compenser », des mesures de compensation, dans le respect des dispositions instaurées par la loi d'avenir agricole de 2014 et précisées par le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

L'étude a notamment permis de chiffrer un impact économique lié au projet de 4 789,75 €.

Les mesures de compensation collective agricole doivent permettre de consolider l'économie agricole du territoire. Elles ont pour objectif d'apporter une valeur ajoutée collective pour le territoire concerné par les impacts économiques négatifs du projet. Le montant de compensation sera consigné à la Caisse des Dépôts et versé à un Fond Départemental de compensation agricole. Cette compensation sera dédiée à la réalisation de projets destinés à conforter l'économie agricole du territoire concerné. **Le montant de la compensation est évalué à 16 016,94 €/an.**

6.4 IMPACTS RESIDUELS L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMONIAL

Au regard de l'analyse des impacts bruts, globalement nuls et exceptionnellement faibles, aucune mesure n'apparaît nécessaire.

Analyse paysagère		Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Perceptions	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Axes de découverte du paysage	Axes routiers	RD170	Faible à nul	Visibilités partielles depuis de très courts tronçons. Une section très réduite en forte visibilité, en vue latérale.	Faible à nul	-	Faible à nul
		Autres axes routiers	Nul	Pas de visibilité	Nul	-	Nul
Zones d'habitations	Communes	Morlaincourt, Saint-Aubin-sur-Aire, Mélny-le-Petit, Boviollles, Chennevières, Oëy	Nul	Pas de visibilité	Nul	-	Nul
		Vaux-la-Petite	Nul	Pas de visibilité	Nul	-	Nul
		Vaux-la-Grande	Faible à nul	Des visibilités partielles, filtrées par la végétation ponctuelle existent à l'extrémité est du village	Faible à nul	-	Faible à nul
Patrimoine	Monuments historiques	Château de Morlaincourt	Nul	Pas de visibilité	Nul	-	Nul
		Oppidum de Boviollles	Nul	Pas de visibilité	Nul	-	Nul
Tourisme	Eléments touristiques	Eglises de Boviollles, Mélny-le-Petit et Saint-Aubin-sur-Aire, le calvaire de Mélny-le-Petit, le lavoir de Boviollles, le patrimoine militaire de Saint-Aubin-sur-Aire (buste du général Colson) et le patrimoine historique de Boviollles (oppidum)	Nul	Pas de visibilité	Nul	-	Nul

Tableau 70 : Synthèse des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

7 EVALUATION DES EFFETS CUMULES

La législation et la réglementation des études d’impact imposent de prendre en compte les effets cumulés avec d’autres projets connus au sens de l’article R.122-5 du code de l’environnement. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l’étude d’impact :

