

Pour la CPV SUN 40

**LUXEL**

966 avenue Raymond Dugrand

CS 66014

34 060 Montpellier

Tel : 04 67 64 99 60

contact@luxel.fr

# Etude d'impact Projet de parc photovoltaïque

**Commune de Chambroncourt**

**Lieu-dit « Le Feyai »**



Indice	Date	Modifications	Rédacteur	Approbateur
A	15/06/2022	Dépôt du permis de construire	A. Le Priol Ingénieure environnement	G. Lemenu Chef de projet
B	13/11/2023	Mise à jour suite avis MRAe	A. Le Priol Ingénieure environnement	G. Lemenu Chef de projet

**Étude d'Impact sur l'Environnement**  
**Commune de Chambroncourt**  
**Lieu-dit "Le Feyai"**

## **Sommaire**

<b>SOMMAIRE</b>	
<b>Sommaire</b>	<b>2</b>
<b>Liste des abréviations</b>	<b>7</b>
<b>Les préalables de l'étude</b>	<b>9</b>
<b>Résumé non technique</b>	<b>15</b>
<b>Chapitre I – Description du projet</b>	<b>40</b>
<b>1. Le projet de parc solaire dans son contexte géographique</b>	<b>41</b>
1.1 Localisation régionale et départementale	41
1.2 Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne	41
1.3 Localisation du site au sein de la commune de Chambroncourt	41
1.4 Historique et présentation du site	41
<b>2. Les caractéristiques physiques et techniques du projet</b>	<b>44</b>
2.1 Les principes généraux	44
2.2 Les composants du parc solaire	46
2.3 Le raccordement du parc solaire	52
2.4 L'accès au site et la configuration des voies	53
2.5 La sécurisation du site	54
2.6 La synthèse du projet d'implantation	56
<b>3. Mise en œuvre et exploitation du parc solaire</b>	<b>57</b>
3.1 La phase de chantier	57
3.2 La maintenance du site	61
3.3 L'exploitation du site	61
3.4 La fin de vie du projet	62
<b>Chapitre II – Facteurs susceptibles d'être affectés : état initial de l'environnement</b>	<b>64</b>
<b>1. Le scénario de référence</b>	<b>65</b>
<b>2. Milieu physique</b>	<b>68</b>
2.1 Relief et configuration du site	68
2.2 Géologie et pollution des sols	72
2.3 Climatologie	72
2.4 Volet hydrologique	74
<b>3. Milieux naturels et biodiversité</b>	<b>77</b>
3.1 Présentation des aires d'études	77
3.2 Zonages naturels de protection et d'inventaires	77
3.3 Continuités écologiques – Trames Vertes et Bleues	82
3.4 Flore et habitats naturels	86
3.5 Mammifères terrestres	97
3.6 Chiroptères	97
3.7 Avifaune	100
3.8 Reptiles	102
3.9 Amphibiens	103
3.10 Entomofaune	103
3.11 Synthèse globale des enjeux écologiques	106
<b>4. L'environnement humain</b>	<b>108</b>
4.1 Démographie, logement et emploi	108
4.2 Les activités présentes à proximité du projet de parc solaire	109
4.3 Cadre de vie	110
4.4 Les infrastructures et réseaux	111
4.5 Les documents de planification et d'orientation	112
4.6 Les risques majeurs, naturels	114
4.7 Risques technologiques	115
4.8 Energie et qualité de l'air	116
<b>5. Analyse paysagère</b>	<b>118</b>
5.1 Unités paysagères	118
5.2 Les éléments structurants de la commune de Chambroncourt	119
5.3 Le patrimoine culturel et historique communal	119
5.4 Analyse des enjeux paysagers de l'aire d'étude	120
5.5 Analyse des influences visuelles	124
5.6 Synthèse du contexte paysager initial	131
<b>6. Synthèse de l'état initial</b>	<b>133</b>
<b>Chapitre III – Justification du choix du site et évolution des variantes</b>	<b>135</b>
<b>1. Justification du choix du site</b>	<b>136</b>
1.1 Historique du site	136
1.2 Un site aujourd'hui dégradé à revaloriser	137
1.3 Des caractéristiques favorables à l'implantation d'un parc solaire	137
<b>2. Solutions de substitution envisagées</b>	<b>141</b>
2.1 Scénario 1 : Scénario de référence et évolutions possibles	141
2.2 Scénario 2 initialement envisagé : Maximisation du productible	141
2.3 Scénario 3 : Evitement des zones pentues	142
2.4 Scénario 4 : Evitement de la plupart des zones pentues et terrassement d'une butte	142
2.5 Scénario 5 : Optimisation de l'implantation en fonction de la topographie et des enjeux environnementaux	143
2.6 Scénario 6 : Optimisation de l'implantation en fonction de la topographie et des enjeux environnementaux et marge de sécurité depuis les fronts de taille	143
2.7 Synthèse des solutions de substitutions envisagées et scénario retenu	144
<b>3. Définition du projet d'implantation</b>	<b>145</b>
<b>Chapitre IV – Impacts et mesures</b>	<b>146</b>
<b>1. Typologie des impacts</b>	<b>147</b>
<b>2. Effets sur le milieu physique</b>	<b>148</b>
2.1 Effets sur la topographie et la géologie	148
2.2 Effets sur le climat	149
2.3 Effets sur le contexte hydraulique	150
<b>3. Effets sur le milieu naturel et la biodiversité</b>	<b>154</b>
3.1 Effets du projet sur les espaces d'inventaire et de gestion de la biodiversité	154
3.2 Impacts sur la flore et les milieux naturels	156
3.3 Impacts potentiels sur la faune	160
3.4 Analyse réglementaire vis-à-vis de la destruction d'espèces protégées	163
3.5 Récapitulatif des mesures associées aux impacts sur la biodiversité	163
<b>4. Effets sur l'environnement humain</b>	<b>167</b>
4.1 Impacts du projet sur le contexte socio-économique	167
4.2 Impacts du projet sur le cadre de vie et la santé	168
4.3 Impacts sur la circulation routière	170
4.4 Impacts sur l'aviation	171
4.5 Compatibilité du projet avec les documents de planification	172
4.6 Risques naturels	175
4.7 Risques technologiques	176
4.8 Effets sur la qualité de l'air et l'énergie	177
<b>5. Effets sur le paysage</b>	<b>179</b>
5.1 Généralités et impacts globaux sur le paysage	179
5.2 Impacts du projet depuis les lieux de vie	180
5.3 Impacts du projet depuis les axes de circulation	182
5.4 Impacts du projet depuis les lieux patrimoniaux	184

5.5 Impacts sur les zones archéologiques	184
5.6 Synthèse des mesures paysagères	184
<b>6. Effets en phase raccordement au poste source</b>	<b>187</b>
6.1 Impacts en phase travaux	187
6.2 Impacts en phase exploitation	187
<b>7. Effets en phase démantèlement et remise en état</b>	<b>189</b>
<b>8. Les effets cumulatifs</b>	<b>190</b>
8.1 Les projets identifiés	190
8.2 Evaluation des impacts cumulés	191
<b>9. Les modalités de suivi des mesures environnementales</b>	<b>193</b>
<b>10. Vulnérabilité du projet au changement climatique et à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures</b>	<b>194</b>
<b>11. Synthèse des impacts sur l'environnement, mesures et coûts associés</b>	<b>198</b>
11.1 Tableau de synthèse et coûts des mesures environnementales	198
11.2 Les impacts résiduels	203
<b>Méthodologie et problèmes rencontrés</b>	<b>204</b>
<b>L'équipe affectée à l'étude</b>	<b>213</b>
<b>Conclusion</b>	<b>215</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>217</b>
<b>Annexes</b>	<b>220</b>
Annexe 1 Photographies aériennes historiques	221
Annexe 2 Méthodologie détaillée de caractérisation des zones humides	222
Annexe 3 Sondages pédologiques de caractérisation des zones humides	224
Annexe 4 Synthèse des espèces végétales contactées	226
Annexe 5 : Principaux habitats de report dans un périmètre de 1 Km autour de l'aire d'étude	228
Annexe 6 Arrêtés préfectoraux relatifs à l'ancienne carrière	229

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Centrales photovoltaïques au sol LUXEL en France	10
Figure 2 : Schématisation de l'effet photovoltaïque	44
Figure 3 : Schéma de principe des composants d'un parc photovoltaïque au sol	44
Figure 4 : Composition d'un panneau photovoltaïque	46
Figure 5 : Dimensions et vue d'un panneau photovoltaïque de face	47
Figure 6 : Vue de profil des rangées de panneaux photovoltaïques pour le projet photovoltaïque (en structures hors sol en haut et en pieux battus en bas)	49
Figure 7 : Dimensions des postes de transformation	50
Figure 8 : Dimensions du Poste De Livraison (PDL)	51
Figure 9 : Ancrage des clôtures	54
Figure 10 : Systèmes détection intrusion par câble choc	55
Figure 11 : Schéma de dépose des postes préfabriqués	59
Figure 12 : Fonctionnement de la supervision à distance	62
Figure 13 : Cycle de vie et recyclage de panneaux photovoltaïques	63
Figure 14 : Températures annuelles moyennes à Chaumont sur la période 1991-2020	72
Figure 15 : Précipitations maximales journalières moyennes à Chaumont sur la période 1991-2020	73
Figure 16 : Rose des vents à Chaumont	73
Figure 17 : Durée d'ensoleillement moyenne (heure/an)	73
Figure 18 : Ensoleillement diurne journalier moyen à Chaumont en 2020	73
Figure 19 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (modifié)	96

Figure 20 : Analyse multiscalaire des densités de population	108
Figure 21 : Evolution du nombre de logements par catégorie	108
Figure 22 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2017	109
Figure 23 : Les objectifs chiffrés du SRADDET	112
Figure 24 : Consommation d'énergie par secteur d'activité sur le territoire Nord Haute-Marne	116
Figure 25 : Répartition des émissions directes de GES par secteur d'activité sur le territoire Nord Haute-Marne	117
Figure 26 : Répartition des émissions indirectes de GES par secteur d'activité en Nord Haute-Marne	117
Figure 27 : Photographies historiques du site	136
Figure 28 : Multicritères pris en compte dans la sélection d'un site	137
Figure 29 : zone de roche concassée sur l'aire d'étude	148
Figure 30 : Coupe de la voirie Plateforme de travaux	149
Figure 31 : Impact des modules sur le ruissellement (à gauche) / Effet des bois et haies en bordure de milieux ouverts sur le ruissellement (à droite)	151
Figure 32 : Impacts suite à la pose des modules	156
Figure 33 : Phasage des travaux lourds en fonction des périodes de sensibilité pour la faune et la flore	164
Figure 34 : Evolution du taux d'absorption du rayonnement lumineux par les modules en fonction de l'angle d'incidence	171
Figure 35 : Rayonnements directs et réfléchis sur les automobilistes	171
Figure 36 : Classification des impacts	212

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Chiffres clés de Luxel	10
Tableau 2 : Les résultats de Luxel aux derniers appels d'offre CRE	11
Tableau 3 : Critères d'analyse pour les sites potentiels d'implantation	13
Tableau 4 : Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque	18
Tableau 5 : Pré-diagnostic du site du Feyai	28
Tableau 6 : Définition du projet d'implantation	28
Tableau 7 : Les scénarios étudiés	30
Tableau 8 : Synthèse des impacts et mesures associées	33
Tableau 9 : Performance des différentes technologies de modules	46
Tableau 10 : Caractéristiques techniques des différents types de support	47
Tableau 11 : Les différents types d'onduleurs	50
Tableau 12 : Caractéristiques du projet du Feyai	56
Tableau 13 : Étapes de la construction d'une centrale au sol	60
Tableau 14 : Etat qualitatif des masses d'eau superficielles les plus proches de l'aire d'étude	75
Tableau 15 : Masses d'eau souterraines au droit du projet	76
Tableau 16 : Bilan volet hydrologique	76
Tableau 17 : Zones Natura 2000 autour de l'aire d'étude	77
Tableau 18 : ZNIEFF autour de l'aire d'étude	79
Tableau 19 : Synthèse des habitats naturels observés dans la zone d'étude	90
Tableau 20 : Synthèse des habitats présents sur la zone d'étude	91
Tableau 21 : Liste des espèces patrimoniales non protégées inventoriées sur la zone d'étude	93
Tableau 22 : Liste de l'ensemble des taxons observés sur la zone d'étude	95
Tableau 23 : Description des sondages pédologiques	96
Tableau 24 : Mammifères avérés et potentiels sur site	97
Tableau 25 : Chiroptères avérés sur site	99
Tableau 26 : Oiseaux avérés sur site	101
Tableau 27 : Reptiles avérés et potentiels sur site	102
Tableau 28 : Rhopalocères sur site	103
Tableau 29 : Odonates sur site	104
Tableau 30 : Orthoptères sur site	105
Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques	106
Tableau 32 Les événements liés aux inondations à Chambrancourt	115

Tableau 33 : Pré-diagnostic du site du Feyai .....	139
Tableau 34 : Caractéristiques du projet selon le scénario 2 .....	141
Tableau 35: Caractéristiques du projet selon le scénario 3 .....	142
Tableau 36 : Caractéristiques du projet selon le scénario 4 .....	143
Tableau 37 : Caractéristiques du projet selon le scénario 5 .....	143
Tableau 38 : Caractéristiques du projet selon le scénario 6 .....	144
Tableau 39 : Les scénarios envisagés .....	144
Tableau 40 : Définition du projet d'implantation .....	145
Tableau 41 : Calcul du coefficient de ruissellement .....	152
Tableau 42 : Résumé des ZNIEFF autour de l'aire d'étude .....	154
Tableau 43 : Faune d'intérêt communautaire dans les zones Natura 2000 autour de l'aire d'étude.....	154
Tableau 44 : Surfaces des habitats naturels dans l'emprise du projet .....	159
Tableau 45 : Impact du projet sur les habitats naturels .....	163
Tableau 46 : Potentiels dangers liés au fonctionnement d'une éolienne .....	176
Tableau 47 : Impact des travaux de raccordement du projet au poste source .....	187
Tableau 48 : Projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés .....	190
Tableau 49 : Vulnérabilité du projet au changement climatique et aux risques.....	195
Tableau 50 : Synthèse des consultations bibliographiques .....	206
Tableau 51 : Calendrier des passages naturalistes .....	206

## LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation communale .....	16
Carte 2 : Délimitation du projet .....	16
Carte 3 : Plan d'implantation du projet .....	19
Carte 4 : Plan topographique de l'aire d'étude .....	21
Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques .....	23
Carte 6 : Zones résidentielles .....	25
Carte 7 : Synthèse des enjeux paysagers.....	27
Carte 8 : Schéma de définition du projet d'implantation.....	29
Carte 9 : Plan de masse du scénario 2 (non retenu) .....	31
Carte 10 : Plan de masse du scénario 3 (non retenu) .....	31
Carte 11 : Pla de masse du scénario 4 (non retenu) .....	31
Carte 12 : Plan de masse du scénario 5 (non retenu) .....	31
Carte 13 : Plan de masse du scénario 6 (retenu) .....	32
Carte 14 : Synthèse des mesures .....	39
Carte 15 : Localisation du projet à l'échelle départementale .....	41
Carte 16 : Localisation du projet à l'échelle communale .....	41
Carte 17 : Délimitation du projet.....	42
Carte 18 : Solution de raccordement envisagée .....	53
Carte 19 : Accès au site .....	53
Carte 20 : Plan masse du projet du Feyai .....	56
Carte 21 : Relief à l'échelle départementale .....	68
Carte 22 : Relief à l'échelle du SCoT .....	68
Carte 23 : Coupe topographique de l'aire d'étude .....	69
Carte 24 : Plan topographique.....	69
Carte 25 : Délimitation du projet.....	70
Carte 26 : Carte géologique .....	72
Carte 27 : Contexte hydrographique à l'échelle du SCoT Nord Haute-Marne.....	74
Carte 28 : Contexte hydrologique local .....	74
Carte 29 : Ecoulements superficiels .....	75
Carte 30 : Contexte hydrogéologique à l'échelle du Pays de Chambroncourt .....	75
Carte 31 : Localisation des zones Natura 2000 autour de l'aire d'étude .....	78
Carte 32 : Localisation des ZNIEFF autour de l'aire d'étude .....	81

Carte 33 : Continuités écologiques du SRADDET.....	83
Carte 34 : Continuités écologiques locales.....	85
Carte 35 : Habitats naturels et anthropiques .....	89
Carte 36 : Synthèse des enjeux intrinsèques aux habitats naturels.....	90
Carte 37: Carte des habitants présents sur la zone d'étude.....	92
<b>Carte 38 : Localisation des espèces patrimoniales présentes sur la zone d'étude.....</b>	<b>94</b>
Carte 39 : Résultats des sondages pédologiques .....	96
Carte 40 : Terrains de chasse des chiroptères sur site .....	99
Carte 41 : Avifaune patrimoniale.....	102
Carte 42 : Reptiles sur site.....	103
Carte 43 : Localisation des espèces remarquables de lépidoptères et leurs habitats .....	104
Carte 44 : Localisation des odonates remarquables et de leurs habitats.....	104
Carte 45 : Localisation des orthoptères remarquables et de leurs habitats .....	105
Carte 46 : Synthèse des enjeux écologiques .....	107
Carte 47: Occupation des sols.....	109
Carte 48 : Zones d'habitation dans un rayon de 500 m et 1 km autour du site .....	110
Carte 49 : Ambiance lumineuse au droit de l'aire d'étude .....	111
Carte 50: Infrastructures de transport.....	111
Carte 51: Cadastre.....	113
Carte 52 : Risque de remontée de nappe.....	114
Carte 53 : Position des éoliennes par rapport à l'aire d'étude.....	116
Carte 54 : Ensembles paysagers de la Haute Marne .....	118
Carte 55 : Structure du paysage à l'échelle du SCoT.....	118
Carte 56 : Organisation spatiale de Chambroncourt .....	119
Carte 57 : Patrimoine .....	120
Carte 58 : Photographies depuis l'aire d'étude.....	121
Carte 59 : Zones d'influence visuelle proches .....	125
Carte 60 : Zones d'influence visuelle lointaines.....	129
Carte 61 : Synthèse des enjeux paysagers .....	132
Carte 62 : Réseau de transport d'électricité.....	138
Carte 63 : Carte des contraintes environnementales, réglementaires et techniques.....	140
Carte 64 : Plan de masse du scénario 2 (non retenu) .....	141
Carte 65 : Plan de masse du scénario 3 (non retenu) .....	142
Carte 66 : Plan de masse du scénario 4 (non retenu) .....	142
Carte 67 : Plan de masse du scénario 5 (non retenu) .....	143
Carte 68 : Plan de masse du scénario 6 (retenu) .....	143
Carte 69 : Schéma de définition du projet d'implantation .....	145
Carte 70 : Implantation en fonction de la topographie et des pistes/chemins existants.....	148
Carte 71: Localisation des zones Natura 2000 dans un périmètre de 10 Km .....	155
Carte 72 : Implantation des modules par rapport aux habitats naturels en présence actuellement.....	159
Carte 73 : Synthèse des principales mesures notamment en faveur de la biodiversité .....	166
Carte 74 : Position du projet et utilisation des chemins agricoles .....	168
Carte 75 : Circulation sur le parc photovoltaïque.....	176
Carte 76 : Localisation des prises de vue pour les photomontages .....	179
Carte 77 : Synthèse des mesures paysagères.....	186
Carte 78 : Solution de raccordement envisagée.....	188
Carte 79 : Localisation des projets pris en compte pour l'évaluation des effet cumulés .....	190
Carte 80 : Plan de masse du projet photovoltaïque de Leurville au droit d'une ancienne carrière .....	191
Carte 81 : Définition des aires d'études écologiques.....	206
Carte 82 : Point d'écoute des chiroptères.....	207
Carte 83 : Point d'IPA.....	208
Carte 84 : Position des transects .....	209
Carte 85 : Position des plaques à reptiles .....	209
Carte 86 : Points d'écoute amphibiens .....	210

## LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Parc solaire photovoltaïque de Saint-Martory (31) .....	10
Photographie 2 : Parc solaire photovoltaïque de La Pomarède (11) .....	13
Photographie 3 : Présentation de l'aire d'étude .....	17
Photographie 4 : Présentation de l'aire d'étude .....	43
Photographie 5 : Exemples de parcs photovoltaïques de Luxel .....	45
Photographie 6 : Systèmes de fixation pour installation photovoltaïque.....	48
Photographie 7 : Adaptation des tables à la topographie .....	48
Photographie 8 : Structures porteuses.....	49
Photographie 9 : Test de résistance à l'arrachage des pieux .....	49
Photographie 10 : Illustration d'onduleurs string .....	50
Photographie 11 : Câblage et interconnexion des modules photovoltaïques .....	52
Photographie 12 : RD156 le long de l'aire d'étude.....	54
Photographie 13 : Chemin d'accès à l'aire d'étude.....	54
Photographie 14 : Mise en place de la clôture (pose des ancrages, des piquets et du maillage) .....	54
Photographie 15 : Mât de surveillance et signalétique de sécurité .....	55
Photographie 16 : Mise en place d'une voie engins (lourde) .....	57
Photographie 17 : Transport des locaux techniques.....	58
Photographie 18 : Types de câblage possibles.....	58
Photographie 19 : Machine de battage des pieux à gauche et structures porteuses de panneaux à droite .....	59
Photographie 20 : Pose de fondations lourdes .....	59
Photographie 21 : Benne de récupération.....	59
Photographie 22 : Présentation des différentes étapes du chantier .....	60
Photographie 23 : Opération de maintenance.....	61
Photographie 24 : Poste de supervision du site dans les locaux de LUXEL .....	61
Photographie 25 : Présentation de l'aire d'étude .....	71
Photographie 26 : Montage des éléments de structures de la centrale.....	157
Photographie 27 : Recolonisation spontanée de la végétation après travaux .....	158
Photographie 28 : Organisation base de vie d'un chantier de CPV .....	169
Photographie 29 : Exemples de poste de livraison et transformation de couleur verte .....	184
Photographie 30 : Exemples de plantes grimpantes, de gauche à droite : Ipomée, Faux Jasmin, Lierre.....	185
Photographie 31 : Prise de vue depuis le site du projet de Chambroncourt vers le site de Leurville.....	192

**Étude d'Impact sur l'Environnement**  
**Commune de Chambroncourt**  
**Lieu-dit " Le Feyai "**

## **Liste des abréviations**

**AEP** : Alimentation en eau potable  
**AOC** : Appellation d'origine Contrôlée  
**AOP** : Appellation d'origine Protégée  
**APPB** : Arrêté préfectoral de protection de biotope  
**ARS** : Agence Régionale de Santé  
**BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services  
**BASOL** : Sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics  
**BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières  
**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
**CH4** : Méthane  
**CO<sub>2</sub>** : Dioxyde de carbone  
**CO<sub>2</sub>eq** : Potentiel de réchauffement global d'un gaz à effet de serre, calculé par équivalence avec une quantité de dioxyde de carbone qui aurait le même potentiel de réchauffement global.  
**DEEE** : Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques  
**EVA** : Acétate de vinyle  
**GES** : Gaz à effet de serre  
**GIEC** : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat  
**HAP** : Hydrocarbures aromatiques volatils  
**HTA** : Haute tension A (comprise entre 1 000 et 50 000 volts en courant alternatif)  
**IEC** : International Electrotechnical Commission (organisme de certification international dans le domaine de l'électricité)  
**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  
**NGF** : Nivellement Général de la France  
**PGC** : Plan Général de Coordination du chantier  
**PLU / PLUi** : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)  
**PPRI** : Plan de Prévention des Risques Inondation  
**PPRT** : Plan de Prévention des Risques Technologiques  
**RD** : Route Départementale  
**RPG** : Registre parcellaire graphique  
**RN** : Route Nationale  
**RTE** : Réseau de Transport d'Électricité  
**SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale  
**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau  
**SIS** : Secteurs d'Information sur les Sols  
**SO<sub>2</sub>** : Dioxyde de soufre  
**SRA** : Service Régional Archéologique  
**SRADDET** : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires  
**SRCAE** : Schéma Régional Climat Air Énergie  
**SRCE** : Schéma Régional de Cohérence Écologique

**SRRRER** : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables  
**TMD** : Transport de Matières Dangereuses  
**VRD** : Voiries et Réseaux Divers  
**Wc** : Watt crête – 1 GWc = 10<sup>3</sup> MWc = 10<sup>6</sup> kWc  
**ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux  
**ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique  
**ZPS** : Zone de Protection Spéciale  
**ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

**Définition des unités utilisées :**

La **puissance installée** d'une centrale solaire est exprimée en **watt-crête (Wc)** ; elle correspond à la puissance électrique maximale pouvant être fournie dans des conditions standards (irradiation de 1 000 w/m<sup>2</sup>, température de 25°C).

$$1 \text{ GWc} = 1\,000 \text{ MWc} = 1\,000\,000 \text{ kWc} = 1\,000\,000\,000 \text{ Wc}$$

L'**irradiation solaire** est exprimée en **kilowatt-heure par mètre carré (kWh/m<sup>2</sup>)**. Elle correspond à la quantité d'énergie du soleil reçue par une surface donnée.

Le **productible** est exprimé en **kilowatt-heure par kilowatt-crête (kWh/kWc)** sur une durée donnée. Il correspond à la quantité d'électricité pouvant être produite par unité de puissance. Il dépend de l'irradiation solaire du site et de la disposition des panneaux (inclinaison, espacement, ...).

La **production** d'électricité est exprimée en **kilowatt-heure (kWh)**. Elle correspond à la quantité d'électricité produite par la centrale solaire

$$\text{Production (kWh)} = \text{Puissance installée (kWc)} \times \text{Productible (kWh/kWc)}$$



**Étude d'Impact sur l'Environnement**  
**Commune de Chambroncourt**  
**Lieu-dit " Le Feyai "**

## **Les préalables de l'étude**

Le présent dossier a pour objet l'évaluation des conséquences sur l'environnement de l'implantation d'une unité de production d'électricité à partir de l'énergie radiative du soleil - communément dénommée "parc solaire photovoltaïque" sur la commune de Chambroncourt, au lieu-dit « Le Feyai », dans le département de la Haute-Marne (52).

Ce projet s'étendra sur une superficie totale d'environ 8,31 ha pour une puissance installée d'environ 5,05 MWc.

La méthodologie employée pour rédiger cette étude d'impacts est celle définie par le code de l'environnement. Un résumé non technique présenté en début d'étude réunit les constatations, propositions et conclusions présentées dans l'étude d'impact proprement dite, de façon synthétique.



Photographie 1 : Parc solaire photovoltaïque de Saint-Martory (31) (Source : Luxel)

### A. Présentation du maître d'ouvrage

#### a) La société Luxel

Société française basée à Montpellier (SAS au capital de 500 k€), LUXEL a été fondée en 2008 par Bruno SPINNER et Carsten REINS. En tant que producteur indépendant d'énergie, LUXEL conçoit, réalise et exploite des centrales photovoltaïques de grande puissance en France et dans les DOM. Filiale du groupe EDF Renouvelables France depuis 2019, LUXEL fait partie intégrante du Plan solaire qui a pour but de faire d'EDF le leader du photovoltaïque en France avec 30% de parts de marché à l'horizon 2035.

LUXEL a basé sa croissance sur un développement maîtrisé de projets de production d'électricité photovoltaïque, et applique une stratégie d'auto-capitalisation, permettant de consolider sa capacité d'entreprendre.

Elle emploie à ce jour plus de 60 personnes pour assurer son activité sur l'ensemble du territoire national.

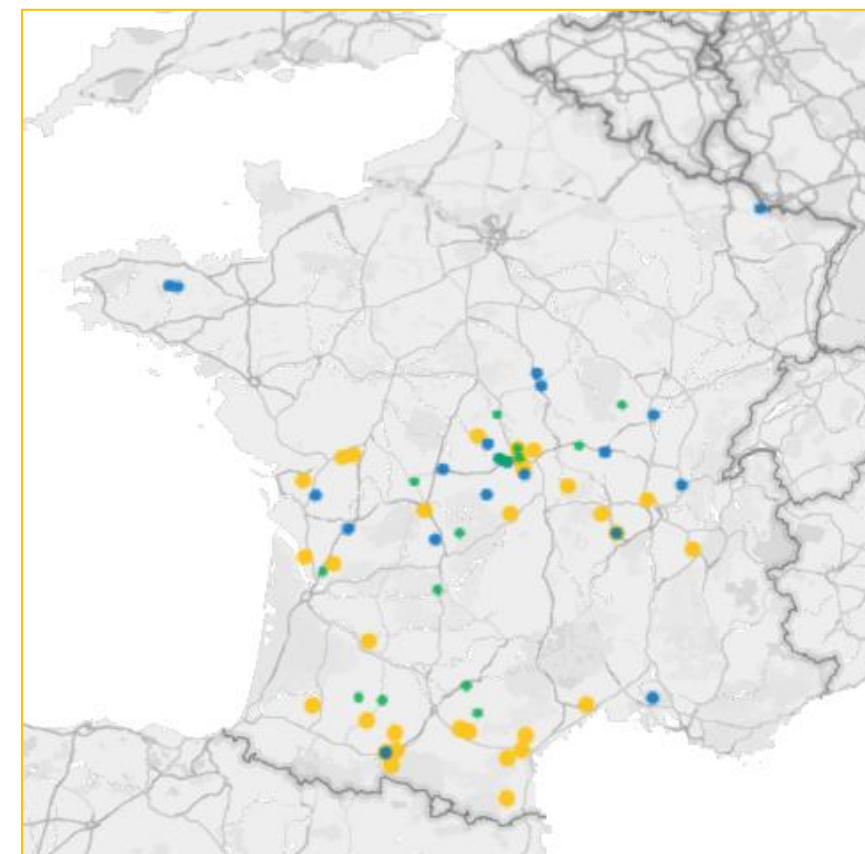
Le savoir-faire et les compétences techniques des équipes LUXEL représentent une plus-value importante sur la performance des installations photovoltaïques développées et exploitées. Ces atouts sont également une garantie de maîtrise de toutes les étapes, depuis le développement des projets jusqu'à la phase d'exploitation. Par ailleurs, les projets sont conçus avec des approches techniques et financières optimisées basées sur la recherche de la meilleure performance technique et économique dans le temps.

En 2022, LUXEL exploite plus de 180 MWc répartis sur 47 centrales au sol.

Avec 250 MWc attribués lors de l'appel d'offres tarifaire de la CRE, LUXEL exploitera une puissance cumulée d'environ 400 MWc en 2023.

Au-delà de la maîtrise technique des installations photovoltaïques, LUXEL assoit son activité de développement de projets sur un service interne intégrant l'ensemble des savoirs faire nécessaires : DAO/CAO, juridique, administratif et ingénierie environnementale. LUXEL dispose aujourd'hui d'un portefeuille de projets avancés (dossiers ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation de construire ou en élaboration de dossier de permis de construire) pour une puissance totale de près de 600 MWc.

La double activité photovoltaïque du groupe LUXEL (développement et exploitation) garantit à la fois une activité stable dans le temps, et un savoir-faire pertinent pour la conception et le développement de nouveaux projets.



● Sites construits ● Sites en construction ● Sites en développement

Figure 1 : Centrales photovoltaïques au sol LUXEL en France

Tableau 1 : Chiffres clés de Luxel

Le groupe LUXEL en bref			
CA Chiffre d'affaire 2020	17,8 M€		
Exploitation	Plus de 180 MWc en exploitation composés de centrales au sol	Construction	Plus de 200 MWc
Portefeuille	49 MWc prêts à construire (lauréats) avec un permis de construire (PC), plus de 50 MWc disposant d'un permis de construire et 170 MWc en instruction.		

Tableau 2 : Les résultats de Luxel aux derniers appels d'offre CRE

	Lauréat en	pour	représentant une puissance installée de	dans le cadre de l'AO	mise en construction jusqu'à
Sol	Novembre 2021	6 centrales au sol	40 000 kWc	CRE 4.10	Novembre 2023
	février 2021	3 centrales au sol	31 800 kWc	CRE 4.9	Février 2023
	décembre 2020	2 centrales au sol	9 510 kWc	CRE innovation	décembre 2022
	octobre 2020	5 centrales au sol	61 000 kWc	CRE 4 session 8	octobre 2022
	avril 2020	3 centrales au sol	13 699 kWc	CRE 4 session 7	avril 2020
	août 2019	8 centrales au sol	59 450 kWc	CRE 4 session 6	août 2021
	février 2019	4 centrales au sol	21 990 kWc	CRE 4 session 5	février 2021
	septembre 2018	4 centrales au sol et 1 ombrière de parking	21 000 kWc	CRE 4 session 4	septembre 2020
	février 2018	3 centrales au sol	8 100 kWc	CRE Innovation	février 2020
	juillet 2017	4 centrales au sol	41 000 kWc	CRE 4 session 2	juillet 2019
décembre 2015	11 centrales au sol	63 000 kWc	CRE 3	fin 2017	

#### b) Un partenariat fort entre Luxel et la CPV SUN 40

Afin de dissocier l'activité des parcs photovoltaïques en production et l'activité de LUXEL (développement de projets et prestations techniques), LUXEL crée une société « fille » propre à chaque portefeuille de parcs photovoltaïques. C'est le cas de la CPV SUN 40 pour le parc photovoltaïque de Chambronnecourt.

Ainsi au regard de l'instruction du permis de construire, la société LUXEL agit en tant qu'assistant à maîtrise d'ouvrage pour le compte de la CPV SUN 40. Néanmoins pour garantir une continuité dans les échanges locaux, LUXEL reste le correspondant privilégié pour l'instruction du permis de construire.

LUXEL sera par la suite chargé, pour le compte de la CPV SUN 40, de la construction et de l'exploitation du parc photovoltaïque.

#### c) La CPV SUN 40

La CPV SUN 40 est une société à responsabilités limitées créée par la société LUXEL pour porter l'autorisation de construire, les droits à vendre l'électricité et le bail foncier de la centrale photovoltaïque du Feyai. Ces trois autorisations ne sont pas (ou difficilement) transmissibles dans le temps, seul l'actionariat de cette société peut évoluer à l'avenir sans compromettre la viabilité de ces 3 autorisations.

#### B. Le contexte réglementaire

Trois thématiques principales et procédures réglementaires correspondantes ont été identifiées et concernent directement le projet :

##### a) L'énergie

- Réalisation d'une Demande de raccordement au réseau public selon les termes du décret 29/07/1927 (qui précise que les travaux de raccordement sont réalisés sous la responsabilité du gestionnaire de réseau tout comme les demandes d'autorisations de travaux) ; de la Loi 2000-108 du 10 février 2000 ; du décret 2001-365 du 26 avril 2001 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité ; du décret 2002-1014 du 19 juillet 2002 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité ; et enfin du décret 2003-229 du 13 mars 2003 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement des installations de production au réseau public de distribution d'électricité.

##### b) L'environnement – l'aménagement

- Réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement conformément au décret 77-1141 modifié du 12 octobre 1977. Les parcs solaires photovoltaïques font partie de la liste des aménagements, ouvrages ou travaux soumis à une procédure d'étude d'impact figurant dans le tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement. Ces installations ne sont pas mentionnées, par ailleurs, dans la liste des aménagements faisant l'objet d'une dispense pour cette procédure.
- Réalisation d'une Évaluation Appropriée des Incidences, définie par l'article L.414-4 et précisé par l'article R.414-19 du code de l'Environnement, concernant les programmes ou projets de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 au regard de ses objectifs de conservation de certains habitats naturels ou espèces ayant justifié son intégration au réseau Natura 2000.

⇒ **La présente étude d'impact vaut dossier d'incidences Natura 2000.** Les incidences directes et indirectes sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces d'intérêt communautaire sont évalués dans le chapitre « Evaluation des incidences Natura 2000 ».

- Application du décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, dispensant les systèmes inférieurs ou égaux à 250kWc de la déclaration d'exploiter et précisant les procédures d'urbanisme pour les systèmes posés au sol (déclaration préalable, permis de construire, étude d'impact, enquête publique). L'autorisation d'exploiter ainsi qu'une étude d'impact est sollicitée pour un parc photovoltaïque au sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kilowatts.

⇒ **Le projet présentement étudié relève donc de cette procédure.**

- Au titre du code forestier, tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des articles L341-1 et suivants du code forestier (nouveau). Les projets de défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares sont soumis à évaluation environnementale (Annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement) et doivent faire l'objet d'une enquête publique. L'autorisation de défrichement doit être obtenue préalablement à la délivrance de l'autorisation administrative pour la réalisation des travaux (Article L341-7 du code forestier (nouveau)). Les défrichements de superficie inférieure peuvent être soumis à cette procédure d'évaluation environnementale après examen au cas par cas (rubrique n°47 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement). Les projets de défrichement d'une superficie inférieure à 10 ha soumis à étude d'impact doivent faire l'objet d'une mise à disposition du public avant toute décision de l'autorité administrative compétente (Article L123-19 du code de l'environnement). Entre 10 et 25 ha, une enquête publique doit être réalisée si le projet est soumis à étude d'impact. Comme le dispose l'article L341-1 du code forestier (nouveau) : « Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. [...] ».

⇒ Dans le cadre de la centrale solaire présentée ici, la coupe d'arbres nécessaire à l'installation du projet n'est pas considérée comme un défrichage par la réglementation. La surface à défricher est estimée à 0,95 ha environ. Cette surface à défricher correspond à des patchs d'arbres de haute-tige situés sur l'ancienne carrière qu'est l'aire d'étude. Ces patchs sont séparés des forêts par des cultures (entre 100 et 500 mètres de distance environ entre l'aire d'étude et le Bois de Sainte-Croix). Les impacts relatifs à cette coupe sont traités dans la partie « Impacts sur la flore et les milieux naturels ».

- Au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement, une dérogation concernant les interdictions formulées aux 1°, 2° et 3° de l'article L411-1 de ce même code peut être délivrée, s'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et 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 peut être délivrée pour des raisons d'intérêt public majeur. Cette dérogation concerne les espèces protégées à l'échelle nationale ou régionale listées par différents arrêtés ministériels pour chaque groupe taxonomique.

⇒ Aucune demande de dérogation d'espèce protégée n'est nécessaire. Le projet évite toute nature d'action interdite sur des espèces protégées ou leurs habitats remettant en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique.

- Au titre de l'article L214 du code de l'environnement, un projet de centrale photovoltaïque au sol est susceptible d'être concerné par une déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau selon les rubriques 2.1.5.0, 3.1.1.0, 3.2.2.0 et 3.3.1.0.

⇒ Aucun cours d'eau ou zone humide n'étant présent sur le site et l'imperméabilisation du projet représentant une surface inférieure à 1 ha, aucune procédure au titre de la loi sur l'eau n'est nécessaire.

### c) L'urbanisme

- La procédure de déclaration de projet instituée par la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité a initialement été conçue pour les travaux et aménagements des personnes publiques, susceptibles d'affecter l'environnement (transposée dans le Code de l'Environnement), et donc soumis à enquête publique. Peu de temps après, la loi d'orientation pour la ville du 1<sup>er</sup> août 2003 a ajouté la « déclaration de projet » au Code de l'Urbanisme. Cette déclaration permet aux collectivités, leurs groupements et les établissements publics fonciers et d'aménagement, de se prononcer sur l'intérêt général d'une « action ou opération d'aménagement » au sens de l'article L. 300-1 du Code de l'urbanisme (opération de requalification urbaine, création d'un centre de quartier, aménagement d'un pôle commercial, réalisation d'une aire d'accueil des gens du voyage, projet de construction d'un équipement collectif etc...). Le but premier est la mise en compatibilité du document d'urbanisme (SCoT, PLU).

⇒ L'aire d'étude est située sur la commune de Chambroncourt qui ne dispose pas de document d'urbanisme et est donc soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Le RNU permet la réalisation de constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national. Une centrale photovoltaïque pouvant être assimilée à un équipement d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite est revendue – ce qui est le cas –, leur implantation est, à ce titre, autorisée, dès lors que l'énergie produite n'est pas destinée à une autoconsommation ; aucune déclaration de projet n'est donc nécessaire.

Par ailleurs, un PLUi est en cours d'élaboration sur le territoire. Les équipes de Luxel se sont rapprochées de la Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne pour porter à connaissance le projet photovoltaïque afin que le zonage et règlement du PLUi intègrent au mieux le projet.

- Réalisation d'un permis de construire pour le parc photovoltaïque au sol. La surface totale des installations, les types d'ouvrages et caractéristiques sont inclus de manière précise à la demande de permis de construire. Ce permis devra être instruit par les services instructeurs de la Préfecture (permis d'État) au titre de la réglementation en matière de production d'électricité.

⇒ Le projet de parc solaire de Chambroncourt fait l'objet d'une demande de permis de construire.

### C. Le contexte énergétique

#### a) Emission de CO<sub>2</sub> et réchauffement climatique

Selon l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), l'année 2021 a été l'une des sept années les plus chaudes jamais enregistrées (les sept années les plus chaudes ont toutes été enregistrées après 2015, les trois premières étant 2016, 2019 et 2020.). En 2021, la température moyenne mondiale était d'environ 1,11°C supérieure aux niveaux de l'ère préindustrielle (1850-1900). Il ressort que pour la septième année consécutive (2015-2021), la température mondiale a dépassé de plus de 1° C les niveaux préindustriels.

La température moyenne mondiale en 2021 s'approche donc de la limite inférieure de hausse que l'Accord de Paris vise à prévenir.

La concentration annuelle moyenne en CO<sub>2</sub> à l'échelle du globe dépasse depuis 2015 le seuil de 400 parties par million (ppm). En 2020, les concentrations de gaz à effet de serre ont atteint des niveaux record. Le taux de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) s'élevait à 413,2 parties par million (ppm); le taux de méthane (CH<sub>4</sub>) à 1 889 parties par milliard (ppb) et le taux de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) à 333,2 ppb, soit respectivement 149 %, 262 % et 123 % des taux préindustriels (1750). Leur progression s'est poursuivie en 2021.

#### b) Une transition énergétique en marche

Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) a conclu, le 9 mai 2011, "que près de 80 % de l'approvisionnement mondial en énergie pourrait être assuré par des sources d'énergies renouvelables d'ici au milieu de ce siècle si l'effort est soutenu par des politiques publiques adéquates". Ce scénario permet de contenir l'augmentation de la température moyenne dans le monde en-deçà de 2°C au XXI<sup>ème</sup> s. conformément aux accords de Cancún<sup>1</sup>.

En parallèle des accords de Paris sur le climat du 12 décembre 2015 ayant pour objectif de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C, la loi sur la transition énergétique a été votée le 18 août 2015. Cette loi a notamment comme objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 (contre 13 % en 2010).

#### c) Place de l'énergie photovoltaïque dans le nouveau mix énergétique

La diversification des sources d'énergie (mix énergétique) est la clé d'un approvisionnement durable.

Les solutions de stockage de l'électricité n'étant pas matures, les énergies renouvelables ne prétendent pas remplacer complètement les énergies fossiles, mais les compléter de manière à former un mix énergétique et économiser les ressources non renouvelables sur certaines périodes.

1 Syndicat des Énergies Renouvelables, 11 mai 2011, Dernier rapport du GIEC : confirmation du potentiel des énergies renouvelables, Communiqué de presse

La consommation électrique est alimentée différemment en fonction de la période de l'année et de l'horaire journalière. La production d'énergie nucléaire étant linéaire dans le temps, les surcroits de besoin liés aux évolutions journalières et aux pics de consommation sont alimentés par d'autres sources d'énergies (gaz, charbon, hydraulique, etc.), dont certaines sont responsables d'importantes émissions de CO<sub>2</sub>.

Un parc photovoltaïque produit de l'électricité toute l'année, même si la production en période hivernale est plus faible.

Sa production optimale, en période estivale, est corrélée aux besoins de renforcement ponctuels de l'approvisionnement en électricité :

- Le pic de consommation en période estivale se situe entre 10h et 16h, période à laquelle le parc photovoltaïque produit le plus.
- La production d'énergie photovoltaïque augmente avec l'ensoleillement, soit indirectement avec l'augmentation de température. Elle est ainsi corrélée aux besoins d'approvisionnement électriques nécessaires à la climatisation.

**La politique énergétique française a retenu comme objectif de développement de la filière photovoltaïque une puissance installée de 20,1 GW en 2023 et 35,1 MW en 2028 (option basse). Les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) publiée en avril 2020 visent une neutralité carbone d'ici 2050.**

**d) Le tarif de rachat de l'électricité en France**

En France, c'est la loi du 10 février 2000 qui instaure le principe du tarif d'achat, les conditions d'achat étant fixées par le décret n° 2000-1196 du 6 décembre 2000. Un nouveau cadre réglementaire a été publié le 5 mars 2011. Celui-ci prévoit pour les parcs solaires d'une puissance supérieure à 250 kWc une procédure d'appel d'offres pour définir le tarif d'achat de l'électricité de la centrale sur la base de critères techniques et environnementaux.

**e) Le gisement solaire à Chambronnecourt**

La puissance produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci. La productivité du générateur dépend directement du gisement solaire du lieu d'implantation. La commune de Chambronnecourt située dans le département de la Haute-Marne reçoit un ratio de production d'environ 1128 kWh/kWc/an.

Cette irradiation permet la conception d'un projet de parc photovoltaïque au sol performant et rentable au lieu-dit « Le Feyai ».

L'objectif du SRADDET Grand-Est est de multiplier par 14,9 la production d'énergie photovoltaïque à l'horizon 2050 en prenant 2012 pour année de référence, c'est-à-dire atteindre une production de 5 892 GWh (avec pour étape une production de 2 470 GWh en 2030).

Photographie 2 : Parc solaire photovoltaïque de La Pomarède (11)



Source : LUXEL, 2010

**D. Le contexte local**

**a) Une implantation judicieusement choisie**

LUXEL a mis en place un processus de prospection complet, permettant d'optimiser le choix du site d'implantation en fonction des contraintes physiques, environnementales et humaines.

Les critères suivants sont analysés et permettent de définir les sites potentiels d'implantation selon les différentes contraintes observées :

Tableau 3 : Critères d'analyse pour les sites potentiels d'implantation

Contraintes à prendre en compte	Critères de choix
<b>Les contraintes technico-économiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le gisement solaire</li> <li>- Les effets d'ombrage</li> <li>- L'accès et les solutions de mise en œuvre</li> <li>- Le raccordement électrique</li> <li>- La topographie</li> </ul>
<b>Les contraintes réglementaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La réglementation environnementale</li> <li>- La réglementation pour la protection du paysage et du patrimoine</li> <li>- Les zones inondables</li> </ul>
<b>Les contraintes d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisation du sol</li> <li>- La proximité aux zones de fréquentation : zone urbaine, réseau viaire</li> </ul>

Le site « Le Feyai » a été choisi en raison de son caractère dégradé (ancienne carrière) qui mérite d'être revalorisé, de l'absence de zonage écologique du site, de l'absence de risque majeur s'opposant à la réalisation d'un projet photovoltaïque et de son accessibilité (chemin de desserte existant).

La présente étude d'impact développe le choix du site dans le chapitre dédié « Chapitre III – Justification du choix du site et évolution des variantes ».

**b) La concertation**

Des échanges avec les propriétaires ainsi que les collectivités territoriales sont ensuite engagées afin d'évaluer la faisabilité du projet et affiner le choix du site. Les principales étapes clés sont les suivantes :

- Juillet 2020 : Identification du site et premiers échanges avec Monsieur Fèvre, maire de la commune de Chambroncourt ;
- Octobre 2020 : Conseil municipale et délibération de principe favorable pour le développement d'un projet de parc photovoltaïque au sol ;
- Novembre 2020 : signature d'une promesse de bail avec la commune de Chambroncourt ;
- Janvier 2021 : Précadrage avec les services de ma Direction Départementale des Territoires de la Haute-Marne ;
- Mai 2021 : Visio-conférence avec le Service de l'Aménagement Energies Renouvelables de la DREAL Grand-Est ;
- Juin 2021 : Présentation du projet à la Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne.

**Étude d'Impact sur l'Environnement  
Commune de Chambroncourt  
Lieu-dit " Le Feyai "**

**Résumé non technique**

Le résumé non technique, ici présenté, synthétise l'ensemble du document et réunit les constatations, propositions et conclusions présentées dans l'Etude d'Impact. Il propose ainsi au plus grand nombre un accès facilité à ces informations parfois techniques. La démarche de l'étude d'impact est fondée sur la prise en compte du contexte local dans le domaine écologique, socio-économique et paysager. Elle s'appuie ainsi sur des investigations de naturalistes, paysagistes et de généralistes de l'Environnement. Après avoir établi un diagnostic du site et de ses abords, sont analysées les incidences potentielles du projet et sont proposées les mesures correctives au projet ou de réduction d'impact.

**A. Description du projet**

**a) Localisation**

L'aire d'étude pour l'implantation du parc photovoltaïque au sol est localisée sur la commune de Chambroncourt, dans le département de la Haute-Marne (52) en région Grand-Est.

Le projet se situe au niveau du lieu-dit « Le Feyai ».

L'aire d'étude initiale (qui ne correspond pas à l'implantation réelle finale du projet) représente une surface d'environ 8,3 ha et se superpose à la parcelle n° ZH14.