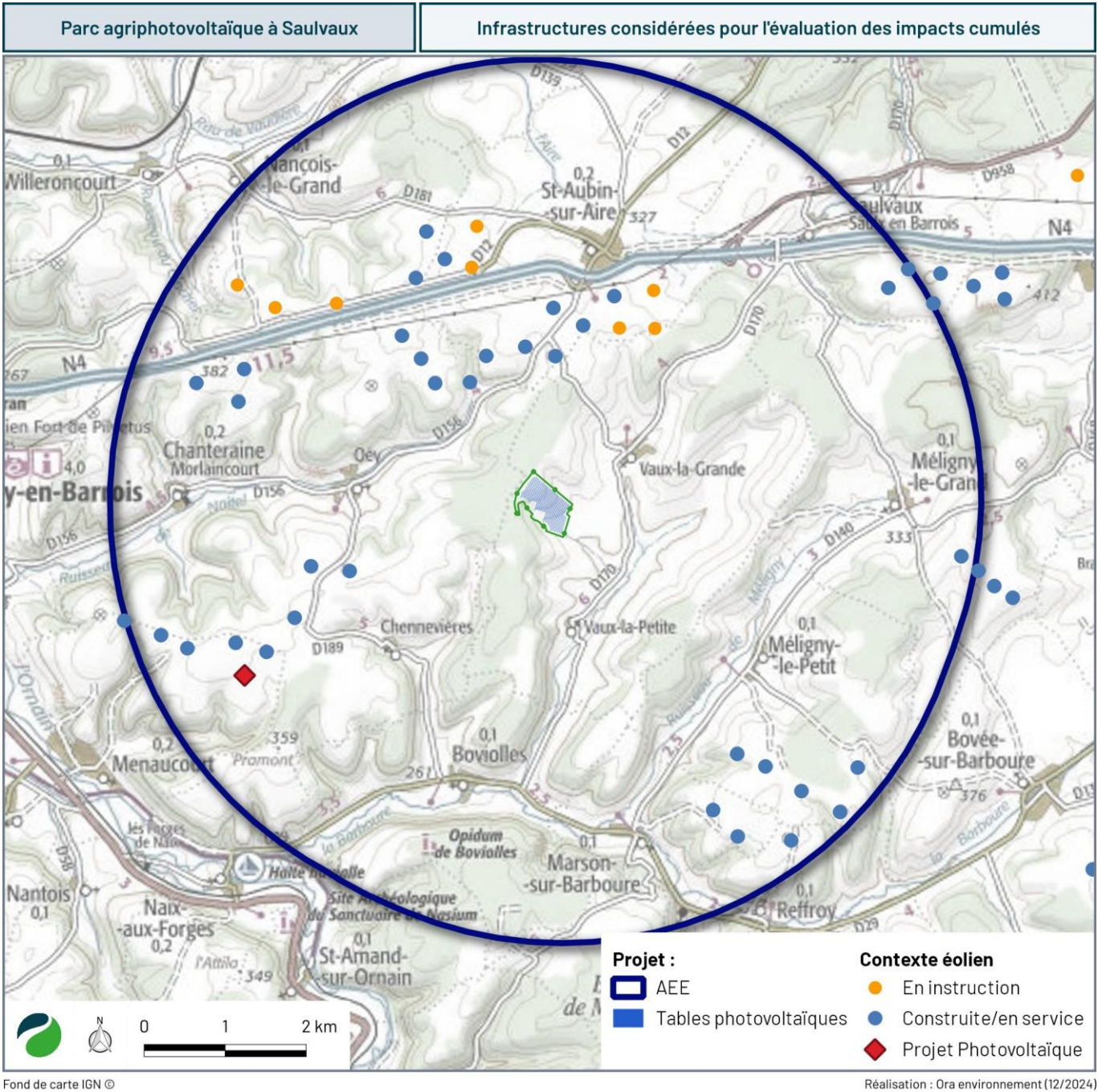
- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

La liste des projets connus est dressée selon des critères de distances au projet et selon les caractéristiques des ouvrages recensés. Les effets cumulés avec les ouvrages et infrastructures importantes de plus de 20 m de hauteur seront étudiés à l’échelle de l’aire éloignée, car ils peuvent présenter des interactions avec le projet à l’étude. Les effets cumulés avec les projets connus de faible envergure et inférieurs à 20 m de hauteur seront limités à l’aire rapprochée.

7.1 INFRASTRUCTURES CONSIDEREES

Les grandes infrastructures et projets ayant reçu un avis de la MRAe ont été recensés dans un rayon de 5 km. Aucun autre projet photovoltaïque n’a été repéré à 5 km. Le contexte éolien au sein de l’aire d’étude éloignée est dense avec 7 parcs construits, et le parc en instruction de Vents Meuse Sud 3.

Le parc du Nouvellois dont l’implantation était prévue à proximité de la ZIP a finalement été déclaré sans suite.



Carte 107 : Infrastructures considérées pour les impacts cumulés

7.2 IMPACTS CUMULES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Au regard de la distance séparant les infrastructures du projet actuel, aucun impact cumulé sur l'environnement physique n'est attendu.

L'impact cumulé sur l'environnement physique est nul.

7.3 IMPACTS CUMULES SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

D'après la base de données de l'association ASSO BDPV, 3 projets photovoltaïques sont mentionnés à moins de 10 km de la ZIP. Il s'agit d'un projet situé à Chanteraine à 3,9 km au sud-ouest de la ZIP comprenant 25 panneaux pour une surface de 25 m², d'un projet situé à Ligny-en-Barrois à 7,8 km au l'ouest de la ZIP comprenant 14 panneaux pour une surface de 20 m² et d'un projet situé à Ligny-en-Barrois à 7,9 km au nord-ouest de la ZIP comprenant 14 panneaux pour une surface de 20m². Ces installations datent respectivement de 2009 et 2011. Il s'agit de très petites installations en milieux agricole et urbain. Dans ce contexte (superficies très réduites et du contexte urbain d'installation), aucun impact cumulé de ces projets avec le projet de Saulvaux n'est attendu.

L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus localement au titre de l'article R.122-5, 5°du II, du Code de l'environnement mais non encore autorisés a été menée le 13/11/2024 à partir des avis rendus sur projets de la mrae Grand Est sur les 5 dernières années

Les projets pris en compte dans le cadre de l'étude des effets cumulés sont ceux situés à moins de 10 km et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu :

Aucun projet de moins de 5 ans n'est mentionné dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. **Il ne devrait donc pas y avoir d'impacts cumulés/cumulatifs entre le projet photovoltaïque de Saulvaux et les autres projets similaires alentours.**

Notons tout de même la présence de deux projets éoliens à Saulvaux et Boviolles (2022) à environ 450 m au sud-ouest de la zone d'étude et à Nançois-le-Grand et Saint-Aubin-sur-Aire (2024) à environ 5,8 km. Ce premier parc éolien développé par CEPE NOUVELLOIS est composé de 5 éoliennes de hauteur maximale en bout de pale de 150 mètres, formant une ligne orientée sud-ouest/nord-est. L'avis de la MRAE est de revoir l'implantation du projet, de faire une demande de dérogation d'espèces protégées et de réalisé des compléments. Le deuxième parc, développé par VSB Energies nouvelles, est composé de 8 éoliennes de hauteur maximale en bout de pale de 150 mètres. L'avis de la MRAE est de revoir l'implantation du projet, de faire une demande de dérogation d'espèces protégées et de réalisé des compléments.

L'analyse des parcs photovoltaïques déjà existants, des projets photovoltaïques en cours d'instruction et des parcs éoliens aux alentours permet de conclure qu'il n'y aura **aucun impact cumulé ou cumulatif attendu entre ces parcs et le projet photovoltaïque de Saulvaux.**

L'impact cumulé sur l'environnement naturel est nul.

7.4 IMPACTS CUMULES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Les effets cumulés avec d'autres projets, dont l'emprise au sol concerne des terres agricoles, ont été évalués à l'échelle du département et de la petite région agricole.

Les projets soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet d'un avis de la MRAE Grand Est ont été recensés dans le périmètre retenu, depuis septembre 2019 (soit pour les 5 années précédant le dépôt du projet). Les projets dont la surface agricole impactée est supérieure à 1 hectares sont retenus, le seuil de compensation départemental étant de 1 ha pour des terres en viticulture, maraîchage, arboriculture, AOC viticulture, et 5 ha pour les autres orientations agricoles. Seule la surface agricole réellement impactée et perdue est retenue. En effet, la surface totale clôturée du projet n'est pas obligatoirement considérée car elle ne concerne pas obligatoirement uniquement des terres agricoles. De plus, d'autres projets soumis à étude d'impact et ayant fait l'objet d'un avis de la MRAE Grand Est ont été recensés dans le périmètre retenu, mais soit l'emprise au sol ne concernait pas des terres à activité agricole, soit aucun avis de la MRAE n'avait été émis lors de la rédaction de la présente étude.