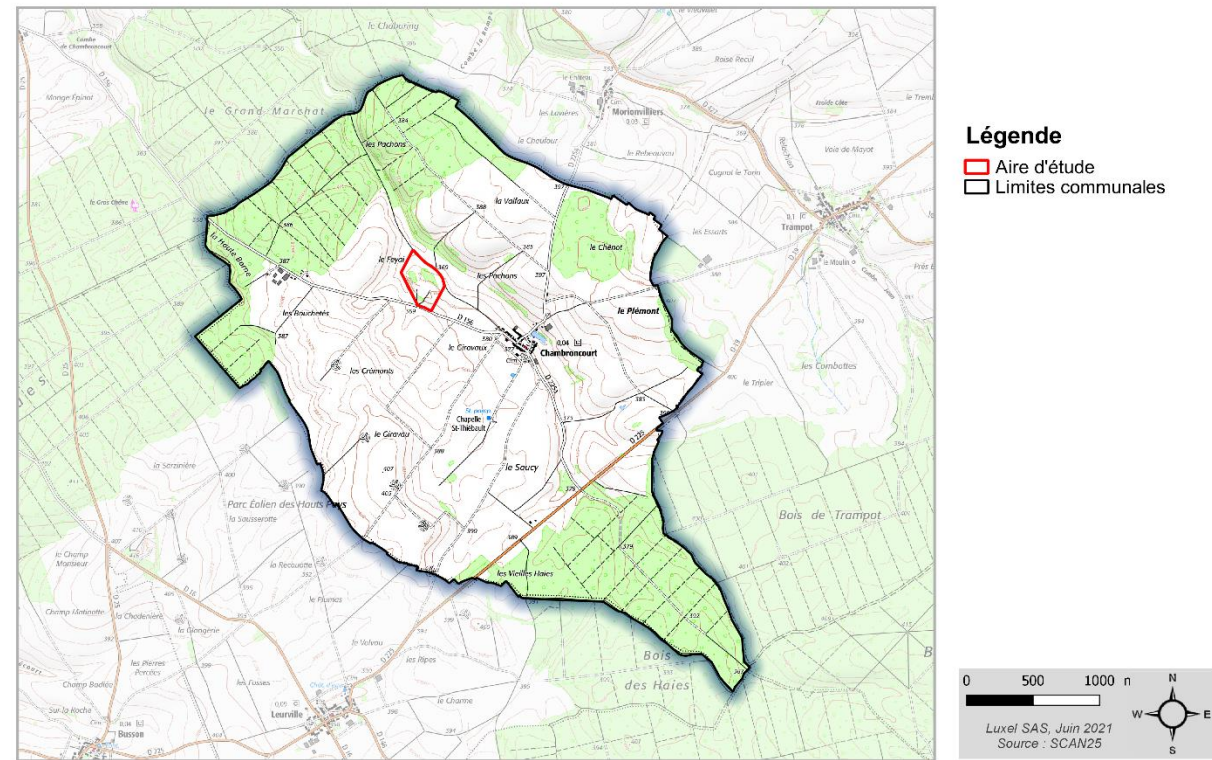
dont la morphologie a changé plusieurs fois au cours du temps suite à des interventions anthropiques. Au cours des années 1990, une carrière à ciel ouvert a vu le jour sur une partie de la parcelle ZH14.

Cela a engendré une transformation profonde de la morphologie du site avec un creusement des sols, et une division à plusieurs reprises du patch boisé qui avait déjà commencé à être défriché dans les années 1980.

Aujourd'hui, le site présente encore de grande surfaces de sols nus et décaissés, des patchs boisés isolés et des prairies entourant ces éléments.

**Localisation communale**

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 1 : Localisation communale

Le site correspond en majeure partie à une ancienne carrière entourée de prairies. D'après les photos historiques (voir Annexe 1), l'aire d'étude était jusqu'à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle composée de terres agricoles et d'un patch boisé

**Photographies depuis l'aire d'étude**

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 2 : Délimitation du projet





Photographie 3 : Présentation de l'aire d'étude

## b) Caractéristiques du projet

### ► *Les rangées de modules photovoltaïques*

Le projet d'une surface clôturée d'environ 8,31 ha aura une puissance crête installée cumulée d'environ 5,05 MWc. Il utilise environ 9018 modules photovoltaïques à base de silicium cristallin. Les structures porteuses, en acier, sont orientées sud et inclinées à environ 15° pour un rendement optimal. Elles sont fixées par des pieux battus dans le sol au niveau de l'actuelle prairie, et via des structures lestées au niveau de l'ancienne carrière. La hauteur des tables sera limitée à moins de 3 mètres et les rangées de modules sont espacées d'environ 5 mètres (2.1 mètres au minimum). La surface du sol couverte par les panneaux est d'environ 2.25 hectares, soit environ 27 % de l'emprise clôturée.

### ► *Les locaux techniques*

Le parc photovoltaïque est équipé de 2 postes de transformation qui permettent l'élévation de la tension. Les onduleurs, permettant le passage en courant alternatif, seront décentralisés, fixés à l'arrière des tables et répartis de façon homogène sur l'ensemble du site. Ces équipements sont disposés sur le site de manière à minimiser les longueurs de câbles et donc limiter les pertes électriques, et faciliter la maintenance. Les postes de transformation sont répartis de manière homogène sur l'ensemble du site.

Un seul poste de livraison sera installé au sud du parc, en limite de clôture afin de permettre à Enedis d'y accéder depuis l'extérieur. En tout, la surface de plancher occupée par les locaux techniques est d'environ 57 m<sup>2</sup>.

### ► *Accès au site et configuration de la voirie à l'intérieur du parc*

L'accès au site se fera par la route départementale RD156 qui marque la limite sud de l'aire d'étude. Cette route est accessible soit depuis le sud au niveau de l'embranchement avec la RD225, ce qui implique un passage à travers le bourg de Chambroncourt, soit depuis le nord via Epizon.

La RD156 est adaptée en l'état au passage de véhicules de chantier. Aucun chantier d'aménagement n'est à prévoir à l'extérieur du site.

A l'intérieur du site, deux plateformes de déchargement seront aménagées, une petite à l'entrée du site et une plus grande au droit de sols déjà dégradés. Une voirie principale (ou voirie interne) desservira les postes de transformation. Une voirie périphérique de 4 mètres de large sera aménagée afin notamment de permettre aux services d'incendie et de secours (SDIS) de pouvoir intervenir sur l'ensemble du parc en cas de départ incendie.

A noter, les pistes de l'ancienne carrière et les chemins existants au nord/nord-est de l'aire d'étude seront réutilisés.

### ► *Clôture et sécurité du site*

L'ensemble du site est sécurisé par des clôtures et un système de surveillance, garantissant la sécurité des personnes, des équipements et la continuité du flux de production électrique.

### ► *Raccordement électrique*

Le câblage des postes de transformation jusqu'au poste de livraison est effectué en souterrain parallèlement à la voirie interne du parc solaire, ou bien hors sol sur des chemins de câbles lorsque la nature du sol ne permet pas des creusements (roche mère affleurante au droit de l'ancienne carrière).

Le poste de livraison est raccordé au poste source de Vesaignes-sous-Lafauche par le biais d'un réseau moyenne tension enterré sur environ 13,6 km.

### ► *La construction*

L'ensemble des phases de préparation du site, de montage des structures et de raccordement durera environ 6 mois.

### ► *Le démantèlement*

Un état des lieux sous contrôle d'huissier sera réalisé avant la construction du parc photovoltaïque, ainsi qu'après le démantèlement. Cela permet d'entériner sans contestation possible, la restitution du site dans son état initial, comme mentionné au contrat de bail. A la fin de la durée de vie de la centrale (30 ans en moyenne), l'ensemble des composants du parc sera démonté. Ils font l'objet d'un premier tri sélectif sur site (mise en place de bennes) selon les matériaux de composition, et sont acheminés vers les centres de récupération ou retraitement les plus proches. Dans chaque cas, les traitements seront à minima effectués en conformité avec les réglementations en vigueur au jour du démantèlement.

### ► *Entretien en phase exploitation*

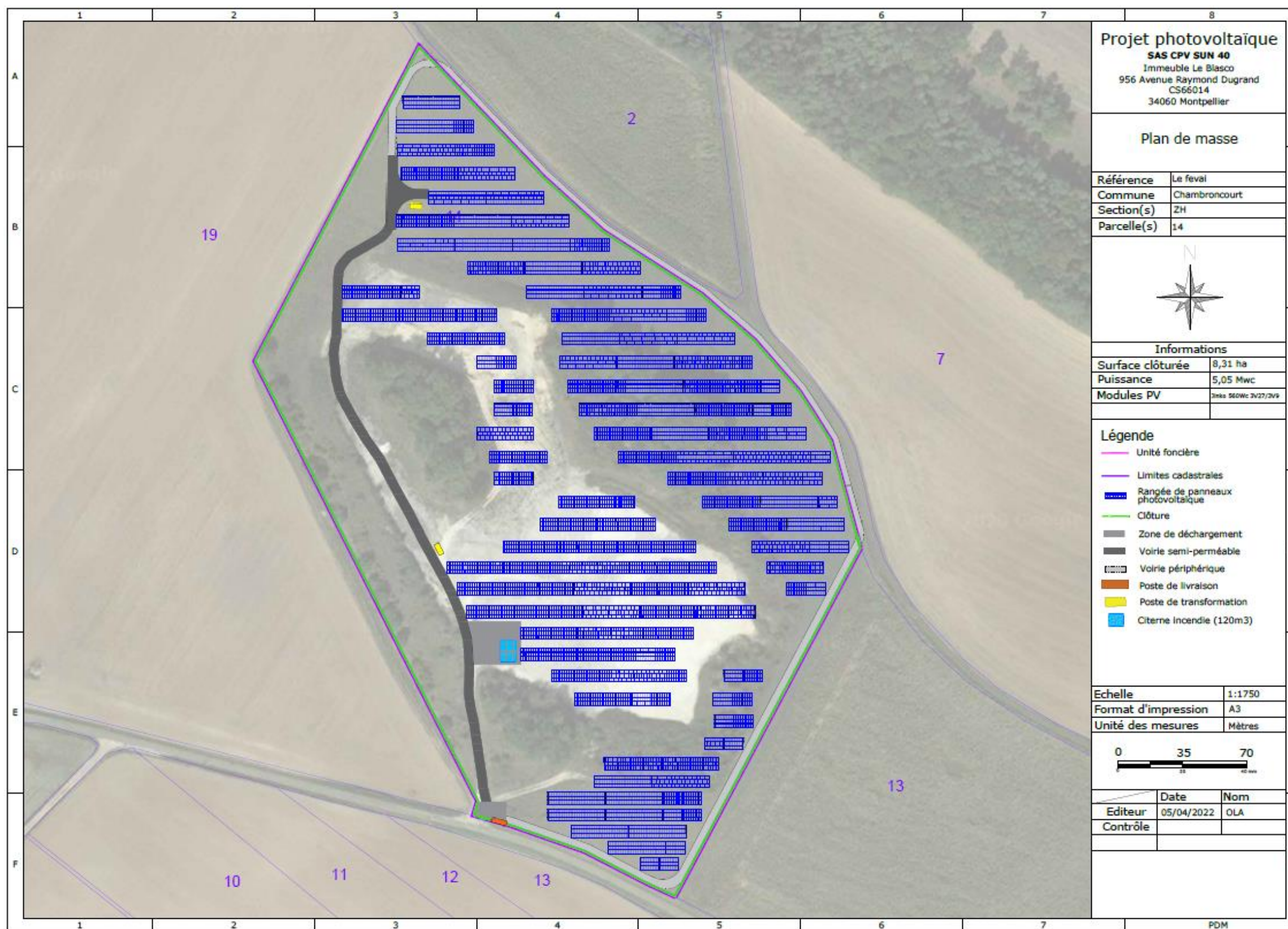
En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation consistera essentiellement à entretenir la végétation et à vérifier périodiquement les équipements électriques. La télégestion du parc sera assurée par LUXEL depuis le centre d'exploitation de Montpellier (Hérault). Concernant l'entretien de la végétation, aucun produit phytosanitaire ne pourra être utilisé. La végétation sera entretenue par fauche au niveau de l'ancienne carrière, et par fauche ou pâturage au niveau de l'actuelle prairie.

## c) Projet d'implantation

Le plan de masse ci-après illustre l'implantation du parc photovoltaïque défini sur la base du projet d'aménagement. Les chiffres techniques du projet sont repris ci-dessous sous forme de tableau synthétique.

Tableau 4 : Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque

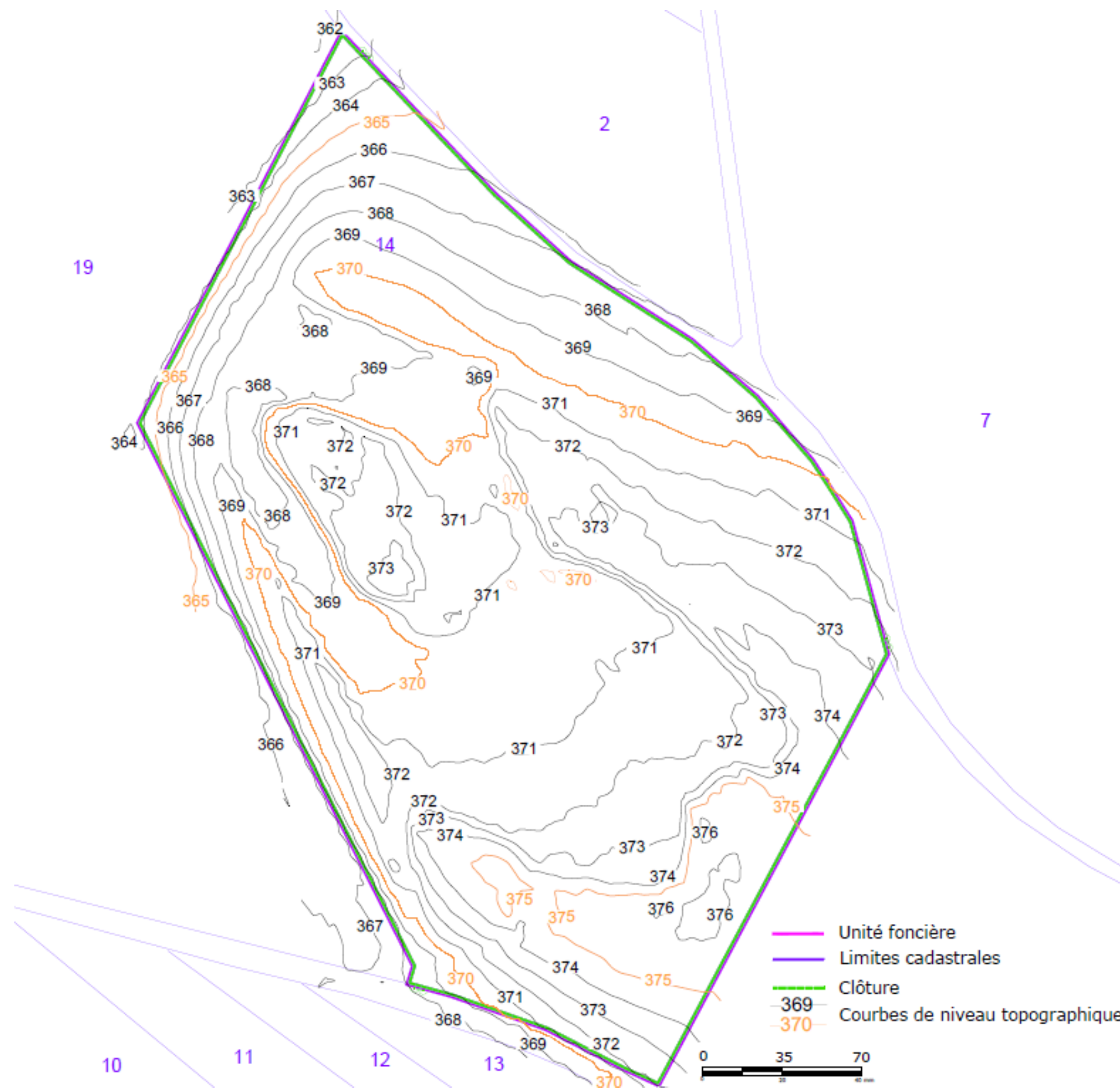
Parc solaire du Feyai	
Surface clôturée	8,31 ha
Nombre de modules	9018
Puissance unitaire des modules envisagés	560 W
Puissance installée	5,05 MWc
Surface au sol couverte par les modules	2,25 ha
Nombre de locaux	3
Surface des locaux techniques	57 m <sup>2</sup>
Clôture	1167 ml
Zone de déchargement	750 m <sup>2</sup>
Linéaire de voirie	-Voirie lourde : 333 ml -Voirie périphérique : 491 ml



Carte 3 : Plan d'implantation du projet

**B. L'état initial de l'environnement**

	AVANTAGES	CONTRAINTES	ENJEUX
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>			
Topographie	-Les terrains entourant l'ancienne carrière présentent pour certains des pentes assez douces pour l'implantation de panneaux -Les zones décaissés de l'ancienne carrière sont planes (mais entourées de talus)	-Topographie escarpée compte tenu de l'ancienne activité de carrière	<b>FORT</b>
Géologie	-La géologie correspond à des calcaires	-Une partie des sols a déjà été exploitée, la roche mère est affleurante ce qui ne permet pas le battage de pieux	<b>MODERE</b>
Pollution des sols	-Il n'y a aucune pollution suspectée ou avérée au droit de l'aire d'étude.	-Aucune	<b>FAIBLE</b>
Climatologie locale	-Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas de sensibilité limitant la réalisation du projet	-L'ensoleillement dans la région est assez limité, ce qui ne permet pas la réalisation de tout petits projets	<b>FAIBLE</b>
Volet hydrologique	-Aucun cours d'eau dans ou autour de l'aire d'étude	- Sols en partie décaissés au droit de l'aire d'étude, ce qui rend les nappes plus vulnérables aux pollutions externes - Topographie escarpée pouvant occasionner des écoulements localisés en cas de forte pluie	<b>FAIBLE</b>



Carte 4 : Plan topographique de l'aire d'étude

		AVANTAGES	CONTRAINTES	ENJEUX
<b>MILIEU NATUREL</b>				
Zonages d'inventaire, gestion, protection		-Aire d'étude en dehors des zonages d'inventaire et de protection	-3 ZNIEFF et 1 Natura 2000 dans un rayon de 3km	<b>FAIBLE</b>
Continuités écologiques		-Le site n'est pas identifié comme un élément constitutif des TVB à l'échelle supra-communale. -Les enjeux en termes de dynamiques écologiques à l'échelle locale sont jugés faibles.	- Les petits boisements présents constituent des éléments de la trame verte locale. Ces formations constituent des refuges mineurs pour la biodiversité locale.	<b>FAIBLE</b>
Habitats naturels		-Ancienne carrière, espace déjà dégradé, sols encore à nus	- Un réseau de petites chênaies-charmaies fragmente les milieux ouverts et constitue une bonne fonctionnalité écologique	<b>MODERE</b>
Zone humide		-Aucune zone humide	-Aucune	<b>FAIBLE</b>
Flore		-Aucune espèce protégée, patrimoniale, ni invasive n'a été recensée sur site.	-Aucune	<b>FAIBLE</b>
Faune	Avifaune	-Espèces forestières bénéficiant de bons habitats de report (forêts environnantes) -Pas d'espèces à enjeu fort	-Espèces patrimoniales potentiellement nicheuses : Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheurs, etc.	<b>MODERE</b>
	Chiroptères	-Aucun gîte potentiel à chiroptères	-Présence de 7 espèces de chiroptères dont 3 jugées à enjeu modéré	<b>MODERE</b>
	Mammifères terrestres	-Pas d'espèces présentant des enjeux importants	-Lapin de Garenne observé	<b>FAIBLE</b>
	Amphibiens	-Aucun milieu aquatique ou humide -Aucune espèce observée	-Aucune	<b>NUL</b>
	Reptiles	-Espèces observées présentant des enjeux faibles à modérés	-Présence de 2 espèces, tous les reptiles sont protégés	<b>MODERE</b>
	Insectes	-Espèces observées communes et non protégées	-Aucune	<b>FAIBLE</b>



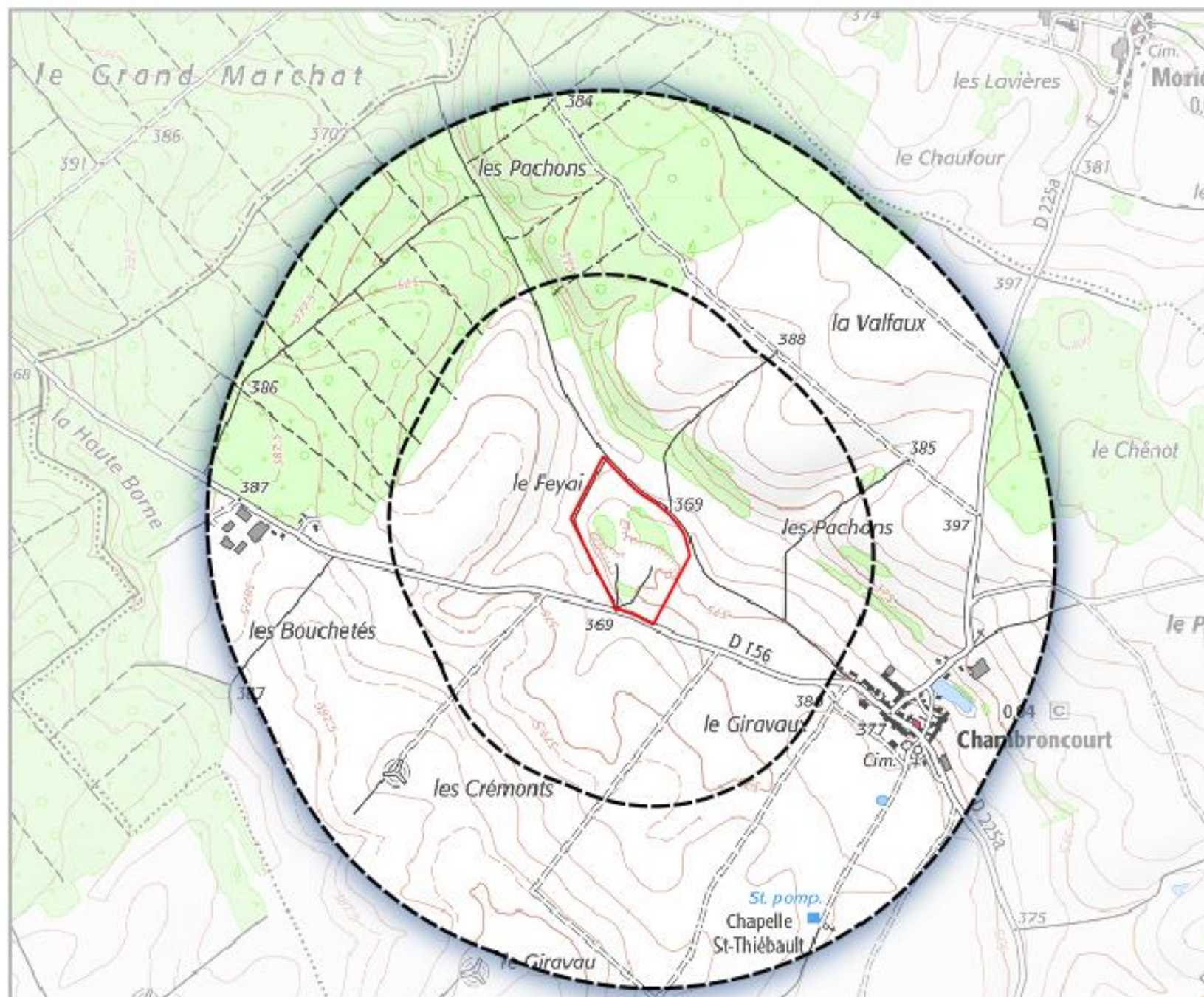
Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques

	AVANTAGES	CONTRAINTES	ENJEUX
<b>MILIEU HUMAIN</b>			
Activités humaines et usage des sols	-Pas d'activités commerciale, touristique ou de loisir à proximité de l'aire d'étude -Aire d'étude au droit d'une ancienne carrière en majorité	-Une partie de l'aire d'étude recensée à la PAC (2.8 ha environ)	<b>FAIBLE</b>
Cadre de vie	-Aire d'étude en dehors du tissu urbain -Pas de nuisances sonores ou lumineuses notables	-Covisibilités légères avec les habitations de Chambroncourt et du Feyai (appartenant à la commune de Chambroncourt)	<b>MODERE</b>
Documents de planification et d'orientation	-Projet compatible avec les documents de planification -Commune en RNU	-Aucune	<b>FAIBLE</b>
Risques naturels et technologiques	-Très peu de risques naturels ou technologiques sur l'aire d'étude ou à proximité	-Aléa moyen de remontée de nappe -Ruissellements possibles en cas de forte pluie	<b>FAIBLE</b>
Energie et qualité de l'air	-Le territoire Nord Haute-Marne consomme près de 37% de produits pétroliers, 24% d'électricité et de 20% de gaz naturel. Seulement près de 16% des consommations sont issues de ressources renouvelables.	-Aucune	<b>FORT</b>



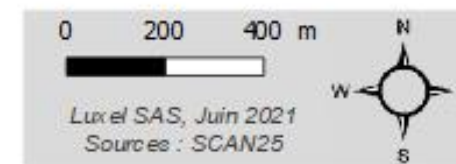
## Zones résidentielles

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



### Légende

- Aire d'étude
- Zones tampon (500m et 1km)

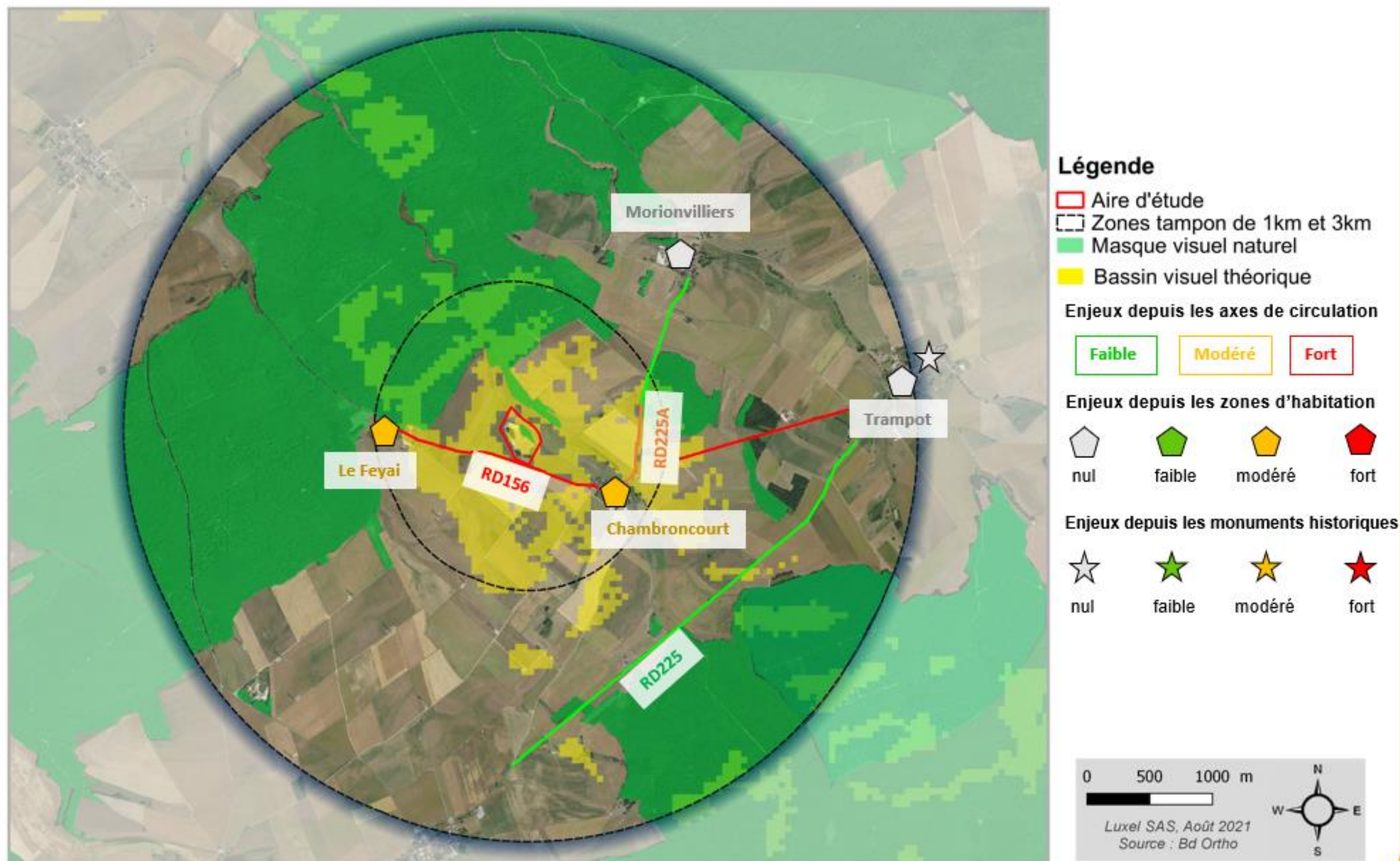


Carte 6 : Zones résidentielles

	AVANTAGES	CONTRAINTES	ENJEUX
<b>CONTEXTE PAYSAGER</b>			
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aire d'étude en dehors des périmètres de monuments historiques</li> <li>-Aire d'étude en dehors du tissu urbain</li> <li>-Aire d'étude correspondant à une ancienne carrière – zone déjà anthropisée dont la majeure partie dégrade déjà le paysage</li> <li>-Bois autour de l'aire d'étude formant des masques visuels naturels : bois de Sainte-Croix, bois du Chênot</li> <li>-Pas de visibilité importante depuis le bourg de Chambroncourt – fenêtres des maisons globalement orientées dans une autre direction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Visibilité depuis les axes routiers : RD156, une partie de la RD225A</li> <li>-Visibilité depuis les chemins agricoles environnants</li> <li>-Visibilité depuis les habitations les plus à l'ouest de Chambroncourt</li> <li>-Visibilité depuis les habitations du Feyai</li> </ul>	<b>MODERE</b>
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aire d'étude en dehors des périmètres de protection</li> <li>-L'aire d'étude ne fera pas l'objet de prescriptions archéologiques</li> </ul>	-Aucune	<b>FAIBLE</b>

## Synthèse des enjeux paysagers

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 7 : Synthèse des enjeux paysagers

### C. Les raisons du choix du projet

Afin de définir le site le plus adapté à un parc photovoltaïque au sol, les études préalables ont consisté en une étude multicritères mêlant contraintes environnementales, techniques et réglementaires.

#### a) Le choix du site

Le site du Feyai a été choisi principalement en raison de son caractère dégradé car il s'agit d'une ancienne carrière. Il n'y avait par ailleurs pas de contraintes réglementaires fortes (pas de zonages d'inventaire ou de protection dans et à proximité immédiate de l'aire d'étude, pas de risques majeurs).

Tableau 5 : Pré-diagnostic du site du Feyai

Conclusions de l'étude de pré-diagnostic par thématique	
<b>Localisation géographique</b>	✓ Gisement solaire valorisable
<b>Politiques en vigueur</b>	✓ Le SRADDET Grand-Est a pour objectif de développer les énergies renouvelables en privilégiant l'implantation sur des sites dits dégradés
<b>Raccordement</b>	◇ A 9 km à vol d'oiseau du poste source de Vesaignes-sous-Lafauche et à 13,6 Km le long des voiries
<b>Relief</b>	◇ Pentés naturelles auxquelles s'ajoutent les talus de l'ancienne carrière
<b>Usage des sols</b>	✓ Ancienne carrière ◇ Une partie de l'aire d'étude correspond à une prairie déclarée à la PAC (sur moins de 3 ha)
<b>Milieu naturel</b>	✓ En dehors de tout zonage de protection ou d'inventaire écologique ✓ Pas de zone humide ✓ Aucune espèce végétale protégée, patrimoniale, ni invasive ◇ Cortège avifaunistique patrimonial
<b>Risques</b>	✓ Aucun risque limitant pour le projet
<b>Paysage</b>	✓ En dehors de tout zonage de protection du patrimoine ✓ Aire d'étude au droit d'une ancienne carrière ◇ Covisibilités depuis certaines habitations et depuis la RD156 et une partie de la RD225A

**Légende :**

- ✓ Point favorable
- ◇ Point d'attention
- ✗ Point réhibitoire

#### b) Adaptation de l'aménagement intérieur du site

A l'issue de la finalisation de l'état initial sur l'environnement, l'aménagement a été défini de manière à permettre une meilleure intégration du projet dans l'environnement.

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des mesures prises au stade de la conception du projet pour éviter ou réduire les effets de l'aménagement sur l'environnement, tout en garantissant la faisabilité technico-économique du projet.

Tableau 6 : Définition du projet d'implantation

Thématique	État initial	Option conceptuelle
<b>Topographie et géotechnique</b>	-Topographie escarpée compte tenu de l'ancienne activité de carrière avec notamment des talus marqués et des espaces décaissés -La géologie correspond à des calcaires. Une partie des sols a déjà été exploitée, la roche mère est souvent affleurante ce qui ne permet pas le battage de pieux au droit de l'ancienne carrière	- Evitement des zones de pentes ce qui exclue une grande partie de l'aire d'étude - Solutions d'ancrage des modules photovoltaïques par structures lestées au droit de l'ancienne carrière - Solutions d'ancrage des modules photovoltaïques par pieux battus au droit de la prairie
<b>Milieu naturel</b>	- Sols nus et zone rudérale de faible enjeu - Habitats semi-ouverts et patchs boisés d'enjeu modéré - Prairie de fauche d'intérêt communautaire d'enjeu modéré - Pas d'espèces végétales protégées, ni patrimoniales, ni envahissantes - Enjeux relatifs à l'avifaune et aux chiroptères modérés, pas d'enjeux sur les autres taxons	- Evitement des habitats semi-ouverts - Evitement de 48 % des habitats boisés - Limitation de la voirie créée sur la prairie d'intérêt communautaire via la réutilisation du chemin existant le long du site - Déplacement de l'aire de déchargement au centre du site pour limiter l'emprise sur la prairie d'intérêt communautaire - Structures par pieux battus sur la prairie pour limiter l'emprise au sol du projet et s'adapter au mieux à la topographie
<b>Milieu humain et contexte paysager</b>	- Majeure partie de l'aire d'étude au droit d'un terrain dégradé (ancienne carrière) - Une partie de l'aire d'étude recensée à la PAC (2.8 ha environ) - Aire d'étude en dehors du tissu urbain mais covisibilités possibles avec certaines habitations du Feyai et bu bourg de Chambrancourt	- Maintien des talus pour conserver la morphologie globale du site - Maintien de masques paysagers naturels sur la frange ouest du projet - Hauteur limitée des tables photovoltaïques (moins de 3m) - Traitement paysager des locaux techniques
<b>Accès au site</b>	- Accès existant vers le site - Chemins existants dans le site (anciens chemins d'exploitation de la carrière) - Chemins agricoles autour de l'aire d'étude	- Utilisation des accès existants ; pas d'aménagement spécifique à prévoir à l'extérieur des emprises du site - Utilisation du chemin sur la limite nord-est du site pour limiter la création de voirie - Réutilisation de la voirie de l'ancienne carrière sur 276 ml

## Variante d'implantation retenue

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



### Légende

- Clôture
- Panneaux photovoltaïques
- Locaux techniques et citerne
- Voirie et aires de déchargement
- Voirie et chemins existants
- Habitats naturels évités**
- Chênaie-charmaie sèche
- Prairie mésoxérophile
- Talus

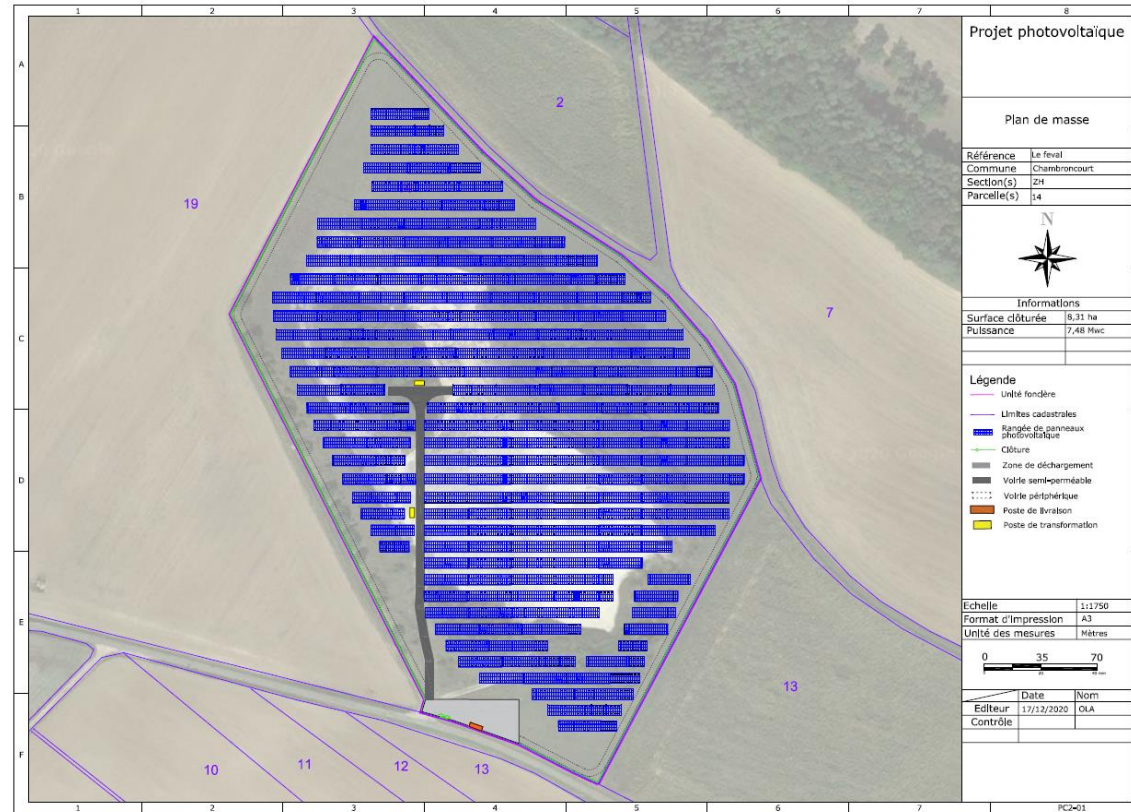


Carte 8 : Schéma de définition du projet d'implantation

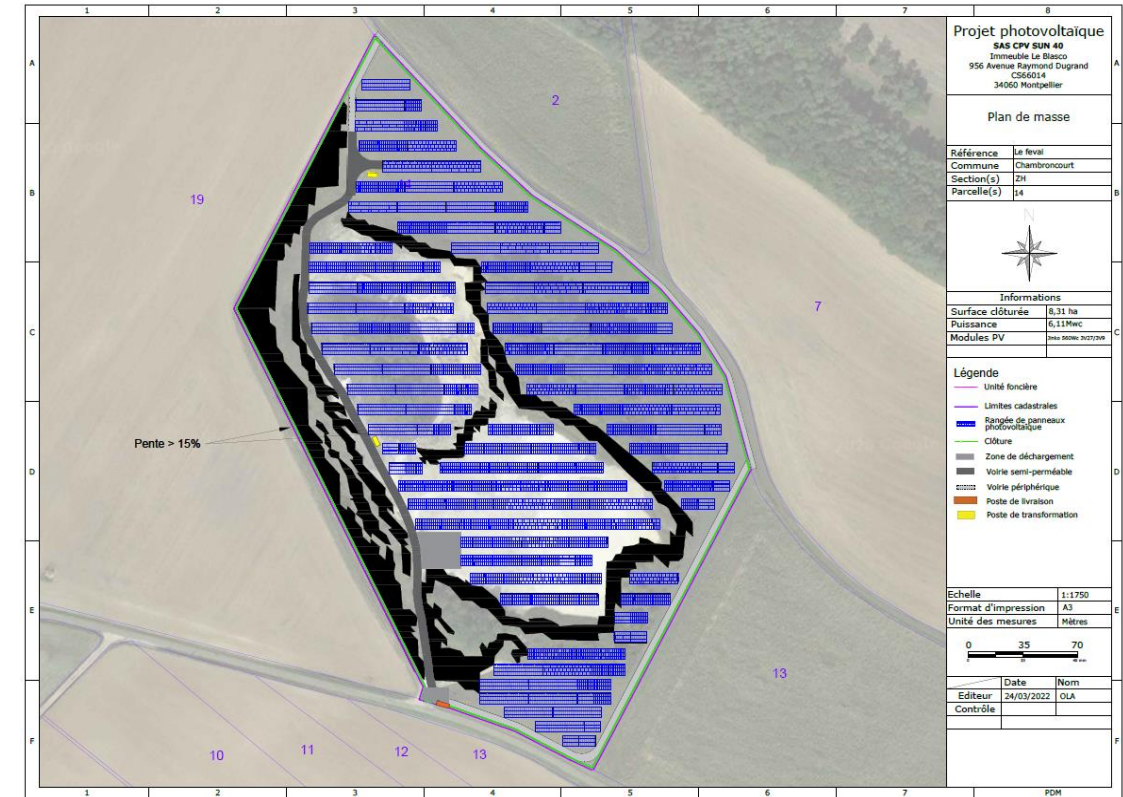
**D. Les différents scénarios d'aménagement envisagés**

Tableau 7 : Les scénarios étudiés

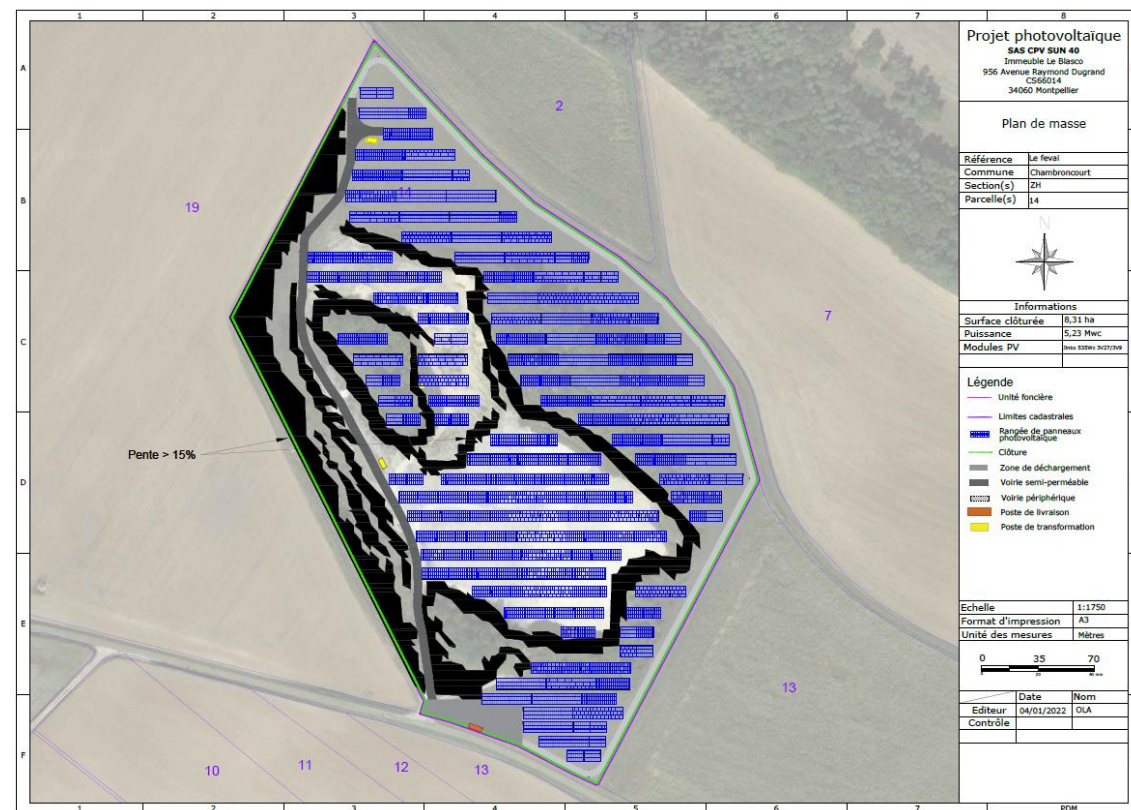
	Scénario 1 : non retenu	Scénario 2 : non retenu	Scénario 3 : non retenu	Scénario 4 : non retenu	Scénario 5 : non retenu	Scénario 6 : retenu
<b>Puissance crête installée</b>	<b>0 MWc</b>	<b>7,48 MWc</b>	<b>5,23 MWc</b>	<b>6,11 MWc</b>	<b>5,38 MWc</b>	<b>5,05 MWc</b>
<b>Commentaires</b>	<p>Scénario correspondant à l'absence de parc solaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pas d'action particulière : site s'enfrichant, risque de décharge sauvage, accès libre et non sécurisé vis-à-vis du front de taille ;</li> <li>-Retour à un usage agricole non adéquat sur l'emprise de l'ancienne carrière (talus, sols nus) ;</li> <li>-Conversion vers un terrain naturel compliqué compte tenu des sols à nus, la « naturalité » du terrain correspond plutôt à son laisser-aller ;</li> <li>-Conversion vers une zone à urbaniser non adaptée (zone escarpée, isolée du tissu urbain)</li> <li>-Implantation d'éolien inadéquat (topographie escarpée et lisière de forêt proche) ;</li> <li>-Implantation de méthaniseurs non adéquate (topographie escarpée)</li> </ul>	<p>Version initiale d'implantation avec puissance installée maximisée.</p> <p>Pas de prise en compte de la topographie, ni des enjeux environnementaux.</p>	<p>Optimisation de la puissance installée en évitant les zones de forte pente.</p> <p>Conservation des habitats semi-ouverts et d'une butte boisée.</p> <p>Réutilisation d'une partie de la voirie existante sur site.</p> <p>Inaccessibilité de certains modules photovoltaïques.</p> <p>Pas de marge de sécurité entre les talus et les modules.</p>	<p>Optimisation de la puissance installée en évitant la plupart des zones de forte pente.</p> <p>Conservation des habitats semi-ouverts et d'une butte boisée.</p> <p>Réutilisation d'une partie de la voirie existante sur site.</p> <p>Terrassement d'une butte boisée permettant l'accessibilité à tous les modules photovoltaïques.</p> <p>Pas de marge de sécurité entre les talus et les modules.</p>	<p>Optimisation de la puissance installée en fonction de la topographie et des enjeux environnementaux.</p> <p>Conservation des habitats semi-ouverts et de deux buttes boisées.</p> <p>Réutilisation d'une partie de la voirie existante sur site.</p> <p>Accessibilité aux différents modules photovoltaïques.</p> <p>Pas de marge de sécurité entre les talus et les modules.</p>	<p>Optimisation de la puissance installée en fonction de la topographie et des enjeux environnementaux.</p> <p>Conservation des habitats semi-ouverts et de deux buttes boisées.</p> <p>Réutilisation d'une partie de la voirie existante sur site.</p> <p>Accessibilité aux différents modules photovoltaïques.</p> <p>Marge de sécurité de 3 mètres minimum entre les talus et les modules.</p>



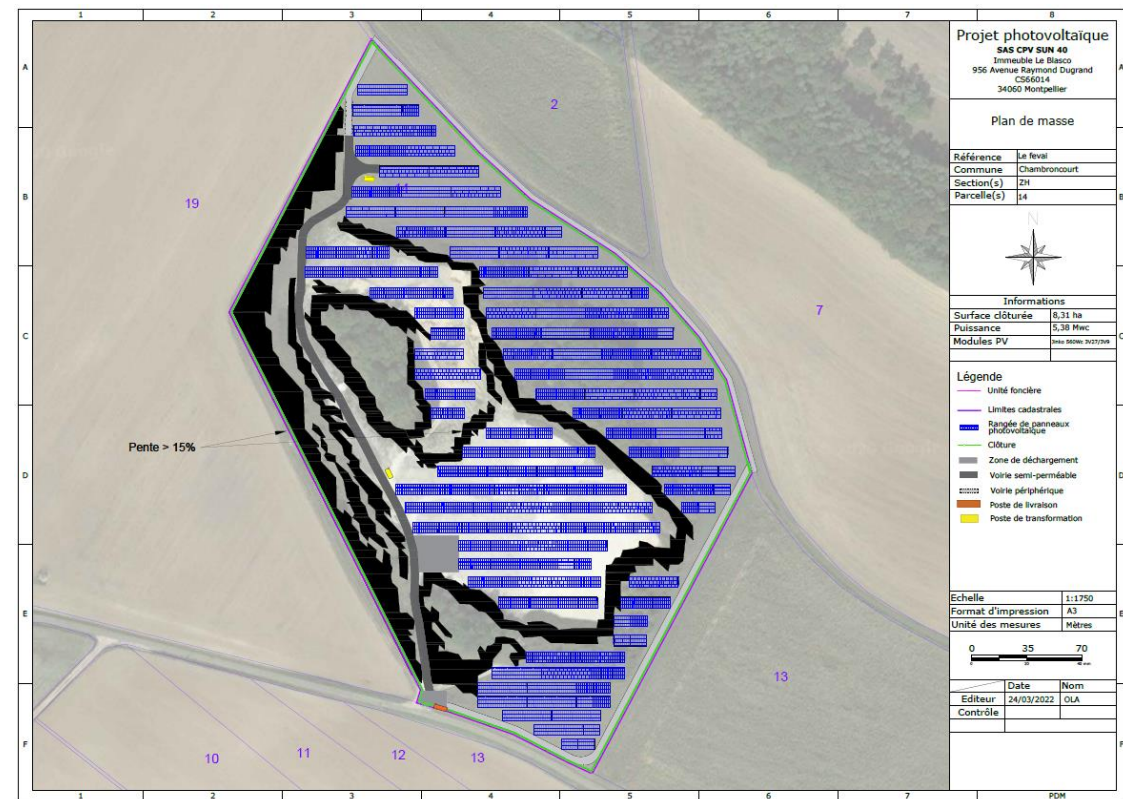
Carte 9 : Plan de masse du scénario 2 (non retenu)



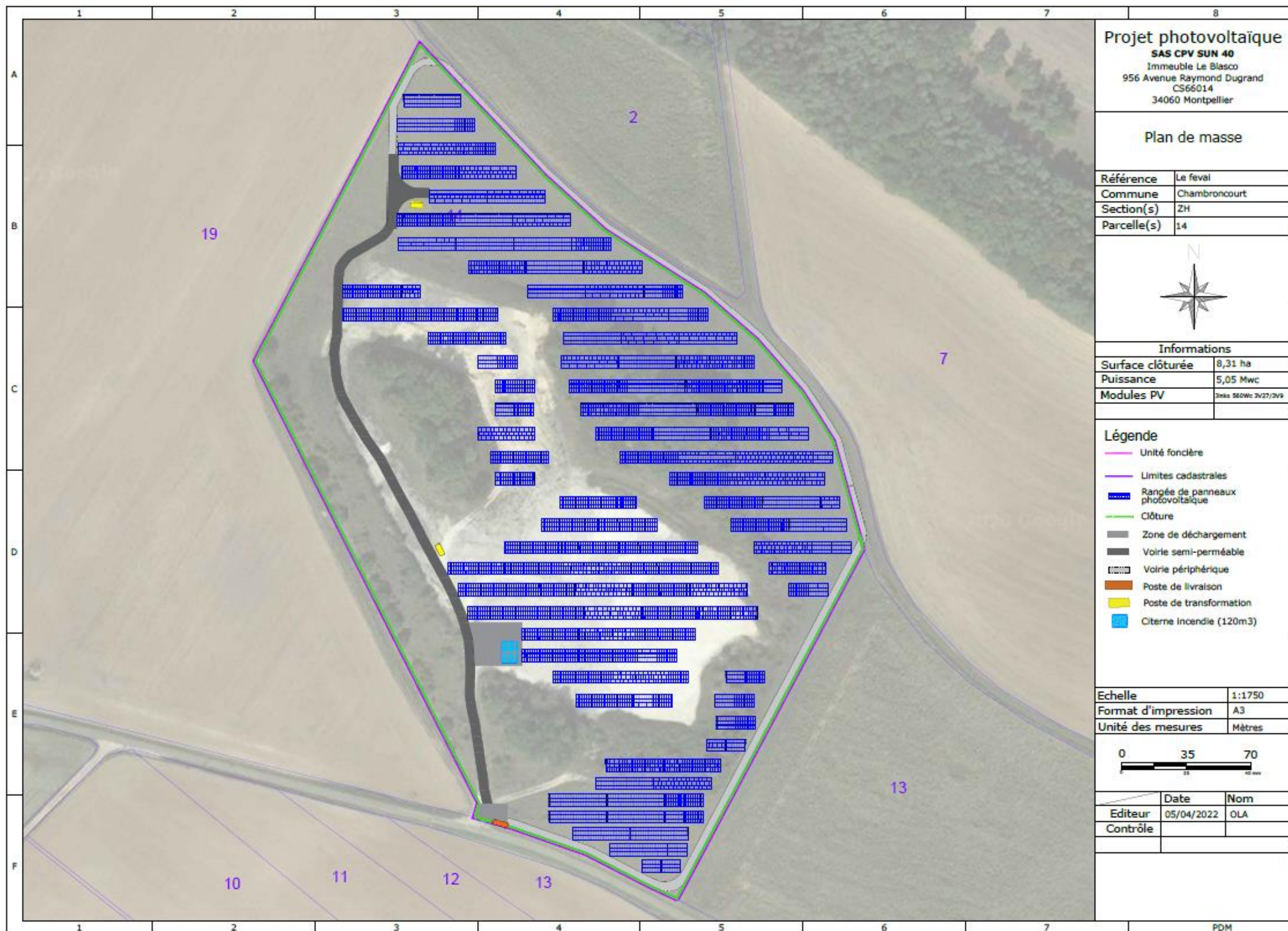
Carte 11 : Pla de masse du scénario 4 (non retenu)



Carte 10 : Plan de masse du scénario 3 (non retenu)



Carte 12 : Plan de masse du scénario 5 (non retenu)



Carte 13 : Plan de masse du scénario 6 (retenu)



E. Impacts du projet et mesures associées

Tableau 8 : Synthèse des impacts et mesures associées

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES									
Légende – lecture du tableau		Impacts			Mesures				
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓟ = Temporaire – Ⓢ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul			- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)				
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel		
MILIEU PHYSIQUE									
Géologie et topographie	Cons	Nivellement - Tassement du sol lié aux engins	□	▲	E : Schéma d'implantation permettant d'éviter des buttes boisées et donc d'importants terrassements. R : Maintien de l'ensemble des talus. R : Utilisation de pieux battus partout où cela est possible (pourtours de l'aire d'étude) pour permettre une implantation sans modifier le profil topographique du site. R : Réutilisation d'une partie des pistes et chemins existants : 645 ml réutilisés et 179 ml créés. R : Installation de la base de vie sur la plateforme de déchargement à l'entrée du site.	CC	▲		
	Cons	Déplacement de terre (chantier – VRD et terrassements de surface limités)	□	▲	R : Réutilisation de 645 ml de pistes et chemins existants. R : La totalité de la terre déplacée sera préservée et réutilisée <i>in situ</i> , notamment pour la mise en place des locaux techniques.	CC	▲		
	Exp	Plateforme de déchargement et voiries : matériaux semi-perméables	□	▲	R : Réutilisation d'une partie des pistes et chemins existants : 645 ml réutilisés et 179 ml créés.	CC	▲		
Climat, air et énergie	Cons	Pollution par les engins de chantier	□	▲	-		▲		
	Exp	Changements climatiques locaux - Formation d'îlots thermiques	□	▲	-		▲		
	Exp	Economie de gaz à effet de serre – effet sur les ressources énergétiques	□	▲	-		▲		
Hydrologie	Cons	Impact quantitatif – modification des conditions de ruissellement (terrassement, modification du couvert végétal)	□	▲	R : Conservation des zones végétalisées sur le pourtour du projet et en partie dans le projet. E : Préservation de la topographie d'origine, le sens global des écoulements sera maintenu.	CC	▲		
	Exp	Impact quantitatif – imperméabilisation limitée (<5% de la surface du site), écoulements globaux non modifiés à l'échelle de la parcelle	□	▲	E : Non jonction des modules et des structures. E : Préservation de la topographie d'origine. E : Conservation des zones végétalisées sur le pourtour du projet et en partie dans le projet. R : Choix de la technique d'ancrage sur pieux partout où cela est possible réduisant la surface imperméabilisée.	CC	▲		

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES										
Légende – lecture du tableau		Impacts			Mesures					
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓟ = Temporaire – Ⓟ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul			- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)					
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel			
	Cons et Exp	Impact qualitatif – pollution accidentelle	□		E : Aucun stock ou déversement de produits polluants sur le site. E : Interdiction de nettoyage des engins sur site. R : Inspection régulière des véhicules par leur propriétaire. R : Veille périodique et régulière du site.	CC				
	Exp	Impact qualitatif – pollution chronique ou saisonnière	□		R : Kits de dépollution sur le site. R : Pompage et évacuation des effluents vers un centre de traitement en cas de pollution.	300 € / kit				
					E : Pas de produits potentiellement polluants stockés sur le site. E : Pas d'utilisation de produits phytosanitaires. E : Locaux techniques équipés d'un bac de rétention étanche.	CC CC				
<b>MILIEUX NATURELS</b>										
Zonages	Cons et Exp	Zones Natura 2000 autour du projet comportant des espèces qui n'ont pas intérêt ou possibilité d'exploiter l'aire d'étude à part 2 espèces de chiroptères	Ⓟ		R : Calendrier des travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces. R : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) dont 100 % de la pelouse mésoxérophile et 48% des boisements.	12 780 € pour mise en défens				
	Cons et Exp	Risque de réduction d'habitats pour des espèces de ZNIEFF capables de se déplacer sur l'aire d'étude : Lièvre, certains chiroptères, certains oiseaux.	Ⓟ		R : Maintien d'un couvert herbacé en phase exploitation.					
Habitats et flore	Cons	Dégradation des habitats en phase travaux – Préparation du sol, défrichage et coupe d'arbres, circulation des engins, aménagement des locaux techniques, des voiries, montage des structures,	Ⓟ et □		R : Régilage des terres terrassées en priorité sur les zones rudérales et sols nus déjà dépourvus de végétation.	CC				
					R : Circulation des engins de chantier limitée aux voiries prévues à cet effet.	CC				
					R : Apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d'introduction d'espèces exogènes invasives.	CC				
					E : Pas de défrichage sur les milieux ouverts, soit sur 84,3 % de la surface d'implantation réelle.	CC				
					R : Limitation des terrassements au stricte nécessaire.	CC				
					R : Réutilisation d'une partie de la voirie existante et prolongement de celle-ci sur laquelle circuleront les engins lourds pour éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet : 645 ml réutilisés et 179 ml créés.	(12 780 €)				

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES										
Légende – lecture du tableau		Impacts			Mesures					
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓟ = Temporaire – Ⓢ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul			- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)					
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel			
	Exp	Modification des habitats – Couverture du site par les modules, végétalisation du site	□		R : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) dont 100 % de la pelouse mésoxérophile et 48% des boisements.	A chiffrer en pré-chantier				
					R : Utilisation de pieux battus partout où cela est possible (pourtours de l'aire d'étude) ce qui limite l'emprise au sol.					
					C : Restauration d'un boisement sur la même commune					
	Exp	Modification des habitats – Couverture du site par les modules, végétalisation du site	□		R : Disposition des modules permettant la végétalisation naturelle : hauteur minimale de 1 m sous les tables, panneaux disjoints, inter-rang moyen de 4,5 m au niveau de la prairie	CC				
					A : Entretien de la végétation sans utilisation de produits phytosanitaires (fauche et éventuellement pâturage sur l'actuelle prairie)	(8 400 €/an)				
					A : Entretien adéquat des fourrés sur leur bordure avec le parc photovoltaïque	(6 700 €/an)				
Faune	Cons et Exp	Impacts sur la faune (dérangement et risque de destruction pendant le chantier) et modification/altération de ses habitats	Ⓟ et □		E : Pas de défrichement sur les milieux ouverts, soit sur 84 % de la surface réelle d'implantation.	CC				
					R : Modification de l'implantation pour éviter environ 38% des milieux naturels hors zones rudérales et sols nus.	(12 780 €)				
					R : Calendrier des travaux en dehors des périodes de sensibilités des principales espèces	CC				
					R : Maintien d'une couverture herbacée en phase exploitation sans usage de produits phytosanitaires.	(8 400 €/an)				
Exp	Exp	Impact direct sur la faune en phase exploitation (effet optique, effarouchement)	□		-					
					Exp	Effet sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune				□
<b>MILIEU HUMAIN</b>										
Contexte socio-économique	Cons et Exp	Effet positif sur le fonctionnement économique local	□		A : Opérations de génie civil et d'entretien des espaces verts préférentiellement sous-traitées localement.	(15 100 €/an)				
	Cons	Effet sur les sites touristiques et de loisirs nul	□		-					
	Exp	Effet sur l'activité agricole faible car projet en majeure partie sur une ancienne carrière ; Pour la partie prairiale, surface concernée sous les seuils de compensation agricole, maintien d'une couverture prairiale sous la panneaux et pâturage possible.	□		R : Mise à disposition possible des surfaces pour le pâturage ovin.	Variable				

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES								
Légende – lecture du tableau		Impacts			Mesures			
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓣ = Temporaire – Ⓟ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul			- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)			
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel	
Cadre de vie et santé	Cons	Bruits, vibrations, odeurs et émissions lumineuses en phase chantier : peu de riverains concernés	☐		R : Information des riverains : affichage et signalisation	CC		
	Exp	Champs électriques et électromagnétiques	☐		-			
	Exp	Nuisances sonores en phase exploitation	☐		-			
	Cons	Bruit vis-à-vis des travailleurs	☐		R : Port de protection auditive pour les opérateurs de chantier	CC		
	Cons	Gestion des déchets	☐		R : Mise en place du tri sélectif et évacuation vers des centres de valorisation en filières agréées	CC		
Circulation routière et aviation	Cons	Augmentation de la circulation et état des routes	☐		R : Information : affichage en mairie et signalisation routière.	CC		
	Exp	Accès et circulation à proximité du site - Circulation engendrée par l'entretien du parc	☐		-			
	Exp	Risque de perturbation des usagers de la RD156	☐		R : Disposition de plantes grimpantes sur une partie de la clôture	(8 200 €)		
					R : Maintien d'une partie des masques visuels naturels	CC		
	Exp	Effet sur l'aviation : aucun risque d'éblouissement des pilotes	☐		-			
Documents de planification	Exp	Compatibilité avec les différents documents de planification supra-communaux	☐		-			
	Exp	Projet compatible avec le RNU et concertation avec la CCBJC pour intégration au PLUi	☐		-			
Risques naturels et technologiques	Exp	Risques de mouvements de terrain inexistant et risques d'inondation uniquement par remontée de nappe et ne remettant pas en cause le projet	Ⓟ		-			
	Exp	Risques technologiques de la par la présence du parc éolien des Hauts-Pays non loin : première éolienne à 760m environ	☐		R : Considération des prescriptions du SDIS 03 dans la conception de la centrale. R : Sécurité des locaux techniques.			

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES									
Légende – lecture du tableau		Impacts				Mesures			
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : ① = Temporaire – ② = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul				- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)			
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel	F m f 0 f m F	
	Exp	Risque incendie subi	□	▲	R : Organes de coupure. R : Signalisation et affichage de sécurité. R : Aménagement du site permettant l'accès des véhicules de secours.	CC	▲		
					R : Réserve d'eau incendie de 120 m <sup>3</sup> dans le site.	15 400 €			
PAYSAGE									
Impacts paysagers	Exp	Impact visuel depuis les axes de circulation : RD156, RD225a	②	▲	R : Maintien des talus de l'aire d'étude. R : Limitation de la hauteur des tables à moins de 3 mètres. R : Conservation d'une partie des masques visuels naturels présents sur site.	3000 € pour les locaux techniques	▲		
		Impacts visuels depuis les hameaux : Visibilité depuis Le Feyai et depuis l'extrême ouest du tissu urbain de Chambroncourt		▲			R : Installation de plantes grimpantes sur une partie de la clôture le long de la RD156 et de la limite est du projet pour former un masque visuel végétal R : Traitement architectural des locaux techniques et couleur verte de la citerne.	( 8 200€ pour les plantes grimpantes)	▲
	Exp	Aucun impact visuel depuis les lieux culturels et patrimoniaux	②	▲	-		▲		
Enjeux archéologiques	Cons	Effet sur le patrimoine et les zones archéologiques : découverte fortuite potentielle	□	▲	E : En cas de découverte fortuite, déclaration au service régional archéologique		▲		
EFFETS EN PHASE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE									
Géologie/Topographie/Sols	Cons	Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur	□	▲			-		
Eau	Cons	Risque de pollution accidentelle des nappes souterraines Risque de pollution accidentelle des cours d'eau qui passent à proximité du tracé de raccordement : cours d'eau de la Manoise, ruisseau de la Vau, ruisseau sans nom (probablement temporaire) à Vesaignes-sous-Lafauche	□	▲	A noter que le chapitre dédié de l'étude d'impact indique des pistes de mesures afin de limiter les impacts environnement Luxel n'étant pas en charge du raccordement il n'est pas possible aujourd'hui d'assurer l'application stricte de ces mesure.		-		
Milieux naturels et biodiversité	Cons	Risque limité de destruction du couvert végétal et d'individus et dérangement de la faune pendant les travaux	□	▲			-		

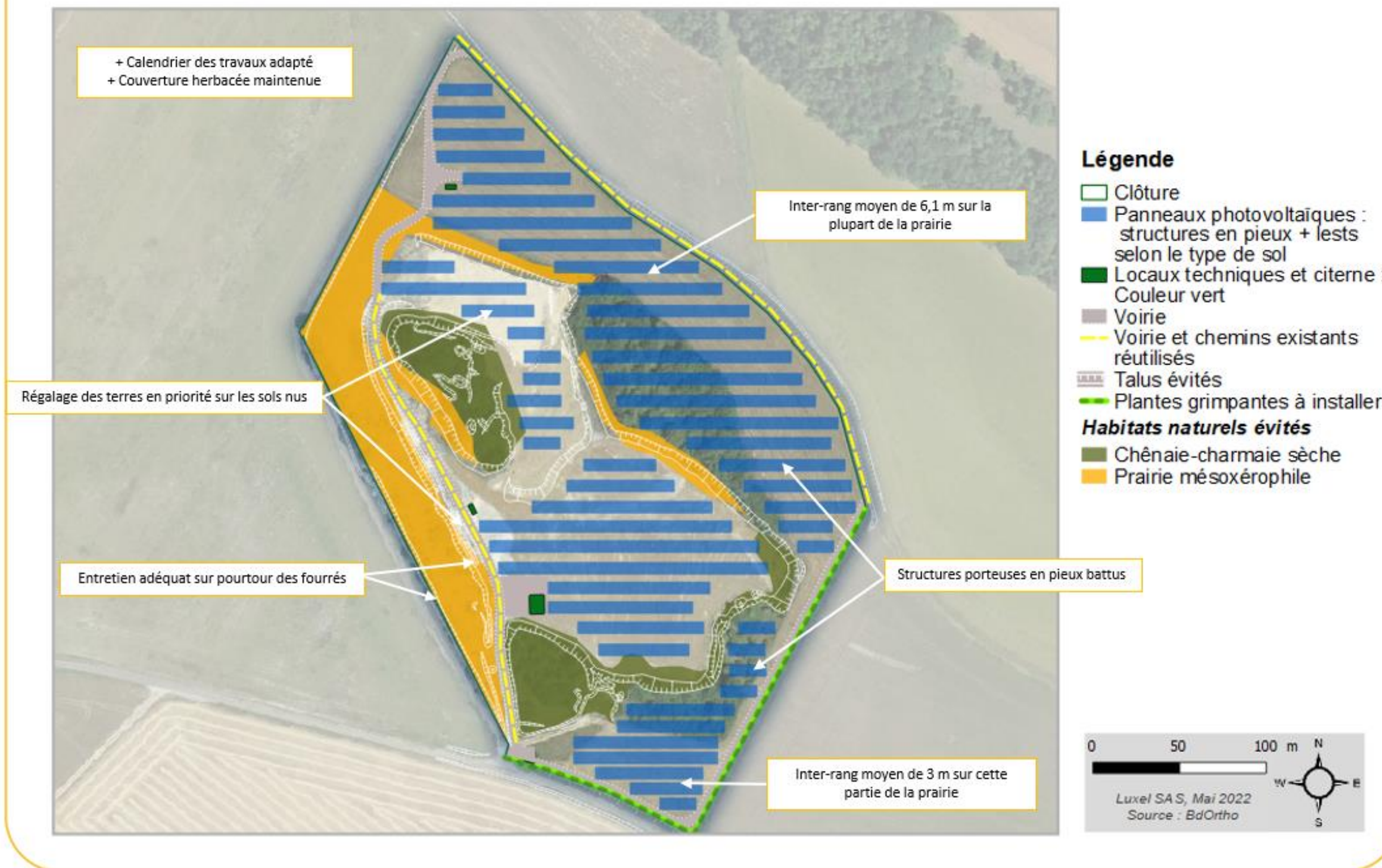
PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES									
Légende – lecture du tableau		Impacts				Mesures			
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓟ = Temporaire – Ⓢ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul				- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)			
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel		
Activités humaines	Cons	Perturbation temporaire de la circulation routière au niveau des routes départementales RD156, RD148, RD219	□					-	
Ambiance sonore et lumineuse	Cons	Nuisances sonores dues aux travaux	□					-	
Risques	Cons et Exp	Pas d'impacts notables	Ⓟ et □					-	
Energie et qualité de l'air	Cons	Emissions de poussières pendant le chantier	□					-	
Paysage et patrimoine	Cons et Exp	Modification temporaire du paysage	Ⓟ et □		R : Enfouissement des lignes de raccordement électrique.				
EFFETS CUMULATIFS									
Impacts cumulés	Cons et Exp	Impacts cumulés avec projet photovoltaïque de Leurvillet : Remaniement des sols, dérangement pendant le chantier, défrichage, amélioration du mix énergétique	Ⓟ et □		L'ensemble des mesures paysagères, d'évitement et de réduction sur les habitats naturels permet de limiter les impacts cumulés				

Le coût total spécifiquement dédié aux mesures environnementales est estimé à environ 40 180 euros, auxquels s'ajoutent 15 100 euros annuellement pour l'entretien de la végétation. De plus, cela ne comprend pas les coûts associés à la restauration d'un boisement dégradé à Chambronnecourt.

Par ailleurs, la révision du design de la centrale s'est accompagnée d'une perte de puissance de 2,43 MWc, soit 32 % de la puissance initialement envisagée.

## Synthèse des principales mesures

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 14 : Synthèse des mesures

**Étude d'Impact sur l'Environnement**  
**Commune de Chambroncourt**  
**Lieu-dit " Le Feyai "**

**Chapitre I – Description du projet**

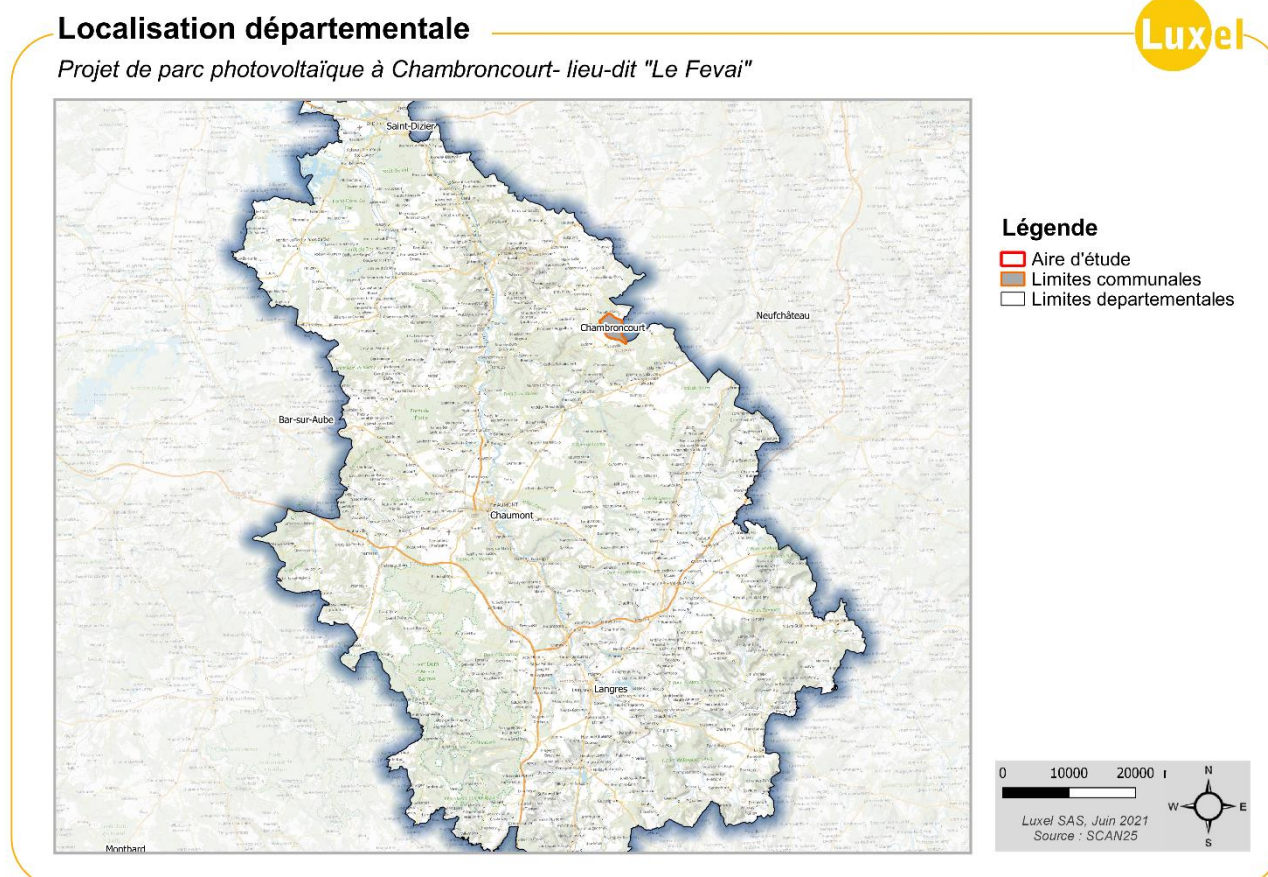
Ce chapitre a pour objet de dresser une description générale du projet et de ses composants. Il s'agit de présenter les principales caractéristiques du projet et des phases qui le composent (construction, maintenance, exploitation). La maîtrise des caractéristiques et des étapes du projet permet de repérer les éléments clés, afin d'améliorer les processus et les démarches propres au développement du projet.



## 1. LE PROJET DE PARC SOLAIRE DANS SON CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

### 1.1 Localisation régionale et départementale

La commune de Chambroncourt est localisée dans le département de la Haute-Marne (52) en région Grand-Est. Chambroncourt se situe à environ 100 Km à l'est de Troyes et environ 70 km au sud-ouest de Nancy. La commune se positionne en limite est du département de la Haute-Marne, à la frontière avec les Vosges.



Carte 15 : Localisation du projet à l'échelle départementale

### 1.2 Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne

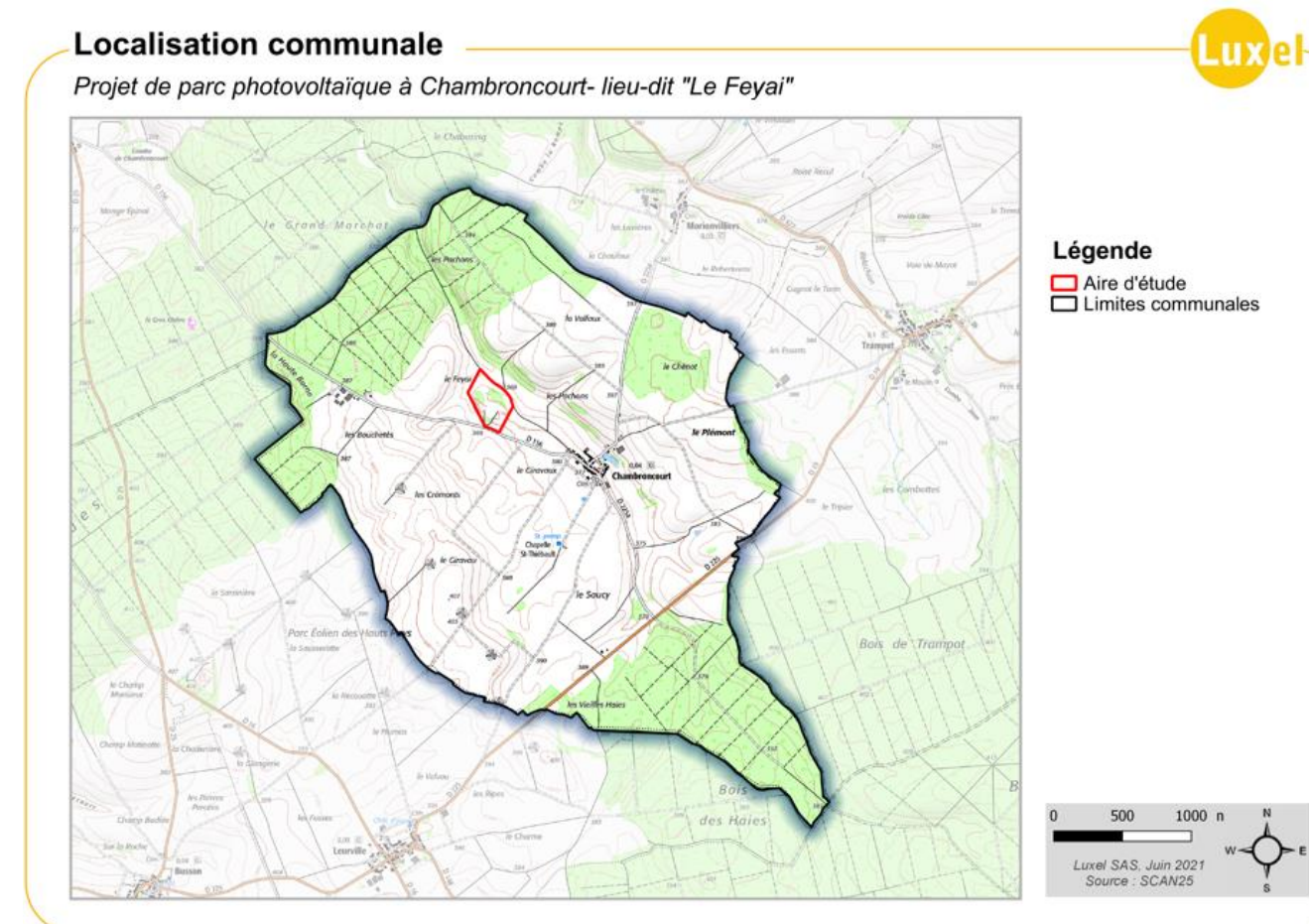
La Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne (CCBJC) a été créée le 1er Janvier 2014, elle est née de la fusion de 3 intercommunalités, auxquelles se sont aussi ajoutées 6 communes isolées :

- La Communauté de Communes de la Région de Doulevant le Château qui était composée de 15 communes pour plus de 2 000 habitants.
- La Communauté de Communes Marne-Rognon qui était composée de 20 communes pour plus de 9 500 habitants.
- La Communauté de Communes du Canton de Poissons qui était composée de 17 communes pour près de 1 900 habitants.

A l'heure actuelle, la Communauté de Communes est composée de 59 communes pour 13.400 habitants. Elle s'étend des limites de l'Aube aux frontières des Vosges et de la Meuse.

### 1.3 Localisation du site au sein de la commune de Chambroncourt

L'aire d'étude est localisée sur la moitié nord de Chambroncourt, à environ 600 mètres au nord-ouest du bourg de la commune. La route départementale 156 marque la limite sud de l'aire d'étude, tandis qu'on retrouve à environ 100 mètres au nord et 500m à l'ouest le Bois de Sainte Croix.



Carte 16 : Localisation du projet à l'échelle communale

### 1.4 Historique et présentation du site

L'aire d'étude initiale a une surface d'environ 8,3 hectares. Elle correspond à la parcelle n° ZH14.

Le site correspond en majeure partie à une ancienne carrière entourée de prairies. D'après les photos historiques (voir Annexe 1), l'aire d'étude était jusqu'à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle composée de terres agricoles et d'un patch boisé dont la morphologie a changé plusieurs fois au cours du temps suite à des interventions anthropiques. Au cours des années 1990, une carrière à ciel ouvert a vu le jour sur une partie de la parcelle ZH14. L'arrêté préfectoral autorisant la carrière date de 1993. Cela a engendré une transformation profonde de la morphologie du site avec un creusement des sols, une division à plusieurs reprises du patch boisé qui avait déjà commencé à être défriché dans les années 1980. L'exploitation de la carrière s'est poursuivie jusqu'en 2019.

Aujourd'hui, le site présente encore de grandes surfaces de sols nus et décaissés, des patches boisés isolés et des prairies entourant ces éléments.

Les terrains du projet appartiennent à la commune de Chambroncourt.

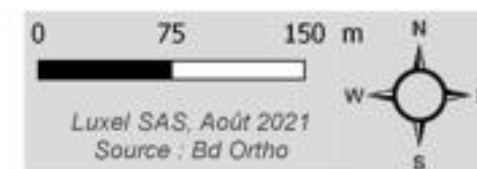
## Photographies depuis l'aire d'étude

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



### Légende

- Aire d'étude
- Prise de vue



Carte 17 : Délimitation du projet



Photographie 4 : Présentation de l'aire d'étude

## 2. LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET TECHNIQUES DU PROJET

La société LUXEL, pour le compte de la CPV SUN 40, projette d'aménager un parc solaire afin de produire de l'électricité dans la commune de Chambrancourt dans le département de la Haute-Marne (52).

Le parti d'aménagement émane d'une étude approfondie portant à la fois sur les choix technologiques et techniques mais également sur l'intégration paysagère et environnementale du projet.

Ce projet permettra de valoriser le gisement solaire et de concourir à satisfaire l'objectif national défini dans le plan de développement des énergies renouvelables de la France issu notamment du Grenelle de l'Environnement.

### 2.1 Les principes généraux

#### 2.1.1 Le fonctionnement du photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque provient de la conversion de l'énergie lumineuse des rayons solaires en énergie électrique par le biais de matériaux semi-conducteurs. Ces matériaux photosensibles appelés cellules photovoltaïques ont la propriété de libérer des électrons sous l'influence du rayonnement solaire, et de produire ainsi un courant continu. C'est l'effet photovoltaïque. Les cellules photovoltaïques sont composées de deux parties (cf. schéma) : l'une dopée négativement présente un excès d'électrons (n), et l'autre dopée positivement présente un déficit d'électrons (p).

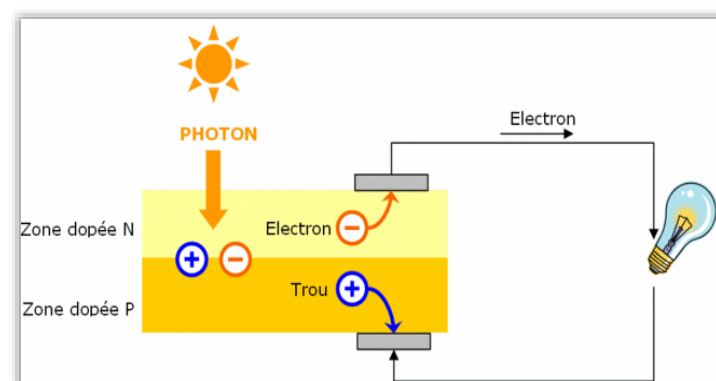


Figure 2 : Schématisation de l'effet photovoltaïque

Source :

<http://membres.multimania.fr/productionenergie/site/page%201-3.htm>

Lorsque la première est mise en contact avec la seconde, les électrons en excès dans le matériau n diffusent dans le matériau p. La zone n devient alors positive et la zone p négative. Ainsi, il se crée entre ces deux zones un champ électrique qui tend à repousser les électrons dans la zone n et les trous vers la zone p.

L'énergie requise pour produire ce courant électrique est apportée par les photons qui sont des particules composant le flux d'énergie lumineuse solaire. Ces derniers vont venir heurter la surface des cellules, transférant leur énergie aux électrons du matériau n. Les électrons ainsi libérés de leur atome vont être attirés par le matériau p et ainsi générer un courant électrique continu, qui sera récupéré par des contacts métalliques.

Chaque cellule photovoltaïque produit un courant électrique continu en réponse au rayonnement solaire.

Dans un panneau (ou module photovoltaïque), les cellules sont montées en série, ce qui permet d'obtenir des tensions plus élevées car les tensions produites s'ajoutent et le courant total est augmenté.

Les panneaux sont quant à eux montés en dérivation ou en parallèle. L'intensité fournie est alors plus importante puisqu'elle correspond à la somme des intensités produites par chaque panneau. Ce système permet de minimiser la perte de puissance en cas d'ombrage, par rapport à un montage en série.

L'ensemble constitue donc un montage mixte série-dérivation permettant d'optimiser au mieux le rayonnement solaire capté.

#### 2.1.2 Définition d'une centrale photovoltaïque

Une installation photovoltaïque, également appelée centrale photovoltaïque ou centrale solaire, peut être réalisée sur des bâtiments (toiture, façade...) ou au sol. Dans tous les cas, et quelle que soit la puissance installée, le système fonctionne selon le même principe.

Un parc solaire, également appelé centrale photovoltaïque au sol, est un ensemble de panneaux solaires implantés au sol. L'architecture de cette infrastructure s'articule autour de l'installation de modules photovoltaïques disposés soit sur des structures fixes orientées plein sud, soit sur des structures mobiles disposées sur des trackers mono ou bi-axial.

#### 2.1.3 Les composants d'une centrale photovoltaïque au sol



●● Courant continu (des modules à l'onduleur) ●● Courant alternatif (de l'onduleur au réseau) ●● Surveillance et contrôle des installations

Figure 3 : Schéma de principe des composants d'un parc photovoltaïque au sol

Source : d'après SMA, Solutions grands projets, Kompetenz

#### 1 Les structures porteuses

Les modules sont fixés sur des structures support, fixes ou mobiles, adaptées aux conditions du site et organisées en rangées. L'ancrage au sol des structures peut être fait de deux manières : soit par pieux directement enfoncés dans le sol (vissés ou vibro-foncés), soit avec des fondations en béton (plots, longrines) ou encore par des fondations lestées (bac lesté posé à même le sol).

Le choix entre les différentes fondations est dicté par les caractéristiques géotechniques du sol. Néanmoins, il convient de s'assurer que les fondations retenues auront un impact limité sur l'environnement du site. Certaines techniques pourront alors être favorisées au détriment d'autres.

#### 2 Le générateur : le champ de modules photovoltaïques

Composés de cellules photovoltaïques, les modules captent les photons issus de l'énergie solaire et les transforment en électricité (courant continu 30 à 40 volts) selon le principe vu précédemment. Ils sont orientés de manière à avoir la meilleure inclinaison face aux rayonnements du soleil.

Actuellement, il existe sur le marché deux grandes familles en matière de photovoltaïque aux caractéristiques différentes : la première est à base de silicium cristallin, et la deuxième correspond aux couches minces.

Les panneaux solaires à base de silicium cristallin sont les plus anciens. Ils se décomposent en plusieurs variantes : Monocristallin et Polycristallin. Ces deux technologies sont aujourd'hui relativement proches en termes de coût et de rendement.

Les couches minces sont plus récentes, et constituent la deuxième génération de technologie photovoltaïque. Il s'agit entre autres : du Silicium amorphe (a-Si), du Cuivre / Indium / Sélénium (CIS), du Cuivre / Indium / Gallium / Sélénium ou encore du Tellure de Cadmium (CdTe).

De manière générale, les cellules de deuxième génération possèdent un coût de production inférieur aux cellules de première génération du fait des matériaux utilisés et de leur mode de production, mais offrent un rendement moindre et présentent une toxicité pour certains éléments (cadmium), notamment en phase de recyclage.

### 3 Les onduleurs

Les postes onduleurs assurent la conversion du courant basse tension continu généré par les panneaux photovoltaïques en courant basse tension alternatif. Leur nombre est proportionnel à la taille du projet.

En fonction de la taille du projet, plusieurs systèmes peuvent être envisagés :

La technologie "string" ou décentralisée consiste à positionner plusieurs onduleurs de faible puissance directement en fin de rangée de modules et à l'arrière des structures supports.

Les onduleurs centralisés, quant à eux, sont installés dans des locaux dédiés ou au niveau des postes de transformation constituent l'autre solution (correspondant à l'ensemble Onduleur-Transformateur).

### 4 Les transformateurs

Le transformateur élève la tension en sortie de l'onduleur, entre 15 et 20 kilovolts pour une injection de l'électricité sur le réseau de distribution électrique. Ils sont répartis de manière homogène selon leur niveau de tension, afin de diminuer les pertes sur le réseau basse tension. Ils regroupent en moyenne 3 750 à 7 500 modules.

### 5 Ensemble Onduleur – Transformateur

Les postes onduleurs (PO) et les postes de transformation (PDT) sont rassemblés afin de restreindre la longueur de câbles et ainsi limiter les pertes de puissance, et d'éviter la dissémination des locaux techniques sur le site, ce qui facilitera leur maintenance ponctuelle.

Un système de drainage est prévu pour protéger ces postes contre les infiltrations d'eau.

### 6 Le poste de livraison

Situé après les onduleurs et les transformateurs, le poste de livraison constitue le point de jonction avec le réseau de distribution grâce à d'autres câblages souterrains.

### 7 Le poste de contrôle de l'exploitant ou du fournisseur d'électricité

### 8 Le réseau électrique moyenne ou haute tension d'Enedis

### 9 La sécurisation du site

Un parc photovoltaïque au sol n'est pas un site accessible librement, à la fois pour des raisons de sécurité des personnes, pour des raisons de valeur des équipements en place, et du fait qu'il s'agit d'un site de production, dont le flux doit être interrompu le moins souvent possible.

Il est donc indispensable d'en limiter l'accès, et d'assurer une surveillance en continu des éventuelles intrusions ou incidents. Ainsi, l'ensemble du périmètre est protégé par une clôture, garantissant la sécurité des équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site.

Un système de surveillance à distance (caméras infrarouges et/ou de détecteurs de mouvements) permet de détecter les intrusions ou tentatives d'intrusions, et d'alerter en temps réel la société de surveillance.

#### 2.1.4 Exemples de parcs photovoltaïques

Les choix d'implantation (hauteur, longueur des tables, garde au sol, matériel...) sont directement influencés par différents paramètres tels que les enjeux environnementaux, les contraintes du terrain, le type de voisinage, l'ensoleillement...

Ci-après quelques photos de centrales réalisées par LUXEL depuis 2008.



Photographie 5 : Exemples de parcs photovoltaïques de Luxel

## 2.2 Les composants du parc solaire

Les options technologiques ont un impact direct sur l'aménagement du projet. Elles conditionnent l'occupation et la valorisation du foncier disponible, dans un contexte où les projets photovoltaïques peuvent entrer en compétition avec d'autres vocations de l'espace (zones naturelles, espaces boisés, espaces agricoles...).

De plus, l'emploi de solutions technologiques éprouvées, pour lesquelles les rendements sont connus, permet de garantir la performance dans le temps des installations photovoltaïques. Les projets de parcs solaires s'appuyant sur des financements à long terme, il convient de s'adosser à des technologies sur lesquelles l'on dispose d'un retour d'expérience d'une durée à minima comparable.

LUXEL fonde ses choix sur :

- Les possibilités techniques offertes par le terrain d'implantation ;
- La limitation de l'influence visuelle de l'installation ;
- La réduction de l'impact au sol par le choix d'une solution technique adaptée ;
- Une garantie de restitution des terrains à long terme par un démantèlement facilité.

### 2.2.1 Les modules

#### 2.2.1.1 L'emploi de solutions stables et éprouvées

Aujourd'hui, il existe un grand nombre de technologies photovoltaïques, qui peuvent se classer en deux catégories : les technologies à base de silicium cristallin et les technologies à couches minces.

Les technologies à base de silicium apportent une certaine garantie en matière de retour d'expérience. En effet, le silicium photovoltaïque existe depuis plus de 50 ans et son rendement progresse d'année en année. Il bénéficie globalement des progrès de toute la filière silicium en matière d'approvisionnement et de recherche, filière qui représentait plus de 90% de la production mondiale de modules photovoltaïques en 2014.

En termes de performance, la stabilité des modules à base de silicium cristallin est connue sur plus de 25 ans. Cela n'est pas le cas pour les technologies à base de couches minces (CdTe et CIS notamment), sur lesquelles le retour d'expérience industriel est inférieur à dix ans. De plus, ce type de cellule photovoltaïque a parfois recours à des composants toxiques comme le Tellure de Cadmium (CdTe). Cependant, cette typologie de module présente un bilan carbone plus performant.

Le tableau ci-dessous recense les performances des différentes technologies actuellement disponibles, et leurs implications en matière foncière et de gaz à effet de serre (Source : EPIA).

Tableau 9 : Performance des différentes technologies de modules

	Couches minces			Silicium cristallin	
	Amorphe	CdTe	CIS	Mono	Poly
Rendement des cellules (STC)	6-7%	8-10%	10-11%	16-17%	14-15%
Rendement des modules				13-15%	12-14%
Surface requise par kWc	15 m <sup>2</sup>	11 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>
Puissance potentielle sur 1 ha	0,27 MWc	0,36 MWc	0,40 MWc	0,57 MWc	0,5 MWc
Surface nécessaire pour développer 1 MWc	3,75 ha	2,75 ha	2,5 ha	1,75 ha	2 ha
Bilan CO <sub>2</sub> (Gaz à effet de serre en kg eq CO <sub>2</sub> /kWc) – données constructeur <sup>2</sup>	-	311 – 346	-	374	-

Favoriser des projets qui proposent des modules à haut rendement surfacique permet d'afficher un rendement minimum de 130 Wc/m<sup>2</sup>. Le choix de la technologie cristalline s'avère donc la moins consommatrice de surfaces pour une même production.

**Parmi l'ensemble des modules disponibles, LUXEL oriente son choix vers des modules cristallins, technologie éprouvée, rentable et moins consommatrice de surface pour une même production.**

Néanmoins, le choix définitif des modules sera fait en phase de préparation des travaux. Les évolutions technologiques, environnementales et réglementaires pourront potentiellement conduire à sélectionner une autre typologie que celle pressentie aujourd'hui.

#### 2.2.1.2 La composition des panneaux photovoltaïques cristallins

Tous les fabricants de modules photovoltaïques à base de silicium cristallin utilisent un procédé d'encapsulation similaire. En résulte une certaine homogénéité dans le type de modules photovoltaïques disponibles.

Un module photovoltaïque type (cf. figure ci-contre) se présente sous la forme d'un laminé (cellule photovoltaïque ⑤ surmontée d'une résine éthylène vinyle acétate ④ et d'une plaque de verre de 3 à 4 mm d'épaisseur en face avant ③ et une feuille de Tedlar en face arrière ⑥) encadré par un cadre aluminium d'une cinquantaine de millimètres d'épaisseur (①), et protégé dans un joint étanche (②). Les modules photovoltaïques ont une surface généralement comprise entre 1 et 2,5 m<sup>2</sup> pour une puissance électrique allant de 130 à 495 Watts.

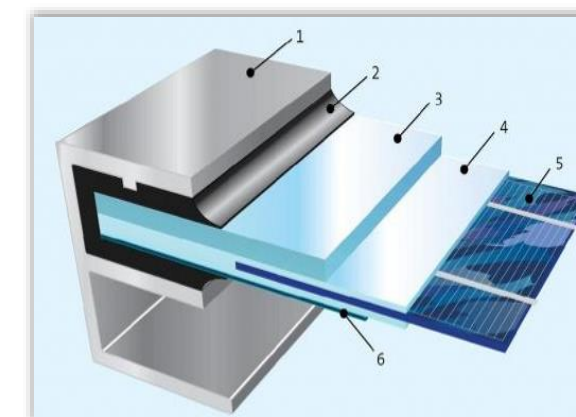


Figure 4 : Composition d'un panneau photovoltaïque

#### 2.2.1.3 Les modules photovoltaïques

Le projet présenté intègre des modules à base de silicium cristallin, dont les caractéristiques sont typiquement dans les normes de l'industrie photovoltaïque avec une surface de l'ordre de 2 m<sup>2</sup>. Il s'agit d'une hypothèse de conception qui pourrait évoluer en phase de réalisation. Cependant les caractéristiques des modules resteront dans les limites précédemment citées afin de garantir que le projet soit réalisé dans des conditions équivalentes à celles présentées dans cette étude.

A ce stade, les modules retenus ont une largeur unitaire de 1,134 m sur 2,274 m de long et 3 cm d'épaisseur, et pèsent 34,13 Kg. Ils sont constitués de 144 cellules en monocristallin interconnectées en série et protégées par un encapsulant et des couches de verre anti-réflexion.

Le cadre est en aluminium (cf. vue ci-contre). Ces modules satisfont pleinement aux normes IEC61215, IEC61730, ISO9001, ISO14001, ISO45001.

Conformément aux normes CEI 61212 et 61646, chaque module porte clairement et de façon indélébile, les indications suivantes : identification du fabricant, référence du modèle, numéro de série et caractéristiques électriques principales.

Ces modules offrent une garantie de puissance nominale de 95 % à 12 ans et de 85 % à 30 ans.

<sup>2</sup> Certification photovoltaïque, de l'évaluation carbone Certisolis pour la société SUNPOWER.

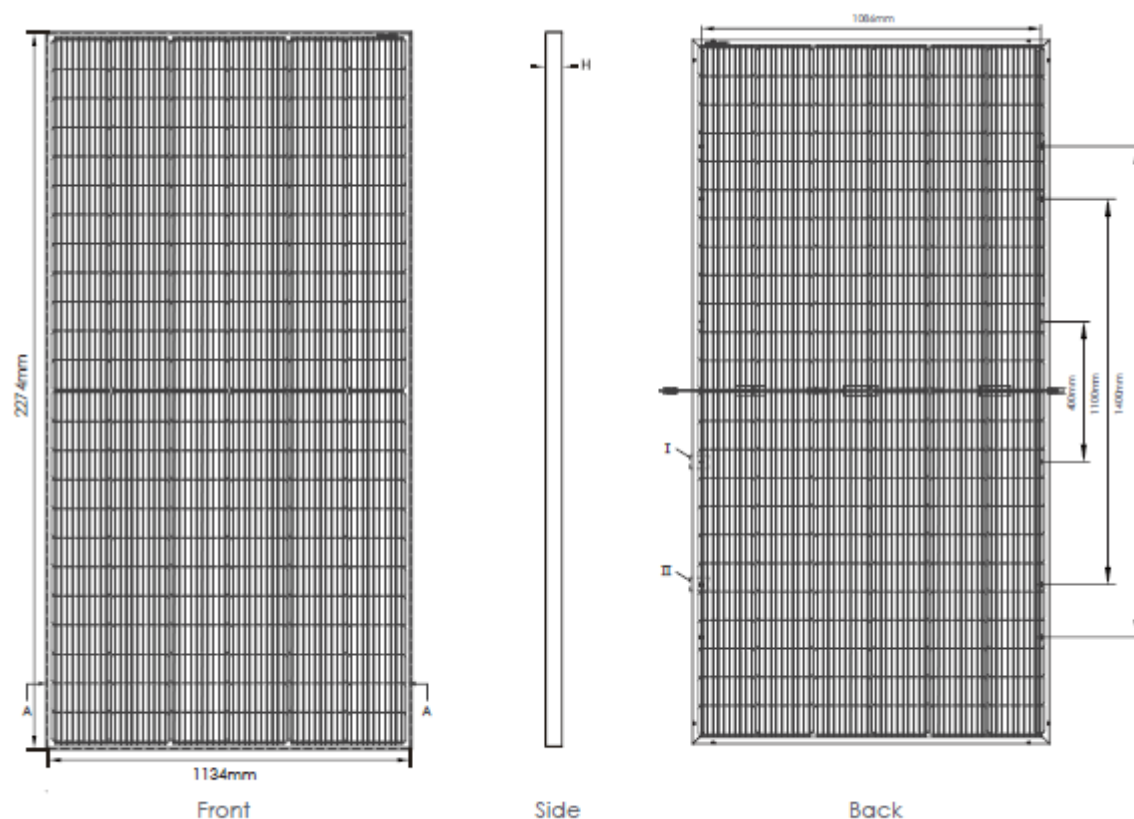


Figure 5 : Dimensions et vue d'un panneau photovoltaïque de face

Source : Jinko Solar

### 2.2.2 La technologie de support des modules

Le choix de la technologie de support des modules représente le premier et principal levier concernant l'aménagement d'un parc solaire : optimisation de la puissance installée et du productible, insertion paysagère, contrainte technique, etc.