6 projets ont été recensés à l'échelle du département et représentent 198 ha. Tous ces projets sont situés dans la petite région agricole du Barrois dans laquelle se situe la commune de Saulvaux. La majorité des surfaces de ces projets concerne des terres de grandes cultures et entrent donc dans les effets cumulés du projet de Saulvaux. Quelques projets photovoltaïques verront un projet agricole mis en place. L'emprise total de ces projets est de 0,06 % de la SAU totale du département, ainsi le projet n'a pas d'impact notable sur l'économie agricole, et on peut considérer qu'il n'y a pas d'effets cumulés.

Au regard de la distance séparant les infrastructures du projet actuel, aucun autre impact cumulé sur l'environnement humain n'est attendu.

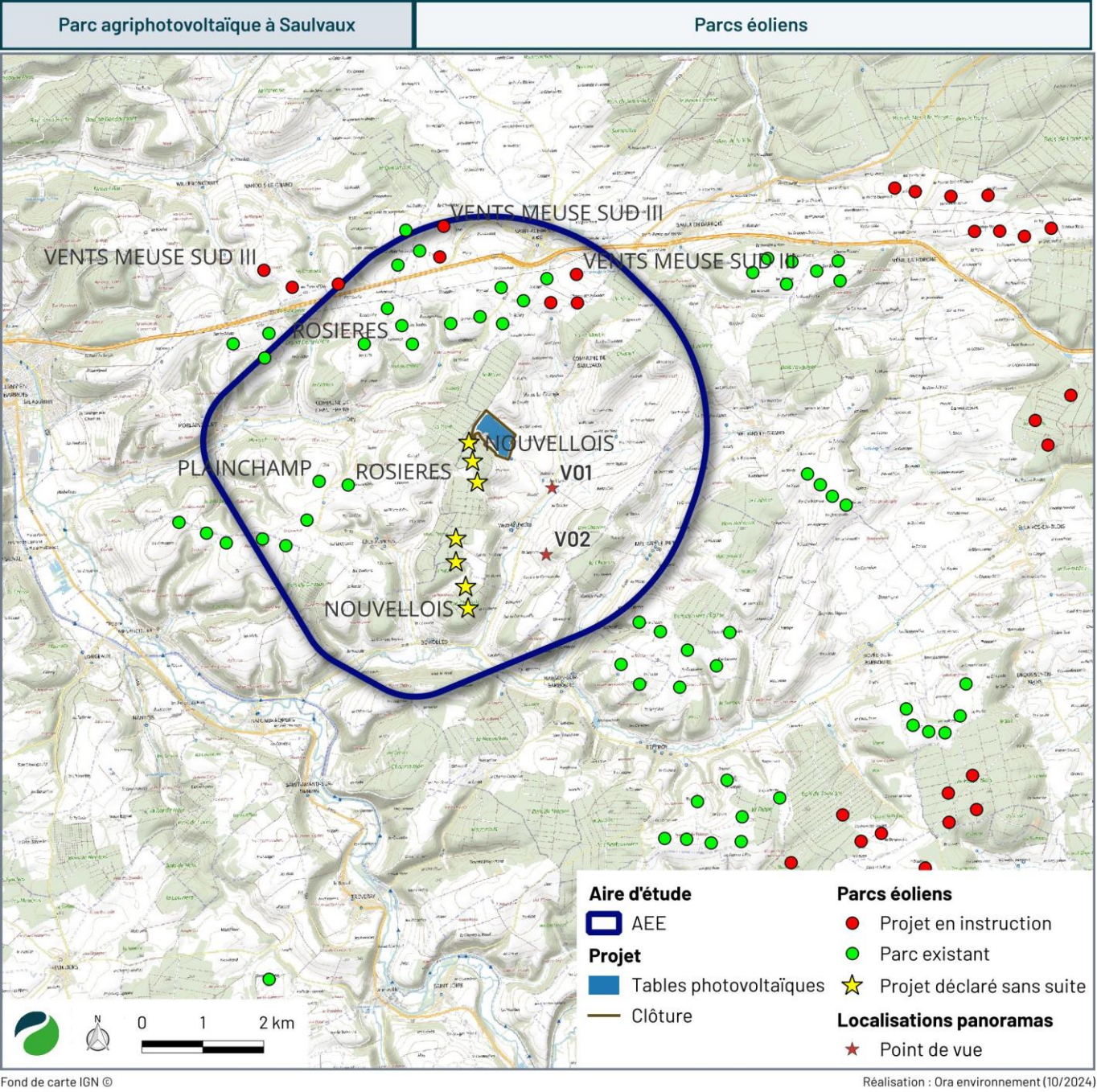
L'impact cumulé sur l'environnement humain est nul.