Le tableau suivant présente les différentes solutions techniques envisageables.

Tableau 10 : Caractéristiques techniques des différents types de support

	Fixe table basse	Fixe table haute	Mobile – 1axe	Mobile – 2 axes
<b>Caractéristiques techniques</b>				
Support	Pieux battus	Pieux battus	Pieux battus	Fondations béton
Tables	De 10 à 20 m	De 10 à 20 m	Variable selon la technologie de suivi	Indépendante verticalement et pivotant horizontalement
Hauteur max.	2,5 m	4 m	1,5 m à 2,5 m	4 m
Hauteur min.	0,7 m	0,7 m		
Valeur technique	Optimisation de la puissance installée	Optimisation de la puissance installée	Compromis puissance installée / productible	Optimisation du productible
Critère financier	Meilleure performance économique	Meilleure performance économique	Surcoût d'installation et de maintenance	Surcoût d'installation et de maintenance
<b>Contraintes d'ancrage et géotechnique</b>				
Type ancrage	Ancrage superficiel suffisant,	Ancrage superficiel suffisant,	Ancrage superficiel suffisant	Ancrage béton nécessaire
Charge au sol	Faible	Importante	Faible	Importante
Nivellement	Pas de terrassement	Pas de terrassement	Terrain plat ou à faible dénivelé obligatoire	Nivellement par table
<b>Impact sur les eaux pluviales</b>				
Perturbation	Répartie sur l'ensemble du site			
Imperméabilisation	Aucune	Ponctuelle	Aucune	Ponctuelle
<b>Insertion paysagère</b>				
Influence visuelle	Réduite	Réduite, mais plus importante qu'en basses tables	Réduite	Importante
Respect de la topographie	Oui	Oui	Nivellement	Nivellement
Aspect	Hauteur limitée Structure légère	Hauteur importante Structure massive	Hauteur limitée Structure légère	Hauteur importante Structure massive

Sur le site de Chambronnecourt, deux solutions seront adoptées. D'une part la solution fixe sur pieux battus sur tous les sols encore « meubles », c'est-à-dire ceux qui n'ont pas été touchés par l'activité de carrière, et d'autre part la solution de support en plots lestés sur la partie centrale. En effet, la solution sur pieux battus est toujours privilégiée mais la nature d'ancienne carrière ne permet pas de planter les pieux dans le sol, sur cette emprise les structures seront donc posées sur le sol, et non pas en son sein.

A noter qu'une étude géotechnique sera conduite préalablement aux travaux et permettra de confirmer ce choix d'ancrages.

La hauteur des tables sera limitée à moins de 3 mètres, ce qui facilite l'intégration du projet au niveau visuel, tout en optimisant la puissance installée.

### 2.2.3 Les compositions des tables supports

Les structures fixes se composent de rails de support en acier galvanisé fixés sur des pieux également en acier galvanisé.



Photographie 6 : Systèmes de fixation pour installation photovoltaïque

En comparaison à la technologie mobile, cette solution nécessite peu d'entretien et de maintenance pendant la durée totale de fonctionnement de l'installation.

L'agencement des modules (nombre et orientation) sur une table ainsi que la hauteur des structures est adaptable selon les choix techniques de l'opérateur. Ces choix modifient très peu la puissance installée de l'installation mais vont influencer directement :

- Le productible ;
- Le nombre et contraintes d'ancrage ;
- L'influence visuelle.

Les modules se trouvent à environ 1 mètre au-dessus du sol. Cela permet de garantir la présence de lumière diffuse à la végétation tout en assurant une ventilation naturelle des modules suffisante.

Ces structures s'adaptent à la topographie du site, ce qui permet de limiter les terrassements, et accroît la capacité du parc solaire à suivre le relief du site. La flexibilité des rails de fixation assure en effet la compensation des irrégularités du sol jusqu'à une inclinaison de  $\pm 10^\circ$  sur la longueur du support, ce qui permet une pose des modules d'emblée parallèle au sol.



Photographie 7 : Adaptation des tables à la topographie

Cette adaptation à la morphologie du site permet de diminuer l'impact visuel à l'échelle du site, et du grand paysage. De plus, la préservation du modelé topographique global du site accroît la réversibilité de l'installation en permettant la restitution in fine du site.

### 2.2.4 L'agencement : la distance inter-rangée

L'espacement entre les rangées de modules dépend de trois paramètres :

- Le ratio d'occupation de la centrale (MWc/ha)
- La perte de productible lié aux effets d'ombrage d'une rangée
- Les contraintes de circulation entre les installations pendant la construction et l'exploitation.



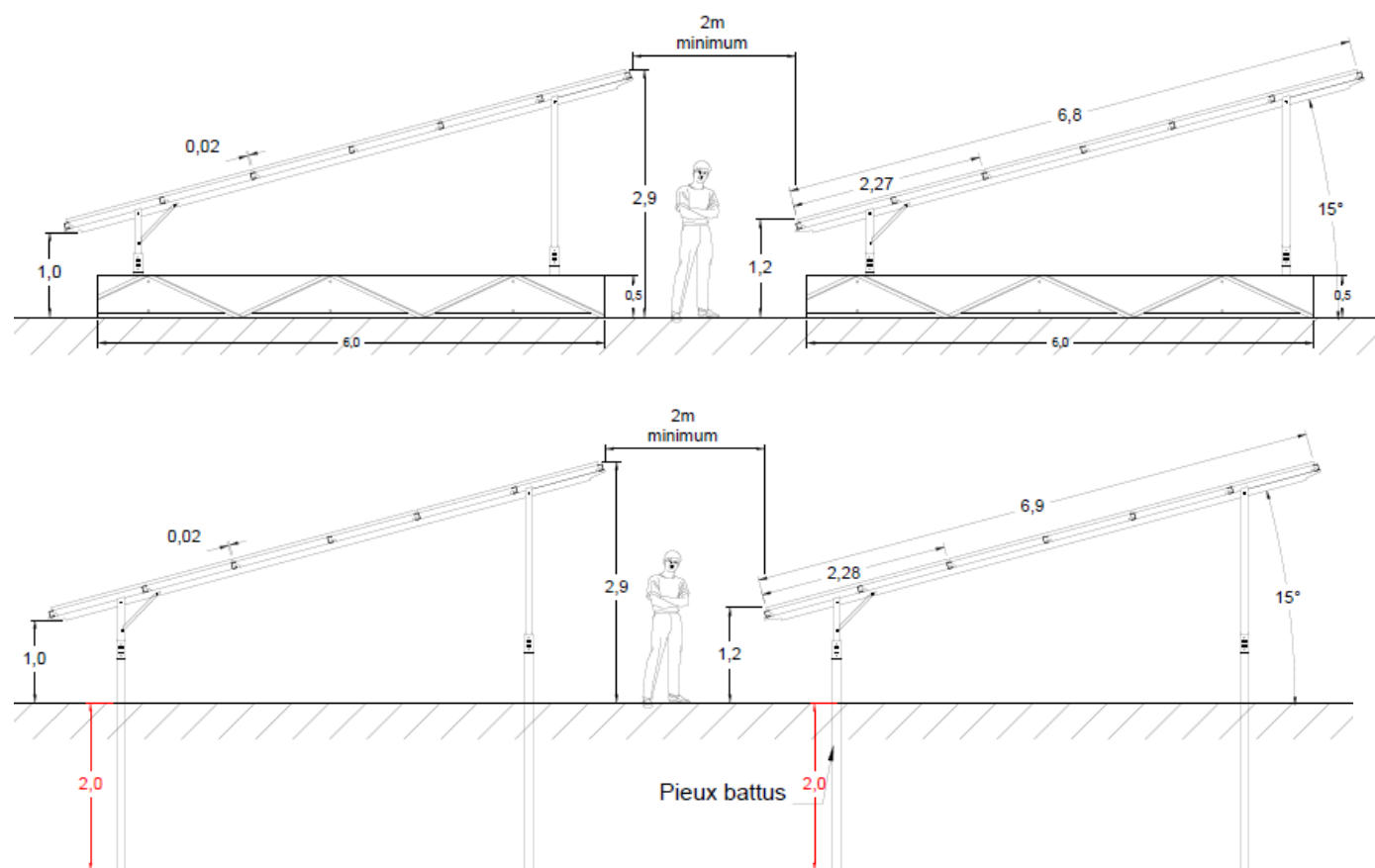


Figure 6 : Vue de profil des rangées de panneaux photovoltaïques pour le projet photovoltaïque (en structures hors sol en haut et en pieux battus en bas)

Ce sont les caractéristiques du site (inclinaison du terrain, situation géographique) et la hauteur des modules, ainsi que le compromis entre productible et puissance qui détermineront l'intervalle nécessaire entre les rangées de modules.

Pour le site étudié, une distance inter-rangée variant de 2,1 à 6,1 mètres a été retenue. La superficie non couverte par les éléments de construction représente approximativement 73 % du site clôturé.

### 2.2.5 La disposition des modules sur le site

Le parc solaire sera composé d'environ 9018 modules photovoltaïques au total disposés sur trois lignes en mode portrait (verticalement), sur des châssis de support métalliques (tables).

La surface moyenne des modules est d'environ 5 m<sup>2</sup>/kWc.

L'inclinaison indicative des modules est d'environ 15°.

La surface recouverte par les modules photovoltaïques, sans que ceux-ci aient une incidence directe sur le sol, est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Pour une installation fixe en rangées, la surface du sol couverte par les panneaux (avec une inclinaison de 15°) est de l'ordre de 2,25 ha, soit environ 27 % du foncier clôturé.

### 2.2.6 Les ancrages

Le choix du type d'ancrage est déterminé selon les caractéristiques du site. Selon la qualité géotechnique des terrains ou encore les contraintes ou enjeux environnementaux, des structures légères (pieux en acier battus ou vissés dans le sol) ou des fondations plus lourdes (longrines en béton, ou supports lestés par exemple) seront mises en place. Compte tenu de la nature des sols au droit du site, deux techniques sont envisagées :

- La technologie des pieux battus partout où cela est possible, c'est-à-dire sur les sols non concernés par l'activité d'ancienne carrière où la roche mère est encore profondément enfouie sous une souche de sol importante ;
- La technologie des supports lestés au droit de l'ancienne carrière, là où la roche mère est affleurante car il n'est pas possible d'y enfoncer des pieux.



sur pieux



sur plots béton



sur supports lestés

Photographie 8 : Structures porteuses



Photographie 9 : Test de résistance à l'arrachage des pieux

L'étude géotechnique, ainsi que les tests à l'arrachement, menés par la société en charge de la pose des structures, permettront de valider les modalités d'ancrage définitives.

**La solution la plus adaptée au site correspond à l'implantation fixe sur pieux et plots lestés, avec des structures à hauteur réduite, ce qui permet de :**

- minimiser la surface au sol altérée en réduisant l'emprise au sol grâce à des pieux battus sur les sols non impactés par la carrière ;

- réduire l'imperméabilisation des sols le plus possible grâce au choix de 2 technologies dont une très peu imperméabilisante (pieux battus) ;
- réduire la prise au vent.

### 2.2.7 Les onduleurs

Le choix des onduleurs et des transformateurs a un impact technico-économique important sur le projet. Pour tout parc photovoltaïque, le choix final du fournisseur des onduleurs et transformateurs est réalisé tardivement lors de la phase de financement.

L'onduleur contribue à la fiabilité de la gestion du réseau, et comprend un dispositif de détection de panne de chaîne ainsi qu'un disjoncteur électronique de chaîne. On distingue principalement deux catégories d'onduleurs : les onduleurs string, et les onduleurs centraux.

Le choix entre ces deux technologies prend en compte plusieurs éléments : la puissance installée, les spécificités du site (topologie, nature du terrain, portance du sol, insertion paysagère...), les conditions d'exploitation et de maintenance ainsi que les contraintes d'approvisionnement des matériels.

Le tableau ci-après compare les deux technologies pouvant être utilisées.

Tableau 11 : Les différents types d'onduleurs

Éléments de sélection	Onduleurs décentralisés (string)	Onduleurs centraux
Caractéristiques du site	Poids réparti sur l'ensemble du site Adaptation à la topographie du site et des panneaux Impact nul sur le sol et le sous-sol	Poids localisé à l'emplacement d'implantation Impacts sur le sol et le sous-sol Système optimisé sur des sites homogènes
Productible	Optimisation du système y compris pour des panneaux situés à l'ombre Dilution des pertes en cas de problème technique Perte de production ciblée et réduite	Panneaux avec un ensoleillement homogène Perte importante de production en cas de problème technique
Contrainte d'exploitation	Maintenance conséquente liée au nombre important d'onduleurs Perte réduite en cas de défaut Remplacement d'un onduleur facilité (accessibilité, portabilité)	Intervention par onduleur facilitée et centralisée Meilleure détection des pertes de production Remplacement d'un onduleur complexe
Dimension	Onduleurs de dimension réduite : 0,8 m * 0,6 m * 0,4 m d'une puissance unitaire d'environ 20 kW	Onduleurs d'une puissance unitaire de 1000 kWc à 1600 kWc et placés dans un local d'environ 30 m <sup>2</sup> et d'environ 3 m de haut
Implantation	Regroupement d'onduleurs fixés sur les structures supports des panneaux photovoltaïques	Un à deux postes onduleurs par local de transformation situés au cœur du parc solaire et desservis par les voiries internes

**A ce stade, pour le parc solaire du Feyai, la solution technique privilégiée est la pose d'onduleurs string. Les onduleurs seront donc situés sous les modules et, de ce fait ne consommeront pas d'espace.**



Photographie 10 : Illustration d'onduleurs string

### 2.2.8 Les postes de transformation

Les locaux techniques accueillant les transformateurs et les cellules de protection HTA sont de dimension d'environ 6,2 m de long sur environ 3,3 mètres de haut et environ 2,8 mètres de large. Ils sont au nombre de 2 pour ce projet. Le local dispose d'un fond métallique interne couvert d'un plancher amovible en plastique pour aider l'appui de niveau et la protection des fils sous tension et les câbles. Le conteneur est constitué de panneaux en polyuréthane (40 mm), de couleur vert (RAL 6011-ou équivalent), pour l'isolation des murs et de toit. Les locaux reposeront sur des plots béton d'une hauteur de 80 cm et seront implantés dans l'enceinte du parc solaire pour limiter les pertes électriques internes. Ils seront desservis par la voirie interne.

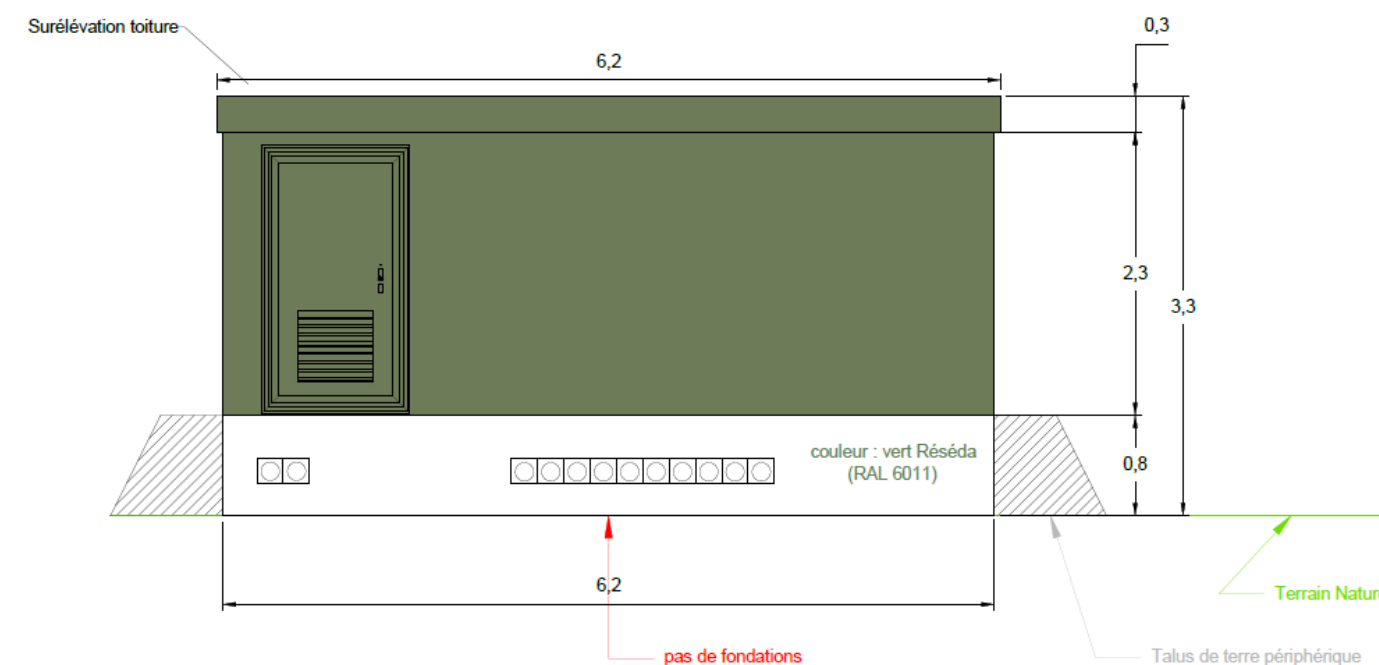


Figure 7 : Dimensions des postes de transformation

Les postes de transformation permettent d'élever la tension du courant électrique de 12 à 36 kV selon les préconisations locales du gestionnaire du réseau de distribution. Ils assurent également une fonction de contrôle de l'énergie produite. Outre leurs appareils de mesure du courant et de la tension (transformateurs de tension, transformateurs de courant et transformateur de puissance), ils sont dotés d'équipements de découplage (disjoncteurs) et de protection contre les surtensions causées par la foudre (parafoudres). En cas de tronçon hors service, un dispositif de commande (sectionneurs et des jeux de barre<sup>3</sup>), permet de basculer d'une ligne à une autre de manière presque instantanée.

Ils respectent la norme internationale IEC 60076-10 (concernant le niveau sonore) et EN50464-1 (concernant les pertes liées aux transformateurs).

Afin de prévenir de tout risque de pollution par déversement accidentel, ces locaux techniques disposent d'un bac de rétention permettant de récupérer l'huile contenue dans le transformateur. Ce bac situé sous le transformateur, récupère la totalité du volume d'huile du transformateur (la quantité dépend de la puissance du transformateur).

Le diélectrique utilisé (huile) est de type IEC 60296.

### 2.2.9 Le poste de livraison

Un seul poste de livraison (cf. schéma ci-dessous), sera installé à l'entrée au sud du parc, en limite de clôture. Il se composera d'un ensemble de cellules préfabriquées modulaires HTA, agréées par le distributeur d'énergie, raccordées sur le réseau de distribution (moyenne tension) de ce dernier. Le poste de livraison contient également l'équivalent d'un poste de transformation et d'un système de ventilation.

Tout le matériel HTA sera prévu pour une tension d'isolement de 24 kV. L'ensemble des cellules sera équipé d'un repérage. Le poste de livraison sera compartimenté de façon à séparer la partie haute tension de la partie basse tension abritant également l'installation courant faible. Chaque compartiment peut être équipé d'une ventilation selon les besoins de brassage d'air.

Le poste de livraison n'a aucune fonction d'accueil ou de gardiennage. Il ne nécessite en conséquence aucun raccordement au réseau d'eau et assainissement.

Les cotations détaillées du poste de livraison sont présentées ci-dessous. Il sera préfabriqué ou maçonné, de couleur vert.

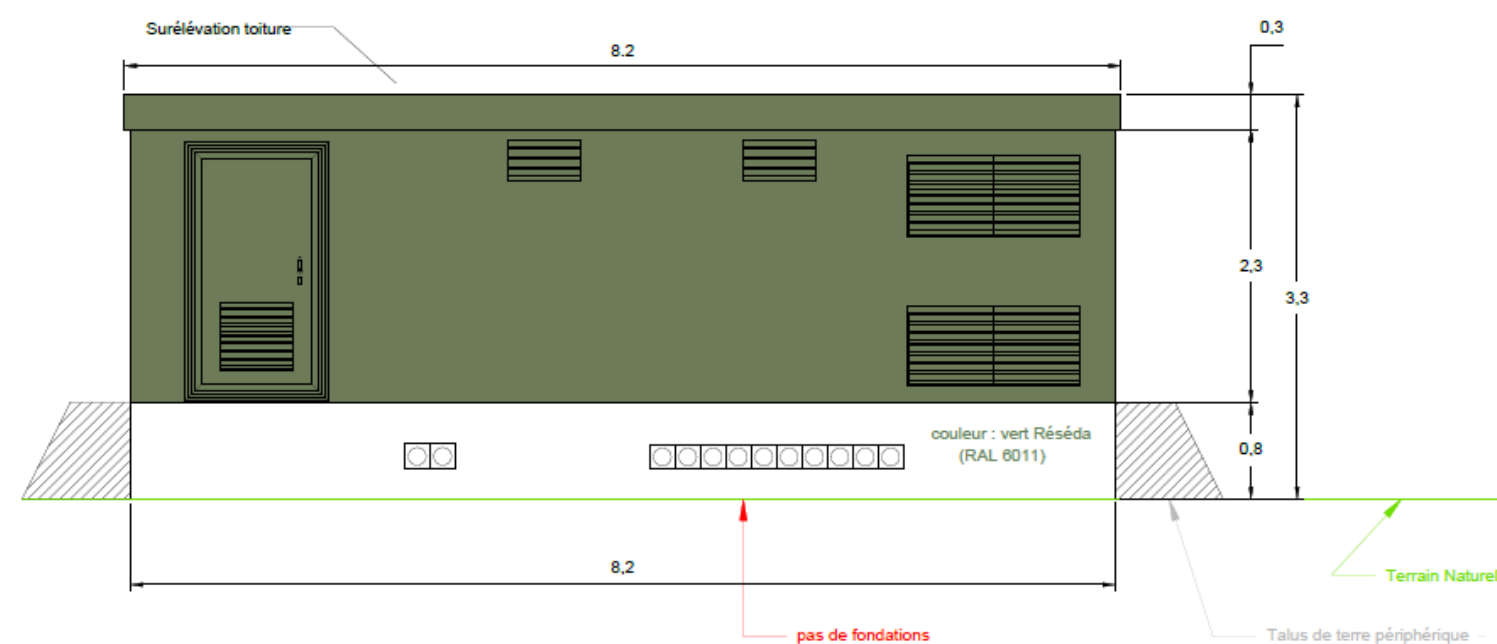


Figure 8 : Dimensions du Poste De Livraison (PDL)

<sup>3</sup> Conducteurs en aluminium rigide reliant des circuits, servant de point d'arrivée au courant et le répartissant entre les divers circuits à alimenter.

## 2.2.10 Le câblage

### 2.2.10.1 Des modules aux onduleurs

Les modules sont reliés aux onduleurs string selon la puissance d'entrée des modules et la puissance d'injection des onduleurs. Par exemple, pour des modules d'une puissance de 495 Wc et des onduleurs d'une puissance de 185 kVA, environ 440 à 450 modules sont reliés à un onduleur. Les câbles sont fixés à l'arrière des tables.

### 2.2.10.2 Des onduleurs aux postes de transformation

Les onduleurs string sont reliés directement aux postes de transformation. Le nombre d'onduleurs relié par poste de transformation dépend de leur puissance d'injection. Pour un poste de transformation de 1600 kVA et des onduleurs de 185 kVA, environ 15 onduleurs sont reliés à un poste de transformation.

### 2.2.10.3 Des transformateurs aux postes de livraison

Le câblage des postes de transformation jusqu'au poste de livraison est effectué en souterrain parallèlement à la voirie interne du parc solaire, ou bien hors sol sur des chemins de câble lorsque la nature du sol ne permet pas des creusements (roche mère affleurante de l'ancienne carrière).

Les liaisons électriques entre les branches de modules et les onduleurs sont toutes de classe 2 (câbles à double enveloppe). Toutes les liaisons extérieures sont réalisées par des câbles type Flex-Sol, HO7RN-F ou U1000R2V (ou équivalent).



Photographie 11 : Câblage et interconnexion des modules photovoltaïques

## 2.3 Le raccordement du parc solaire

### 2.3.1 Le réseau électrique

#### • Généralités

Conformément au décret<sup>4</sup> relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document réf Enedis-PRO-RES\_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis.

Ce document définit la procédure de raccordement des installations de production d'électricité relevant d'un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables ou d'un volet géographique. Le distributeur Enedis (anciennement ERDF) applique à ces raccordements les principes contenus dans les textes suivants :

- Le cahier des charges de la concession du Réseau d'Alimentation Générale (RAG) à EDF, annexe de l'avenant du 10 Avril 1995 à la convention du 27 Novembre 1958. Il stipule notamment que "la tension et le point de raccordement [...] devront être choisis de façon à ne pas créer de perturbations inacceptables sur le réseau".
- Les cahiers des charges de la concession pour le Service Public de Distribution de l'Energie Electrique : dans leur article 18, il précise notamment les relations entre le concessionnaire et le producteur pour le raccordement et la surveillance des installations de production.
- Le décret<sup>5</sup> du 13 Mars 2003 et ses arrêtés d'application : ils définissent notamment les principes techniques de raccordement aux réseaux publics des installations de production autonome d'énergie électrique, les schémas de raccordement acceptables et les performances à satisfaire par ces installations. Ainsi, le raccordement est réalisé dans le cadre d'un contrat avec Enedis qui définit les conditions techniques, juridiques et financières de l'injection sur le Réseau Public de Distribution HTA exploité par le distributeur de l'énergie. L'énergie produite par le producteur sur le site désigné répond à des conditions particulières, ainsi que du soutirage de l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement des auxiliaires de l'installation de production. L'alimentation des auxiliaires ne nécessite pas de raccordement spécifique puisque l'énergie utilisée pour alimenter ces appareils est obtenue par soutirage sur la ligne d'injection.

Ce raccordement donne lieu :

**À une phase d'étude** dont l'objectif est de définir :

- Les cahiers des charges des interfaces entre le demandeur et RTE
- Les extensions nécessaires pour raccorder l'installation au réseau
- Les coûts et délais de réalisation de ces extensions et les éventuelles limitations de fonctionnement de l'installation.

**À une phase de travaux**, en général réalisée par une entreprise ou un groupement travaillant pour le compte de RTE. Ces travaux peuvent, également, être réalisés conformément à l'article 23-1 de la loi du 10 Février 2000 modifié par la loi du 12 Juillet 2010 (article 71), après accord de RTE.

**À une phase de réception de l'installation**, sur la base d'essais définis par RTE compte-tenu des prescriptions du décret du 23 avril 2008 précité.

Le volume des demandes de raccordement étant largement supérieur à la capacité d'accueil de production par le réseau public de transport ou par les réseaux publics de distribution, un dispositif de gestion et de réservation de l'attribution de la capacité a été mis en place ; il est dénommé système de "File d'attente". Ce dispositif est géré conjointement par RTE, Enedis et certaines Entreprises Locales de Distribution ou certains Distributeurs Non Nationalisés.

<sup>4</sup> Décret n°2008-386 du 23 avril 2008

<sup>5</sup> Décret n° 2003-229 du 13 Mars 2003

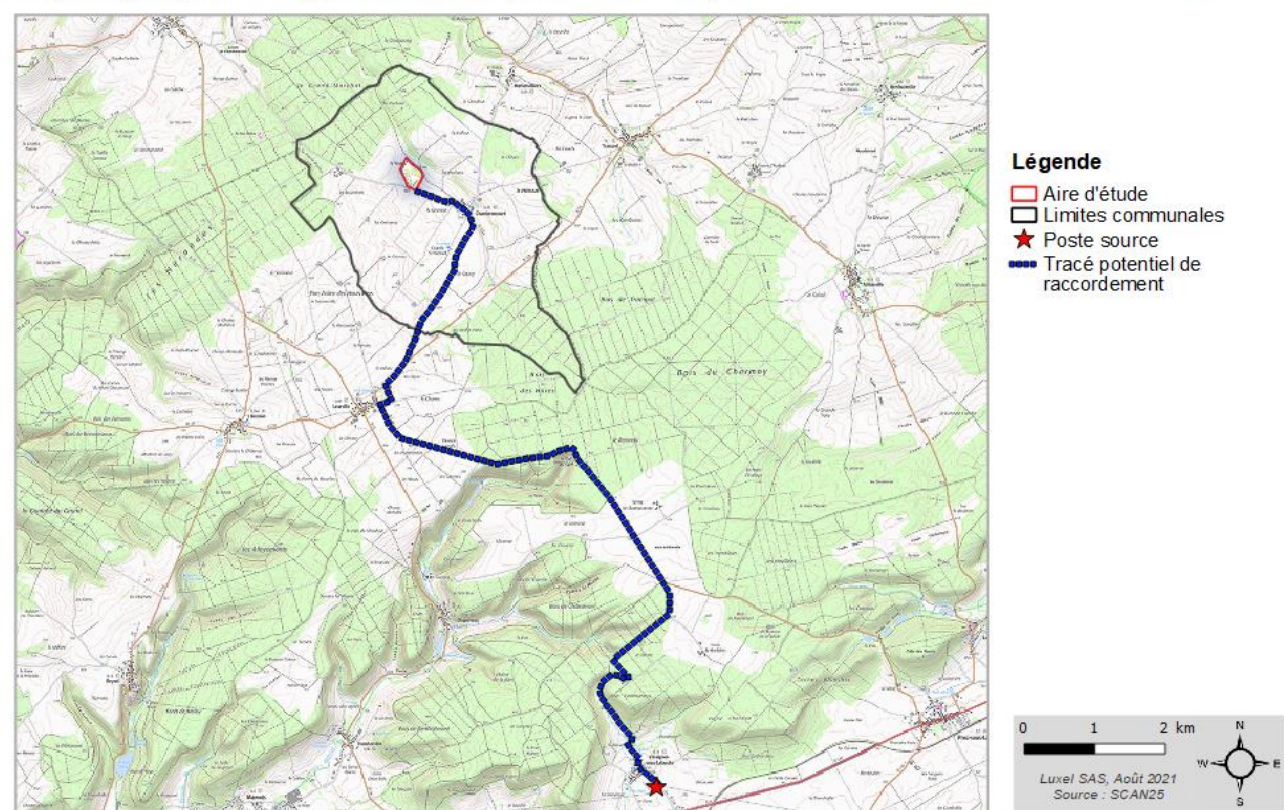
- Solution de raccordement envisagée

A ce stade, le raccordement le plus probable est un raccordement au **poste-source de Vesaignes-sous-Lafauche, situé à moins de 9 km à vol d'oiseau du site**. Il consisterait à créer un câble souterrain le long des voiries existantes, sur une distance d'environ 13,6 km.

**Il est important de noter que l'étude définitive de raccordement du projet ne peut être établie par ENEDIS qu'à compter de l'obtention du permis de construire (pièce à fournir pour le dossier de demande).**

### Solution de raccordement envisagée

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 18 : Solution de raccordement envisagée

#### 2.3.2 Le réseau Orange

Le site sera raccordé au réseau téléphonique depuis le réseau existant le plus proche et sera réalisé sous la maîtrise d'œuvre d'Orange.

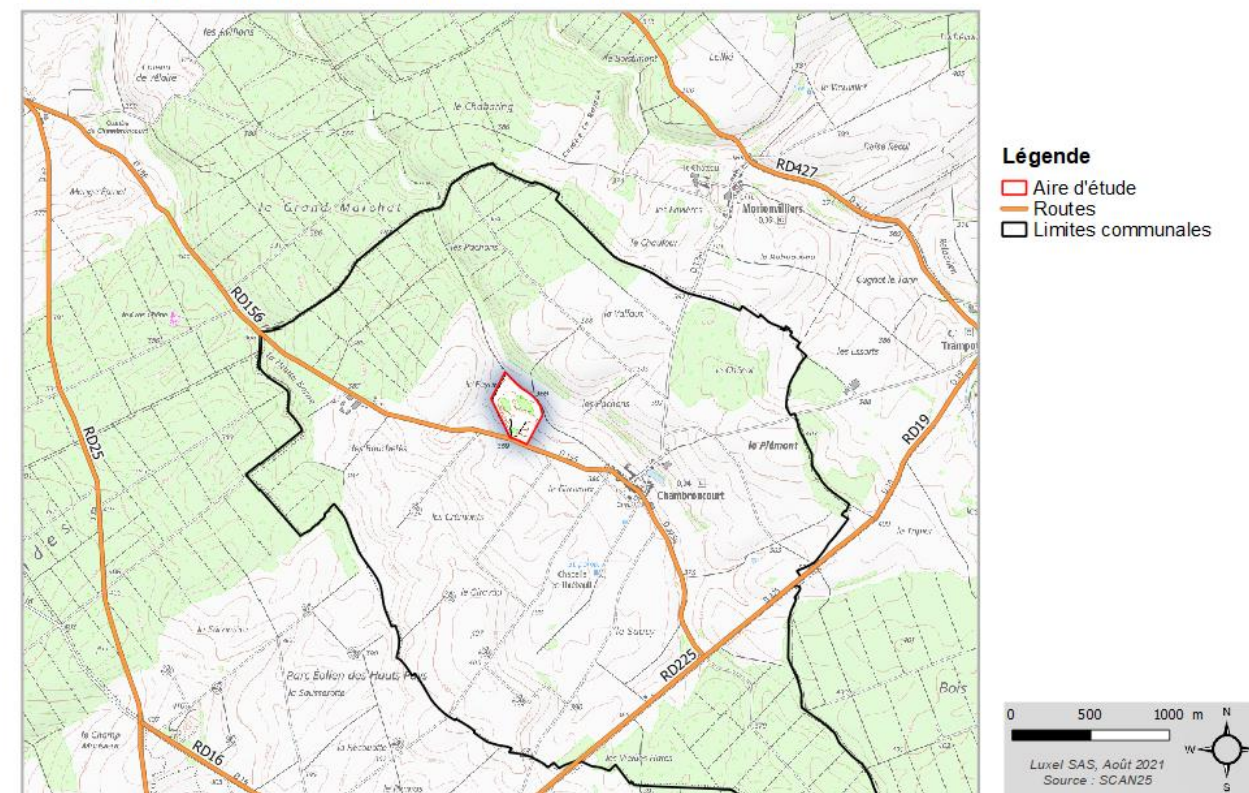
### 2.4 L'accès au site et la configuration des voies

L'accès au site se fera par la **route départementale RD156 qui marque la limite sud de l'aire d'étude**. Cette route est accessible soit depuis le sud au niveau de l'embranchement avec la RD225, ce qui implique un passage à travers le bourg de Chambroncourt, soit depuis le nord via Epizon.

La RD156 est adaptée en l'état au passage de véhicules de chantier. Aucun chantier d'aménagement n'est à prévoir à l'extérieur du site.

### Accès au site

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 19 : Accès au site

Des chemins d'exploitation de l'ancienne carrière sont encore visibles et pourront être utilisés pour le chantier et la maintenance du parc photovoltaïque. A noter, devant le site une cavité a été creusée et les remblais ont été laissés sur place. Pour accéder au site, cette cavité devra être rebouchée.

A l'intérieur du site, des voiries internes seront aménagées de manière à permettre le déchargement du matériel, la livraison des postes techniques par un poids-lourd avec sa grue, et l'intervention des services de secours incendie.

La voirie périphérique fera 4 m de large et la voirie lourde 5m de large, elles seront aménagées entre les tables et la clôture sur toute la périphérie, permettant l'accès aux véhicules incendie.

A noter, le linéaire de voirie à créer sera limité car les pistes de l'ancienne carrière et les chemins agricoles bordant le site seront réutilisés.



Photographie 12 : RD156 le long de l'aire d'étude



Photographie 13 : Chemin d'accès à l'aire d'étude

## 2.5 La sécurisation du site

### 2.5.1 Clôture et portail

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le parc solaire sera entièrement fermé par une clôture d'une hauteur de 2 mètres. La clôture sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées (couleur vert foncé, RAL 6011 ou équivalent) afin d'intégrer au mieux la clôture dans l'environnement. De plus, la galvanisation et la plastification sont des éléments qui préviennent la formation de rouille.

Les piquets de fixation de la clôture seront ancrés dans le sol par des soubassements bétonnés.



Photographie 14 : Mise en place de la clôture (pose des ancrages, des piquets et du maillage)

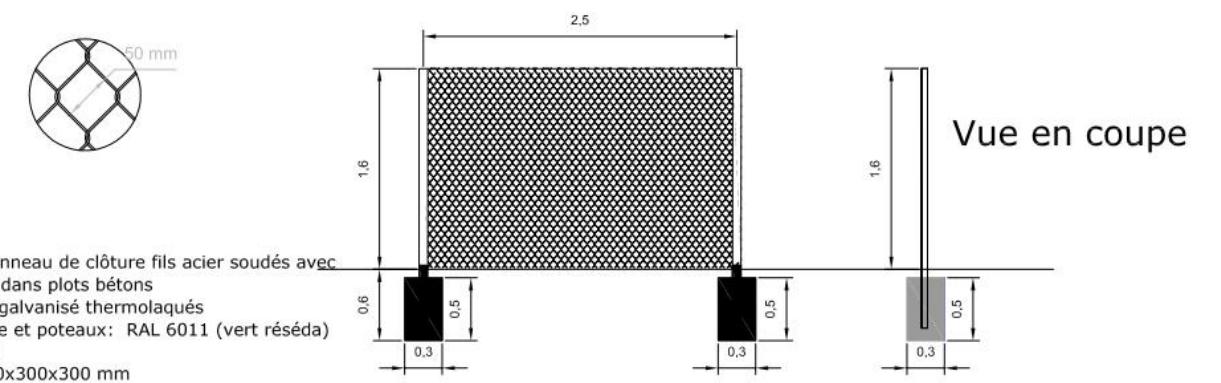


Figure 9 : Ancrage des clôtures

La petite faune aura la possibilité de traverser le site en passant par les passages qui seront naturellement créés sous la clôture par les variations topographiques du terrain.

Les accès aux différentes parties du site seront équipés de portails pivotants à double vantaux d'une largeur de 5,1 m.

### 2.5.2 Système de surveillance

La clôture sera équipée d'un système de détection d'intrusion installé sur la clôture périphérique : ce système réagit aux flexions du câble, même de faible amplitude, ce qui crée un transfert de charge entre les conducteurs dans le câble de détection passif. Le système est capable de localiser le point d'intrusion à moins de 3 m.

Ce signal mesurable est identifié à l'autre extrémité du câble (jusqu'à 300 m). Le processeur déclenche l'alarme lorsqu'un intrus tente de découper, d'escalader ou de soulever le grillage.

Ce système sera couplé à la mise en place d'un réseau de caméras. Ces caméras seront implantées sur des mâts de 5 à 7 mètres de hauteur, le long de la clôture et au centre du site.

La vidéosurveillance est organisée autour d'un enregistreur numérique assurant la prise en charge et le pilotage des caméras mobiles, l'enregistrement des évènements, la consultation des évènements (live ou enregistrés) en local ou à distance via une ligne ADSL, et enfin la communication (contacts secs) avec le système de détection intrusion

Les portails peuvent recevoir des détecteurs bivolométriques extérieurs

Si l'intrusion se prolongeait, des moyens d'intervention physique seraient déployés.

Par ailleurs, une signalétique renforcée sera mise en place sur tout le pourtour de la clôture pour signaler l'interdiction d'accéder au site.

### 2.5.3 Eclairage public

Un parc solaire ne nécessite pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés, et ce uniquement lors des interventions de maintenance.



Photographie 15 : Mât de surveillance et signalétique de sécurité

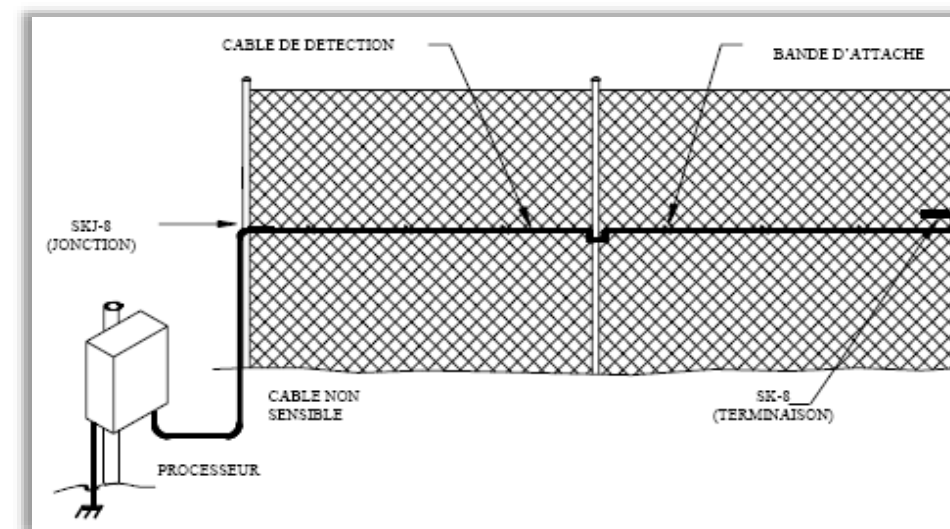


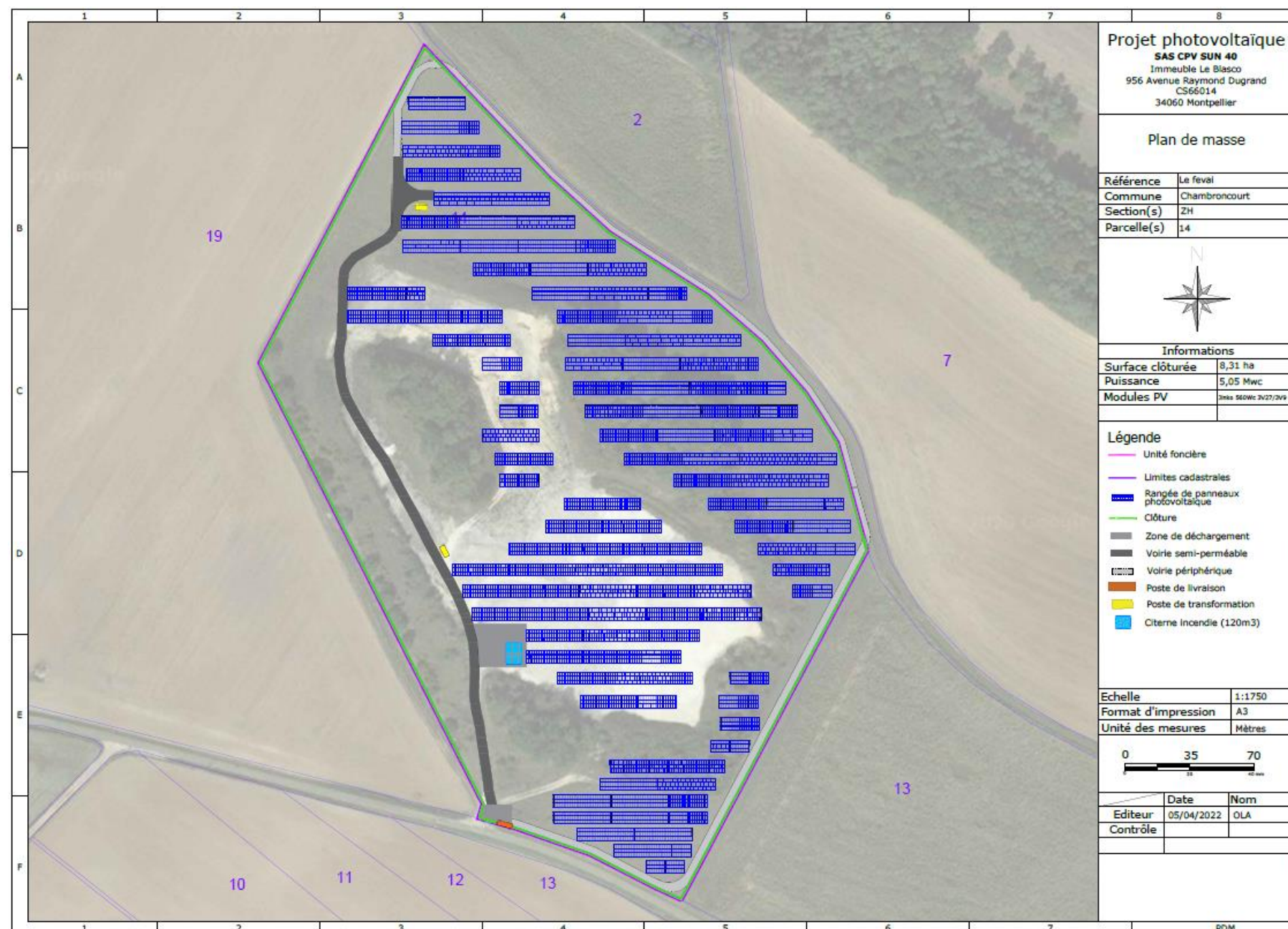
Figure 10 : Systèmes détection intrusion par câble choc

## 2.6 La synthèse du projet d'implantation

Le plan de masse ci-après illustre l'implantation du parc photovoltaïque défini sur la base du projet d'aménagement. Les chiffres techniques du projet sont repris ci-dessous sous forme de tableau synthétique.

Tableau 12 : Caractéristiques du projet du Feyai

Parc solaire du Feyai	
Surface clôturée	8,31 ha
Nombre de modules	9 018
Puissance unitaire des modules envisagés	560 W
Puissance installée	5,05 MWc
Surface au sol couverte par les modules	2,25 ha
Nombre de locaux	3
Surface des locaux techniques	Environ 57 m <sup>2</sup>
Clôture	1 167 ml
Zone de déchargement	750 m <sup>2</sup>
Linéaire de voirie	333 ml de voirie principale 491 ml de pistes périphériques



Carte 20 : Plan masse du projet du Feyai



### 3. MISE EN ŒUVRE ET EXPLOITATION DU PARC SOLAIRE

#### 3.1 La phase de chantier

Durant cette période, différentes étapes vont se succéder. Trois phases principales se divisant en diverses opérations sont ainsi répertoriées. Il s'agit de :

- Phase de préparation du site ;
- Phase de montage des structures photovoltaïques ;
- Phase de raccordement.

##### 3.1.1 Phase de préparation du site

Différentes actions pourront être menées pour préparer de manière optimale l'installation de panneaux photovoltaïques :

###### 3.1.1.1 La sécurisation du site et mise en place de la clôture délimitant le futur parc

La sécurisation du parc s'avère essentielle pour éviter que le chantier ne s'étende en dehors du site mais surtout pour délimiter la zone des travaux et restreindre l'entrée sur le site des personnes ne travaillant pas sur celui-ci. La réalisation de la clôture permettra par la suite de sécuriser le site.

###### 3.1.1.2 Préparation du terrain et terrassements

L'aire d'étude présente une topographie escarpée avec la présence de pentes naturelles, mais surtout du fait de l'ancienne activité de carrière qui a profondément modifié la morphologie du site. Ainsi, une grande partie de l'aire d'étude est décaissée et présente des talus au sommet desquels subsiste une végétation arbustive à arborée. Compte tenu du relief irrégulier et de la contrainte d'ancrages par plots lestés au droit de l'ancienne carrière, tout le site n'est pas équipable de panneaux photovoltaïques en l'état (les plots lestés s'adaptent moins à la topographie comparés à des pieux battus).

L'implantation a donc résidé en un travail de compromis entre limitation des terrassements et optimisation de la viabilité économique et technique du projet. Les terrassements seront très limités car toutes les zones de forte pente ont été évitées. Une partie du projet est réalisé via des pieux battus, ce qui permet une adaptation à la topographie locale. Les pistes et chemins existants seront par ailleurs réutilisés, ce qui contribue à limiter les terrassements.

###### 3.1.1.3 Défrichage

L'implantation des panneaux nécessite un défrichage et un débroussaillage préalable de la zone.

Les arbres feront l'objet d'un abattage mécanisé à l'aide d'engins forestiers spécialisés avant façonnage. Les arbres seront valorisés en bois d'œuvre (menuiserie, charpente) ou en bois d'industrie (tonneaux et sciages, pour leur grande majorité). Un régilage léger du sol (sans compactage de la terre) pourra être nécessaire afin, par exemple, de reboucher les trous du dessouchage.

Un dessouchage sera effectué pour tout sujet de plus de 10 cm de diamètre afin de permettre l'implantation des structures et la circulation des engins de chantier. Les souches seront par la suite broyées et laissées sur place ou bien envoyées en déchetterie. Le dessouchage sera réalisé préférentiellement par pelle à chenille afin de limiter les mouvements de terre. On procédera par la suite à un débardage avec porteur forestier puis stockage avant exportation du bois.

Pour la végétation de plus petit diamètre (branches et broussailles), un broyeur forestier sur pneu permettra le débroussaillage et la mise en copeaux. Les produits broyés issues de la végétation de plus petit diamètre pourront être exportés en déchetterie pour être valorisés en bois-énergie (plaquettes pour chauffage) ou redéposés sur le sol pour constituer un paillis et protéger ainsi le sol contre l'érosion/lixiviation par ruissellement.