7.5 IMPACTS CUMULES SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Le projet agriphotovoltaïque à Saulvaux vient s’implanter dans un paysage où de nombreux parcs éoliens sont présents et où plusieurs autres sont en instruction.

Concernant les parcs existants, en raison des masses boisées à l’ouest du projet de Saulvaux, celui-ci n’est pas visible depuis les parcs éoliens Vents Meuse Sud, Rosières ou Plainchamp. Les éoliennes sont-elles par contre visibles en arrière-plan des boisements depuis l’est du projet selon les points de vue. Depuis la route, l’extrémité seulement de l’éolienne, voire uniquement une partie de pâles sont visibles. Depuis les chemins ruraux, plus en hauteur, les mâts sont davantage visibles. Toutefois les éoliennes restent discrètes par temps clair. Par ailleurs il s’agit de chemins très peu fréquentés. La centrale vient affirmer la position de paysage énergétique déjà amorcé par l’installation des parcs éoliens.

Concernant les projets d’infrastructures ayant reçu un avis MRAE présent à proximité du projet agriphotovoltaïque à Saulvaux sont recensés : le projet de parc éolien de Nouvellois, sur les communes de Saulvaux et Boviolles et le projet de parc éolien des Vents de Meuse Sud 3 à Nançois-le-Grand et Saint-Aubin-sur-Aire. Le projet Nouvellois a été déclaré sans suite. Celui des Vents de Meuse Sud 3 prévoit l’installation de huit éoliennes. Seules trois d’entre elles, les plus à l’est, pourront être visibles, dans les mêmes conditions que le parc Vents Meuse en place.



Carte 108 : Projets à proximité du projet agriphotovoltaïque à Saulvaux



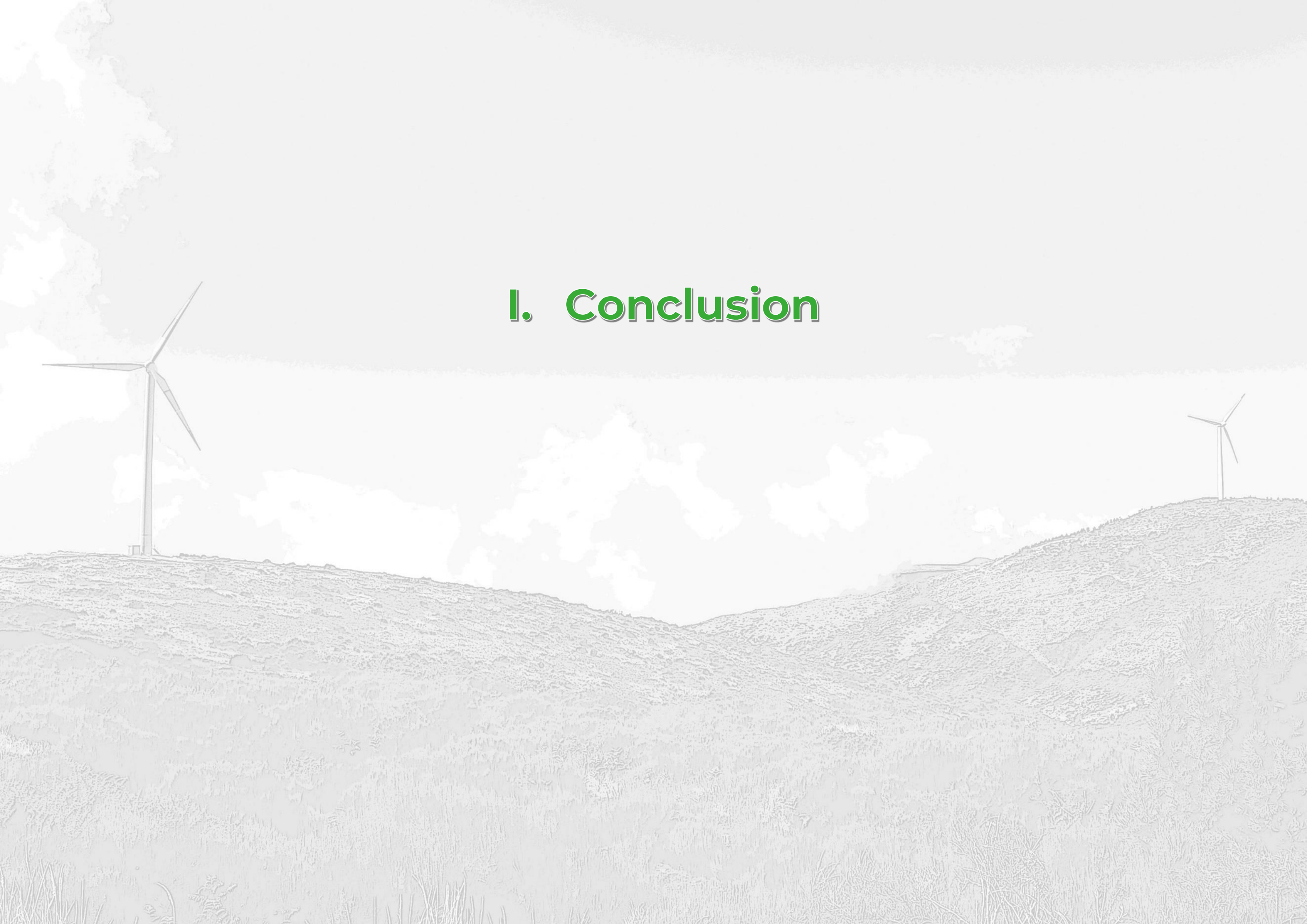
Photo 43 : Photomontage panorama n°01 – Visibilité depuis la RD170 © Ora environnement



Photo 44 : Photomontage panorama n°02 – Visibilité depuis un chemin rural © Ora environnement

Les impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine sont faibles.

I. Conclusion



Le projet de centrale agriphotovoltaïque à Saulvaux portée par la société Destren Energies s'insère au sein du département de la Meuse, sur des parcelles agricoles situées sur le territoire communal de Saulvaux. Ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de développement de l'énergie solaire définis dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie et dans les objectifs régionaux du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires Grand Est.

Le projet a fait l'objet d'une étude des enjeux potentiels issus d'inventaires terrain réalisés par des écologues, paysagistes, géographes et ingénieurs agronomes. Le principal enjeu identifié est la proximité de la forêt présentant à la fois des enjeux écologiques mais aussi de risque d'incendie. Les autres enjeux et sensibilités physiques, paysagers et humains identifiés sont d'un niveau moindre et n'implique pas de préconisations d'évitement.

Le porteur de projet a tout au long du développement du projet agrivoltaïque intégré les principes de la doctrine : éviter, réduire et compenser. Afin d'aboutir au projet retenu, il s'est appuyé sur les diverses recommandations émises dans les expertises menées dans le cadre du projet. Le projet retenu tient compte de ces recommandations, en respectant notamment un éloignement de la lisière de forêt de plus de 50 m. Composé d'environ 595 tables photovoltaïques pour une emprise totale clôturée de 30,36 ha, il sera également en accord avec le paysage dans lequel il s'insère.