Afin de limiter l'impact sur la faune et de permettre la fuite des espèces sans être piégées par les engins, le débroussaillage de la zone de projet sera réalisé de façon centrifuge, soit du point central vers l'extérieur.

##### 3.1.1.4 Création des voiries dans le périmètre du site

- Voirie interne nécessaire à l'accès aux véhicules de livraison

L'ancienne activité de carrière a permis l'aménagement de voiries perméables encore visibles sur site à ce jour et dont l'état est satisfaisant. Ces voiries seront réutilisées dans le cadre du projet photovoltaïque sans que des travaux particuliers ne soient nécessaires. La voirie interne permet de faciliter la circulation des engins amenés à fréquenter le site et de permettre la livraison et l'accès aux différents postes électriques. Cette voirie interne représente environ 333 mètres linéaires. Sur ces 333 mètres linéaires, 276 mètres sont existants et 57 mètres seront créés pour allonger la voirie principale et permettre la desserte du poste de transformation.

L'agrandissement de cette voie de circulation est effectuée par excavation sur près de 40 à 60 cm (cf. photographie ci-dessous) et par la mise en place de géotextile puis de grave non traitée (compactée). La voirie interne est en matériaux poreux afin de conserver toute la perméabilité du sol et de ne pas influencer sur les ruissellements naturels.



Photographie 16 : Mise en place d'une voie engins (lourde)

- Voirie périphérique nécessaire à l'accès aux véhicules des services d'incendie et de secours

Une voirie périphérique de 4 m de large sera aménagée entre la clôture et les tables, afin notamment de permettre aux services d'incendie et de secours (SDIS) de pouvoir intervenir sur l'ensemble du parc en cas de départ incendie. La création de cette voie de circulation est effectuée par excavation sur 20 à 30 cm puis par la mise en place de grave non traitée (compactée) de granulométrie inférieure à celle de la voirie interne. Cette voirie sera donc également en matériaux poreux afin de conserver toute la perméabilité du sol et de ne pas influencer sur les ruissellements naturels. Environ 491 m de linéaire de voirie périphérique seront nécessaires afin de permettre aux véhicules de faire le tour des installations. Une partie sera créée, mais 369m de chemins existants seront réutilisés.

##### 3.1.1.5 Création d'une aire de déchargement

A l'intérieur du site, une plateforme de déchargement sera matérialisée à l'entrée du site. La mise en place de cette plateforme est réalisée selon les mêmes modalités que la voirie interne. La plateforme de déchargement est en matériaux poreux afin de conserver toute la perméabilité du sol et de ne pas influencer sur les ruissellements naturels.

Une aire de déchargement est prévue sur le site pour une surface d'environ 600 m<sup>2</sup> à laquelle s'ajoute 150m<sup>2</sup> de base de vie à l'entrée du site, soit 750m<sup>2</sup> au total.

### 3.1.1.6 Voies d'accès au site

Les routes à l'extérieur du site sont correctement dimensionnées pour le passage des camions. Aucun travail pour l'aménagement des accès n'est à prévoir.

### 3.1.1.7 Le transport des matériaux nécessaires à la création du parc :

Lors du chantier, le transport de l'ensemble des éléments du parc et des engins de chantier sera nécessaire. Ainsi, le nombre de poids-lourds impliqués dans la construction du parc solaire est évalué à 98, sur une période de 24 semaines environ (soit 16 camions par mois) :

- 27 camions pour les VRD,
- 31 camions pour les modules photovoltaïques,
- 21 camions pour les structures,
- 16 camions pour les câbles,
- 3 camions pour les locaux techniques.

La desserte du site par les poids lourds est organisée de sorte à éviter au maximum le passage dans le centre des villes et villages.

Une information préalable des riverains sera réalisée par le biais de panneaux (sur site et mairie). Une signalisation sera installée (en bord de voirie) et l'accompagnement des convois exceptionnels sera automatiquement réalisé.



Photographie 17 : Transport des locaux techniques

### 3.1.2 Phase de montage des structures photovoltaïques :

#### 3.1.2.1 Préparation des chemins de câbles

Le câblage des modules est réalisé par cheminement le long des châssis des modules.

Le raccordement des onduleurs aux postes de transformation et des locaux techniques entre eux se fera par le biais de 2 techniques selon la nature des sols (sols meubles ou sols avec roche mère affleurante) :

- Par des tranchées peu profondes qui sont positionnées autant que faire se peut le long de la voirie (notamment pour lier les locaux entre eux). Lors de la réalisation des tranchées pour enterrer les câbles, des déplacements de terre seront effectués. Les tranchées restent peu importantes, de moins d'1 mètre de profondeur dans lesquelles est déposé un lit de sable d'environ 10 cm. Les câbles sont posés côte-à-côte de plain-pied. La distance entre les câbles dépend de l'intensité du courant.
- Par des cheminements hors sol posés sur des plots placés à intervalles réguliers. Cette technique permet de ne pas travailler le sol.



Câbles hors sol – source : LUXEL



Tranchée pour la pose des câbles enterrés – source : LUXEL

Photographie 18 : Types de câblage possibles

#### 3.1.2.2 Pose des matériels

Comme cela a été expliqué précédemment, deux techniques seront utilisées car les sols ne sont pas de même nature sur toute l'emprise de l'aire d'étude.

Sur les sols « meubles », la technique utilisée, dite de "battage de pieux" consiste à enfoncer dans le sol des pieux (éléments porteurs) de façon mécanique (cf. photographie suivante). De cette façon, le sol ne subit pas une transformation structurelle importante : aucun mélange des couches de sol. Les panneaux sont implantés sans remaniement important du terrain : des micropieux sont enfoncés grâce à des batteuses mobiles.



Photographie 19 : Machine de battage des pieux à gauche et structures porteuses de panneaux à droite

Au niveau de l'ancienne carrière où la roche mère est affleurante, des fondations lourdes (supports lestés) seront disposées. Cette solution permet de disposer des panneaux malgré la rudesse du sol.

Les supports lestés se présentent sous forme de bacs en acier, de 3 m de long, 0,9 m de large et 0,5 m de haut pour le format standard. Ils sont disposés dans les rangées à l'aide d'engins légers (pelleteuses).



Photographie 20 : Pose de fondations lourdes

### 3.1.2.3 La mise en place des locaux techniques

Pour réaliser la pose des locaux techniques, il sera nécessaire de réaliser un terrassement et de créer une aire d'implantation (cf. schéma ci-après).

Les locaux techniques, en préfabriqué, sont effectivement posés sur le sol et scellés dans un contour bétonné. Pour le poste de transformation, une fosse de récupération est créée.

L'installation des postes s'effectue à l'aide d'une grue de déchargement.

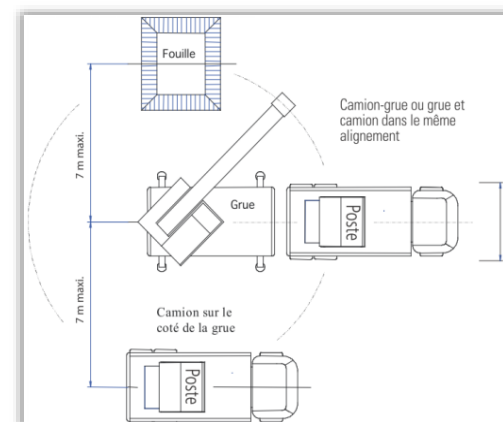


Figure 11 : Schéma de dépose des postes préfabriqués (Source : Transfix)



Photographie 21 : Benne de récupération

### 3.1.3 Gestion du chantier

- Les déchets de chantier

Le chantier génère de nombreux déchets ayant des propriétés différentes, ainsi il sera mis en place un plan de gestion des déchets sur le site. Les matériaux seront évacués vers des filières de valorisation ou le cas échéant des dépôts définitifs.

- Les déchets du personnel : ils seront mis en sacs et collectés.
- Les Déchets Industriels Banals (bois, cartons, papiers, résidus métalliques) issus du chantier : ils seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates.
- Les Déchets Industriels Dangereux : s'il y en a, ils seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

Aucun déchet ne sera brûlé sur place, l'ensemble des déchets passera dans différentes phases : tri, recyclages, élimination, etc.

Pour minimiser la gestion des centres de stockage communs à toutes les entreprises, les entrepreneurs planteront le centre de stockage attenant à la base vie/travaux permettant de limiter au maximum l'emprise de la zone de chantier et facilitant la surveillance envisageable de ces zones par des entreprises spécialisées.

La mise à disposition de bennes, le tri sélectif et l'évacuation vers un centre de revalorisation sera mis en place. Le site sera remis en état à la fin du chantier.

- Prévention des pollutions accidentelles

Certains travaux nécessitent la mise en œuvre de béton, notamment pour la réalisation de la dalle nécessaire à la pose des locaux techniques (postes de livraison et transformateur). Lors du coulage du béton, certaines précautions devront être prises :

- Éviter le relargage des fleurs de ciment dans le milieu
- Le nettoyage des camions transportant le béton devra être effectué sur la base de chantier

Une procédure d'intervention est établie en cas d'accident et de déversement accidentel d'hydrocarbure et huiles de moteur. Deux kits anti-pollution seront mis en place sur site.

L'élimination des produits récupérés en cas de déversement accidentel devra suivre la filière la plus appropriée.

### 3.1.4 Planning prévisionnel du chantier

La phase de chantier s'étale sur une période d'environ 24 semaines. A titre indicatif, le tableau suivant présente la durée des phases de chantier.

Tableau 13 : Étapes de la construction d'une centrale au sol

	S1 à S8	S9 à S16	S17 à S24
Construction			
Préparation chantier	■		
Défrichage/ Débroussaillage	■		
Installation clôture et voiries	■		
Installation mécanique (structures et modules)		■	
Installation électrique (postes et raccordement)			■
Phase d'essais			■
Mise en service			■



Photographie 22 : Présentation des différentes étapes du chantier - Source : LUXEL

### 3.2 La maintenance du site

La technologie photovoltaïque est une technologie à faible maintenance. Ainsi les interventions sont réduites à l'entretien du site et à la petite maintenance. Ces prestations sont assurées par une société locale.

Pour maîtriser les interventions sur le site et pour pouvoir assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement, une attention particulière doit être apportée aux éléments suivants.

#### 3.2.1 Le traitement végétal du site

L'entretien de la végétation est plus fréquent en début de vie du parc puis devient après deux ou trois saisons beaucoup plus restreint compte-tenu de l'aménagement végétal réalisé. Puis, un entretien ponctuel s'avérera nécessaire pour contrôler le développement de la végétation sous les panneaux.

Il convient de distinguer l'entretien des fourrés de celui des sols :

- Une taille d'entretien du pourtour des fourrés existants, tout comme des plantes grimpantes sur une partie de la clôture est nécessaire pour éviter que la base se dégarnisse ou pour limiter l'étalement latéral qui risquerait sinon de compromettre le système de sécurité de la clôture, ou créer de l'ombrage sur les panneaux. Pour cela, l'épareuse est à proscrire car elle déchiquette les branches et favorise la propagation des maladies. Une taille douce sera plutôt privilégiée avec du matériel adapté au diamètre des branches (sécateur ou lamier).
- Les zones herbacées font l'objet d'un entretien régulier par fauches mécaniques annuelles au niveau de l'ancienne carrière. Au niveau de l'actuelle prairie, l'entretien pourra se faire par fauche ou pâturage. Il n'y a pas l'utilisation de produits phytosanitaires.

#### 3.2.2 Un plan de maintenance préventif

Il sera mis en place pour toute la durée de vie du parc et permettra d'anticiper tout dommage ou diminution de performance des installations. Ainsi, ponctuellement le contrôle et le remplacement des éléments défectueux des structures devront être mis en place.

#### 3.2.3 Les équipements électriques

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. Les équipements électriques, tout comme les éléments des structures pourront être remplacés.

Suivant l'âge des équipements, les inspections annuelles seront d'envergures différentes :

- Des opérations plus approfondies auront en principe lieu tous les trois ans et porteront principalement sur la maintenance des organes de coupure.
- Une maintenance complète tous les 7 ans au cours de laquelle la maintenance des onduleurs aura lieu.



Photographie 23 : Opération de maintenance

#### 3.2.4 Les modules

L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut porter préjudice au rendement. Les propriétés anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 15° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie. En cas d'encrassement exceptionnel des panneaux, le recours à un nettoyage peut être envisagé. Dans cette hypothèse exceptionnelle, le nettoyage des panneaux s'effectuera avec de l'eau pure et sans solvant.

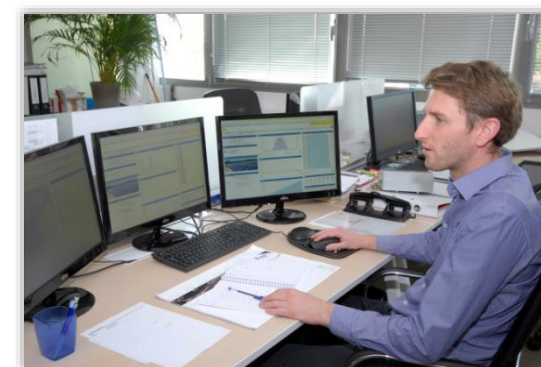
### 3.3 L'exploitation du site

Les sites de production d'électricité solaire sont dotés d'un système de mesure et de communication permettant la télégestion et la télésurveillance du site.

#### 3.3.1 La supervision du site à distance

La conduite journalière du site sera assurée depuis le centre d'exploitation de Pérols (Hérault). Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site.

Ce système de supervision à distance permet de suivre en temps réel l'état des composantes du parc photovoltaïque ainsi que les données relatives à la production électrique et d'alerter automatiquement l'exploitant en cas de dysfonctionnement.



Photographie 24 : Poste de supervision du site dans les locaux de LUXEL

Les centaines de points de mesures internes aux onduleurs permettront à l'opérateur de disposer d'informations en temps réel sur le fonctionnement du générateur et de faciliter la maintenance.

Deux types de mesures sont enregistrés :

- Celles permettant le contrôle de la production de l'installation (historique de production),
- Celles pouvant faciliter la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes).

Les valeurs instantanées et cumulées sont visualisables sur place par liaison série ou à distance par liaison modem intégrée. Par ailleurs, la fourniture du système d'acquisition de données inclue le logiciel d'exploitation permettant le transfert et l'exploitation des données sur un PC. Le système dispose de plusieurs interfaces de communications standard RS323 ou RS485.

L'acquisition de données (cf. figure) permet, entre autres, de faire un suivi de :

- La puissance, le courant, la tension et la fréquence en sortie de chaque onduleur,
- La puissance, le courant et la tension en entrée de chaque onduleur,
- L'énergie potentielle et produite,
- L'ensoleillement en Wh/m<sup>2</sup>, les températures ambiantes et des modules photovoltaïques,
- Des alarmes de fonctionnement.

Les informations enregistrées sont automatiquement rapatriées et gérées sous forme de synoptiques et de tableaux détaillés et compréhensibles. Il s'agit d'une véritable plate-forme SCADA (Supervision, Control & Data Acquisition) qui permet à l'opérateur de virtuellement contrôler le fonctionnement de la centrale à distance.

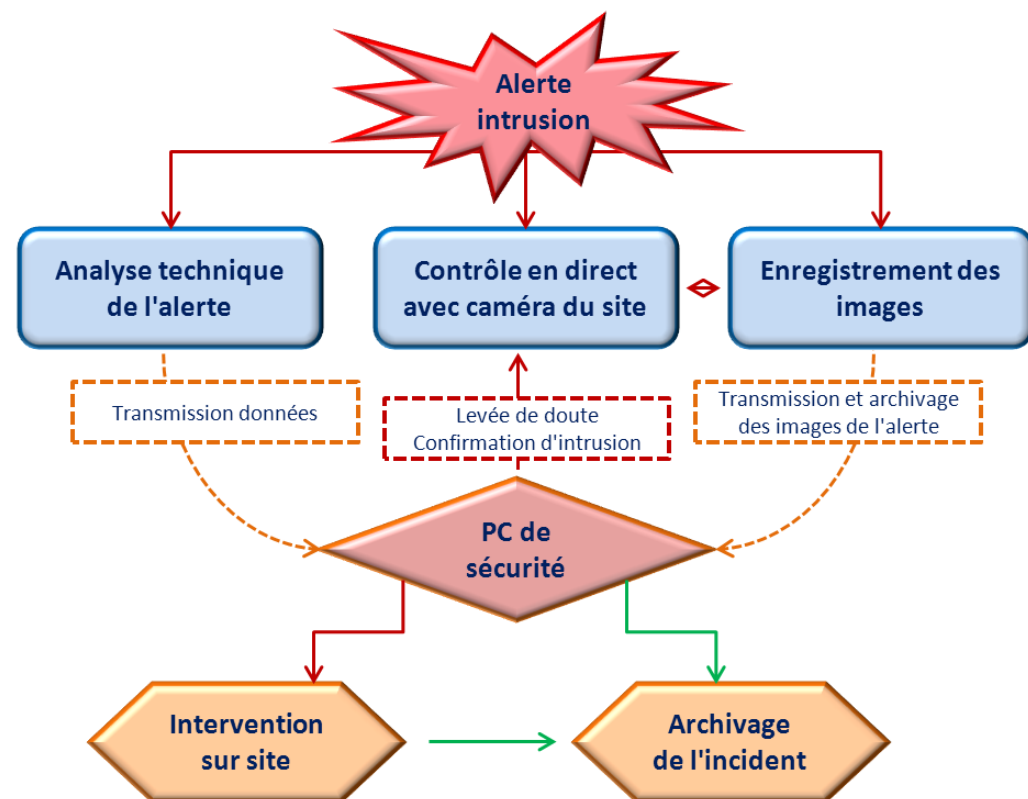


Figure 12 : Fonctionnement de la supervision à distance

### 3.3.2 La télégestion

La centrale de télégestion est disposée à l'intérieur du poste de livraison et connectée au réseau Orange. Il est possible de visualiser à distance et agir à distance sur toutes les données transmises via une plateforme web, permettant de surveiller et exécuter des manœuvres sur entre autres :

- La production du site
- La configuration et le fonctionnement des onduleurs
- L'état du raccordement au réseau Enedis.

## 3.4 La fin de vie du projet

### 3.4.1 Le démantèlement

#### 3.4.1.1 Une obligation contractuelle

Le démantèlement de la centrale est encadré contractuellement par la procédure d'obtention du tarif d'achat de l'électricité (appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Énergie) et le bail emphytéotique signé avec le propriétaire.

**La durée de vie du parc solaire est supérieure à 30 ans.** Le bail emphytéotique signé avec le propriétaire des terrains prévoit le démantèlement des installations en fin de bail. Un **état des lieux sous contrôle d'huissier** sera

réalisé **avant la construction du parc photovoltaïque, ainsi qu'après le démantèlement.** Cela permet d'entériner sans contestation possible, la restitution du site dans son état initial, comme mentionné au contrat de bail. En effet, le bail stipule que "LUXEL s'engage à restituer les terrains utilisés pour l'implantation du champ solaire selon l'état initial du site".

#### 3.4.1.2 Les actions menées lors du démantèlement

Tous les composants du parc sont démontés et sont acheminés, après tri sélectif, vers les filières de retraitement et/ou récupération les plus proches.

Les composants nécessitant un recyclage spécifique (modules, transformateurs, onduleurs, équipements informatiques) seront traités conformément à la directive Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques (DEEE).

En fin d'exploitation le site reprend sa configuration initiale, autrement dit :

- Les modules sont récupérés et retraités,
- Les éléments porteurs sont recyclés,
- Les locaux techniques et le câblage font également l'objet d'un démantèlement,
- La parcelle sera revégétalisée.

### 3.4.2 Le recyclage des différents matériaux

#### 3.4.2.1 L'application de la réglementation relative aux déchets

Dans chaque cas, les traitements seront à minima effectués en conformité avec les réglementations en vigueur au jour du démantèlement. Les différents plans de traitement des déchets au niveau départemental, régional ou national suivant les composants, seront pris en considération.

#### 3.4.2.2 Les principes d'un recyclage optimal

Lors du démantèlement du parc, tous les composants sont démontés et aigüillés vers le circuit de traitement des déchets adapté.

La mise en place de bennes sur le site permettra d'effectuer un tri sélectif, et de séparer les différents types de déchets pour optimiser leur recyclage ou traitement dans les installations spécialisées.

Cette méthode apporte une économie sensible sur l'ensemble du processus, en permettant l'aiguillage correct des composants au plus tôt en s'appuyant sur les différents plans d'élimination des déchets.

Enfin, les centres et entreprises de traitement les plus proches du site seront privilégiés, dans une logique d'économie d'émission de carbone et afin de soutenir l'économie locale.

#### 3.4.2.3 Exemple de traitement des déchets dans un parc photovoltaïque

Pour le parc solaire des Bois d'Huriel d'une puissance d'environ 5,05 MWc, les masses approximatives des principaux composants (hors câbles électriques) sont les suivantes :

- Modules photovoltaïques : 273 tonnes (verre, tedlar, silicium, aluminium)
- Châssis de support modules : 53 tonnes (acier)
- Locaux techniques : 63 tonnes (béton, cuivre, appareillage électrique)

### 3.4.2.4 Les circuits de recyclage retenus pour les différents composants

Un parc photovoltaïque est constitué de différents composants qui font l'objet d'un traitement spécifique suivant leurs caractéristiques.

- Les Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques (D3E)

Conformément à la Directive relative aux DEE<sup>6</sup> et au décret relatif à la composition des EEE et à l'élimination des déchets issus des EEE<sup>7</sup>; l'ensemble des matériels électriques et électroniques seront injectés dans cette filière. Dans le cas d'un parc photovoltaïque, les modules, les onduleurs, les boîtiers de raccordements, les matériels informatiques et téléphoniques, les caméras de surveillance, les boîtiers relais, les câbles pourront être concernés.

En ce qui concerne les panneaux solaires, les matériels sélectionnés pour la construction de la centrale photovoltaïque sont choisis en intégrant la problématique du recyclage pour la fin de l'exploitation du site. Ainsi, LUXEL veille à s'approvisionner auprès de fabricants membres de Soren, qui s'engagent à procéder à la collecte et au retraitement des modules.

Les adhérents à Soren s'engagent à réaliser un minimum de collecte de 65% de leurs modules installés. Les installations de grande puissance font l'objet d'une commande directe au fabricant et sont donc clairement et aisément localisables. LUXEL a eu recours au groupe REC (membre fondateur de Soren) pour la réalisation de ses neufs projets construits en 2010. Il faut préciser que le gisement de matériel à recycler reste pour l'instant très faible en raison de la durée de vie des parcs pouvant être supérieure à 30 ans.



Figure 13 : Cycle de vie et recyclage de panneaux photovoltaïques – Source : Soren

Dans le cas des onduleurs, la législation impose au fabricant de proposer une solution de reprise et de traitement des matériels en fin de vie. Cette option sera étudiée lors du démantèlement, afin de garantir le meilleur traitement de ces appareils.

- Les Déchets Industriels Dangereux (DID)

Les principaux modes d'élimination des DID sont l'incinération et le stockage. Deux textes encadrent ces activités : l'arrêté relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux<sup>8</sup> et l'arrêté relatif au stockage de déchets dangereux<sup>9</sup>.

Peu d'éléments utilisés pour une centrale photovoltaïque sont potentiellement dangereux pour l'environnement. Le principal élément concerné est le condensateur, situé dans le poste de livraison qui fera l'objet d'un traitement par le centre de déchets industriels le plus proche du parc.

- Les déchets résiduels

Les Déchets Industriels Banals (DIB) représentent l'ensemble des déchets non-inertes et non dangereux produits par l'activité industrielle. On peut recenser les plastiques, métaux, textiles, bois ainsi que d'autres déchets inclus dans cette catégorie. Dans le cas de la centrale photovoltaïque, il s'agit principalement des déchets d'emballage de matériel. Les DIB peuvent être recyclés.

- Les métaux

On y trouvera principalement les supports de fixation des modules (profilés acier galvanisé) et les ancrages (pieux en acier galvanisé), les éléments de clôtures (acier laqué et ferrailles), le mât de support de la caméra de surveillance (acier galvanisé).

L'acier galvanisé est reconnu pour sa longue durée de vie et son taux élevé de recyclabilité. La filière de recyclage est d'ailleurs bien organisée et performante.

Les composants (acier et zinc) sont "séparables", ce qui permet la réutilisation des deux matériaux d'origine. Ainsi, les ferrailles d'acier galvanisé sont considérées comme une source alternative de matières premières brutes permettant d'économiser les ressources naturelles. Les ferrailles sont envoyées en fonderie pour séparer les deux composants. Le zinc, plus volatile que l'acier, est récupéré dans les poussières du four, et réutilisable à 80%.

Après recyclage, les deux métaux retrouvent leurs propriétés physiques et chimiques d'origine.

- Les déchets "de construction"

Ils proviendront essentiellement des fondations de la clôture, des voiries (graviers - granulats) et des locaux techniques. Les composants inertes, issus de la déconstruction du site seront regroupés et traités conformément aux prescriptions européennes et nationales.

6 Directive 2002/95/CE relatives aux DEE6 (JOUE 13/02/2003)

7 Décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005 relatifs à la composition des EEE et à l'élimination des déchets issus des EEE (JO n°169 du 22 Juillet 2005)

8 Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux (J.O. n° 280 du 1er décembre 2002)

9 Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux (J.O. n° 90 du 16 avril 2003).

Étude d'Impact sur l'Environnement  
Commune de Chambroncourt  
Lieu-dit "Le Feyai"

## **Chapitre II – Facteurs susceptibles d'être affectés : état initial de l'environnement**

Ce chapitre a pour objet de décrire l'état actuel du site et de l'environnement du projet ; il s'agit de repérer les facteurs sensibles afin d'améliorer le projet pour assurer son insertion optimale dans son environnement : cette description est effectuée en référence aux effets prévisibles du projet et le niveau d'approfondissement de chacun des thèmes étudiés est justifié en conséquence.



## 1. LE SCENARIO DE REFERENCE

En application du décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit comporter « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Ainsi, le tableau suivant présente les éléments significatifs de l'état actuel du site au regard du projet de parc solaire envisagé, et compare l'évolution probable du site sans et avec la mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque. L'état actuel de l'environnement du projet est détaillé par thématique dans les paragraphes suivants du chapitre II.

Sujet	Environnement du projet	Evolution naturelle de l'environnement de l'aire d'étude sans la mise en place du projet	Evolution de l'environnement de l'aire d'étude avec l'implantation du projet et les mesures associées
<b>Milieu Physique</b>			
<b>Relief</b>	L'aire d'étude correspond à une ancienne carrière entourée de prairies. Aujourd'hui, le site se décompose entre des sols nus décaissés, des talus au sommet desquels on retrouve une végétation arbustive à arborée, et des espaces prairiaux plus ou moins pentus.	L'évolution naturelle du site fait que la topographie et la géologie qui le caractérise n'ont pas lieu de changer de manière importante dans les prochaines années.	Les caractéristiques topographiques du site représentent une contrainte pour le projet qui propose de limiter les terrassements en prévoyant une implantation « dans les creux » et « sur les bosses ».
<b>Géologie et Pédologie</b>	La géologie correspond à des calcaires dont une partie a déjà été exploitée par l'ancienne activité de carrière. Par ailleurs, il n'y a aucune pollution suspectée ou avérée au droit de l'aire d'étude.		
<b>Climatologie</b>	La commune de Chambroncourt a un climat de type océanique avec des étés tempérés.	A l'avenir, l'augmentation nette de la température serait comprise entre +1,5 à 2,5°C à l'horizon 2050, avec une forte hausse des températures minimales l'été. De manière générale, les précipitations seront vues à la baisse, particulièrement au printemps. Par contre, le risque de précipitations extrêmes sera amplifié. Le nombre de jours de sécheresse augmentera sur l'ensemble du territoire.	La construction du parc photovoltaïque permettra d'économiser environ 1 407 tonnes de CO <sub>2</sub> annuellement. Même si les impacts directs sur le climat restent mal connus, le parc solaire contribuera à maintenir l'équilibre climatique et à la lutte contre les changements climatiques. L'évolution du climat est donc influencée indirectement positivement par le projet.
<b>Hydrologie</b>	Aucun cours d'eau sur ou à proximité de l'aire d'étude ; 2 masses d'eau souterraines en bon état quantitatif mais l'une d'elle dans un état chimique médiocre ; Sols en partie décaissés au droit de l'aire d'étude, ce qui rend les nappes plus vulnérables aux pollutions externes ; Topographie escarpée pouvant occasionner des écoulements localisés en cas de forte pluie.	L'hydrologie locale dépend essentiellement du climat et de la topographie. La variabilité attendue des précipitations (qui devraient être globalement plus faibles) induira probablement une modification de l'hydrologie avec une recharge des nappes plus difficile, des ruissellements moins importants sauf en cas d'évènement climatique exceptionnel. Cependant, cela restera négligeable à l'échelle du site en lui-même à court et moyen termes. Concernant l'état des masses d'eau, une baisse des précipitations pourrait entraîner une baisse du niveau des nappes. Ceci peut entraîner une concentration des polluants dans les masses d'eau, concourant à dégrader leur état qualitatif. A noter que l'état des masses d'eau dépend aussi des activités anthropiques, les éventuels intrants et produits phytosanitaires utilisés dans l'agriculture peuvent jouer un rôle.	Compte tenu de la morphologie du site, l'implantation de la centrale photovoltaïque a été conçue de façon à réduire les incidences du projet en termes de ruissellement et d'imperméabilisation des surfaces. En effet, les surfaces imperméabilisées représenteront 1,9% de l'emprise totale du projet. La voirie semi-perméable représentera quant à elle 2 % de l'emprise du projet, ce qui reste très faible. Le coefficient de ruissellement restera faible après implantation du projet. Par ailleurs, les principaux talus ont été conservés pour maintenir le sens des écoulements.

Sujet	Environnement du projet	Evolution naturelle de l'environnement de l'aire d'étude sans la mise en place du projet	Evolution de l'environnement de l'aire d'étude avec l'implantation du projet et les mesures associées
<b>Milieux Naturels</b>			
<b>Flore</b>	Aucune espèce protégée, patrimoniale, ni invasive n'a été recensée sur site.	<p>En l'absence de mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque, le site continuerait probablement de se refermer progressivement avec une expansion des fourrés au profit <u>détriment</u> des espaces ouverts prairiaux, notamment sur la limite ouest du projet.</p> <p>En revanche la prairie fauchée resterait en l'état tant que l'activité y perdure. De plus, les sols actuellement nus commencent doucement à être recolonisés par une végétation pionnière. Cela tend à évoluer vers les milieux rudéraux.</p>	<p>La centrale photovoltaïque a été conçue dans l'objectif de d'éviter et de réduire au maximum les incidences négatives du projet sur le milieu naturel et les espèces.</p> <p>Ainsi, l'emprise a été modifiée pour éviter environ 38% des milieux naturels hors zones rudérales et sols nus. Le projet maintient une mosaïque de milieux en maintenant des espaces ouverts, conservant la totalité des milieux semi-ouverts et environ la moitié des surfaces boisées.</p> <p>Sur la prairie d'intérêt communautaire, l'emprise réelle du projet est très faible grâce à des ancrages par pieux battus et à la limitation importante de création de voirie (réutilisation des chemins existants).</p>
<b>Habitats naturels</b>	La zone d'étude se situe en contexte rudéral et prairial. Un réseau de petites chênaies-charmaies fragmente les milieux ouverts et constitue une bonne fonctionnalité écologique. Par ailleurs les secteurs les plus centraux présentent des milieux plus dégradés par le contexte remanié et le développement d'espèces pionnières et rudérales. Aucune zone humide n'est identifiée. Une prairie d'intérêt communautaire est présente.		
<b>Faune</b>	L'enjeu concerne principalement l'avifaune avec plusieurs espèces patrimoniales potentiellement nicheuses, ainsi que les chiroptères. Les autres taxons présentent des enjeux faibles.		
<b>Environnement humain</b>			
<b>Activités humaines</b>	Chambroncourt est une petite commune rurale présentant peu d'activités. Il n'y a aucune activité commerciale, de tourisme ou de loisir à proximité de l'aire d'étude. C'est l'agriculture qui domine. Une partie de l'aire d'étude est d'ailleurs recensée à la PAC (2.8 ha environ).	L'évolution de l'aire d'étude en l'absence de projet reste très incertaine étant donné que la commune ne bénéficie pas le PLU et n'a donc pas identifié clairement le devenir de la zone. A noter que compte tenu de l'état du site (ancienne carrière en majeure partie), une reprise agricole semble la solution la moins probable. En revanche, l'actuelle prairie fauchée n'a pas vocation à changer en l'absence de projet photovoltaïque.	La construction de la centrale photovoltaïque permettra d'assurer un approvisionnement électrique local avec un procédé propre et durable. Elle aura très peu d'impacts sur l'évolution des activités humaines dans le secteur. L'activité économique locale sera dynamisée particulièrement pendant la phase travaux (restauration, hébergement, etc.).
<b>Risques naturels et technologiques</b>	L'aire d'étude est concernée par des aléas moyens de remontée de nappe. Des ruissellements peuvent aussi se produire très localement en cas de forte pluie compte tenu de la topographie escarpée du site. Il n'y a pas d'autres risques naturels notables à proximité de l'aire d'étude.  En revanche, on note la présence d'un parc éolien à proximité immédiate de l'aire d'étude.	Les niveaux de risques technologiques n'ont pas lieu de changer de manière notable à long terme. En revanche, les risques naturels pourraient être accentués par les effets du changement climatique. Les épisodes de fortes pluies exceptionnels pourraient notamment provoquer ponctuellement plus de ruissellements mais cela resterait très localisé.	La centrale photovoltaïque est conçue de façon à réduire au maximum les risques liés à sa construction, son exploitation et son démantèlement. L'ensemble du matériel et des locaux satisfont aux normes de sécurité en vigueur. Les risques d'accident électrique sont donc faibles. Les locaux techniques disposent d'un bac de rétention permettant de récupérer l'huile contenue dans le transformateur. Le site engendre très peu de déchets et tous les résidus/matériaux sont recyclés ou acheminés vers les centres de traitements de déchets compétents. Les risques de pollutions sont donc faibles à nuls. Les risques technologiques cumulés avec le parc éolien sont faibles, d'autant plus que ces dispositifs d'énergie renouvelable n'ont pas vocation à accueillir une présence humaine régulière. Par ailleurs, le projet ne risque pas d'influencer les risques naturels en présence compte tenu de la faible proportion de sols imperméabilisée.

Sujet	Environnement du projet	Evolution naturelle de l'environnement de l'aire d'étude sans la mise en place du projet	Evolution de l'environnement de l'aire d'étude avec l'implantation du projet et les mesures associées
<b>Cadre de vie</b>	Les habitations les plus proches de l'aire d'étude se situent respectivement à 520 mètres à l'est (bourg de Chambroncourt), et 715 mètres à l'ouest (lieu-dit Le Feyai). L'ambiance sonore au droit du site est calme, la pollution lumineuse quasi-inexistante.	En l'absence de mise en œuvre du projet de centrale au sol, le cadre de vie n'aurait pas vocation à changer significativement.	L'ensemble des aménagements d'un parc photovoltaïque sont réversibles. Hormis la phase travaux, la centrale a très peu d'incidences dans le cadre de vie. Pendant la construction de la centrale (6 mois approximativement), il faut s'attendre à des bruits liés au transport et au montage des infrastructures à proximité immédiate du site. Aucun impact lumineux n'a été identifié pour le projet (pas de nécessité d'éclairage du site, hormis dans les locaux techniques).
<b>Paysage et patrimoine</b>			
<b>Paysage</b>	L'aire d'étude correspond en majeure partie à une ancienne carrière qui a déjà dégradé le paysage. Par ailleurs, les bois environnants créent d'importants masques visuels. Des covisibilités subsistent tout de même avec les habitations du Feyai et potentiellement de Chambroncourt.	Dans le secteur d'implantation, l'évolution du paysage sera principalement liée à l'évolution des milieux naturels en présence. Les paysages devraient peu à peu se refermer avec la progression des fourrés sur le site. Les sols nus, eux, devraient être peu à peu recolonisés par la végétation. L'actuelle prairie n' a quant à elle pas vocation à changer.	La centrale photovoltaïque fera l'objet d'un traitement paysager soigné grâce au maintien de talus, de masques visuels naturels et de choix de couleur adéquat pour les locaux techniques et la citerne.
<b>Patrimoine</b>	L'aire d'étude est située en dehors des périmètres de monuments historiques, sites classés ou inscrits ou encore des sites patrimoniaux remarquables. Par ailleurs, le SRA a indiqué que l'aire d'étude ne ferait pas l'objet de prescriptions archéologiques.		

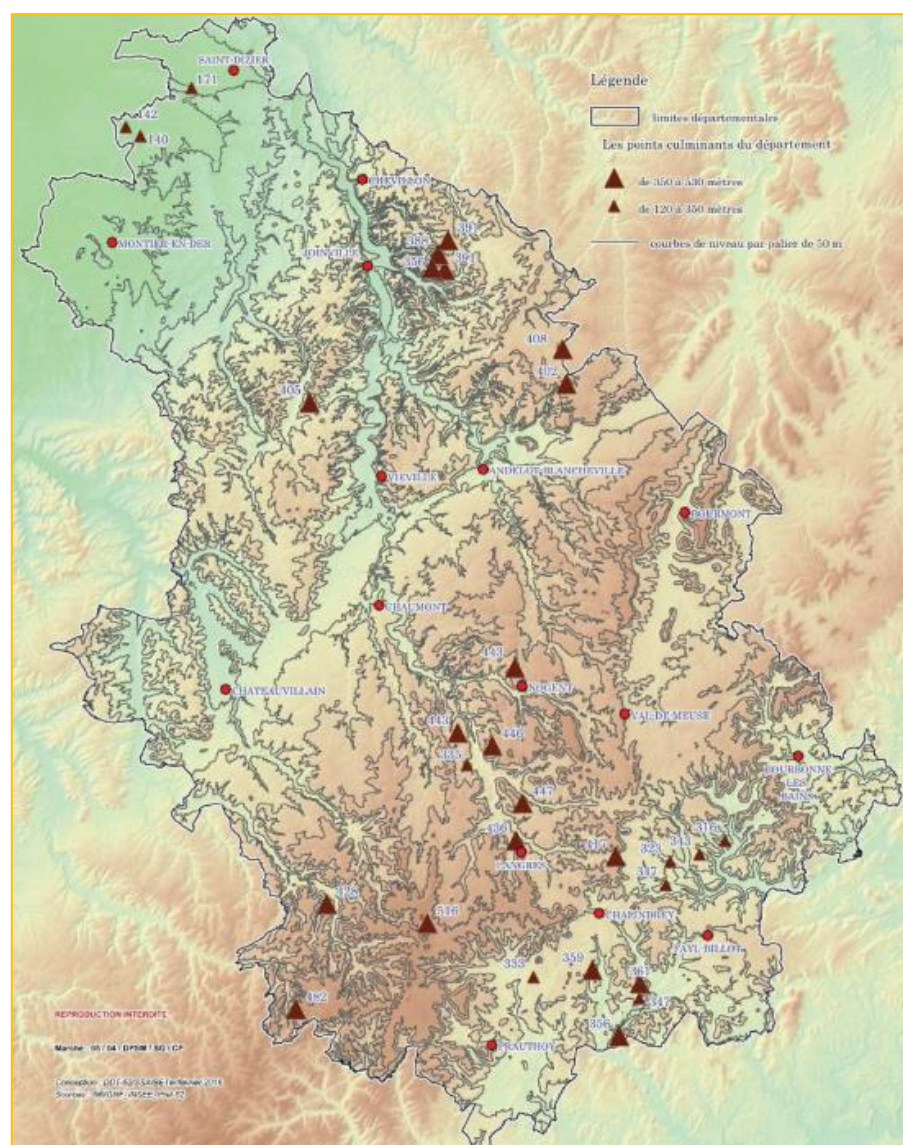
## 2. MILIEU PHYSIQUE

### 2.1 Relief et configuration du site

#### 2.1.1 Contexte topographique

Le département de la Haute-Marne est situé à l'est du bassin parisien et est caractérisé par une suite de cuestas formant un relief dissymétrique avec des pentes raides et des plateaux légèrement inclinés.

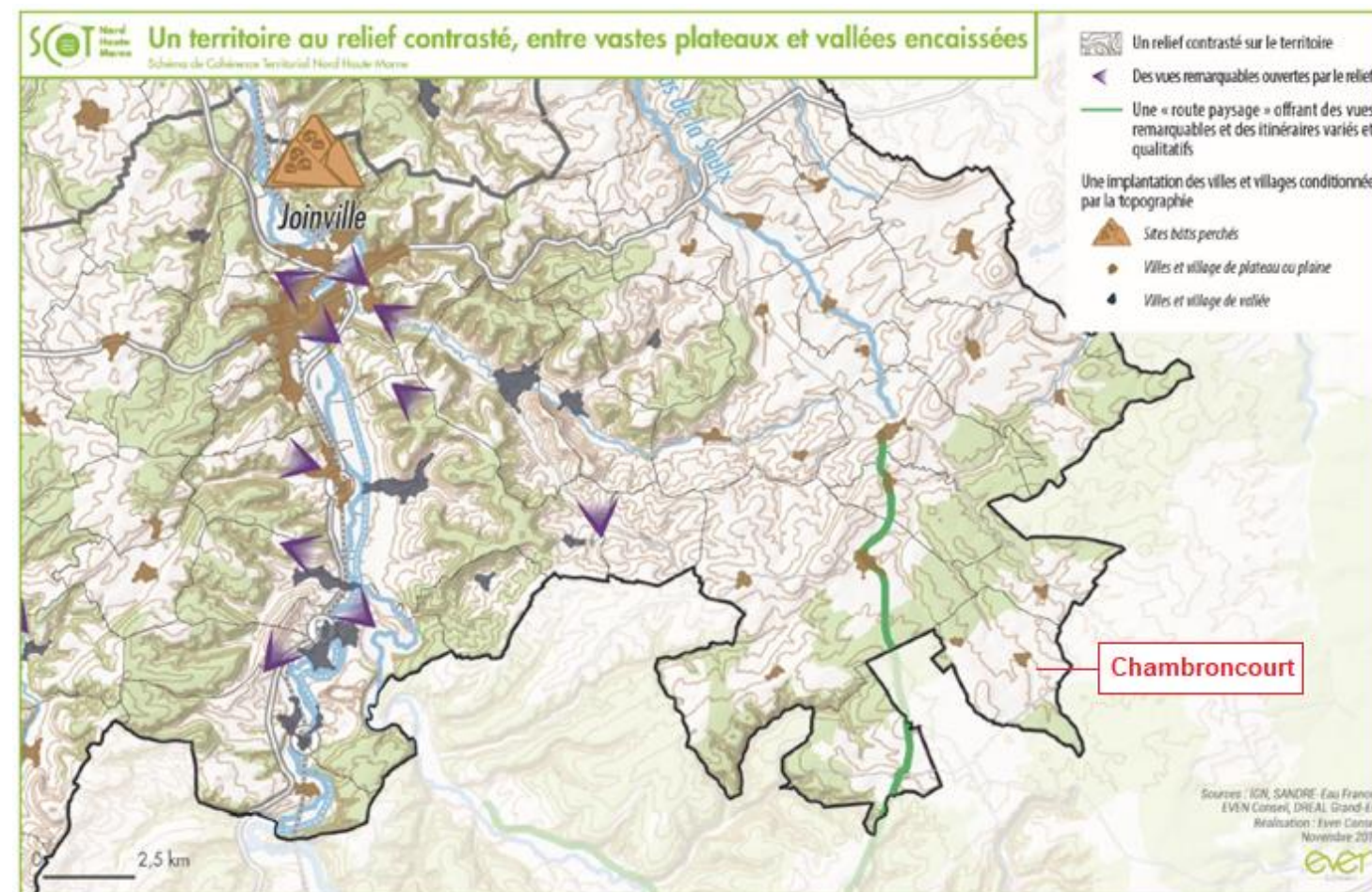
L'extrême sud du département correspond au centre du Seuil morvano-vosgien, où se trouve le point culminant de la Haute-Marne, le Haut de Baissey (523 mètres). L'orographie s'abaisse au nord vers les plaines du Perthois et du Pays du Der, où se situent ses points les plus bas (Puellemontier – 117 mètres).



Carte 21 : Relief à l'échelle départementale  
Source : Atlas départemental de la Haute Marne

Au niveau intercommunal, le relief, couplé aux vastes espaces ouverts constitués de plateaux agricoles, ouvre des vues lointaines sur le grand paysage. Ces vues sont parfois valorisées par le tracé des routes secondaires, désignées comme « routes-paysage ». On compte parmi celles-ci notamment la RD167, la RD13, la RD427, etc.

Des éléments paysagers se détachent parfois de ces panoramas, comme un clocher ou un bourg aux formes architecturales et aux matériaux traditionnels, créant des vues remarquables.



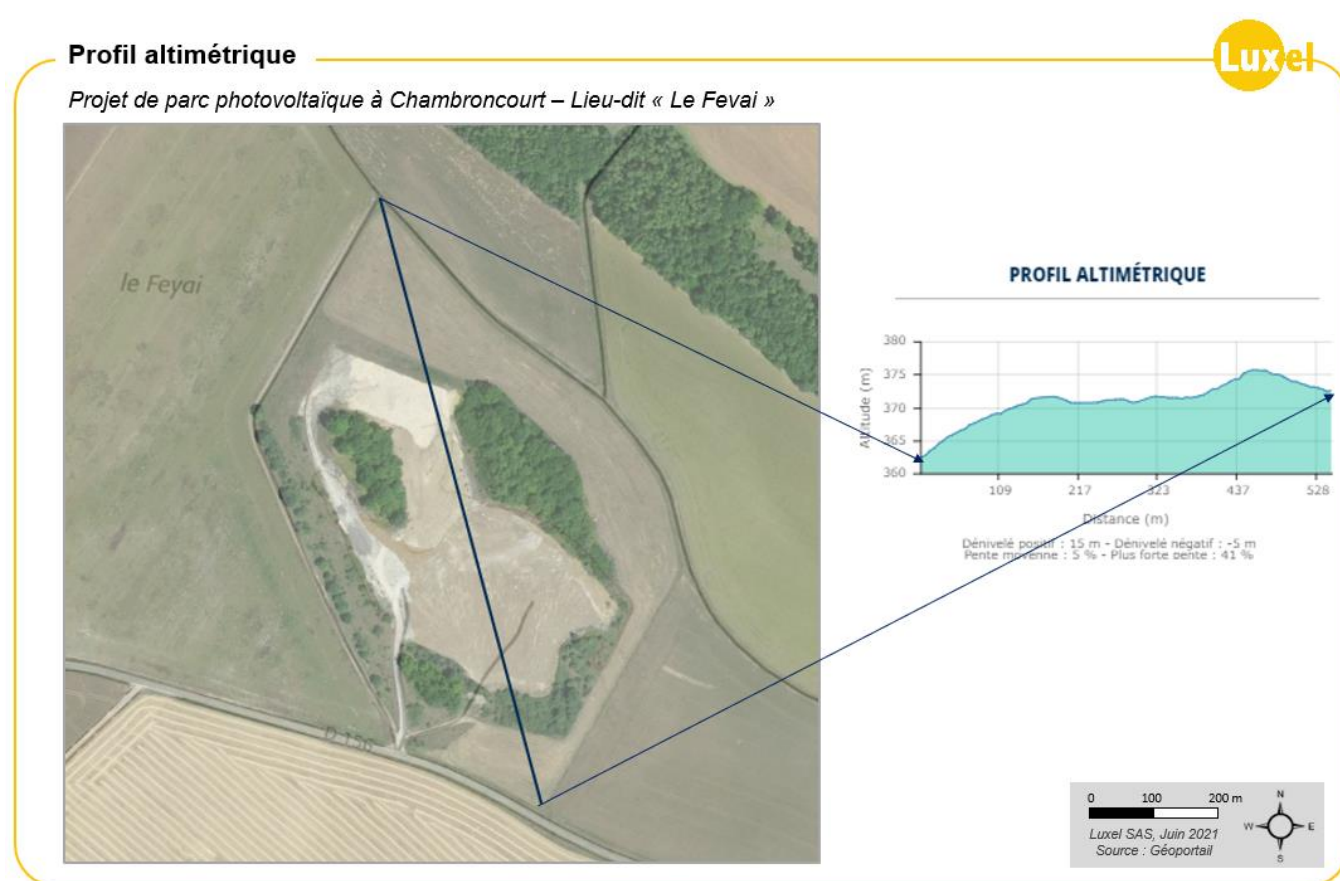
Carte 22 : Relief à l'échelle du SCoT  
Source : SCoT Nord Haute-Marne

#### 2.1.2 Relief et topographie autour et au sein du projet

La commune de Chambroncourt présente un paysage vallonné où le tissu urbain s'est installé sur les points bas et est entouré de prairies et cultures qui forment des collines. Ainsi, la topographie est dégressive à mesure que l'on se rapproche du centre de la commune. Les points bas forment un axe nord-ouest/sud-est avec des altitudes autour de 365m NGF tandis que les points les plus hauts situés au sud-est et sud-ouest sont à une altitude avoisinant les 410m NGF.

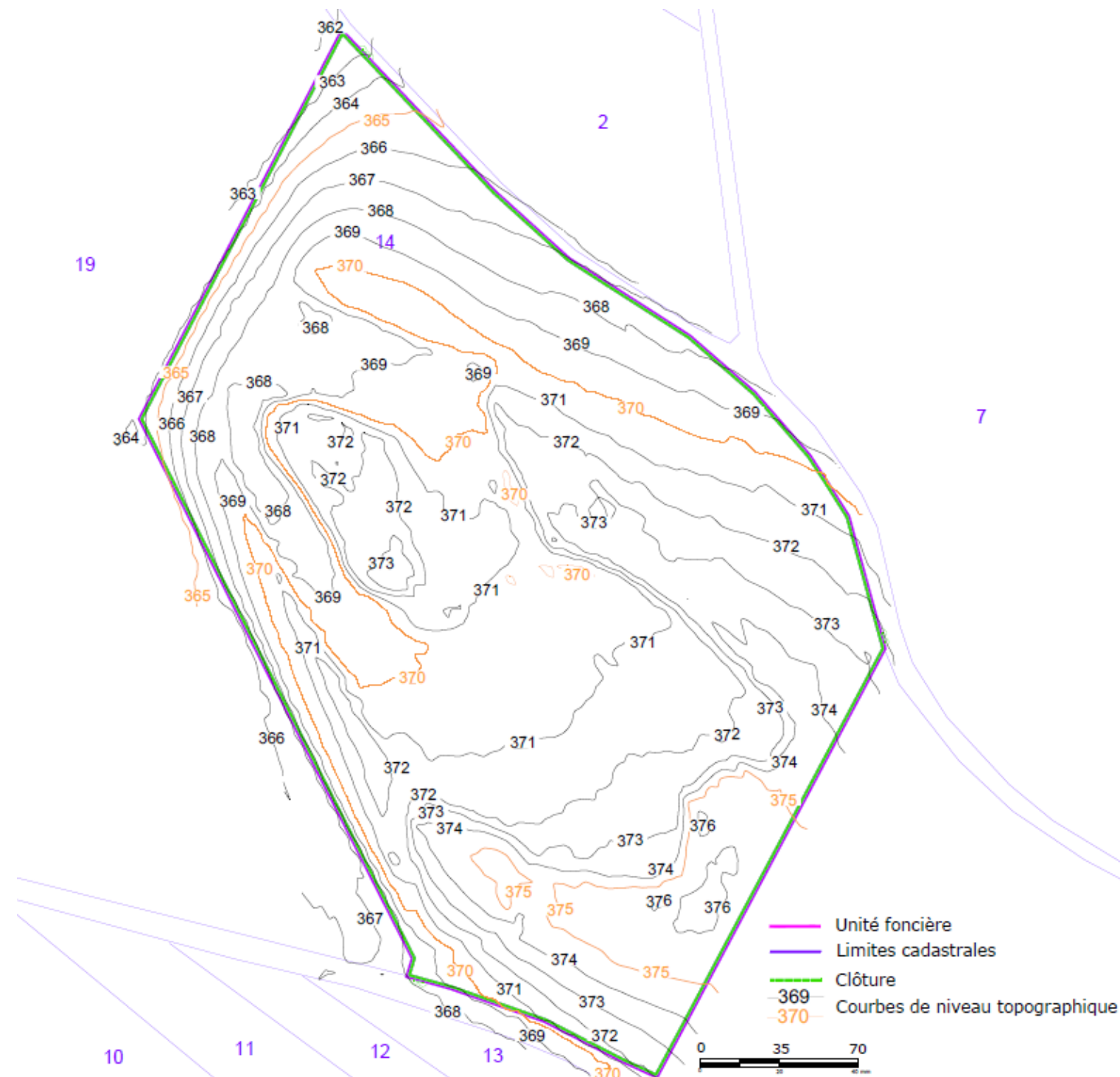
L'aire d'étude présente une topographie escarpée avec la présence de pentes naturelles, mais surtout du fait de l'ancienne activité de carrière qui a profondément modifié la morphologie du site. Ainsi, une grande partie de l'aire d'étude est décaissée et présente des talus au sommet desquels subsiste une végétation arbustive à arborée.

Les altitudes varient entre 363 et 376m NGF.



Carte 23 : Coupe topographique de l'aire d'étude

Le relief représente donc une contrainte pour le projet photovoltaïque. Les rangées de modules devront être installées sur les zones planes en évitant les pentes les plus importantes, ou bien être posées après un nivellement de terrain à condition que les différences de niveaux soient raisonnables pour envisager un terrassement.



Carte 24 : Plan topographique

### 2.1.3 La configuration du site et l'occupation globale des sols

Le site correspond en majeure partie à une ancienne carrière entourée de prairies. D'après les photos historiques, l'aire d'étude était jusqu'à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle composée de terres agricoles et d'un patch boisé dont la morphologie a changé plusieurs fois au cours du temps suite à des interventions anthropiques. Au cours des années 1990, une carrière à ciel ouvert a vu le jour sur une partie des terrains. L'arrêté préfectoral autorisant la carrière date de 1993. Cela a engendré une transformation profonde de la morphologie du site avec un creusement des sols et une division

à plusieurs reprises du patch boisé qui avait déjà commencé à être défriché dans les années 1980. L'exploitation de la carrière s'est poursuivie jusqu'en 2019.

Aujourd'hui, le site présente encore de grande surfaces de sols nus et décaissés, des patches boisés isolés (ou arbustifs parfois) et des prairies entourant ces éléments.

**Bilan relief et configuration :** L'aire d'étude correspond à une ancienne carrière entourée de prairies. Aujourd'hui, le site se décompose entre des sols nus décaissés, des talus au sommet desquels on retrouve une végétation arborée, et des espaces prairiaux plus ou moins pentus.

### Photographies depuis l'aire d'étude

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



**Légende**  
□ Aire d'étude  
△ Prise de vue

0 75 150 m  
Luxel SAS, Août 2021  
Source : Bd Ortho

Carte 25 : Délimitation du projet



Photographie 25 : Présentation de l'aire d'étude

## 2.2 Géologie et pollution des sols

### 2.2.1 Contexte géologique

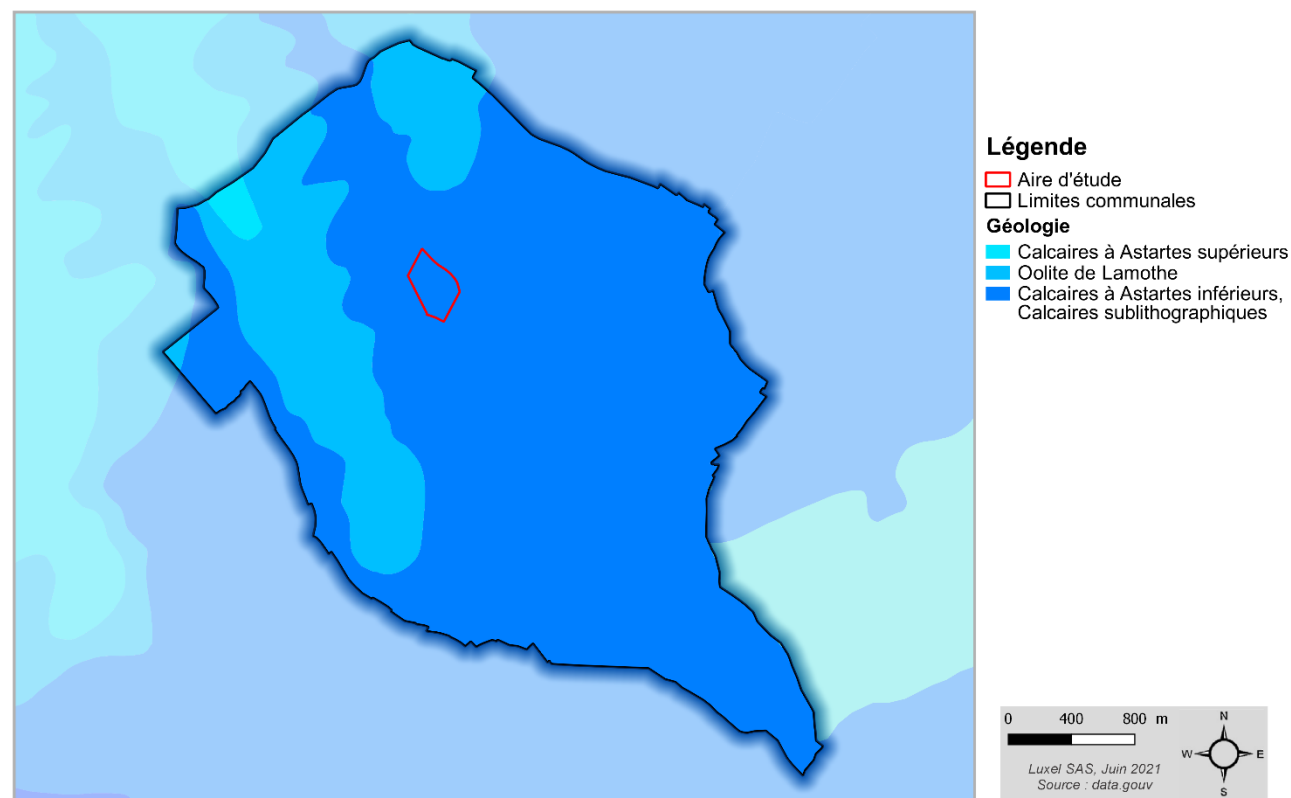
D'après les données du SIGES Seine-Normandie, la commune de Chambroncourt se situe sur les feuilles géologiques de Doulaincourt (n°301) et de Neufchâteau (n°302).

L'aire d'étude se situe au droit des « Calcaires à Astartes inférieurs ». Le Calcaire à Astartes vient au-dessus de la surface tarudée avec, à la base, des niveaux argilo-marneux et un calcaire en plaquettes marneux, feuilleté, plus ou moins finement oolithique parfois roux. De nombreux débris d'Huîtres existent à ce niveau ainsi que quelques Lamellibranches tels des Pectinidés. La série se continue vers le haut avec des calcaires à pâte fine plus ou moins sub-lithographiques à marneux, parfois coquilliers, et des marnes à Astartes.

La base de données du BRGM recense un sondage en limite sud de l'aire d'étude. Ce sondage révèle la présence d'une alternance de différents types de calcaires : calcaire blanchâtre, calcaire à pseudo-oolithe, calcaire à oolithe, calcaire argileux, calcaire à gravelle.

### Contexte géologique

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 26 : Carte géologique

### 2.2.2 Pollution des sols

Il n'y a aucun site BASIAS, BASOL et aucun SIS sur la commune de Chambroncourt.

De plus, l'ancienne activité de carrière n'est pas susceptible d'avoir causé de pollution au droit du site ; Il n'y a pas non plus d'indice de pollution potentielle sur le terrain.

**Bilan géologie et pollution des sols :** La géologie correspond à des calcaires dont une partie a déjà été exploitée par l'ancienne activité de carrière. Par ailleurs, il n'y a aucune pollution suspectée ou avérée au droit de l'aire d'étude.

## 2.3 Climatologie

### 2.3.1 Contexte climatique de la Haute-Marne

La Haute-Marne est soumise à un climat océanique très altéré, avec des influences continentales sensibles, notamment en période hivernale. Ce climat se caractérise par des hivers longs et froids et des étés chauds et orageux.

Les précipitations sont assez abondantes : entre 810 et 1070 mm par an qui se répartissent assez régulièrement tout au long de l'année. Elles sont toutefois plus marquées de novembre à mars et en mai.

On compte de 150 à 180 jours de précipitations dont 20 à 30 jours avec chutes de neige.

La température moyenne annuelle est fraîche, elle varie de 9 à 11 °C, avec 70 à 85 jours de gel.

La durée d'insolation totale annuelle est voisine de 1750 heures, mais ne dépasse pas 170 heures en moyenne de novembre à janvier.

### 2.3.2 Caractéristiques climatologiques locales

La commune de Chambroncourt a un climat de type océanique avec des étés tempérés. Les données de référence présentées ci-dessous correspondent aux normales enregistrées sur la station de Chaumont (données délivrées par infoclimat), située à une trentaine de kilomètres au sud de l'aire d'étude. Les données sont issues d'une campagne de mesures sur la période 1991-2020.

La température annuelle moyenne est de 10,6°C avec des températures minimales qui ont déjà atteint les -20,6° en 1956, et des températures maximales ayant déjà atteint les 36,1° en 1952.

### Températures à Chaumont

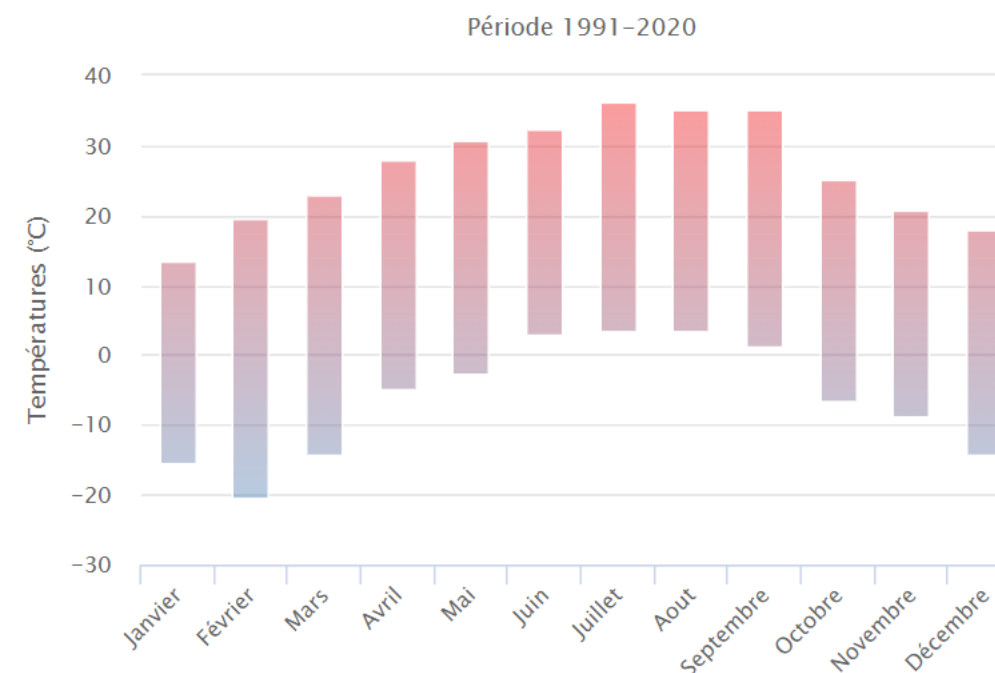


Figure 14 : Températures annuelles moyennes à Chaumont sur la période 1991-2020

Source : Infoclimat



Les données concernant les précipitations sont incomplètes et seules les données de précipitations de 2020 sont disponibles. Pour cette année-là, 1 021 millimètres de pluie sont tombés.

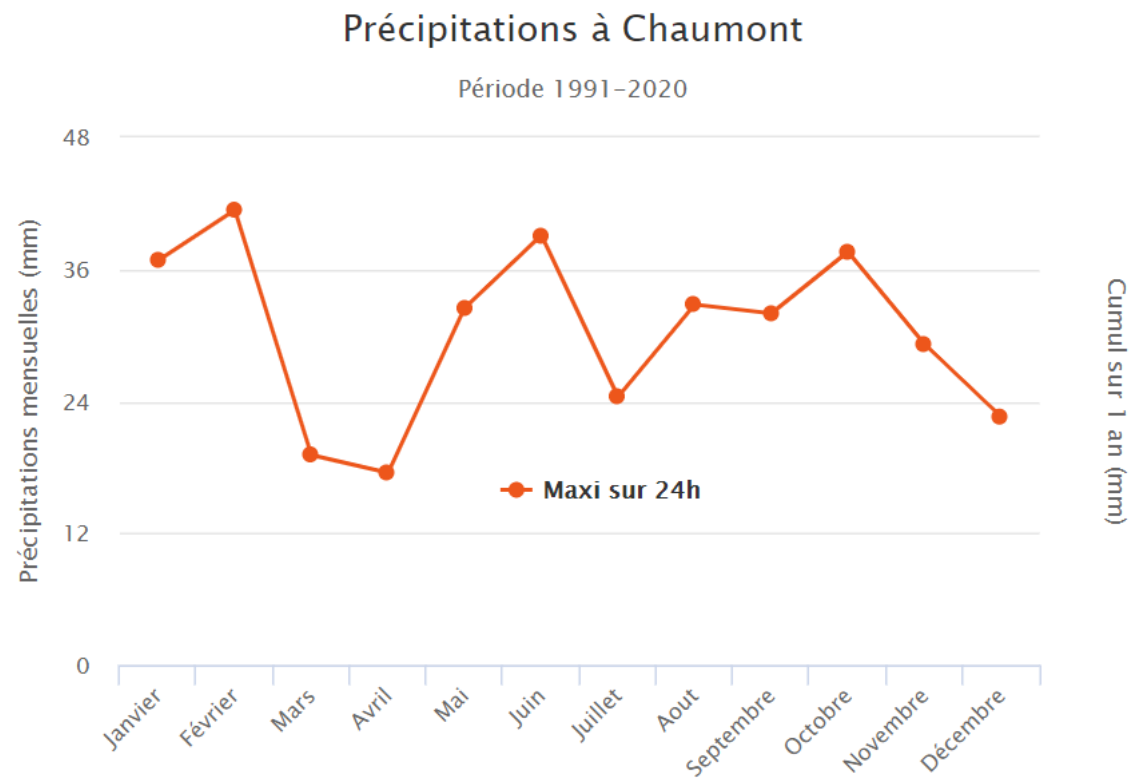


Figure 15 : Précipitations maximales journalières moyennes à Chaumont sur la période 1991-2020  
Source : Infoclimat

Les vents majoritaires sont orientés selon un axe est-ouest, avec des épisodes venteux plus importants en février et moindre en été.

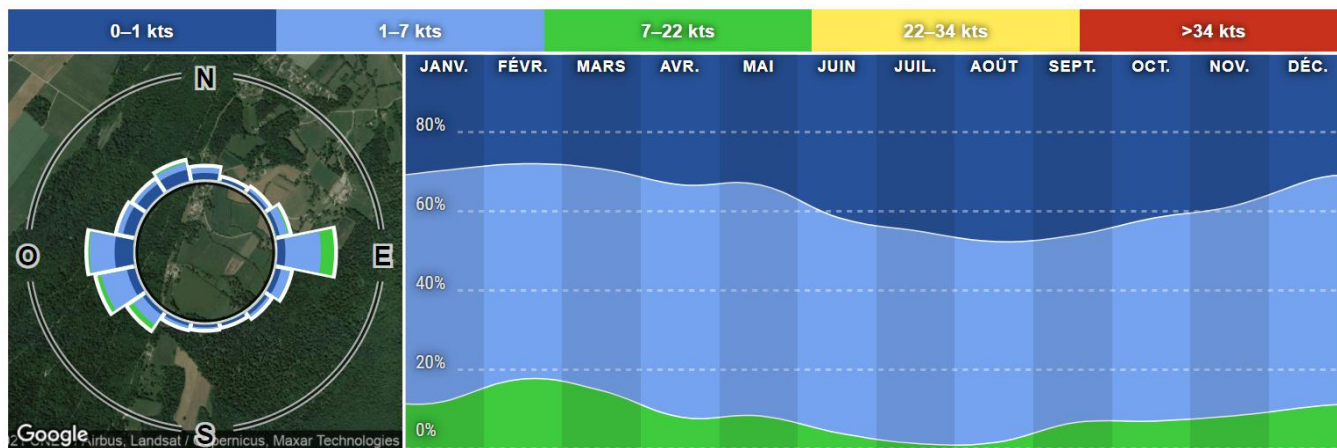


Figure 16 : Rose des vents à Chaumont  
Source : Windfinder

L'insolation annuelle a une durée de l'ordre de 1750 h/an, ce qui est inférieur à la moyenne nationale (1 973 h/an). Les mois les plus ensoleillés correspondent naturellement à la période mai-août. Le gisement solaire sur la commune d'implantation du projet est d'environ 1128KWh/KWc/an.

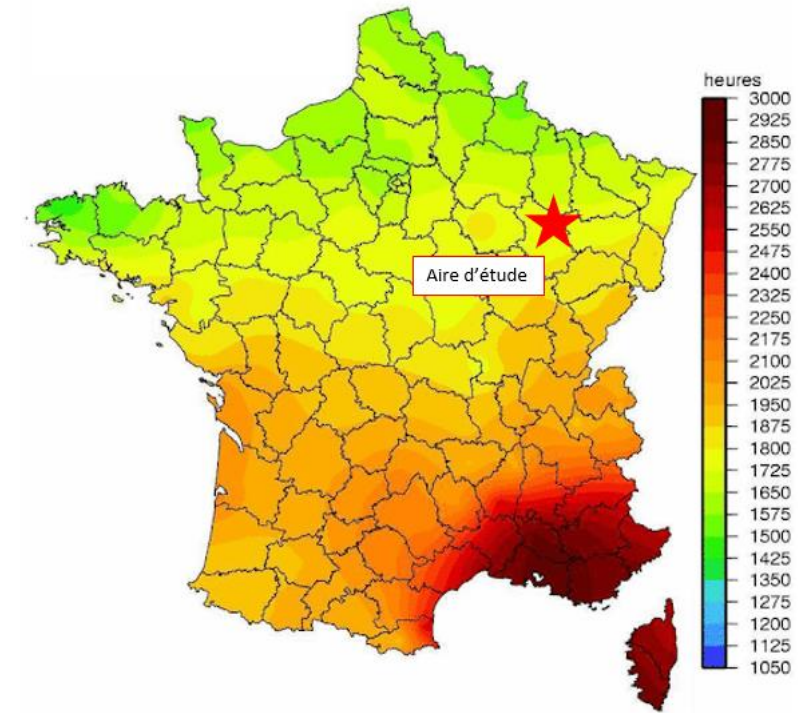


Figure 17 : Durée d'ensoleillement moyenne (heure/an)  
Source : Meteoexpress

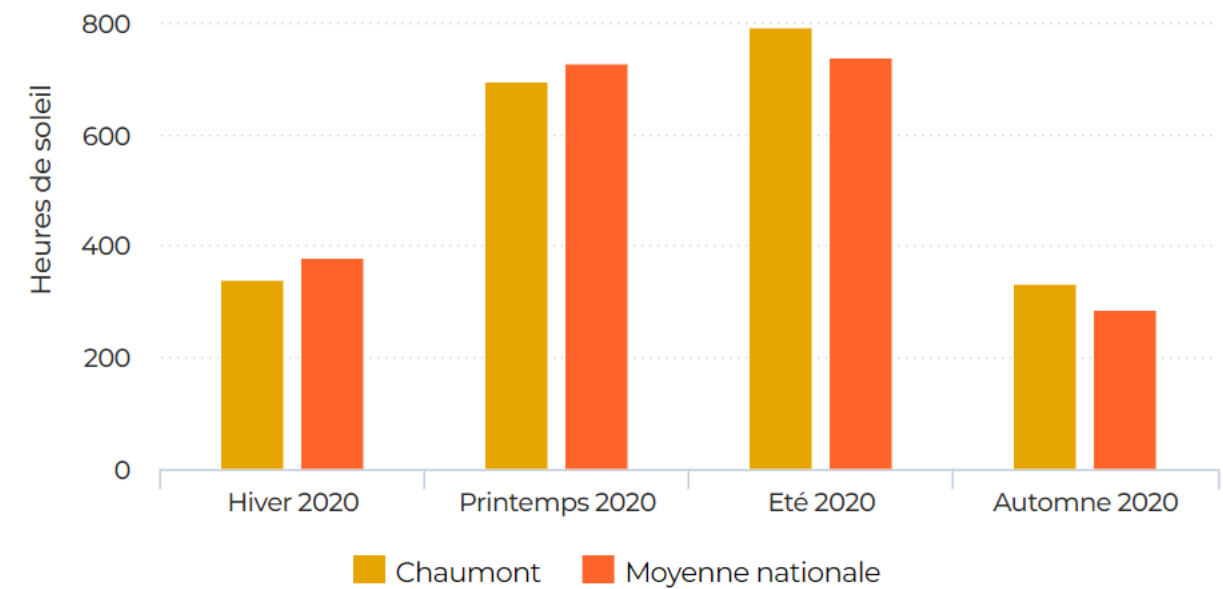


Figure 18 : Ensoleillement diurne journalier moyen à Chaumont en 2020  
Source : Météofrance

**Bilan climatologie :** Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas de sensibilité limitant la réalisation du projet.

## 2.4 Volet hydrologique

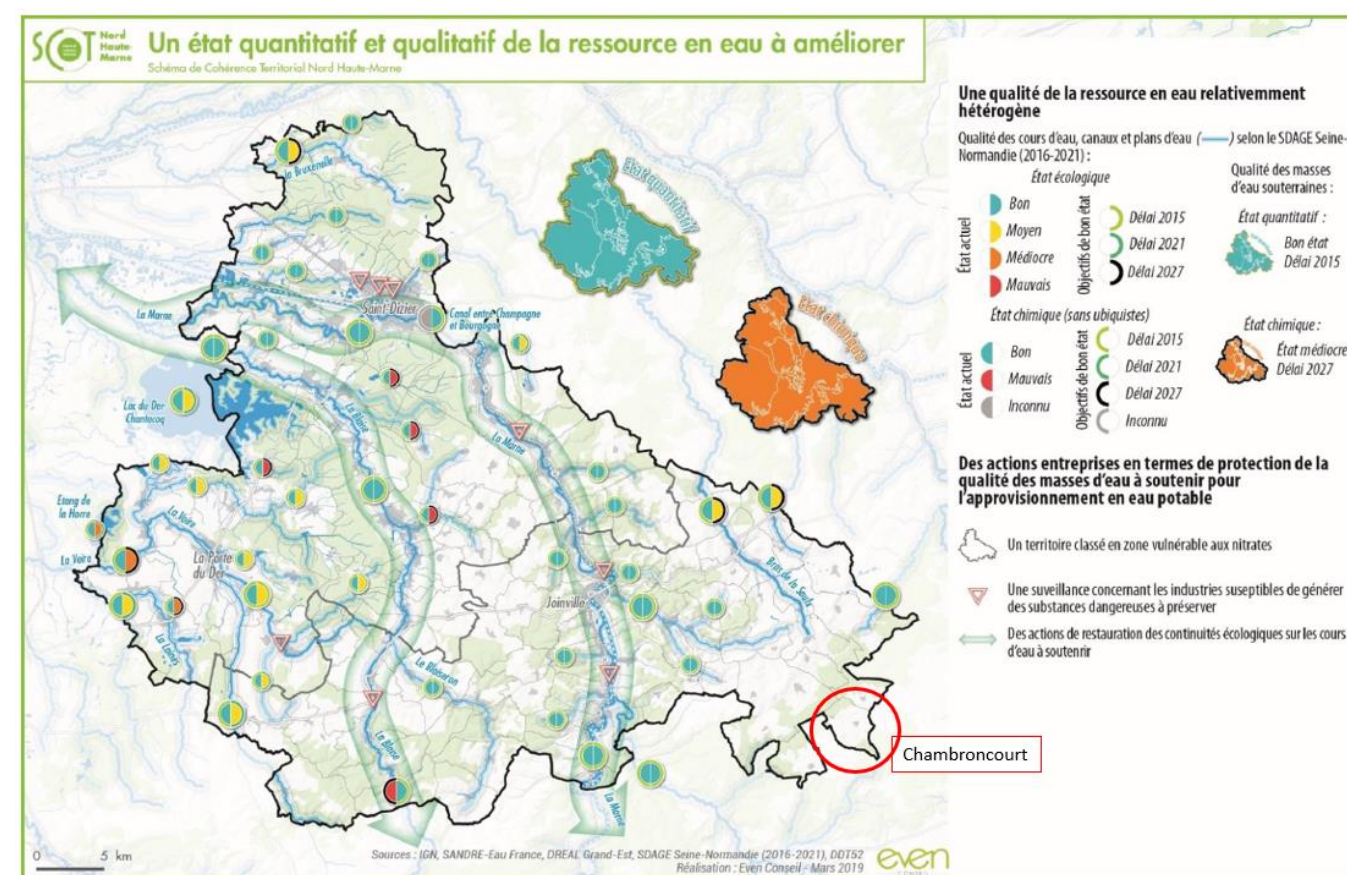
### 2.4.1 Eaux superficielles

#### 2.4.1.1 Contexte hydrologique général

Les données concernant le contexte hydrographique général dont directement issues du diagnostic du SCoT.

Le département de la Haute-Marne se divise en 7 bassins versants : Saulx-Ornain, Marne-Amont, Aube Amont, Seine Amont, Blaise, Meuse, Saône Amont. La Marne s'écoule au sein d'une vallée du Nord au Sud et ses ramifications démontrent la présence de nombreux affluents. Parmi ceux-ci, la Blaise est des plus importants circule parallèlement à la Marne. Les autres affluents sont l'Ornel et la Cousance au Nord, la Saulx à l'Ouest et le Rongean au Sud, concernant le territoire du SCoT. Ce réseau hydrographique est complété par le bassin de la Voire à l'Ouest, rivière affluent de l'Aube.

Le territoire du SCoT Nord Haute-Marne se situe à cheval sur 2 grands bassins hydrographiques (Seine-Normandie-et Rhin-Meuse). Il est marqué par un réseau hydrographique très développé qui irrigue une grande partie du territoire du SCoT et crée des paysages marqués par l'eau (nombreux cours d'eau, prairies humides en fond de vallée, lac du Der, ...). L'hydrographie correspond ainsi à 1,3% de l'occupation du sol du territoire intercommunal.



Carte 27 : Contexte hydrographique à l'échelle du SCoT Nord Haute-Marne

#### 2.4.1.2 Contexte hydrologique local

L'aire d'étude ne comprend aucun cours d'eau dans son emprise ou en limite de son périmètre. En effet, la commune de Chambroncourt n'est traversée par aucun cours d'eau.

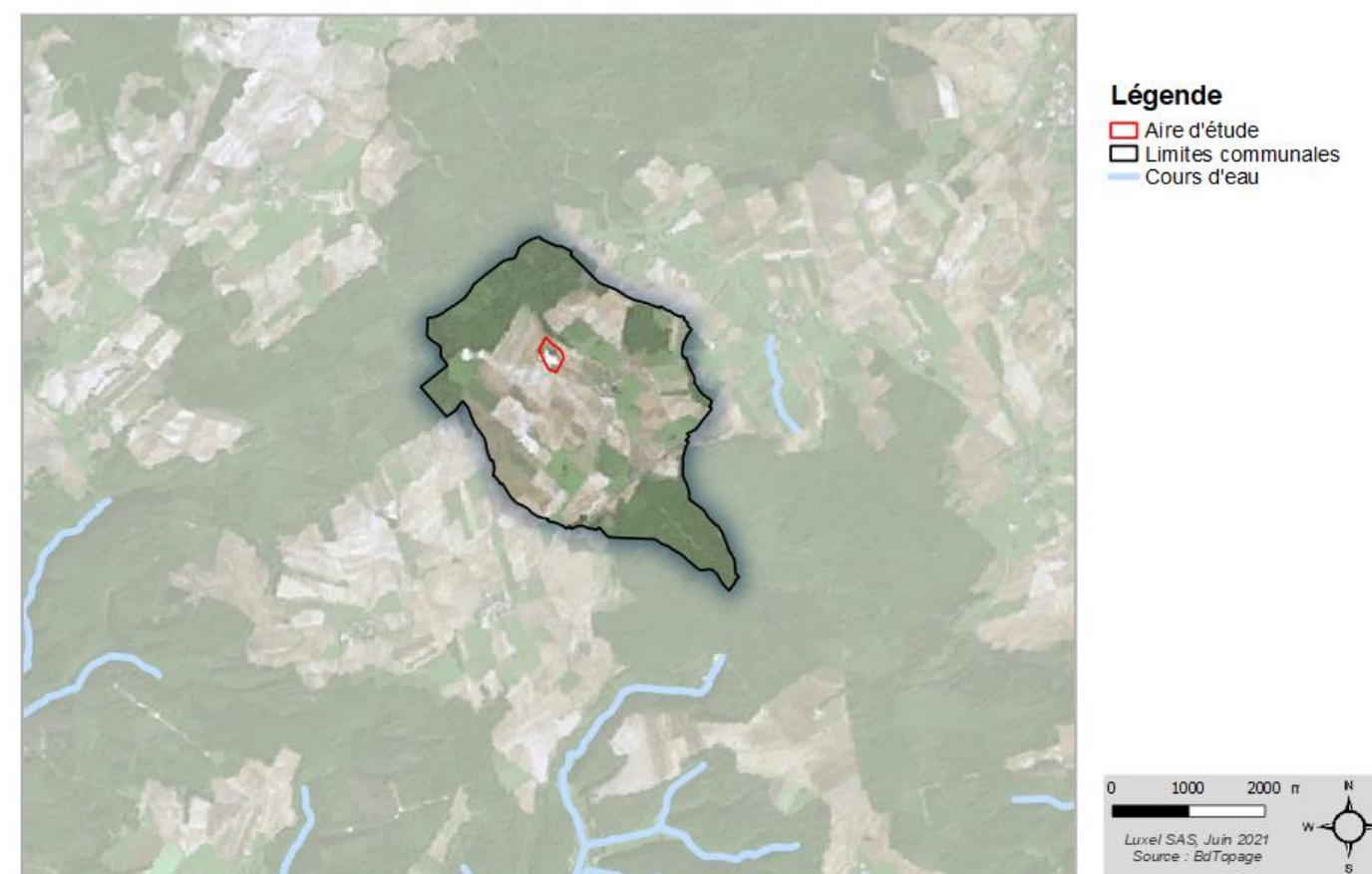
Le cours d'eau le plus proche correspond au Fossé des combottes situés à environ 2,7 km à l'est de l'aire d'étude. Il s'agit d'un petit cours d'eau qui circule sur environ 1,3 km.

Au sud de la commune de Chambroncourt et à environ 4,2 km de l'aire d'étude, on retrouve le cours d'eau de La Manoise.

Par ailleurs, il n'y a pas de retenues d'eau sur l'aire d'étude. On note en revanche la présence d'un étang d'environ 3600m<sup>2</sup> au niveau du bourg de Chambroncourt à environ 750 m au sud-est de l'aire d'étude.

### Contexte hydrologique local

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



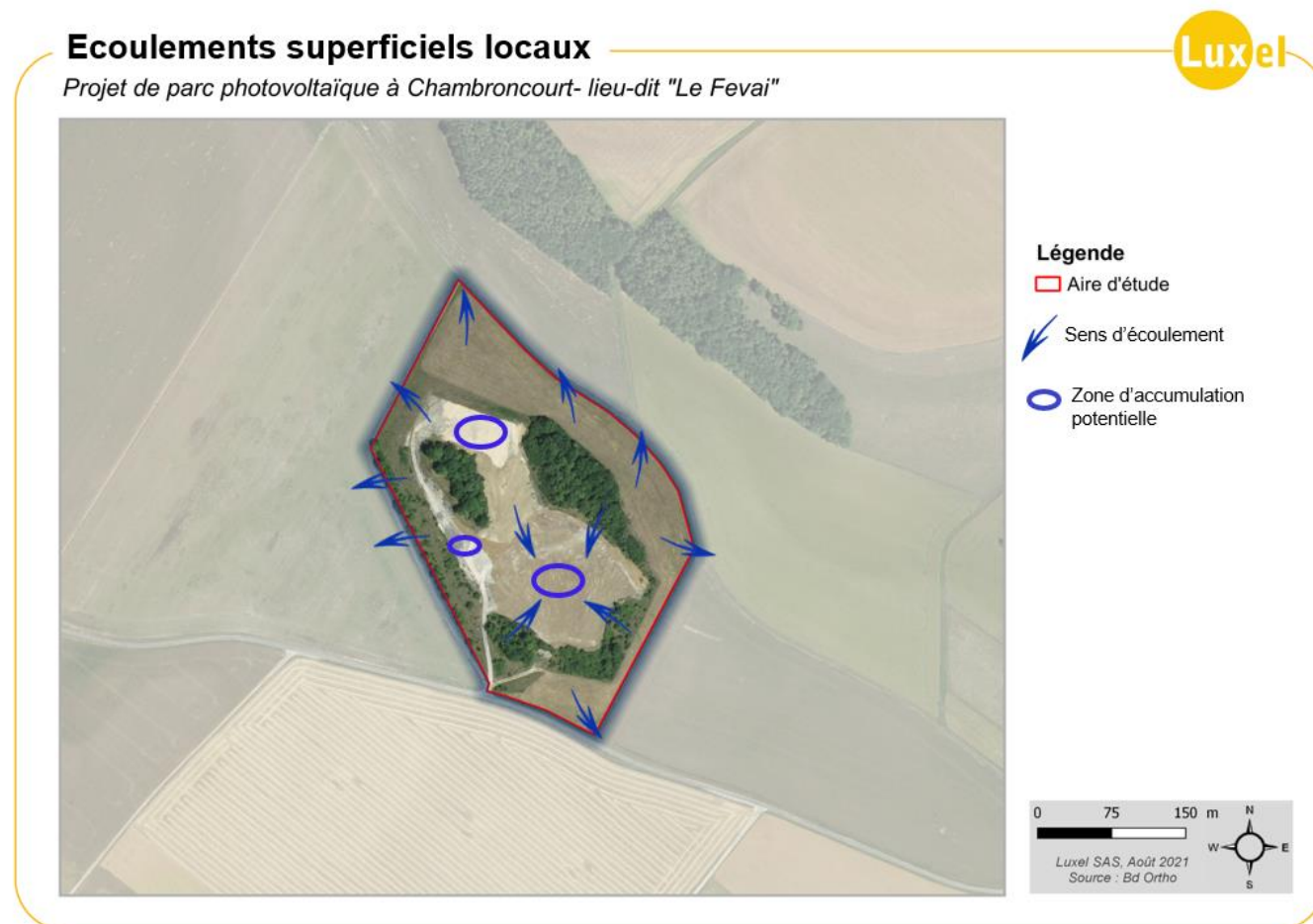
Carte 28 : Contexte hydrologique local

#### 2.4.1.3 Ecoulements superficiels sur le site

Sur l'aire d'étude, la topographie est escarpée compte tenu de l'ancienne activité de carrière, mais aussi du fait de pentes naturelles.

Les talus et pentes peuvent donc occasionner des ruissellements en cas de forte pluie.

Globalement, les écoulements peuvent se produire depuis les points hauts (patchs boisés) vers les bas de talus. Cela engendre des ruissellements et accumulations possibles d'eau à la fois vers le centre de l'aire d'étude correspondant aux parties décaissées, mais aussi vers l'extérieur de l'aire d'étude compte tenu de l'orientation des pentes.



Carte 29 : Ecoulements superficiels

#### 2.4.1.4 Etat qualitatif des eaux superficielles

Afin de maintenir ou d'améliorer la qualité des rivières, des objectifs ont été mis en place, en application de la circulaire du 17 mars 1978 sur « La politique des objectifs de qualité des cours d'eau, canaux, lacs ou étangs ». Tous ces objectifs de qualité sont confirmés par le SDAGE adopté par le comité de bassin et approuvés par le préfet coordinateur de bassin.

L'aire d'étude est incluse dans le SDAGE Seine-Normandie mais c'est couverte pas aucun SAGE. Elle n'est ni traversée, ni bordée de cours d'eau. Le tableau ci-dessous résume l'état qualitatif des cours d'eau les plus proches, à savoir que ces derniers sont situés à 2,7km et plus de l'aire d'étude .

Tableau 14 : - Etat qualitatif des masses d'eau superficielles les plus proches de l'aire d'étude

Masses d'eaux	Etat chimique	Etat écologique			
		Etat biologique	Etat physico-chimique (paramètres généraux)	Etat polluants spécifiques	Etat écologique global
Fossé des combottes (2,7 km de l'aire d'étude)	<b>Pas de données</b>				

La Manoise (4,2 km de l'aire d'étude)	<b>Bon</b>	<b>Très bon</b>	<b>Bon</b>	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>
---------------------------------------	------------	-----------------	------------	--------------	--------------

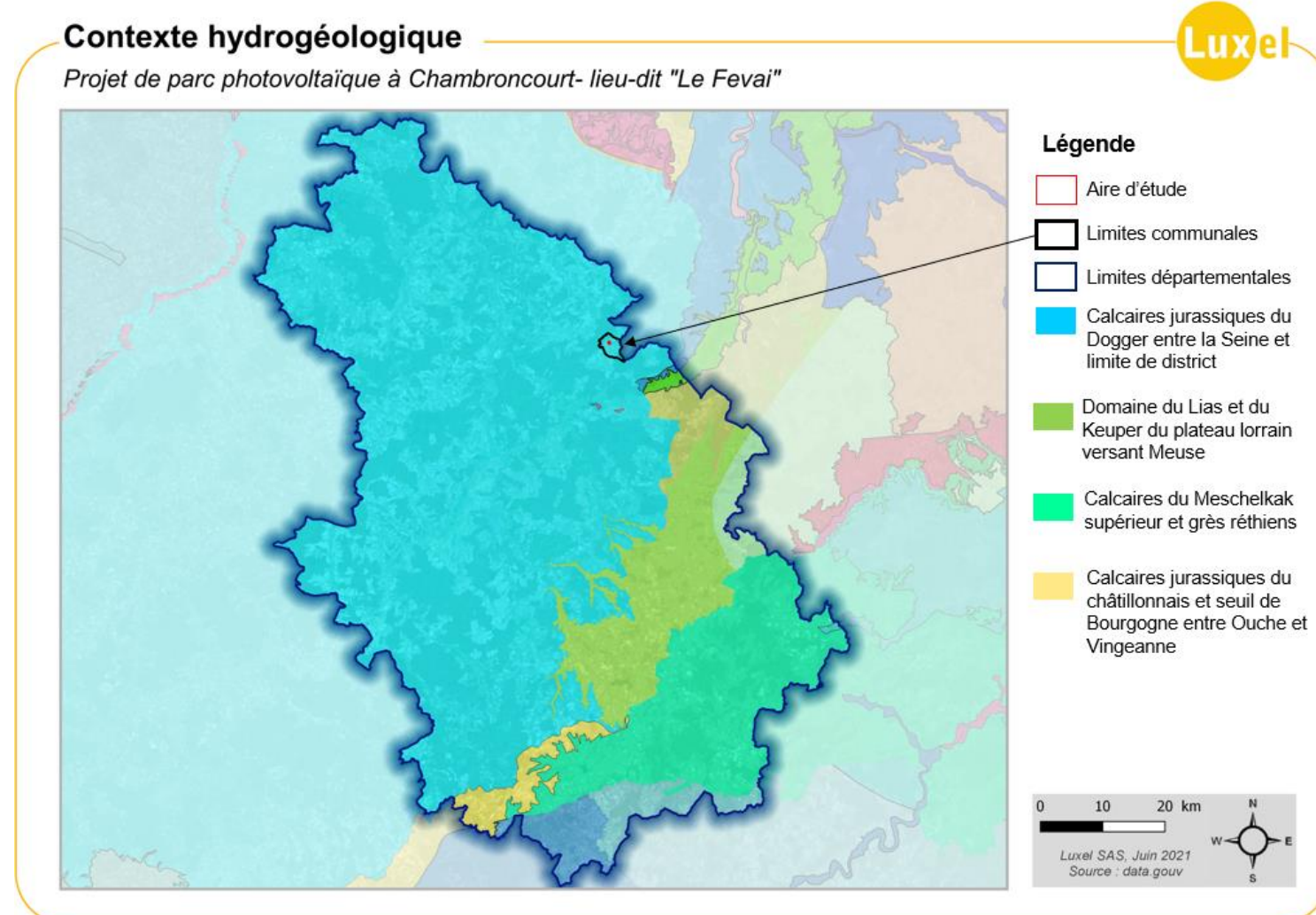
Sources : SDAGE Seine-Normandie – Etat des lieux 2019

#### 2.4.2 Eaux souterraines

##### 2.4.2.1 Contexte hydrogéologique

Le département de la Haute-Marne compte 12 masses d'eau souterraines. Ces masses d'eau sont globalement en état médiocre à cause des pesticides et des nitrates présents dans la ressource.

Sur le territoire du SCoT, 7 masses d'eau souterraines sont recensées. Sur ce territoire, la majorité des quantités d'eau prélevées, soit 72%, sont destinées à l'alimentation en eau potable, tandis que 26% des prélèvements d'eau concernent l'industrie et seulement 2% les besoins liés à l'activité agricole.



Carte 30 : Contexte hydrogéologique à l'échelle du Pays de Chambroncourt

### 2.4.2.2 Hydrogéologie locale

L'aire d'étude est localisée au niveau de deux masses d'eau souterraines :

- **Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Seine et Orvain (FRHG306)** : Masse d'eau de niveau 1, de type dominante sédimentaire non alluviale. Cette masse d'eau a un écoulement libre et captif mais majoritairement libre. Dans la région de Neufchâteau, des circulations karstiques importantes mais mal connues existent dans les Calcaires coralliens jusqu'à leur sommet. La nappe donne naissance à de nombreuses sources dont le débit est plus ou moins important. Le système aquifère du Kimméridgien-Oxfordien est bien alimenté par l'eau des précipitations (du fait d'une bonne porosité et de la présence d'engouffrements) et les pertes en amont de certains cours d'eau (exemple : la Cure, la Blaise, l'Orvain). La possibilité d'une alimentation par drainance via d'autres masses d'eau à travers des niveaux semi-perméables est envisagée (dogger sous-jacent HG310) mais pas quantifiée.
- **Calcaires dogger entre Armançon et limite de district (FRHG310)** : Masse d'eau de niveau 1, de type dominante sédimentaire non alluviale dont l'écoulement est majoritairement libre. Les calcaires du Dogger ont une structure tabulaire, monoclinale, à pendage orienté vers le nord-ouest où ils s'enfoncent sous les formations marneuses du Callovien supérieur. L'ensemble aquifère du Dogger repose sur les formations imperméables du Primaire ou du Lias. Les formations aquifères du Dogger ont une épaisseur totale de 150 à 200 m. Le système aquifère du Dogger est alimenté par l'infiltration des eaux de précipitations, sur l'impluvium du bassin hydrogéologique (du fait d'une bonne porosité et de la présence d'engouffrements) et par les pertes en amont de certains cours d'eau (exemple : Suize, Serein, Lignes, Sueurre). La possibilité d'une alimentation par d'autres masses d'eau à travers des niveaux semi-perméables est envisagée (Oxfordien sus-jacent HG306/HG307) mais pas quantifiée. A Chaumont (40km de l'aire d'étude), équipé récemment en 2012, les niveaux piézométriques sont compris entre 0.8 m en période de hautes eaux (en 2013) et 8 m de profondeur en période de basses eaux (amplitude interannuelle d'environ 7 m).

Il n'y a par ailleurs pas d'usage de l'eau recensé au niveau ou à proximité immédiate du projet. Le forage le plus proche se situe à environ 2 km de l'aire d'étude au nord sur la commune de Morionvilliers, et le puit le plus proche à environ 3,2 km au sud à Leurville.

### 2.4.2.3 Etats quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines

La procédure d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines est définie par l'article 3 de l'arrêté modifié du 17 décembre 2008. En plus de leur état quantitatif, la Directive Cadre sur l'Eau fixe des normes de qualité à l'échelle européenne pour les nitrates (50 mg/L) et les pesticides (par substance : 0,1 µg/L, et total : 0,5 µg/L), et elle impose aux Etats membres d'arrêter au niveau national, au niveau du district ou au niveau de la masse d'eau des valeurs-seuils pour une liste minimum de paramètres présentant un risque pour les masses d'eau souterraines.

Le tableau suivant présente l'état des masses d'eau souterraines présentes au droit du projet.

Tableau 15 : Masses d'eau souterraines au droit du projet

Masses d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique
<b>Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Seine et Orvain (FRHG306)</b>	<b>Bon</b>	<b>Bon</b>
<b>Calcaires dogger entre Armançon et limite de district (FRHG310)</b>	<b>Bon</b>	<b>Médiocre</b>

Source : SDAGE Seine Normandie – Etat des lieux 2019

### 2.4.3 Risque d'inondation

La description du risque inondation sur le site est détaillée dans le chapitre «

Risques d'inondation ». Le site n'est pas localisé en zone inondable, à noter tout de même le risque modéré de remontée de nappes.

### 2.4.4 Usages de l'eau

D'après les données fournies par l'ARS Grand-Est, l'aire d'étude n'est pas concernée par la présence de captages ou de périmètre de protection de captage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable (AEP). Par ailleurs, comme expliqué précédemment il n'y a pas d'autres usages de l'eau à proximité immédiate du projet. Le forage le plus proche se situe à environ 2 km de l'aire d'étude, et le puit le plus proche à plus de 3 km.

### 2.4.5 Gestion de la ressource en eau

Le SDAGE constitue l'outil principal de mise en œuvre de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 3 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau dite directive cadre sur l'eau (DCE), transposée en droit interne par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

Il définit, pour une période de six ans, les grandes priorités de gestion équilibrée de la ressource en eau. Il est accompagné d'un programme de mesure qui rassemble les actions par territoire pour atteindre le bon état des eaux.

Le SDAGE réglementairement en vigueur est le **SDAGE du bassin Seine-Normandie 2022-2027** qui a été adopté par le comité de bassin le 23 mars 2022.

Le SDAGE identifie les 5 orientations fondamentales suivantes :

- Orientation n°1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- Orientation n°2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable
- Orientation n°3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles
- Orientation n°4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
- Orientation n°5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral

Ces 5 orientations fondamentales sont ensuite déclinées en 124 dispositions comme la préservation des zones humides et de la biodiversité de ces milieux, la protection des captages, la réduction des pollutions, la limitation de l'imperméabilisation, etc.

Par ailleurs, il n'y a pas de SAGE sur ce territoire.