Le projet a fait l'objet d'une étude préalable agricole afin d'identifier ses impacts sur la production agricole locale. Le projet agrivoltaïque de Saulvaux présente à l'égard des filières agricoles du territoire (amont et aval) des effets négatifs notables malgré des effets positifs sur la filière des grandes cultures. En effet, le projet entraîne une perte de production de céréales, à hauteur de 14,24 t de colza, 31,33 t de blé, 3,5 t d'orge d'hiver et 20,24 t d'orge de printemps. Le montant de l'impact globale agricole du projet s'élève à 4 789,75 €/an, soit un impact global positif sur la filière agricole. Le montant de la compensation estimé est de 16 016,94 € sur la durée du projet et sera versé à un Fond Départemental de compensation agricole.

L'étude des impacts et la proposition de mesures adaptées à ces derniers ont permis de réduire l'impact résiduel potentiel du projet agrivoltaïque. L'impact résiduel est qualifié de nul à faible sur le milieu physique, et positif pour la qualité de l'air puisque la production électrique annuelle attendue permettra l'évitement de 246,1 à 606 tonnes de CO₂ chaque année. Grâce à différentes mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel du projet sur l'environnement naturel sera négligeable à faible. Le territoire bénéficiera des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période des travaux que pour la durée d'exploitation du parc. Enfin, les impacts sur le paysage sont globalement nuls à faibles et maîtrisés.

Grâce à une production estimée à 19 GWh par an, l'électricité produite par la centrale agrivoltaïque permettra d'activement participer aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.

J. Annexes



Ouvrages consultés :

- Météo France (2022) Statistiques climatiques de la France 1991-2020
- RTE (2024) Bilan électrique français 2023
- MEEDDM (2010) Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens actualisation 2010
- MEDDE (2013) Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels
- MEEM (2016) Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres
- MTE (2020) Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, actualisation 2020
- DREAL Lorraine (2012) Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Lorraine
- DREAL Lorraine (2015) Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Lorraine
- Préfecture de la Meuse (2019) Dossier Départemental des Risques Majeurs
- Région Grand Est (2019) Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

Sites internet consultés :

- Météo France : <https://donneespubliques.meteofrance.fr/>
- InfoTerre : <https://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do#>
- Légifrance : <https://www.legifrance.gouv.fr/>
- RTE : <https://www.rte-france.com/>
- Wikipédia : <https://fr.wikipedia.org/wiki/>
- Géoportail : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- Géoportail de l'urbanisme : www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/
- ATMO Grand Est : <https://www.atmo-grandest.eu/>
- Géorisques : <https://www.georisques.gouv.fr/>
- INSEE : <https://www.insee.fr/fr/accueil>
- Agreste : <https://www.agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/>
- Bilan GES : <https://bilans-ges.ademe.fr/>

Publications scientifiques :

- Etude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France, ADEME, 2022
- Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe, De Wild-Scholten, SmartGreenScans, 2014
- Salma Elmallah, Ben Hoen, K. Sydney Fujita, Dana Robson, Eric Brunner, Shedding light on large-scale solar impacts: An analysis of property values and proximity to photovoltaics across six U.S. states, Energy Policy, Volume 175, 2023, 113425, ISSN 0301-4215, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113425>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421523000101>)