### || Bilan volet hydrologique : Cf tableau ci-dessous

Tableau 16 : Bilan volet hydrologique

Thématiques	Remarques	Sensibilité initiale
<b>Eaux superficielles</b>	Aucun cours d'eau sur ou à proximité de l'aire d'étude	<b>Faible</b>
<b>Eaux souterraines</b>	-2 masses d'eau souterraines en bon état quantitatif mais l'une d'elle dans un état chimique médiocre -Sols en partie décaissés au droit de l'aire d'étude, ce qui rend les nappes plus vulnérables aux pollutions externes, d'autant plus que la roche est calcaire donc avec une perméabilité notable	<b>Moyenne</b>
<b>Topographie et écoulement</b>	Topographie escarpée pouvant occasionner des écoulements localisés en cas de forte pluie	<b>Moyenne</b>
<b>Risque d'inondation</b>	Pas de risque d'inondation majeur identifié, seulement un aléa moyen de remontée de nappes	<b>Faible</b>
<b>Zonages réglementaires</b>	SDAGE Seine Normandie Pas de SAGE	<b>Faible</b>

### 3. MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

Cette évaluation a consisté à regrouper, d'une part l'information disponible sur les milieux naturels du secteur, en particulier les zonages écologiques et réglementaires de la zone d'étude et des alentours, et d'autre part à effectuer une campagne d'inventaires biologiques sur l'ensemble du site afin d'inventorier et cartographier les habitats naturels, la faune et la flore.

Cette démarche n'a pas la possibilité de prétendre à une connaissance exhaustive des caractéristiques écologiques du site et de ses abords, mais d'acquérir les connaissances nécessaires et suffisantes à la bonne évaluation des enjeux du site vis-à-vis du projet à l'étude.

Le diagnostic écologique a été effectué par le bureau d'étude Evinerude qui a réalisé des prospections entre mars 2021 et janvier 2022 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, soit l'aire d'étude à laquelle s'ajoute une bande tampon de 50m. Une prospection supplémentaire a été réalisée au printemps 2022 par le bureau d'études Rainette pour caractériser plus précisément les chemins entourant l'aire d'étude.

La méthodologie appliquée est détaillée dans le chapitre Méthodologie et problèmes rencontrés.

A noter suite à l'avis MRAe, ce chapitre a été mis à jour en réévaluant les enjeux des différents taxon.

#### 3.1 Présentation des aires d'études

Trois échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques :

- **Zone d'étude** : l'étude écologique du site dans le périmètre de la zone d'étude permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet. Elle permet de mieux analyser les effets directs du projet ainsi que les effets indirects en raison des relations fonctionnelles entre les divers compartiments du milieu (continuités écologiques et trames vertes et bleues notamment). Cette zone d'étude a été analysée par le bureau naturaliste Evinerude, et cela a été complété par le bureau naturaliste Rainette qui a prospecté les chemins entourant l'aire d'étude.
- **Aire d'étude rapprochée** : elle est formée par une zone tampon de 50 m autour de la zone d'étude et intègre également les habitats connexes présentant une continuité avec le site d'implantation ou représentant un enjeu pour le projet.
- **Aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. Cette aire est constituée d'un rayon de 3 km jusqu'à 10 km autour du site de Chambroncourt. Ce secteur fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique pour prendre en compte des enjeux plus précis liés notamment aux déplacements des espèces et en particulier les oiseaux et chiroptères, la migration ou les rassemblements hivernaux.

#### 3.2 Zonages naturels de protection et d'inventaires

##### 3.2.1 Zonages réglementaires Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 a pour but la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- La Directive Oiseaux (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) est une mesure prise par l'Union Européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et les espèces considérées comme les plus menacées.
- La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) du 21 mai 1992 est une mesure prise par l'Union Européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore », c'est-à-dire respectivement, les Zones de Protection Spéciales (ZPS), qui s'appuient

notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

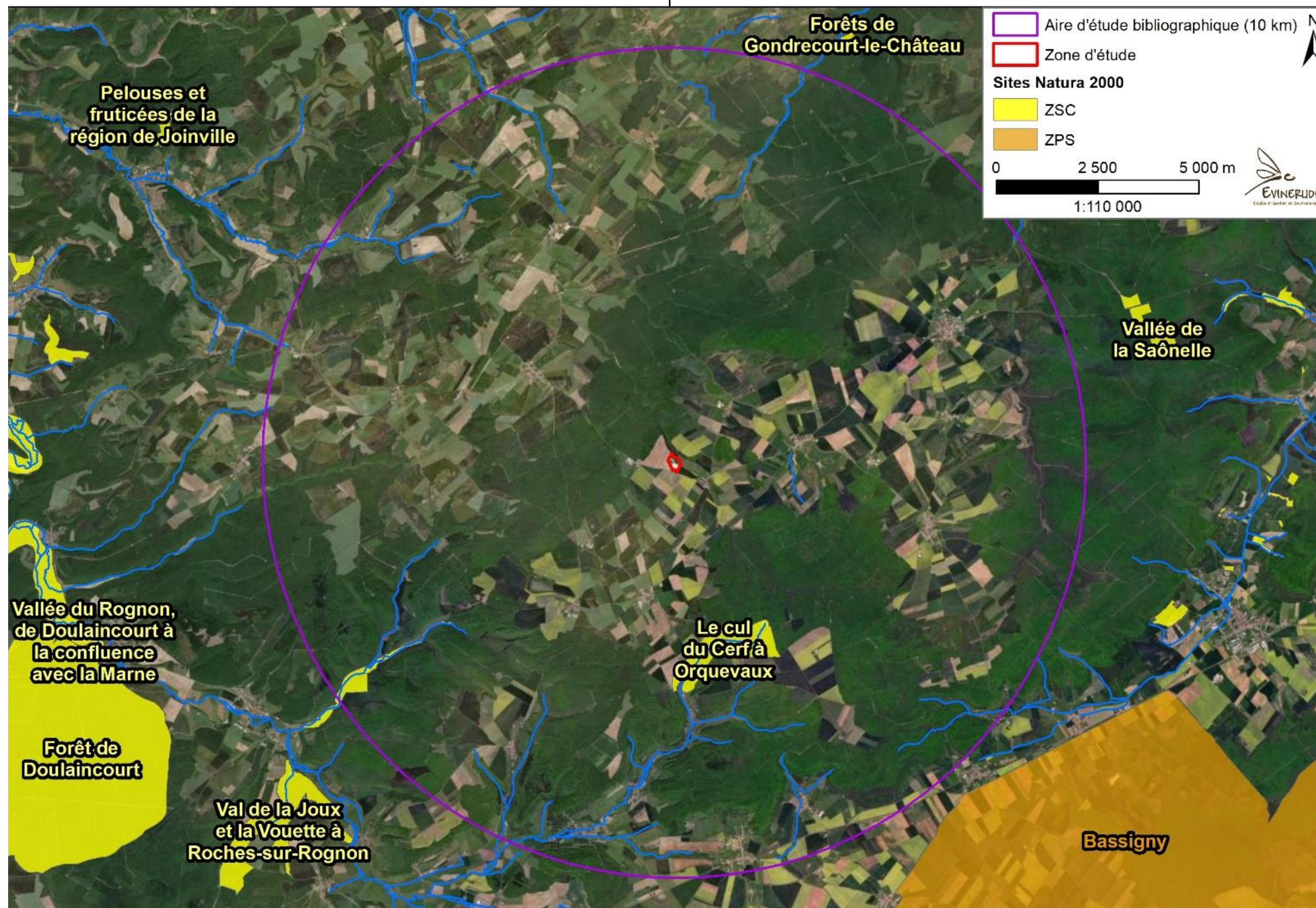
Deux sites Natura 2000 de type ZSC sont présents au sein de l'aire d'étude bibliographique.

Il s'agit de la ZSC FR2100323 - Le cul du Cerf à Orquevaux située à 4 kilomètres au sud de la zone d'étude et de la d'étude et de la ZSC FR2100322 - Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon, localisé à 6,5 km au sud-ouest. Ces deux périmètres sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Zones Natura 2000 autour de l'aire d'étude

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZSC FR2100323	<b>Le cul du Cerf à Orquevaux</b> - 4 km au sud de la zone d'étude	<p>Le Cul du Cerf est un site majeur de tout l'Est de la France. Il se présente comme un vaste entonnoir, de pente raide, avec l'exsurgence d'une importante rivière souterraine. On note plusieurs autres petites exsurgences secondaires appartenant au même cours d'eau souterrain. Ceci entraîne un processus érosif de la côte ce qui entretient des éboulis actifs qui sont probablement parmi les derniers des plaines de France. La variété des milieux écologiques est exceptionnelle. On y observe toute la dynamique depuis les éboulis mobiles jusqu'à la forêt aussi bien en versant d'adret que d'ubac. Il s'agit du seul exemple des plaines de France : forêt calcicole mésoxérophile, hêtraie neutrocline entrecoupée de pelouses à <i>Sesleria</i> et de rochers et éboulis calcaires</p> <p><b>Habitats déterminants et Code Natura 2000</b>  <b>3140</b> : Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>  <b>3260</b> : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec <i>Ranunculus fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>  <b>5130</b> : Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires  <b>6210</b> : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires  <b>6430</b> : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnard à alpin  <b>6510</b> : Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)  <b>7220</b> : Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)  <b>8160</b> : Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard  <b>8210</b> : Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique  <b>8310</b> : Grottes non exploitées par le tourisme  <b>91E0</b> : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)  <b>9130</b> : Hêtraies de l'<i>Asperulo-Fagetum</i>  <b>9150</b> : Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>  <b>9160</b> : Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>  <b>9180</b> : Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></p> <p><b>Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats</b>  <b>Flore</b> : Sabot de Vénus.  <b>Odonates</b> : Agrion de Mercure.  <b>Chiroptères</b> : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe.</p>
ZSC FR2100322	<b>Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon</b> - 6,5 km au sud-ouest de la zone d'étude	<p>Le Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon sont des vallons forestiers remarquables, à flore submontagnarde constituée principalement par une hêtraie calcicole thermophile, une hêtraie neutrophile, une forêt à érables sur éboulis, ainsi que des formations tufeuses. Ces milieux abritent du Sabot de Vénus, de l'Agrion de Mercure et du Chabot, trois espèces de la Directive Habitats.</p> <p><b>Habitats déterminants et Code Natura 2000</b>  <b>3140</b> : Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>  <b>6430</b> : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnard à alpin  <b>7220</b> : Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)  <b>8210</b> : Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique  <b>91E0</b> : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)  <b>9130</b> : Hêtraies de l'<i>Asperulo-Fagetum</i>  <b>9150</b> : Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>  <b>9180</b> : Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></p> <p><b>Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats</b>  <b>Flore</b> : Sabot de Vénus.  <b>Odonates</b> : Agrion de Mercure.</p>

	Invertébrés : Écrevisse à pattes blanches. Poissons : Chabot, Lamproie de Planer.	
--	--	--



Carte 31 : Localisation des zones Natura 2000 autour de l'aire d'étude

3.2.2 Zonages d'inventaires : LES ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Il existe deux types :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée et de grand intérêt biologique ou écologique
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

Du point de vue juridique, le zonage ZNIEFF reste un inventaire de connaissance du patrimoine naturel. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe : une zone inventoriée ne bénéficie d'aucune protection réglementaire. En revanche, il convient de veiller dans ces zones à la présence hautement probable d'espèces et d'habitats protégés pour lesquels il existe une réglementation stricte. En pratique, la désignation d'un secteur en ZNIEFF limite les possibilités de développement urbain, les contraintes en ZNIEFF de type I étant fortes (plus modérées en ZNIEFF II).

Deux ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 sont présentes au sein du périmètre d'étude bibliographique. Elles sont décrites dans le tableau suivant.

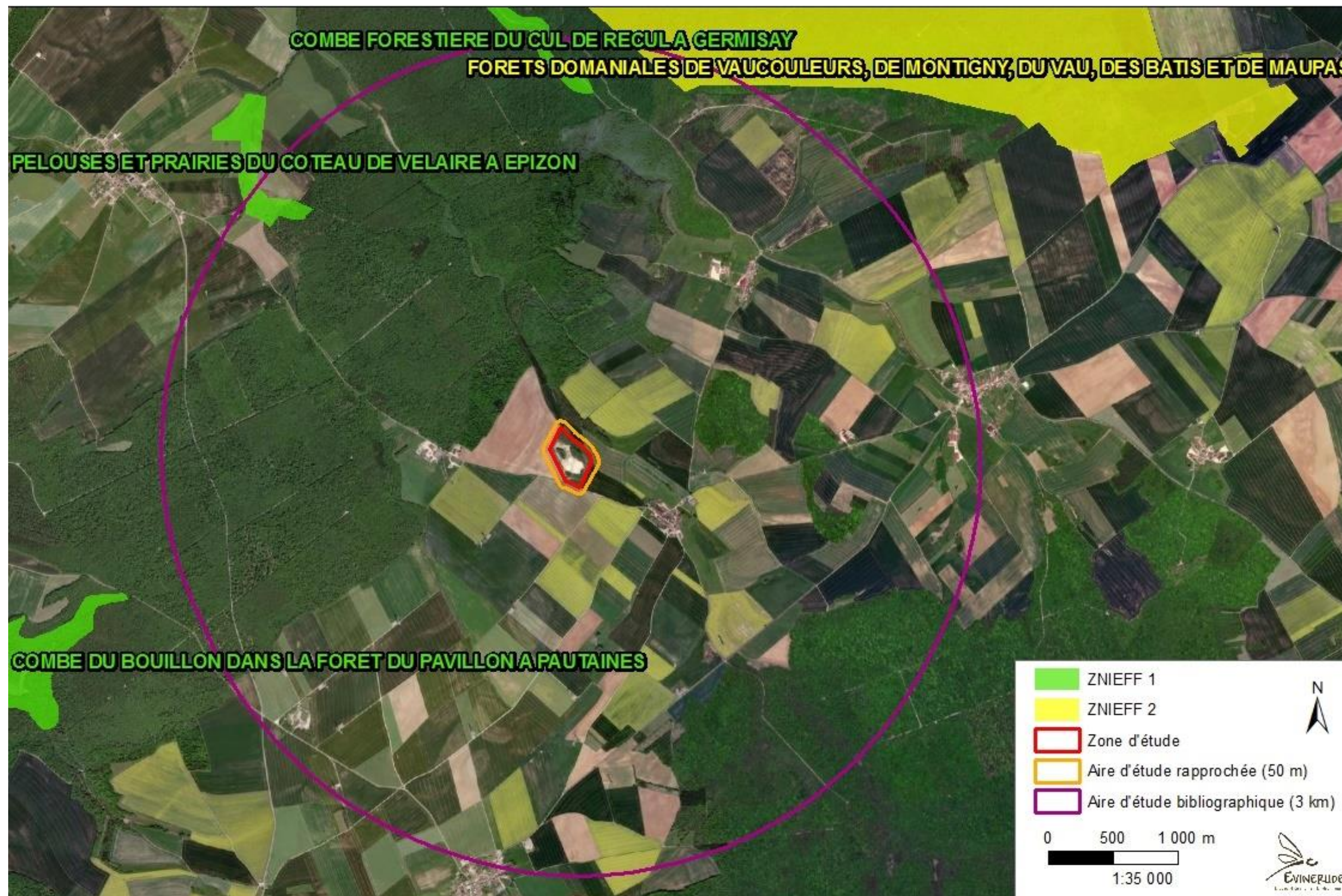
Tableau 18 : ZNIEFF autour de l'aire d'étude

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZNIEFF Type 2 410030447	Forêts domaniales de Vaycouleurs, de Montigny, du Vau, des Batis et de Maupas - 2,7 km au Nord de la zone d'étude	<p>Ces forêts domaniales forment un vaste massif boisé s'étendant sur près de 22 000 hectares et interceptant une trentaine de communes.</p> <p><b>Habitats déterminants et code CORINE Biotopes :</b>                      34.332 : Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>                      41.243 : Chênaies-charmaies collinéennes du Bourgogne                      84.3 : Petit bois, bosquets                      84.2 : Bourdures de haies                      31.21 : Landes submontagnardes à <i>Vaccinium</i>                      31.88 : Fruticées à <i>Genévriers communs</i>                      34.3227 : Mesobromion du Bassin parisien jurassique                      34.33 : Prairies calcaires subatlantiques très sèches                      34.41 : Lisières xéro-thermophiles                      38.2 : Prairies de fauche de basse altitude                      38.22 : Prairies de fauche des plaines médio-européennes                      41.1311 : Hêtraies calciclinales à <i>Mélique</i>                      41.1312 : Hêtraies neutroclinales à <i>Mélique</i>                      41.133 : Hêtraies à <i>Dentaires</i>                      41.161 : Hêtraies à <i>laïches</i>                      41.231 : Frênaies-chênaies à <i>Arum</i>                      41.232 : Frênaies-chênaies à <i>Corydale</i>                      41.24 : Chênaies-charmaies à <i>Stellaire sub-atlantiques</i>                      41.41 : Forêts de ravin à <i>Frêne</i> et <i>Sycomore</i>                      44.13 : Forêts galeries de <i>Saules blancs</i>                      44.3 : Forêts de <i>Frênes</i> et d'<i>Aulnes des fleuves médio-européens</i>                      44.313 : Forêts de <i>Frênes</i> et d'<i>Aulnes à Cirse des maraichers</i>                      44.32 : Bois de <i>Frênes</i> et d'<i>Aulnes des rivières à débit rapide</i>                      44.911 : Saussaies marécageuses à <i>Saule cendré</i>                      53.17 : Végétation à <i>Scirpes halophiles</i>                      61.313 : <i>Eboulis</i> à <i>Leontodon hyoseroides</i>                      62.1 : Végétation des falaises continentales calcaires                      86.43 : Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts</p> <p><b>Espèces déterminantes :</b>  <b>Amphibiens :</b> Alyte accoucheur, Sonneur à ventre jaune, Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Pédolyte ponctué, Grenouille commune, Grenouille rousse, Salamandre tachetée.  <b>Autres insectes :</b> <i>Amphinemura standfussi</i>, <i>Brachyptera risi</i>, <i>Ecdyonurus torrentis</i>, <i>Habroleptoides confusa</i>, <i>Isoperla</i>, <i>Isoperla grammatica</i>, <i>Leuctra geniculata</i>, <i>Mantis</i></p>

		<p><i>religiosa</i>, <i>Micropterna nycterobia</i>, <i>Procloeon pennulatum</i>, <i>Rhithrogena</i>, <i>Synagapetus dubitans</i>.</p> <p><b>Basidiomycètes :</b> Russule alutacée, Russule mamelonnée, Russule émétique grisonnante, Russule bleu-vert, Russule jaune pâle, Russule sanguine, Russule vieux-rose.</p> <p><b>Lépidoptères :</b> Petit Mars changeant, Hespérie du Brome, Lichénée bleue, Fadet de la Mélique, Moiré sylvicole, Cuivré des marais, Azuré bleu-céleste, Mélitée des Centaurées, Azuré des Coronilles, Tâteuse, Azuré du Thym, Thécla de l'Amarel.</p> <p><b>Lichens :</b> Lichen pulmonaire.</p> <p><b>Mammifères :</b> Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Chat Forestier, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échançrées, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Petit rhinolophe.</p> <p><b>Oiseaux :</b> Linotte mélodieuse, Grimpereau des bois, Pic mar, Pic noir, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Milan noir, Gobe-mouche gris, Bondrée apivore, Pouillot de Bonelli, Pouillot siffleur, Pic cendré, Bouvreuil pivoine, Hirondelle de rivage, Tarier pâle, Bécasse des bois, Vanneau huppé.</p> <p><b>Orthoptères :</b> Decticelle bicolore, Criquet italien, Criquet des mouillères, Criquet à ailes rouges, Decticelle grisâtre, Conocéphale gracieux, Criquet de la Palène.</p> <p><b>Phanérogames :</b> Aster amelle, Bétoine officinale, Buis commun, Cephalanthère à longue feuilles, Cephalanthère rouge, Bleuet des montagnes, Genêt rampant, Spirée filipendule, Hippocrepis emerus, Coronille des jardins, Liondent hispide, Nivéole de printemps, Lotier maritime, Tabouret des montagnes Oenanthe fistuleuse, Renoncule à feuilles de platane, Ronce des rochers, Pigamon des rochers.</p> <p><b>Poissons :</b> Chabot, Lamproie de Planer, Epinochette.</p> <p><b>Reptiles :</b> Orvet fragile, Coronelle lisse, Lézard des souches, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Vipère aspi.</p>
ZNIEFF Type 1 210008957	Combe forestière du Cul de Recul à Germisay - 2,6 km au Nord de la zone d'étude	<p>La combe boisée du Cul du Recul se range parmi les sites botaniques les plus intéressants de la région centrale du département de la Haute-Marne (Haut-Pays). Il s'agit d'une étroite et longue vallée sèche qui entaille profondément le plateau calcaire. Son orientation grossière vers le nord-est favorise un microclimat froid, accentué par la stagnation de l'air frais dans ce vallon élevé (342 mètres d'altitude). Les types forestiers sont très typiques de la région centrale du département : hêtraie froide de pente nord et surtout chênaie-frênaie-érablaie submontagnarde de fond de vallon (<i>Aconito vulpariae-Quercetum pedunculatae</i>), avec des espèces végétales de même affinité, favorisées par le microclimat froid du fond de combe, comme par exemple la nivéole printanière protégée en Champagne-Ardenne, le séneçon des bois, très rare en Haute-Marne, la corydale bulbeuse, également protégée au niveau régional et inscrite sur la liste rouge des végétaux menacés de Champagne-Ardenne. Cette dernière a été découverte en 2003 par J.M.Royer : c'est la troisième localité de Champagne-Ardenne pour cette espèce, d'origine continentale et assez rare en France.</p> <p><b>Habitats déterminants et code CORINE Biotopes :</b>                      41.H : <i>Autres bois caducifoliés</i></p> <p><b>Espèces déterminantes :</b>  <b>Phanérogames :</b> Corydale bulbeuse, Nivéole de printemps, Séneçon des bois.</p>

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZNIEFF Type 1 210020098	<b>Pelouses et prairies du coteau de Velaire à Epizon</b> - 2,5 km au Nord-Ouest de la zone d'étude	<p>La ZNIEFF des pelouses et prairies du Coteau de Velaire est située à l'est du village d'Epizon à quelques kilomètres de la limite départementale entre les départements de la Haute-Marne et de la Meuse. Elle regroupe, comme son nom l'indique, au niveau d'un coteau et d'un vallon peu marqué, des pelouses (souvent pâturées), des prairies souvent fauchées et plus localement des pinèdes à pins sylvestres et des jachères. Cette ZNIEFF, de près de 25 hectares, recèle les tous derniers exemplaires de pelouses calcaires de ce secteur nord-est de la Haute-Marne, celles-ci ayant été pratiquement toutes détruites par l'agriculture ou la sylviculture et sont donc à ce titre particulièrement intéressantes en tant que réservoir de faune et de flore. Leur végétation est très typique : elle est dominée par les graminées (brome érigé, fétuque de Léman, brachypode penné, dactyle aggloméré) et comporte de nombreuses espèces caractéristiques de ce type de milieu, notamment la globulaire, le séséli des montagnes, l'hélianthème jaune, l'anémone pulsatille, le polygala du calcaire, la germandrée petit-chêne, la germandrée des montagnes, la brunelle à grandes fleurs, le cytise pédonculé, la raiponce molle, la potentille printanière. Certaines orchidées s'y remarquent (ophrys mouche, orchis militaire, orchis mâle, orchis moucheron, listère ovale) ainsi que la laïche pied d'oiseau, protégée en Champagne-Ardenne. Les pelouses sont encore pâturées par les vaches ou les moutons. Localement, sur les dalles affleurantes, apparaît une végétation de pelouse ouverte où prédominent les petites annuelles (drave printanière, céraiste nain, saxifrage tridactyle, sabline à feuilles de serpolet, alsine à feuilles ténues), l'orpin âcre, le pâturin comprimé, le serpolet, la fétuque de Léman.</p> <p><b>Habitats déterminants et code CORINE Biotopes :</b>  34.11 : Pelouses médio-européennes sur débris rocheux  34.32 : Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides  38.2 : Prairies de fauche de basse altitude</p> <p><b>Espèces déterminantes :</b>  <b>Lépidoptères :</b> Machaon.  <b>Oiseaux :</b> Pie-grièche écorcheur.  <b>Phanérogame :</b> Laïche pied d'oiseau.  <b>Reptiles :</b> Couleuvre verte et jaune.</p>





Carte 32 : Localisation des ZNIEFF autour de l'aire d'étude

### 3.2.3 Autres zonages écologiques

Aucun périmètre de type ZICO, APPB, zones humides, pelouses sèches, ENS, réserves naturelles ou parcs naturels n'est connu au sein de l'aire d'étude bibliographique.

**Bilan zonages d'inventaire et de protection : La zone est localisée en dehors de tout périmètre réglementaire ou d'inventaire.**

Intitulé	Numéro	Distance au projet
<b>ZNIEFF de type 2</b>		
Forêts domaniales de Vaucouleurs, de Montigny, du Vau, des Batis et de Maupas	410030447	2,7 km au Nord de la zone d'étude
<b>ZNIEFF de type 1</b>		
Combe forestière du Cul de Recul à Germisay	210008957	2,6 km au Nord de la zone d'étude
Pelouses et prairies du coteau de Velaire à Epizon	210020098	2,5 km au Nord-Ouest de la zone d'étude
<b>Site Natura 2000</b>		
ZSC - Le cul du Cerf à Orquevaux	FR2100323	4 km au Sud de la zone d'étude
ZSC - Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon	FR2100322	6,5 km au Sud-Ouest de la zone d'étude

## 3.3 Continuités écologiques – Trames Vertes et Bleues

### 3.3.1 Définition

Les Trames Vertes et Bleues (TVB) constituent un dispositif issu du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui doit mettre en synergie les différentes politiques publiques d'aménagement et de préservation de la biodiversité afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution des espèces au sein des territoires, notamment en maintenant ou en rétablissant les continuités écologiques.

Ces TVB se déclinent à l'échelle régionale dans les SRCE (devenus SRADDET), puis plus localement dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU).

### 3.3.2 Le SRADDET

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, des plans locaux d'urbanisme, des cartes communales, des plans de déplacements urbains, des plans climat-énergie territoriaux et des chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est a été adopté par le Conseil régional le 22 novembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 24 janvier 2020.

Le SRADDET fixe 30 objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région dont :

- Protéger et valoriser le patrimoine naturel, la fonctionnalité des milieux et les paysages ;
- Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue.

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), **schéma régional de cohérence écologique (SRCE)**.

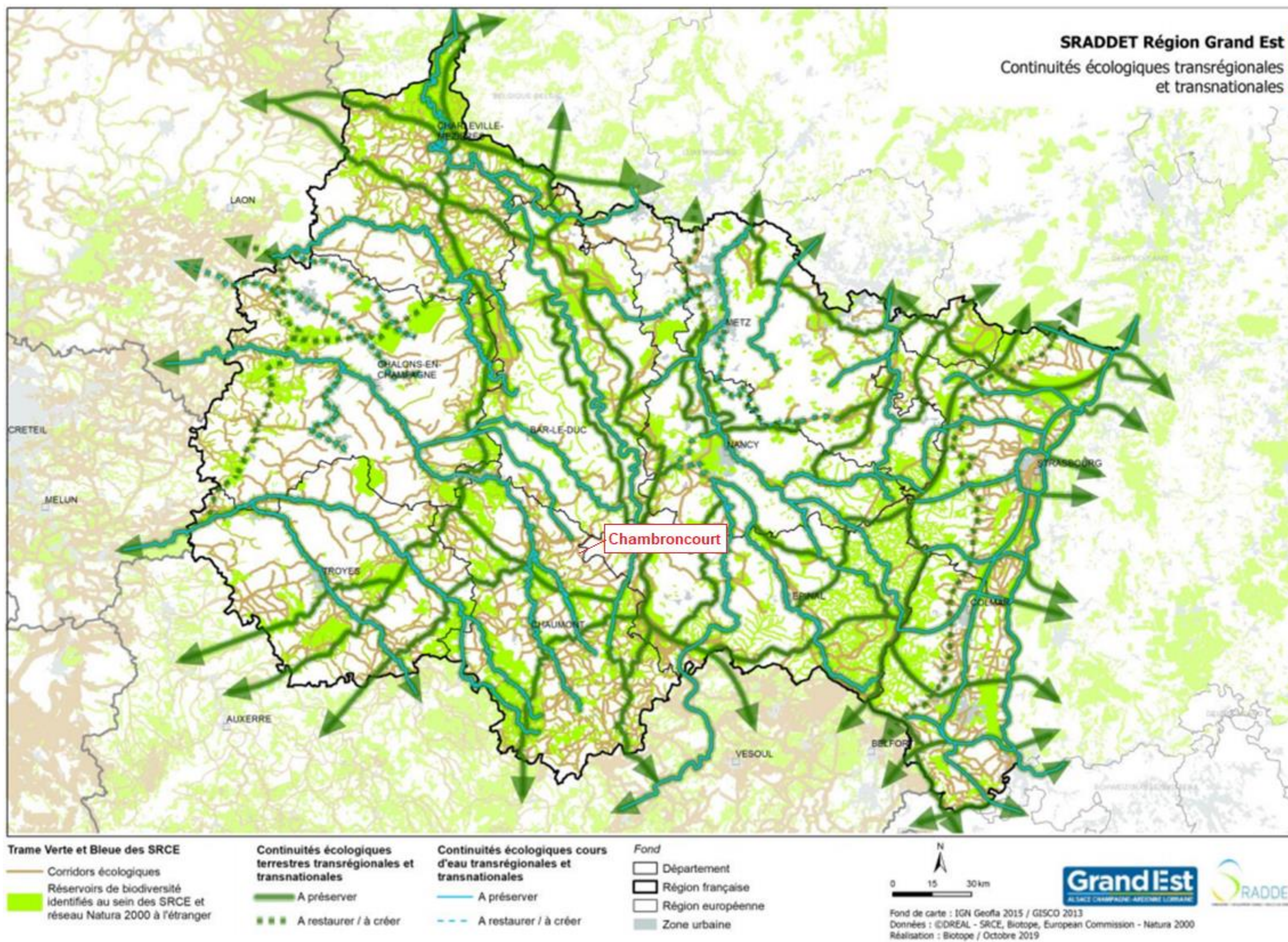
Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) déclinaient régionalement la politique nationale trame verte et bleue en identifiant des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préparer l'adaptation au changement climatique et préserver les services rendus par la biodiversité. Le SRCE Alsace a été approuvé en décembre 2014, le SRCE Lorraine en novembre 2015 et le SRCE Champagne-Ardenne en décembre 2015.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des trois SRCE a été capitalisé et homogénéisé dans le cadre du SRADDET, pour établir un nouveau cadre de référence pour la trame verte et bleue à l'échelle du Grand Est.

**D'après la carte des continuités écologiques identifiées par le SRADDET Région Grand Est, le site d'étude n'est pas localisé au droit d'éléments de la trame verte et bleue d'intérêt régional.**

**L'enjeu concernant la Trame Verte et Bleue à l'échelle du SRADDET est donc faible.**



Carte 33 : Continuités écologiques du SRADDET

### 3.3.3 Le SCoT

L'objectif du Schéma de Cohérence Territoriale (S.C.o.T.) est de définir une stratégie globale d'aménagement du territoire, pour une période de 15 à 20 ans. Porté par les élus locaux, il donne un cadre de référence et de cohérence à toutes les politiques publiques d'aménagement et d'urbanisme menées sur son territoire en matière notamment : d'habitat, de transport et de mobilité, de développement économique et commercial, d'organisation de l'espace et d'équipement, d'environnement.

Il est l'expression d'une volonté politique locale de préparer collectivement l'avenir du territoire.

La Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne dont fait partie Chambroncourt sera couverte par le SCoT Nord Haute-Marne, actuellement en cours d'élaboration. Aucun enjeu supplémentaire ne peut être identifié à ce stade.

### 3.3.4 Déclinaison à l'échelle locale

Selon l'analyse des photographies aériennes couplée à l'expertise de terrain, la zone de projet est située dans un contexte rural favorable à la libre circulation de la faune. Les milieux sont pour la plupart ouverts pouvant constituer des zones d'alimentation.

La zone d'étude est écartée des continuités écologiques terrestres majeures. Celles-ci sont représentées par un grand massif forestier à 500 m au Nord du site. Peu de corridors sont présents pour relier les petits réservoirs de biodiversités présents sur le territoire. Une continuité aquatique secondaire est matérialisée par un cours d'eau intermittent au secteur des Combottes.

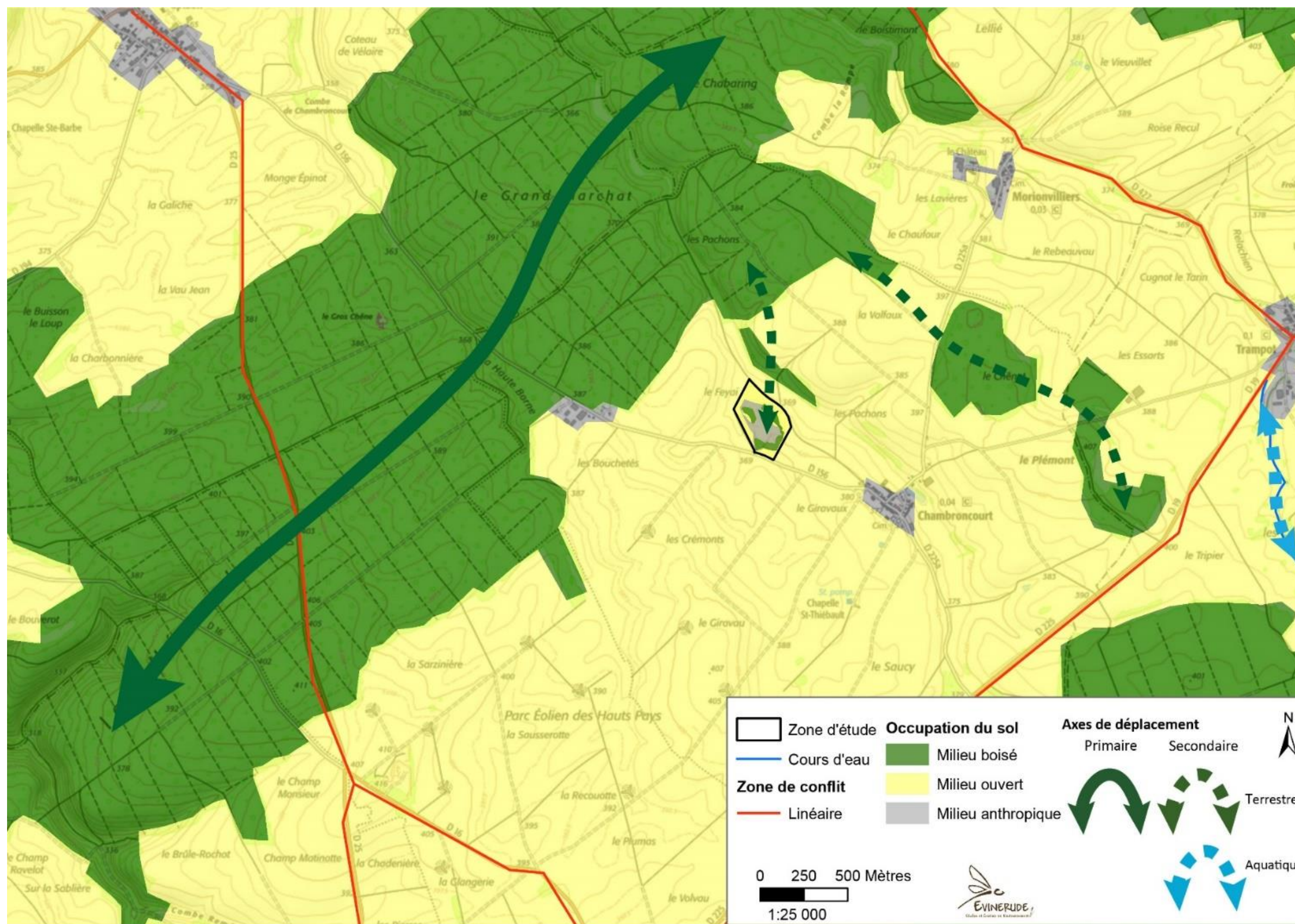
Les quelques secteurs d'urbanisation et routes départementales qui les relient constituent des points bloquants pour le déplacement de la faune.

Au sein de la zone d'étude, l'occupation du sol est caractérisée par des milieux anthropiques ceinturés de boisements et de milieux ouverts. Les petits boisements présents constituent des éléments de la trame verte locale. Ces formations constituent des refuges mineurs pour la biodiversité locale.

**Les enjeux en termes de dynamiques écologiques à l'échelle locale sont jugées faibles.**

**Bilan sur les continuités écologiques : Le site n'est pas identifié comme un élément constitutif des TVB à l'échelle supra-communale. Les petits boisements présents constituent des éléments de la trame verte locale. Ces formations constituent des refuges mineurs pour la biodiversité locale.**

**Les enjeux en termes de dynamiques écologiques à l'échelle locale sont jugées faibles.**



Carte 34 : Continuités écologiques locales

### 3.4 Flore et habitats naturels

#### 3.4.1 Habitats naturels

##### 2.4.5.1 Habitats naturels dans l'emprise de l'aire d'étude


Le présent diagnostic est établi grâce à une analyse croisée de la bibliographie, des orthophotographies et de prospections naturalistes réalisées par Evinerude le 9 avril 2021 et par Epeire Environnement les 19 et 20 juin 2021.

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte rural d'ancien site d'extraction et distingue trois secteurs :

- Au centre, une **zone de remblais** faiblement végétalisée ;
- Au Nord et à l'Est, une **prairie de fauche** délimitée de la zone anciennement exploitée par des bosquets arbustifs ou boisés ;
- A l'Ouest, une bordure plus sèche délimitant le site des parcelles agricoles environnantes (monoculture céréalière).

6 unités au sein de 3 typologies d'habitats ont été identifiées dans la zone d'étude (8,37 ha). Celles-ci sont présentées dans les fiches ci-après.

#### Milieux prairiaux et ouverts

IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX PRAIRIAUX ET OUVERTS	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	Prairie mésophile de fauche (CCB : 38.22 ; EUNIS : E2.22 ; EUR28 : 6510)
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Prairie mésophile de fauche
SURFACE	2,69 ha, soit 32,1 % de la zone d'étude



#### Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Il s'agit de prairies mésophiles permanentes de basse altitude établies sur des sols fertiles, plus ou moins profonds et bien pourvus en eau. Elles se développent sur des substrats de nature géologique très variées (calcaires secondaires, argiles, limons, sables tertiaires) dont l'influence peut être en partie « gommée » par le mode d'exploitation. La hauteur de la végétation varie en fonction de la richesse du sol et du mode d'exploitation mais n'excède pas les 50 cm. La fauche de ces prairies permet d'en conserver la structure et la diversité floristique spécifique en limitant la concurrence des plantes monopolistes.

Sur le site, la prairie mésophile de fauche contourne le site d'étude du Nord au Sud en passant par l'Est et représente environ un tiers de la surface de la zone d'étude. Ces formations herbacées hautes et denses sont dominées par des graminées sociales telles que le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Brome érigé (*Bromopsis erectus*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), l'lvraie (*Lolium perenne*), la Fléole des prés (*Phleum pratense*), la Crételle des prés (*Cynosurus cristatus*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Pâturin annuel (*Poa annua*) ou encore le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*). Se mêlent de nombreuses dicotylédones comme la petite Pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), le Géranium mou (*Geranium molle*), le Géranium des prés (*Geranium pratense*), le Laiteron maraîcher (*Sonchus oleraceus*), le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), le Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*), le Gaillet blanc (*Galium album*), le Pissenlit (*Taraxacum* sp.) qui se développent au gré des trouées formées dans les plus hautes herbes.

Cet habitat est rattaché à l'alliance de l'*Arrhenatherion elatioris*. Gérées de manières extensives, l'état de conservation de ces prairies est jugé « bon ».

#### Espèces patrimoniales :

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.


#### Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.

#### Identification de l'intérêt écologique et justification :

Il s'agit d'un habitat naturel d'intérêt communautaire, au sens de la Directive Habitat. Cet habitat est commun mais en net déclin suite à l'intensification des pratiques agricoles et à l'artificialisation des sols. L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « modéré ».

**IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX PRAIRIAUX ET OUVERTS**

NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	Prairie mésoxérophile (CCB : 38.2 x 34.32 ; EUNIS : E2.2 x E1.26 ; EUR28 : -)
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Prairie mésoxérophile
SURFACE	1,23 ha, soit 14,7 % de la zone d'étude



**Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :**

Il s'agit d'une pelouse sèche semi-naturelle à faciès d'embroussaillage sur substrat calcaire. Cet habitat est largement répandu en France où il présente une très grande diversité typologique. Il s'agit de pelouses à dominance d'hémicryptophytes installées en conditions mésophiles à méso-xérophiles, oligotrophes à méso-oligotrophes sur substrats carbonatés ou basiques.

Cette pelouse, qualifiée de « secondaire », présente un caractère instable (dynamique progressive), qui conduit, en l'absence de perturbations, au développement d'une végétation préforestière.

Sur le site, la prairie mésoxérophile se situe principalement sur des talus au niveau de la frange Ouest de la zone d'étude ainsi qu'en bordure des petits boisements embroussaillés. En effet, des espèces ligneuses au stade arbustif telles que le Saule marsault (*Salix caprea*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), ainsi que de jeunes recrues de Prunier (*Prunus spinosa*) se développent sur cette prairie en cours de fermeture.

Les formations herbacées sont dominées par des graminées telles que le Brome érigé (*Bromopsis erectus*), espèce indicatrice des milieux à tendance xérophile, ou encore le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), l'ivraie (*Lolium perenne*), la Fléole des prés (*Phleum pratense*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Pâturin annuel (*Poa annua*), le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) et les fétuques (*Festuca* sp). Se mêlent quelques dicotylédones comme le Gaillet vrai (*Galium verum*), le Gaillet mou (*Gallium mollugo*), ou encore l'Héllébore fétide (*Helleborus foetidus*). Cette pelouse abrite également quelques orchidées communes, notamment l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*). La présence de ces orchidées traduit le caractère oligotrophe de la prairie.

L'état de conservation de ces prairies est jugé « dégradé » par l'absence de gestion de la végétation permettant de maintenir ce milieu ouvert.

**Espèces patrimoniales :**

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.

**Espèces invasives :**


Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.

**Identification de l'intérêt écologique et justification :**

Le cortège en présence ne permet pas de rattacher cet habitat au 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillage sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) de la Directive Habitats. En revanche cet habitat est évalué « Rare » sur la Liste Rouge des végétations de Champagne-Ardenne. L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « modéré ».

**Milieux boisés et arbustifs**

**IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX BOISES ET ARBUSTIFS**

NOM DE L'HABITAT	Chênaie-charmaie (CCB : 41.2 ; EUNIS : G1.A1 ; EUR28 : /)
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Chênaie-charmaie
SURFACE	0,64 ha, soit 7,7 % de la surface totale



**Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :**

Il s'agit de communautés forestières atlantiques et médio-européennes dominées par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) sur des sols eutrophes ou mésotrophes avec généralement des strates herbacées et arbustives bien développées et spécifiquement riches. La présence de vieux Chênes en conditionne l'intérêt, car ces arbres offrent des gîtes aux Chiroptères, des cavités permettant la nidification de nombreux oiseaux et peuvent notamment accueillir des insectes saproxylophages, souvent patrimoniaux.

Sur le site, ces formations boisées sont localisées sur deux buttes au centre et au Sud-Ouest de la zone d'étude. La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), accompagné de Charme commun (*Carpinus betulus*) et plus ponctuellement de d'Erable champêtre (*Acer campestre*). La strate arbustive, assez dense, est représentée par le Noisetier (*Corylus avellana*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Eglantier des chiens (*Rosa canina*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*). La strate herbacée est représentée par la présence de Lierre rampant (*Hedera helix*), d'Alliaire (*Alliaria petiolata*), de Gaillet odorant (*Galium odoratum*), de Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), d'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), de Laurier des bois (*Daphne laureola*), du Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*) et de Dompte-venin (*Vincetoxicum hirsutinaria*).

La formation semble fidèle à son habitat de référence. L'état de conservation est donc jugé « bon ».

**Espèces patrimoniales :**

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.

**Espèces invasives :**

Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cette formation.


**Identification de l'intérêt écologique :**

L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « modéré » puisqu'il s'agit d'un habitat composé d'espèces ligneuses matures.

IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX BOISES ET ARBUSTIFS	
NOM DE L'HABITAT	Chênaie-charmaie sèche (CCB :41.2 ; EUNIS : G1.A1 ; EUR28 : /)
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Chênaie-charmaie sèche
SURFACE	1,19 ha soit 14,2 % de la surface totale
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>                      Cet habitat est une variante de l'habitat précédent, sur sols bruns clairs, superficiels et caillouteux, dans des conditions relativement xériques. La végétation herbacée représentée est donc plus xérophile.</p> <p>La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), accompagné de Charme (<i>Carpinus betulus</i>) et plus ponctuellement d'Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>). La strate arbustive, dense et diversifiée, est représentée par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>), le Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), ainsi que quelques espèces calcicoles telles que le Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>) et la Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>). La strate herbacée est représentée par la présence de Lierre rampant (<i>Hedera helix</i>), d'Alliaire (<i>Alliaria petiolata</i>), de Gaillet odorant (<i>Galium odoratum</i>), de Stellaire holostée (<i>Stellaria holostea</i>), d'Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>), de Laurier des bois (<i>Daphne laureola</i>) et de Dompte-venin (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>), de Calament clinopode (<i>Clinopodium vulgare</i>), d'Héllébore fétide (<i>Helleborus foetidus</i>).                      L'état de conservation est jugé « bon ».</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>                      Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>                      Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cette formation.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique :</b>                      L'enjeu local de conservation de cet habitat est donc jugé « <b>modéré</b> » puisqu'il s'agit d'un habitat composé d'espèces ligneuses matures.</p>	

Milieux anthropiques	
IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX ANTHROPIQUES	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	Zone rudérale (CCB : 87.2 ; EUNIS : E5.13 ; EUR28 : /)
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Zone rudérale
SURFACE	2,12 ha soit 25,4 % de la zone d'étude
	
<p><b>Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :</b>                      Cet intitulé est caractérisé par une végétation typique d'une zone très perturbée. Le substrat est sec et caillouteux : il s'agit d'une ancienne carrière. Ce type de milieux est propice à l'implantation d'espèces pionnières et rudérales.</p> <p>Sur le site, cet habitat représente plus d'un quart de la surface et est situé au centre de la zone d'étude. L'inventaire floristique révèle la présence de cortèges d'espèces de natures différentes : des espèces prairiales mésophiles comme la Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>), la Fléole des prés (<i>Phleum pratense</i>), le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), le Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>), l'Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), la Marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), mais aussi des espèces plus rudérales telles que le Brome stérile (<i>Anisantha sterilis</i>), le Séneçon commun (<i>Senecio vulgaris</i>) ou encore la Cabaret des oiseaux (<i>Dipsacus fullonum</i>). L'inventaire révèle aussi des espèces plus xérophiles, installées sur des sols superficiels caillouteux comme l'Orpin blanc (<i>Sedum album</i>), l'Orpin âcre (<i>Sedum acre</i>), la Molène lychide (<i>Verbascum lychnitis</i>), la Molène bouillon-blanc (<i>Verbascum thapsus</i>) ou encore l'Hélianthème à feuilles de nummulaire (<i>Helianthemum nummularium</i>).</p>	
<p><b>Espèces patrimoniales :</b>                      Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de ces espaces.</p>	
<p><b>Espèces invasives :</b>                      Aucune espèce invasive n'a été répertoriée malgré un habitat favorable à leur développement.</p>	
<p><b>Identification de l'intérêt écologique et justification :</b>                      L'intérêt écologique de ces ensembles, d'un point de vue floristique, est jugé « <b>faible</b> » puisqu'il s'agit d'espaces remblayés très faiblement colonisés par une végétation pionnière.</p>	



IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX ANTHROPIQUES	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	Sol nu (CCB : / ; EUNIS : / ; EUR28 : /)
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	 Sol nu
SURFACE	0,18 ha soit 5,9 % de la zone d'étude



**Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :**  
 Cet habitat anthropique est composé d'un substrat rocheux nu, dénué de végétation. Il est propice à l'installation de plantes pionnières similaires à celles que l'on peut retrouver dans l'habitat précédemment décrit (zone rudérale).

**Espèces patrimoniales :**  
 Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de ces espaces.

**Espèces invasives :**  
 Aucune espèce invasive n'a été répertoriée.

**Identification de l'intérêt écologique et justification :**  
 L'intérêt écologique de ces ensembles, d'un point de vue floristique, est jugé « très faible » puisqu'il s'agit d'espaces perturbés et d'origine anthropique.



Carte 35 : Habitats naturels et anthropiques

**SYNTHESE DES HABITATS NATURELS :**

La zone d'étude se situe en contexte rudéral et prairial. Un réseau de petites chênaies-charmaies fragmente les milieux ouverts et constitue une bonne fonctionnalité écologique. Par ailleurs les secteurs les plus centraux présentent des milieux plus dégradés par le contexte remanié et le développement d'espèces pionnières et rudérales. Globalement, **les enjeux locaux de conservation de ces habitats sont estimés « modérés » lorsqu'ils ont des potentialités en terme de fonctionnalités écologiques à « faibles » voire « très faibles » lorsqu'ils ont moins de potentialités et/ou qu'ils sont fortement anthropisés.**

Tableau 19 : Synthèse des habitats naturels observés dans la zone d'étude (Surface totale : 8.36 ha)

Habitats naturels et anthropiques	Code Corine Biotopes	EUNIS	EUR28 N2000	Zone humide floristique <sup>1</sup>	Surface (ha)	Enjeu local de conservation
Chênaie-charmaie	41.2	G1.A1	-	-	0,64	Modéré
Chênaie-charmaie sèche	41.2	G1.A1	-	-	1,19	Modéré
Prairie mésophile de fauche	38.22	E2.22	6510	-	2,69	Modéré
Prairie méso-xérophile	34.3227	E1.26	-	-	1,23	Modéré
Zone rudérale	87.2	E5.13	-	-	2,12	Faible
Sol nu	-	-	-	-	0,49	Très faible

<sup>1</sup> selon le critère floristique de l'arrêté du 1er octobre 2009



Carte 36 : Synthèse des enjeux intrinsèques aux habitats naturels

2.4.5.2 Habitats naturels au niveau des chemins entourant l'aire d'étude

**Chemin enherbé**

La majeure partie de la zone d'étude est occupée par un chemin enherbé entretenu par fauche. La végétation de cet habitat est exclusivement herbacée. La partie nord du chemin, qui semble moins fréquentée, présente une végétation plus dense que la partie ouest.