ABREVIATIONS

ADEME : Agence De l’Environnement et de la Maitrise de l’Energie	EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale	PLU : Plan Local d’Urbanisme	UDAP : Unité Départementale de l’Architecture et du Patrimoine
AEE : Aire d’Etude Eloignée	ERC : Eviter, Réduire, Compenser	PNA : Plan National d’Actions	UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
AEI : Aire d’Etude Immédiate	GES : Gaz à effet de serre	PNR :Parc Naturel Régional	VRD : Voiries et Réseaux Divers
AEP : Alimentation en Eau Potable	GR : Sentier de Grande Randonnée	PPE : Programmation Pluriannuelle de l’Energie	VUE : Valeur Universelle Exceptionnelle
AER : Aire d’Etude Rapprochée	HSE : Hygiène, Sécurité, Environnement	PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondations	ZAC : Zone d’Aménagement Concerté
AOC : Appellation d’Origine Contrôlée	HTA : Haute-Tension A	PPRn : Plans de Prévention des Risques Naturels	ZAE : Zone d’Activités Economiques
AOP : Appellation d’Origine Protégée	HTB : Haute-Tension B	PPRT : Plans de Prévention des Risques Technologiques	ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
APB : Arrêté de Protection de Biotope	ICPE : Installation Classée pour la Protection de l’Environnement	PRGI : Plan de gestion des risques d’inondation	ZIP : Zone d’Implantation Potentielle
ARS : Agence Régionale de Santé	IFER : Imposition Forfaitaire pour les Entreprises de Réseaux	QSSE : Qualité-Santé-Sécurité-Environnement	ZIV : Zone d’Influence Visuelle
AVAP : Aire de Valorisation de l’Architecture et du Patrimoine	IGN : Institut national de l’information géographique et forestière	RNN : Réserve Naturelle Nationale	ZNIEFF : Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
AZI : Atlas des Zones Inondables	INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel	RNR : Réserve Naturelle Régionale	ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières	INSEE : Institut national de la Statistique et des Etudes Economiques	RPG : Registre Parcellaire Graphique	ZPS : Zone de Protection Spéciale
BSS : Banque de Données du Sous-Sol	IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Activités	RTE : Réseau de Transport d’Electricité	ZRE : Zone de Répartition des Eaux
CCVCD : Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der	IPA : Indice Ponctuel d’Abondance	S3REnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables	ZSC : Zone Spéciale de Conservation
CET : Centre d’Enfouissement Technique ou Contribution Economique Territoriale	ISO : International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation	SAGE : Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux	
CFE : Cotisation Foncière des Entreprises	LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux	SAS : Société par Actions Simplifiées	
CNPN : Conseil National de Protection de la Nature	MH : Monument historique	SAU : Surface Agricole Utile	
CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises	MNE : Modèle Numérique d’Elévation	SCADA : Supervision, Control & Data Acquisition	
DCE : Directive Cadre sur l’Eau	MNHN : Muséum National d’Histoire Naturelle	SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale	
DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs	MNT : Modèle Numérique de Terrain	SDAGE : Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux	
DDT(M) : Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)	ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	SDIS : Service Départemental d’Incendie et de Secours	
DEEE : Déchets d’Equipements Electriques et Electroniques	ONF : Office National des Forêts	SIC : Site d’Intérêt Communautaire	
DGAC : Direction Générale de l’Aviation Civile	PCAER : Plan Climat Air Energie Régional	SRA : Service Régional de l’Archéologie	
DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles	PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial	SRADDET : Schéma Régional d’Aménagement et de Développement Durable du Territoire	
DREAL : Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement	PDL : Poste de livraison	SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie	
EBC : Espace Boisé Classé	PDT : Poste de transformation	SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique	
ENS : Espace Naturel Sensible	PGRI : Plan de Gestion des Risques d’Inondation	SRE : Schéma Régional Eolien	
		TEPOS : Territoire à Energie POSitive	
		TRI : Territoires à Risque important d’Inondation	
		TVB : Trame Verte et Bleue	

GLOSSAIRE

Aire d'étude	Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Cadrage préalable	Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. Source: Ministère du développement durable
Effet	L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Effet cumulatif	Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Enjeu environnemental	Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
Espèce patrimoniale	Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... Source : INPN Généralement, on peu parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».
Etat de conservation	L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE. Etat de conservation d'un habitat naturel : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ». Etat de conservation d'une espèce : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traite s'applique) ».
Etat actuel de l'environnement	État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement. Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
Facteur	Elément de l'environnement susceptible d'être affecté de manière notable par le projet : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage.
Incidence notable	L'incidence est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence du projet sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeu. L'incidence est parfois remplacée par le terme « impact ». Ce sont ici des synonymes.
Impact	Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001 L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.

Mesure compensatoire	Les mesures compensatoires ont pour objet 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 globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés. Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel
Mesure d'évitement / de suppression	Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Mesure de réduction / d'atténuation	Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Sensibilité	La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001 L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité au photovoltaïque est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.
Variante	Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique...). Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