On y trouve des espèces typiques des prairies dégradées par le tassement, comme le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Gaillet blanc (*Galium album*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Coucou (*Primula veris*) et le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*). Quelques espèces plutôt typiques des prairies pâturées sont également présentes, comme l'ivraie vivace (*Lolium perenne*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*) et le Pâturin des prés (*Poa pratensis*).

Quelques espèces plutôt typiques des friches herbacées, comme la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) et l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) sont également présentes.

Enfin, on trouve également sur cet habitat quelques espèces typiques des milieux plus secs : la Petite pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), l'Hippocrévide à toupet (*Hippocrepis comosa*) et la Fétuque rouge (*Festuca rubra*).

**Correspondances typologiques**

EUNIS : E2.1 (Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage)

CORINE Biotopes : 38.1 (Pâtures mésophiles)

N2000 : /



**Évaluation patrimoniale**

Le chemin enherbé occupe l'essentiel de la zone d'étude, avec une surface de 0,58 ha. Bien que les espèces qui ont été inventoriées sur cet habitat soient assez communes, la diversité spécifique observée reste intéressante et est assez représentative des milieux dégradés et tassés. De ce fait, bien que le chemin soit entretenu par fauche, le cortège d'espèces est plus typique des prairies pâturées dégradées par le tassement. Cet habitat accueille **2 espèces patrimoniales** en Champagne-Ardenne : la Céraiste des champs (*Cerastium arvense*) et l'Avoine des prés (*Helictochloa pratensis*). Il est également susceptible d'accueillir l'ensemble des espèces citées dans la bibliographie.

Ainsi, la valeur patrimoniale de cet habitat est **faible**.

**Chemin empierré**

Le chemin empierré situé au sud de la zone d'étude n'est pas favorable au développement de la végétation. Seules quelques espèces ont été observées, comme le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Petite pimprenelle (*Poterium sanguisorba*) et la Carotte sauvage (*Daucus carota*). Toutes les espèces observées présentent des formes nanifiées, plus résistantes au tassement.

Correspondances typologiques

EUNIS : H5.61 (Sentiers)

CORINE Biotopes : /

N2000 : /



**Évaluation patrimoniale**

Le chemin empierré occupe une surface de 0,02 ha. Cet habitat n'est pas favorable au développement de la flore et aucune espèce patrimoniale n'est estimée comme potentiellement présente sur cet habitat.

Le niveau d'enjeu de cet habitat est **très faible**.

Tableau 20: Synthèse des habitats présents sur la zone d'étude

Habitat	EUNIS	Corine Biotopes	N2000	Surface (ha)	Valeur patrimoniale
Chemin enherbé	E2.1	38.1	/	0,58	Faible
Chemin empierré	H5.61	/	/	0,02	Très faible

Niveau d'enjeu par couleur : ■= Très fort, ■= Fort, ■= Moyen, ■= Faible, (blanc)= Très faible

### Carte des habitats présents sur la ZEI



Carte 37: Carte des habitats présents sur la zone d'étude

### 2.4.5.3 Flore au niveau des chemins entourant l'aire d'étude

**Aucune espèce protégée** au niveau national ou régional n'a été observée sur la zone d'étude.

En revanche, 2 espèces patrimoniales ont été observées au niveau de la zone d'étude.

**Tableau 21 : Liste des espèces patrimoniales non protégées inventoriées sur la zone d'étude**

Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté	Determ. ZNIEFF	LRR	LRN	Valeur patrimoniale
Cerastium arvense L., 1753	Céraiste des champs	I	RR	-	LC	LC	Faible
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011	Avoine des prés	I	R	-	NT	LC	Faible

Légende :

Statut Champagne-Ardenne : I = Indigène ;

Liste Rouge Régionale et Nationale : LC = De préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé ;

Rareté : RR = Très rare, R = rare.

La **Céraiste des champs (*Cerastium arvense*)** apprécie les chemins pierreux et les milieux sableux. Plusieurs pieds ont été rencontrés sur la partie nord-ouest du chemin enherbé. Cette espèce est très rare en Champagne-Ardenne mais n'est pas déterminante de ZNIEFF et son statut sur els listes rouges n'est pas préoccupant. De ce fait, son enjeu est faible.

L'**Avoine des prés (*Helictochloa pratensis*)** apprécie les prairies sèches et les pelouses calcaires. Plusieurs pieds de cette espèce sont répartis sur le chemin enherbé. Cette espèce est rare et quasi-menacée en Champagne-Ardenne, sa valeur patrimoniale est donc faible.

**Aucune espèce exotique envahissante** n'a été inventoriée sur la zone d'étude.

### Carte des espèces patrimoniales présentes sur la ZEI



Carte 38 : Localisation des espèces patrimoniales présentes sur la zone d'étude

**Tableau 22 : Liste de l'ensemble des taxons observés sur la zone d'étude**

Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté	Dét. ZNIE FF	LR R	LR N	Protection	Législation	Caract. inv.	Valeur pat.
<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	IC	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Alopecurus myosuroides Huds., 1762</i>	Vulpin des champs, Queue-de-renard	N	C		LC	LC				Très faible
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile	I	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Aquilegia vulgaris L., 1753</i>	Ancolie vulgaire, Clochette	I	AR		LC	LC				Très faible
<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Pâquerette	E	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869</i>	Brome érigé	A	CC		LC	LC				Très faible
<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou	I	CC		LC	LC				Très faible
<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792</i>	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	A	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Cerastium arvense L., 1753</i>	Céraiste des champs	I	RR		LC	LC				Faible
<i>Colchicum autumnale L., 1753</i>	Colchique d'automne, Safran des prés	I	AR		LC	LC				Très faible
<i>Cruciata laevipes Opiz, 1852</i>	Gaillet croquette, Croquette commune	I	C		LC	LC				Très faible
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Daucus carota L., 1753</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte	IC	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Euphorbia helioscopia L., 1753</i>	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	I	CC		LC	LC				Très faible
<i>Festuca rubra L., 1753</i>	Fétuque rouge	I	AC		LC	LC				Très faible
<i>Galium album Mill., 1768</i>	Gaillet dressé	I	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Geranium molle L., 1753</i>	Géranium à feuilles molles	A	CC		LC	LC				Très faible
<i>Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011</i>	Avoine des prés	I	R		NT	LC				Faible
<i>Hippocrepis comosa L., 1753</i>	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval	I	AC		LC	LC				Très faible
<i>Lolium perenne L., 1753</i>	Ivraie vivace	I	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Matricaria chamomilla L., 1753</i>	Matricaire Camomille	I	CC		LC	LC				Très faible
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	I	CCC		LC	LC				Très faible

Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté	Dét. ZNIE FF	LR R	LR N	Protection	Législation	Caract. inv.	Valeur pat.
<i>Plantago major L., 1753</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	I	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	I	CC		LC	LC				Très faible
<i>Poa trivialis L., 1753</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	I	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Poterium sanguisorba L., 1753</i>	Pimprenelle à fruits réticulés	I	CC		LC	LC				Très faible
<i>Primula veris L., 1753</i>	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	C	CC		LC	LC				Très faible
<i>Ranunculus bulbosus L., 1753</i>	Renoncule bulbeuse	I	C		LC	LC				Très faible
<i>Reseda lutea L., 1753</i>	Réséda jaune, Réséda bâtard	I C	C		LC	LC				Très faible
<i>Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780</i>	Pissenlit					LC				Très faible
<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	C	CCC		LC	LC				Très faible
<i>Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821</i>	Mache doucette, Mache	I	AC		LC	LC				Très faible
<i>Veronica arvensis L., 1753</i>	Véronique des champs, Velvete sauvage	E	C		LC	LC				Très faible
<i>Vicia sepium L., 1753</i>	Vesce des haies	I	CC		LC	LC				Très faible
<i>Viola arvensis Murray, 1770</i>	Pensée des champs	I C	C		LC	LC				Très faible

### 3.4.2 Zones humides

#### 3.4.2.1 Critère floristique

Aucun habitat naturel caractéristique des zones humides floristiques au sens de l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 n'a été identifié sur le site.

Des habitats naturels et anthropiques identifiés sur le site sont cotés "pro-parte" dans l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 soit parce que les habitats de niveau inférieur ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant d'effectuer le distinguo. Les habitats présentés ci-dessous nécessitent donc la réalisation d'un relevé phytosociologique en période favorable pour permettre de statuer de leur caractère humide ou non :

- Chênaie-charmaie (CCB : 41.2)
- Chênaie-charmaie sèche (CCB : 41.2)
- Prairie mésophile de fauche (CCB : 38.22)
- Prairie mésoxérophile (CCB : 38.2 x 34.32)
- Zone rudérale (CCB : 87.2)

Au terme de ces investigations aucun des relevés réalisés au sein de ces habitats n'a révélé une végétation caractéristique des zones humides.

Un habitat identifié sur le site est dépourvu de végétation, il s'agit de : Sol nu (CCB : -). Seul le critère pédologique est pris en compte pour cet habitat d'origine anthropique où les sols ne sont pas meubles, la roche mère souvent affleurante, ce qui rend la zone insondable.

### 3.4.2.2 Critères pédologique

Dans le cadre du diagnostic écologique, 4 sondages pédologiques ont été réalisés sur le site à l'aide d'une tarière. Il ne s'agit pas de réaliser une délimitation précise de zone humide, mais de déterminer si un enjeu zone humide est présent sur le site.

Au terme de l'expertise, parmi les quatre sondages pédologiques effectués, aucun n'a révélé de sol caractéristique des zones humides. En effet, tous les sondages ont été arrêtés à une profondeur entre 25 et 50 cm de par la présence de nombreuses pierres dans le sol. Aucune trace d'hydromorphie (oxydation et/ou réduction) n'a été observée.

Par ailleurs, une zone creusée à proximité du sondage 4 a permis l'observation des horizons à plus de 120 cm de profondeur dans le sol. Aucune trace d'hydromorphie n'a été relevée. Les sols de ce secteur sont rattachés à la classe I du GEPPA.

Le contexte du site (ancienne carrière) et la nature du sol (caillouteux, filtrant) écarte la possibilité de présence de zones humides pédologiques au droit de la zone d'étude.

Les photographies des sondages pédologiques réalisés sont disponibles en annexe.

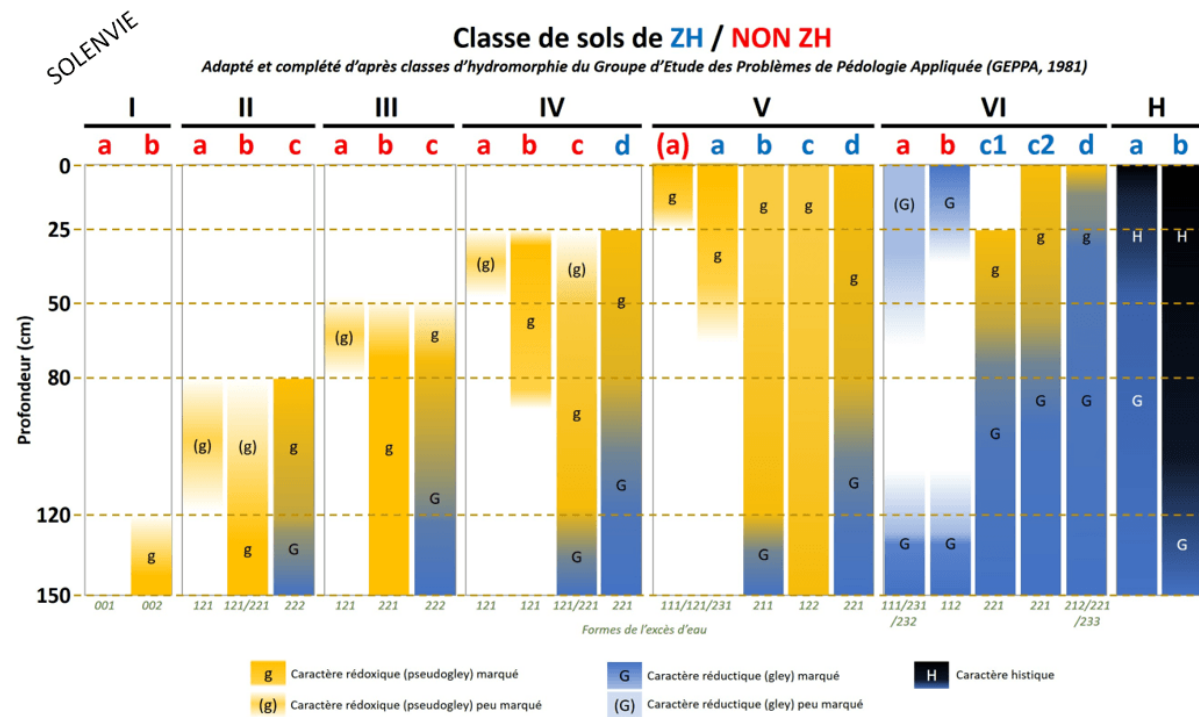


Figure 19 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (modifié).

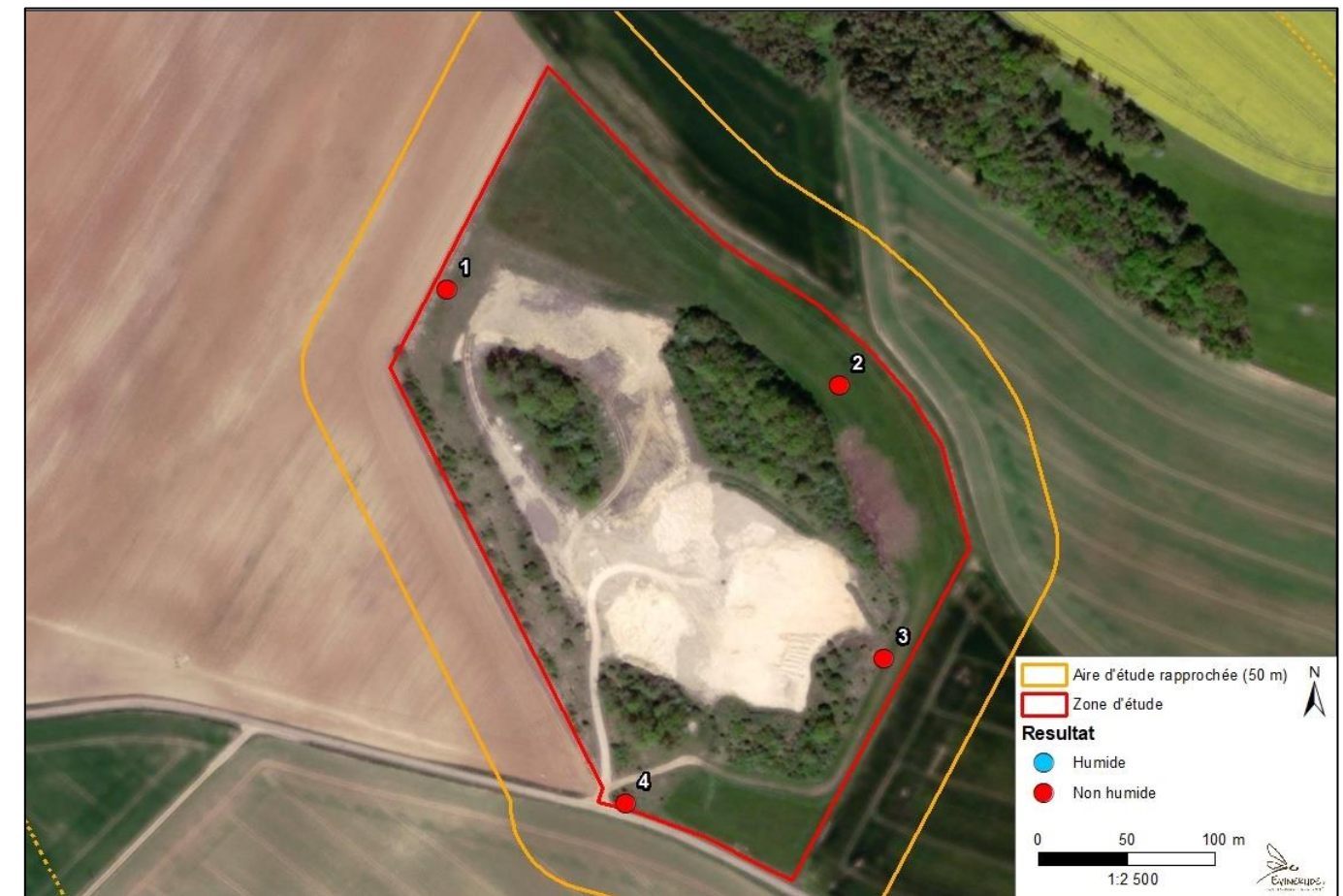
Le descriptif des sondages est présenté ci-dessous :

Tableau 23 : Description des sondages pédologiques

Sondage	Habitat	Traces rédoxiques	Traces réductrices	Classe du GEPPA	Sondage caractéristique d'une zone humide
1	Prairie mésoxérophile	Arrêt du sondage à environ 25 cm (présence de pierres) Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductrice	I, II, III ou IV	Non
2	Prairie mésophile de fauche	Arrêt du sondage à environ 30 cm (présence de pierres) Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductrice	I, II, III ou IV	Non
3	Chênaie-charmaie	Arrêt du sondage à environ 30 cm (présence de pierres) Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductrice	I, II, III ou IV	Non
4	Prairie mésophile de fauche	Arrêt du sondage à environ 50 cm (présence de pierres) Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductrice	I, II ou III	Non

### SYNTHESE

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, l'ensemble des zones humides floristiques ainsi que les zones humides pédologiques sont considérées comme des zones humides effectives. **Or, aucune zone humide n'a été caractérisée** selon ces deux critères de définition.



Carte 39 : Résultats des sondages pédologiques



### 3.4.3 Flore

Le cortège floristique est relativement peu diversifié et commun aux milieux rudéraux et bocagers de Haute-Marne. Au total 116 taxons ont été inventoriés au sein de la zone d'étude, ce qui représente une richesse spécifique relativement faible. L'ensemble des espèces floristiques contactées pendant les prospections est présenté en Annexe .

#### 3.4.3.1 Flore patrimoniale

Selon la base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP), une espèce végétale représentant un enjeu fort en termes de patrimonialité (protégée et/ou inscrite sur la liste rouge *a minima* à un rang « VU », Vulnérable) est recensée à l'échelle du territoire de Chambroncourt. Il s'agit de la Nivéole de printemps. Par corrélation des habitats déterminés sur le site d'étude avec les préférences d'habitats de l'espèce patrimoniale recensée dans les bases de données communales, la Nivéole de printemps (*Leucojum vernum*) est potentiellement présente au sein de l'aire du projet. Une attention particulière portée sur cette espèce précoce lors de sa période d'observation optimale (février-avril) a permis d'affirmer son absence sur le site.

**Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée au cours de la campagne d'inventaires effectuée en avril et en juin. L'enjeu lié à la flore patrimoniale est nul.**

#### 3.4.3.2 Flore invasive

Les prospections réalisées en avril et juin 2021 n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces exotiques envahissantes, malgré la présence d'habitats favorables au développement de telles espèces, en particulier les zones très remaniées et rudérales.

**L'enjeu lié à la flore invasive est jugé « nul ».**

**Bilan flore et habitats naturels :** La zone d'étude se situe en contexte rudéral et prairial. Un réseau de petites chênaies-charmaies fragmente les milieux ouverts et constitue une bonne fonctionnalité écologique. Par ailleurs les secteurs les plus centraux présentent des milieux plus dégradés par le contexte remanié et le développement d'espèces pionnières et rudérales. Aucune zone humide n'est identifiée. Globalement, les enjeux locaux de conservation de ces habitats sont estimés « modérés » lorsqu'ils ont des potentialités en terme de fonctionnalités écologiques à « faibles » voire « très faibles » lorsqu'ils ont moins de potentialités et/ou qu'ils sont fortement anthropisés. Aucune espèce protégée, patrimoniale, ni invasive n'a été recensée sur site, exceptée 2 espèce végétales patrimoniales au niveau des chemins qui entourent l'aire d'étude.

## 3.5 Mammifères terrestres

### 3.5.1 Bibliographie

La bibliographie indique la présence de 12 espèces de mammifères sur la commune de Chambroncourt dont 2 protégées : le Chat forestier et l'Ecureuil roux.

- L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est un rongeur arboricole fréquentant une grande diversité d'habitats. Il affectionne les boisements de résineux ou mixtes pour y installer son nid. Ainsi, cette espèce est potentielle sur le site, au niveau des petites zones boisées. Protégée au niveau national, l'enjeu qui lui est associé est cependant faible car il s'agit d'une espèce ubiquiste.
- Le Chat forestier (*Felis silvestris*) est une espèce protégée en France, occupant principalement des forêts de feuillus et mixtes d'altitude modeste. Il se rencontre ainsi essentiellement dans les régions boisées de plaine, de colline, de basse ou de moyenne montagne et des piémonts. Le Chat forestier chasse dans les milieux ouverts et semi-ouverts. Ainsi son habitat est composé de vastes clairières et de lisières avec des zones herbacées basses (prairies naturelles principalement). Les milieux jugés optimaux pour l'espèce

constituent donc les massifs forestiers associés à des prairies naturelles. Cependant, le Chat forestier a besoin d'abris de gîte et de reproduction sous forme de cavités naturelles (vieux arbres creux, cavités sous racines d'arbres âgés, ...) ce qui n'est pas présent sur le site. Cette espèce est considérée comme potentielle sur le site en chasse ou en transit de par la présence de boisements à proximité. Ainsi, son enjeu est faible.

### 3.5.2 Résultats des inventaires

Les prospections réalisées en 2021 ont permis l'observation de 5 espèces de mammifères toutes non protégées : le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*) et le Sanglier (*Sus scrofa*).

Ces espèces sont communes et fréquentent une grande mosaïque d'habitats dont les milieux boisés et ouverts pour se nourrir et/ou se reproduire.

Des terriers de Lapin de garenne et de Lièvre d'Europe ont été observés sur le site. Les enjeux concernant les espèces de ce groupe sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Mammifères avérés et potentiels sur site

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	-	T - A	Très faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	Rc	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	AS	Rc	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	T - A	Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-	T - A	Très faible
<b>Espèces potentielles</b>							
Chat forestier*	<i>Felis silvestris</i>	Art.2	AIV	LC	V	T - A	Faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art.2	-	LC	AS	R - A	Faible

\*ZNIEFF déterminante, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; R : reproduction ; T : transit ; A : alimentation ; Rc : Reproduction certaine ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure.

**Bilan mammifères terrestres :** Enjeux globaux concernant ce groupe sont considérés comme faibles pour ce groupe.

## 3.6 Chiroptères

### 3.6.1 Bibliographie

La bibliographie mentionne 8 espèces de chauves-souris sur le territoire : la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, le Grand Rhinolophe le Petit rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

Parmi ces espèces, quatre sont d'intérêt communautaire :

- **Barbastelle d'Europe :** Cette espèce fréquente divers milieux forestiers assez ouverts, en particulier ceux en lien avec l'agriculture traditionnelle présentant d'anciennes haies et lisières. L'espèce est inféodée aux milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée qui constitue son territoire de chasse

de prédilection. Les individus chassent dans un rayon de 4-5 km et exploitent entre 5 à 10 territoires de chasse différents chaque nuit. Non menacée à l'échelle nationale, l'espèce d'intérêt communautaire, est inscrite à l'annexe II de la directive européenne Habitat. D'après les habitats présents sur le site d'étude, l'espèce est jugée potentielle. **L'enjeu associé est considéré comme modéré.**

- **Murin à oreilles échanquées** : Cette espèce s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement avec des feuillus entrecoupés de zones humides. Elle est également présente dans les milieux de bocage, près des vergers mais aussi dans les milieux péri-urbains. Ses terrains de chasse sont relativement diversifiés allant des forêts au milieu péri-urbains en passant par des bocages. En période estivale l'espèce peut s'éloigner jusqu'à 10km de son gîte. Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles ou artificielles de vastes dimensions. En été, l'espèce utilise divers gîtes pour sa reproduction. Au regard des habitats, l'espèce est jugée potentielle sur le site d'étude. Non menacée à l'échelle nationale mais espèce d'intérêt communautaire, **l'enjeu est jugé modéré.**
- **Grand Rhinolophe** : Fréquente des milieux structurés mixtes, semi ouverts et peut être présente jusqu'à 1500m d'altitude. L'espèce hiberne dans des cavités à forte hygrométrie, avec une préférence pour les galeries de mines, carrières, grandes caves, parties souterraines de barrages, grottes. En été, les gîtes de mise bas sont des grandes combles chaudes et sombres, parfois en milieu hypogé. Pour la chasse, ses milieux de prédilection sont les pâtures entourées de haies. Elle apprécie aussi la proximité de zones d'eau, les milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagés, vergers, parcs, prairies, landes, jardins. L'espèce est susceptible de fréquenter le site en transit ou en chasse. **L'enjeu est considéré comme modéré.**
- **Petit rhinolophe** : Cette espèce recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocages et forêts avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante car un vide de 10m semble rédhibitoire. Ses terrains de chasse préférentiels se composent de linéaires arborés de type haie ou lisières forestières avec strate buissonnante. Il fréquente peu ou pas du tout les plaines à culture intensives. **Aussi l'espèce n'est pas jugée potentielle sur le site d'étude.**

### 3.6.2 Résultats des inventaires

#### Gîtes potentiels

Le site ne comporte aucun élément bâti susceptible d'accueillir les espèces anthropophiles.

Plusieurs zones arborées sont présentes sur le site. Toutefois, le passage hivernant n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'arbres favorables à l'accueil de colonie sur le site d'étude. La plupart des arbres du site étant de jeunes essences n'ayant pas eu le temps de développer de cavité propice aux chiroptères.

#### Espèces avérées

Les inventaires ont permis de détecter la présence de 4 espèces de chauves-souris, et 1 espèce indéterminée :

- **Murin de Bechstein** : Cette espèce semble marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgées à sous-bois denses, en présence de ruisseaux, mares ou étangs dans lesquelles il exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. Cette espèce peut également exploiter la strate herbacée des milieux forestiers ouverts tels que les clairières, les parcelles en début de régénération et les allées forestières, voire les prairies à proximité des forêts. Trois enregistrements issus du SM4, peuvent être attribués à cette espèce pour la période automnale, correspondant à une activité modérée. Elle est jugée uniquement en chasse et transit au sein du site d'étude. D'intérêt communautaire et considérée « quasi menacée » à l'échelle nationale, **l'enjeu local de conservation est jugé modéré au regard de l'utilisation faite par l'espèce.**

- **La Noctule commune** : Cette espèce forestière est intimement liée à la présence de l'eau. Elle exploite néanmoins une grande diversité de territoires sur des superficies variables, allant jusqu'à 50ha : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol. L'espèce est connue pour utiliser trois grands types de gîtes : arboricoles, bâti et hypogés. En période estivale, elle conserve toutefois une nette préférence pour les gîtes arboricoles alors qu'elle se retrouve régulièrement en cavité souterraine pour l'hibernation. Cette espèce de haut vol a été contactée à une reprise lors de la nuit d'écoute réalisée en juillet 2021, ce qui correspond à une activité faible. **« Vulnérable » à l'échelle nationale, l'enjeu associé est considéré comme modéré.**
- **La Noctule de Leisler** : Espèce forestière, elle a une préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts et recherche la proximité des milieux humides. Les milieux fréquentés pour la chasse sont variés : forêts caduques, boisements divers, eaux calmes, mais aussi les vergers et les parcs, voire les éclairages urbains. Les femelles chassent essentiellement à moins d'une dizaine de kilomètres du gîte. En hiver, l'espèce fréquente les cavités arboricoles alors qu'en été, ses gîtes peuvent également être en bâti. L'espèce a été contactée à deux reprises lors de la nuit d'écoute réalisée en juillet 2021, ce qui correspond à une activité modérée. Non menacée à l'échelle nationale, **l'enjeu associé à cette espèce est considéré comme modéré.**
- **Oreillard gris** : Cette espèce fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. L'espèce occupe préférentiellement les combles et disjointements des bâtiments en été comme en hiver. Elle peut également se dissimuler derrière tout type de panneaux accrochés au mur. L'espèce n'est pas considérée comme menacée à l'échelle nationale. L'espèce a été contactée à deux reprises lors des inventaires automnaux. Non menacée, **l'enjeu associé est considéré comme faible.**
- **Oreillard roux** : Cette espèce fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Elle se met en chasse, à proximité du gîte, selon une méthode de chasse dite du glanage. Elle hiberne la plupart du temps en solitaire, de novembre à mars, dans les mines, les bunkers, les grottes, les caves des maisons, les anfractuosités de pont, les carrières, mais aussi dans des cavités d'arbre, dans les bâtiments frais comme les greniers ou les maisons abandonnées. En été, elle change de gîtes régulièrement, entre les bâtiments et les cavités arboricoles (fissures et chablis, alvéoles entre les nœuds, loges de pics, anfractuosités diverses). L'espèce a été contactée à 1 reprise lors des inventaires automnaux correspondant à une activité modérée. Non menacée aux différentes échelles, **l'enjeu associé est considéré comme faible.**
- **La Pipistrelle commune** : Cette espèce typiquement ubiquiste utilise une importante diversité d'habitats pour son alimentation et ses gîtes. Elle se retrouve fréquemment en zones urbaines, mais préfère les habitats forestiers liés à la présence de milieux aquatiques. Elle peut toutefois être contactée en milieu plus ouvert. Elle gîte dans le bâti, les ouvrages d'art ou les sites souterrains. Elle est également connue comme fréquentant les gîtes arboricoles. La nuit d'écoute réalisée en juillet 2021 a permis de contacter l'espèce à 9 reprises sur l'ensemble du site d'étude, correspondant à une activité faible. **L'enjeu associé à cette espèce est considéré comme faible.**
- **La Sérotine commune** : Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. La Sérotine montre une grande flexibilité dans le choix des habitats de chasse même si elle montre une préférence pour les milieux ouverts mixtes et affectionne les bocages, les prairies, les lisières et les milieux humides. Les individus chassent généralement dans un rayon moyen de 3 km autour de leur colonie. Elle gîte en hiver dans des anfractuosités très diverses : entre l'isolation et les toitures, dans des greniers, dans des églises... En été, elle s'installe dans des bâtiments très chauds, au

sein de combes. L'espèce est considérée comme quasi-menacée à l'échelle nationale en raison d'une baisse constatée des effectifs de population

Les prospections ont permis d'obtenir 2 contacts pour cette espèce en une seule nuit. Cette activité est considérée comme modéré pour cette espèce. **Au regard de ses statuts et de l'activité sur le site, l'enjeu local de conservation pour cette espèce est considéré comme faible.**

Deux contacts avec des Pipistrelles indéterminées ont également été établis.

Les enjeux concernant ces espèces sont résumés comme suit :

Tableau 25 : Chiroptères avérés sur site

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art.2	All, AIV	NT	V	T - C	Modéré
Noctule commune*	<i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	AIV	VU	V	T - C	Modéré
Noctule de Leisler*	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art.2	AIV	NT	V	T - C	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art.2	AIV	LC	AS	T - C	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Art.2	AIV	LC	AS	T - C	Faible
Pipistrelle commune*	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	AIV	NT	AS	T - C	Faible
Sérotine commune*	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art.2	AIV	NT	AS	T - C	Faible

\*ZNIEFF déterminante ; PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; G : Gîte ; T : transit ; C : chasse ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée.

**Bilan chiroptères :** Les enjeux chiroptérologiques portent sur la présence de deux espèces à enjeux fréquentant le site pour leur alimentation : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein. Ces espèces d'affinité forestières, chassent au sein et en lisières des bosquets qui ponctuent la zone d'étude.



Carte 40 : Terrains de chasse des chiroptères sur site

### 3.7 Avifaune

#### 3.7.1 Bibliographie

La liste communale fait mention de 69 espèces dont 57 protégées à l'échelle nationale. 15 espèces sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ou au moins vulnérable (VU) sur liste rouge).

D'après les habitats présents sur le site d'étude, il est possible d'y retrouver les espèces inféodées aux milieux ouverts comme la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, le Moineau friquet, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche grise, le Tarier des prés.

Les petits boisements et haies présentes sur le site ne sont pas favorables à la présence de la Bondrée apivore, du Milan noir et du Milan royal mais peuvent l'être pour le Pic épeichette, le Pic mar et le Pic noir.

Aucune zone humide ni milieu aquatique n'étant présent sur le site, les espèces inféodées à ces milieux ne sont pas présents.

Les habitats ne correspondent également pas à la présence du Busard Saint-Martin qui a besoin de grandes étendues de cultures hautes ou de friches pour y installer son nid.

Ces espèces ont été recherchées avec attention et 6 ont été observées : la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, le Pic épeichette (nicheurs potentiels) et le Milan noir (de passage). Les autres espèces ne sont pas présentes sur le site.

#### 3.7.2 Résultats des inventaires

Les prospections ont permis de contacter 41 espèces sur le site d'étude et sa proximité. Parmi celles-ci, 32 sont protégées et 10 sont patrimoniales (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ou au moins vulnérable (VU) sur liste rouge) : Alouette lulu, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Milan noir, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Serin cini et Verdier d'Europe.

D'un point de vue général, les espèces contactées lors des prospections sont réparties en différents cortèges :

- **Un cortège d'espèces de milieux ouverts et bocagers** : La plupart de ces espèces retrouvent au sein de la zone d'étude les milieux ouverts nécessaires à leur alimentation, à proximité de fourrés et petits boisements pour leur reproduction.

On retrouve au sein de ce cortège : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Bruant proyer, la Buse variable, le Chardonneret élégant, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Faucon crécerelle, la Grive musicienne, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Merle noir et la Pie-grièche écorcheur.

- **Un cortège d'espèces anthropophiles** : La présence de quelques bâtis à moins d'un kilomètre du site offre les conditions favorables à l'implantation des espèces associées à ce cortège qui peuvent se reproduire au droit des maisons individuelles ou des corps de ferme situés à proximité.

On retrouve au sein de ce cortège : la Bergeronnette grise, l'Hirondelle rustique, la Pie bavarde et le Pigeon ramier.

- **Un cortège d'espèces de milieux boisés** : la plupart de ces espèces sont nicheuses potentielles dans les zones boisées situées sur le site d'étude et à proximité.

On retrouve au sein de ce cortège : l'Accenteur mouchet, la Chouette hulotte, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Geai des chênes, le Hibou moyen-duc, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Milan noir, le Pic épeichette, le Pic vert, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier, la Sittelle torchepot, le Torcol fourmilier et le Troglodyte mignon.

Concernant les espèces patrimoniales, les enjeux sont déclinés comme suit :

- L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) est une espèce protégée et inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Elle fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts, naturels ou incultes. Elle crée son nid au pied d'un caillou, d'un buisson, d'un petit arbre ou d'une touffe d'herbe. Un individu a été observé en train de chanter sur le site sur lequel il est nicheur potentiel. **Son enjeu est donc modéré.**

- Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) est une espèce protégée et vulnérable (VU) en France. Elle fréquente les milieux ouverts sur lesquels des haies sont présentes afin qu'il niche. De nombreux individus ont été vus et/ou entendus sur le site. **Il est nicheur potentiel avec un enjeu modéré.**
- Le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*) apprécie les couverts ligneux. Cette espèce a été observée lors du passage migratoire d'automne, période où il est plus facilement visible. Il peut cependant être nicheur sur le site, les habitats étant favorable à sa reproduction. Il peut ne pas avoir été inventorié au printemps et en été car lors de la période de reproduction, l'espèce est très craintive et donc peu visible. **Il est donc nicheur potentiel avec un enjeu modéré.**
- Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) est protégé et vulnérable (VU) en France. Il fréquente les milieux boisés ouverts et niche dans les fourrés. Un groupe de 25 individus a été observé en mars tandis que 1 à 2 individus, potentiellement nicheurs ont été observés en mai et en juin. **L'espèce a un enjeu modéré sur le site.**
- La **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) est protégée et vulnérable (VU) en France. Elle fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts et fait son nid dans les buissons denses. Un couple a été observé au mois de mai rendant la reproduction probable sur le site. **L'espèce a un enjeu modéré.**
- Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) est protégé et inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il fréquente les milieux ouverts pour la chasse et forestier avec de grands arbres pour nicher. Deux individus ont été observés en vol au-dessus du site mais n'y sont pas nicheur. **L'enjeu concernant cette espèce est faible.**
- Le **Pic épeichette** (*Dryobates minor*) est protégée et vulnérable (VU) en France. Il fréquente les bois, les bosquets ainsi que les parcs et les jardins. Un individu a été observé et peut potentiellement nicher sur les arbres du site. **Son enjeu est modéré.**
- La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), protégée et inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, fréquente les milieux pourvu d'arbustes ou de buissons touffus, dans lesquels elle niche, à proximité d'un milieu ouvert pour chasser. Un individu a été observé sur le site et est nicheur potentiel. **L'enjeu pour cette espèce est modéré.**
- Le **Torcol fourmilier** (*Jynx torquilla*) est protégé en France et vulnérable (V) dans la région. Pour sa reproduction, il privilégie les forêts de feuillus clairs, les clairières, les lisières, les vieux vergers, les friches arborées, les parcs et parfois même les jardins composés de vieux arbres. Sur le site, il a été observé en train de s'envoler de la Chênaie-Charmaie à l'Ouest juste après avoir chanté. **Son enjeu est considéré comme modéré.**
- Le **Serin cini** (*Serinus serinus*) est une espèce qui fréquente les plaines, les milieux semi-ouverts pourvus à la fois d'arbres et d'arbustes, feuillus ou résineux dans lesquels il peut nidifier. Vulnérable à l'échelle nationale, cette espèce est jugée nicheuse potentielle sur site. **L'enjeu associé pour cette espèce est modéré.**
- Le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. Il apprécie les milieux pourvus d'arbres et d'arbustes, les haies arborées ou encore les lisières forestières. Vulnérable à l'échelle nationale, cette espèce est jugée nicheuse potentielle sur site. **L'enjeu associé pour cette espèce est modéré.**

**Suivi de la migration**

Lors du suivi de migration du 12 octobre 2021, quatre nouvelles espèces ont été observées. Il s'agit ici du Bouvreuil pivoine, du Grimpereau des jardins, du Serin cini et du Verdier d'Europe. Ces espèces peuvent utiliser le site comme halte migratoire, mais sont également estimées nicheuses potentielles, les habitats étant propice à leur développement. Le Bouvreuil pivoine, le Serin cini et le Verdier d'Europe son trois espèces patrimoniales de par leur statut sur liste rouge nationale en tant que nicheur.

Aucun gros regroupement d'individu a été constaté lors du passage d'automne. **Le site représente ici un enjeu faible pour les haltes des oiseaux lors de leur migration.**

**Suivi des hivernants**

Un suivi des oiseaux hivernants a été réalisé le 18 janvier 2022. Des regroupements de Linotte mélodieuse (31 individus) et d'Etourneau sansonnet (20 individus) ont été constatés sur le site d'étude.

Ces espèces ainsi que toutes les autres observées lors de ce passage ont déjà été inventoriées lors des passages précédents.

**Ainsi, le site est très peu utilisé par les oiseaux hivernants non sédentaires.**

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant :

**Tableau 26 : Oiseaux avérés sur site**

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	All	NT	AS	Npo	Faible
Alouette lulu*	<i>Lullula arborea</i>	Art.3	AI	LC	V	Npo	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Bouvreuil pivoine*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Art.3	-	VU	-	Npo & M	Modéré
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3	-	VU	AP	Npo	Modéré
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art.3	-	LC	AS	Npo	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3	-	LC	-	Chasse	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	VU	-	Npo	Modéré
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Art.3	-	LC	-	Hors site	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3	-	NT	AS	Chasse	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Fauvette grisette	<i>Curruca communis</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	All	LC	AP	Npo	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Hibou Moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Art.3	-	LC	-	Hors site	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art.3	-	NT	AS	Chasse	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Art.3	-	VU	-	Npro	Modéré
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Milan noir*	<i>Milvus migrans</i>	Art.3	AI	LC	V	Passage	Faible
Pic épeichette*	<i>Dryobates minor</i>	Art.3	-	VU	AS	Npo	Modéré
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art.3	-	LC	AS	Npo	Faible

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Pie-grièche écorcheur*	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	AI	NT	V	Npo	Modéré
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	All	LC	-	Npo	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3	-	LC	-	Nc	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3	-	VU	-	Npo	Modéré
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Torcol fourmilier*	<i>Jynx torquilla</i>	Art.3	-	LC	V	Npo	Modéré
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3	-	LC	-	Npo	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art.3	-	VU	-	Npo	Modéré

\*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, Npo : Nicheur probable, Npo : Nicheur possible, Nc : Nicheur certain.

**Bilan avifaune :** L'enjeu concernant les oiseaux est considéré comme modéré de par la présence d'espèces patrimoniales potentiellement nicheuses : l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette et la Pie-grièche écorcheur, Serin cini, le Torcol fourmilier et le Verdier d'Europe.



Carte 41 : Avifaune patrimoniale

### 3.8 Reptiles

#### 3.8.1 Bibliographie

Les bases de données communales mentionnent la présence de 7 espèces sur le territoire de Chambrancourt : la Coronelle lisse, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles, le Lézard des souches, l'Orvet fragile et la Vipère aspic. L'ensemble des reptiles est protégé en France.

Parmi ces espèces, le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune ont été observés.

- La **Coronelle lisse** (*Coronella austriaca*) fréquente les rochers, les éboulis, les carrières, les voies ferrées, les ruines et vieux murs ainsi que les pelouses sèches et les landes. **Elle est potentiellement présente avec un enjeu modéré.**
- La **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*) affectionne les habitats à proximité de milieux humides car elle se nourrit principalement d'amphibiens. **Elle n'est donc pas jugée potentielle sur le site.**
- Le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*) affectionne les milieux ouverts tel que les landes, les clairières, les lisières ou les tourbières. Il est plus rarement rencontré sur les prairies ou les pelouses. Il recherche également des habitats rocheux. **L'espèce est potentiellement présente sur le site avec un enjeu modéré.**
- L'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) apprécie les milieux relativement humides avec un couvert végétal dense. Il se rencontre surtout dans les milieux où le sol est meuble car il s'agit d'une espèce semi-fouisseuse. **Elle n'est pas potentiellement présente sur le site.**
- La **Vipère aspic** (*Vipera aspis*) fréquente tous les milieux secs à humides pourvu qu'ils soient suffisamment ensoleillés, riches en proies et qu'il y ait des broussailles ou des fissures pour s'y réfugier. **L'espèce est potentiellement présente avec un enjeu modéré.**

#### 3.8.2 Résultats des inventaires

Lors des prospections d'Évinerude en 2021, 2 espèces de reptiles ont été identifiées, le **Lézard des murailles** et la **Couleuvre verte et jaune**.

- La **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*) occupe une multitude d'habitats tels que les lisières, les boisements et haies, les coteaux secs et viticoles, les zones humides ainsi que les milieux fortement anthropisés (parcs et jardins) jusqu'au cœur des villes. L'espèce a été observée dans les fourrés au Nord du site. **Son enjeu est modéré.**
- Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) fréquente les murs de pierres sèches, les rochers, et les lisières de bois. Plusieurs individus ont été observés sur des habitats différents du site (fourrés, chemin en pierre, éboulis). **Son enjeu est faible.**

Tableau 27 : Reptiles avérés et potentiels sur site

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Couleuvre verte et jaune*	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art.2	AIV	LC	R	Rpo	Modéré
Lézard des murailles*	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	AIV	LC	-	Rpo	Faible
<b>Espèces potentielles</b>							
Coronelle lisse*	<i>Coronella austriaca</i>	Art.2	AIV	LC	V	Rpo	Modéré
Lézard des souches*	<i>Lacerta agilis</i>	Art.2	AIV	NT	V	Rpo	Modéré
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art.2	AIV	LC	R	Rpo	Modéré

**Bilan reptiles :** Bien que protégées, les espèces de reptiles recensées sur site sont communes et bien réparties. L'enjeu global concernant ce taxon est donc considéré comme faible.



Carte 42 : Reptiles sur site

### 3.9 Amphibiens

#### 3.9.1 Bibliographie

La bibliographie fait mention de 9 espèces sur la commune de Chambroncourt.

#### 3.9.2 Résultats des inventaires

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée.

**Bilan amphibiens : Aucun milieu humide ou aquatique n'étant présent sur le site ou à proximité, aucune espèce d'amphibien n'est présente. L'enjeu pour ce groupe est considéré comme nul.**

### 3.10 Entomofaune

#### 3.10.1 Rhopalocères

#### BIBLIOGRAPHIE

Les listes communales mentionnent 18 espèces sur le territoire de Chambroncourt. Seule une espèce est patrimoniale : le Cuivré des marais.

Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) est protégé et inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitats. Il affectionne les zones humides de plaine et occupe des milieux divers comme des prairies humides, des zones marécageuses, des zones inondables ou des bords de cours d'eau et de fossés. En l'absence de ce type de milieux au droit de la zone d'étude, l'espèce n'est pas jugée potentielle sur le site.

#### RESULTATS DES INVENTAIRES

Les prospections ont permis de contacter 14 espèces communes et non protégées ce qui s'explique par la pauvreté des milieux du site et le peu de diversité des habitats.

L'enjeu pour ce taxon est donc très faible.

Une espèce est inscrite sur liste rouge régionale : Le **Flambé** (*Iphiclides podalirius*) fréquente les pelouses xériques sur versants rocaillieux et les pelouses mésophiles bien ensoleillées, entourées de lisières forestières et parsemées de petits buissons. Ses plantes hôtes sont *Prunus spinosa* et *Prunus mahaleb* et plus rarement *Crataegus monogyna* et *Crataegus laevigata*. **Son enjeu sur le site d'étude est modéré.**

Tableau 28 : Rhopalocères sur site

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Argus bleu céleste	<i>Polyommatus bellargus</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Carte géographique	<i>Arashnia levana</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Flambé*	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	R/V/E	Présent	Modéré
Hespérie de la mauve	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	-	-	Présent	Très faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible

Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Soufré	<i>Colias hyale</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-	Présent	Très faible



Carte 43 : Localisation des espèces remarquables de lépidoptères et leurs habitats

### 3.10.2 Odonates

#### BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie mentionne 2 espèces d'odonates (libellules), aucune n'est protégée.

Le site ne possédant pas de milieu humide ou aquatique, ce groupe ne peut pas s'y reproduire. Des individus pourront être observés pour s'alimenter ou en transit.

#### RESULTATS DES INVENTAIRES

Les prospections ont permis de recenser 1 espèce : le **Cordulégastre annelé**, espèce non protégée mais listée « Rare / Vulnérable / En danger » selon la Liste Rouge Champagne-Ardenne. Cette espèce étant présente sur le site uniquement en transit ou pour son alimentation, son enjeu de conservation est jugé « faible ».

Tableau 29 : Odonates sur site

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Cordulégastre annelé*	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	R/V/E	A/T	Faible



Carte 44 : Localisation des odonates remarquables et de leurs habitats



3.10.3 Orthoptères

**BIBLIOGRAPHIE**

La bibliographie ne mentionne pas d'espèce d'orthoptère.

**RESULTATS DES INVENTAIRES**

15 espèces non protégées et communes ont été observées sur le site. Leur présence s'explique par le fait que ce groupe fréquente des habitats secs, bien exposés au soleil comme les prairies et les milieux rocaillieux du site.

Deux espèces inscrites sur liste rouge régionale ont été inventoriées :

- Le **Criquet des jachères** (*Chorthippus mollis*) fréquente les milieux arides à forts contrastes de températures, les pelouses rocaillieuses, les éboulis, les landes sablonneuses et les friches calcaires. **Son enjeu est considéré comme modéré.**
- La **Decticelle carroyée** (*Tessellana tessellata*) fréquente les strates herbacées denses, les pelouses, les prairies sèches, les friches et les cultures. **Son enjeu est modéré.**

Tableau 30 : Orthoptères sur site

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Calliptamus italicus	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Criquet des jachères	<i>Chorthippus mollis</i>	-	-	-	R/V/E	-	Modéré
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	-	-	-	R/V/E	-	Modéré
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Grillon des champs	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	-	-	-	Très faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	-	-	-	-	Très faible

\*ZNIEFF Déterminante ; PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, R : Rare, V : Vulnérable, E : En Danger.

L'enjeu pour ce taxon est donc modéré du fait de la présence de deux espèces inscrites sur liste rouge.



Carte 45 : Localisation des orthoptères remarquables et de leurs habitats

3.10.4 Coléoptères patrimoniaux

**BIBLIOGRAPHIE**

La bibliographie ne mentionne aucune espèce patrimoniale.

**RESULTATS DES INVENTAIRES**

Les prospections n'ont pas permis d'observer de coléoptère patrimonial ni d'indice de présence.

L'enjeu pour ce taxon est donc très faible.

**Bilan entomofaune : Les espèces observées sont communes et non protégées. L'enfeu relatif à l'entomofaune est très faible.**

**3.11 Synthèse globale des enjeux écologiques**

A l'issue du diagnostic, les enjeux écologiques sont essentiellement concentrés sur les éléments boisés et les prairies.

Les habitats naturels ne présentent pas d'enjeu particulier. Un habitat naturel d'intérêt communautaire a été identifié, il s'agit des prairies mésophiles de fauche.

Aucune espèce végétale patrimoniale, ni aucune espèce exotique envahissante n'a été contactée.

Aucune **zone humide** n'a été identifiée sur le site.

Les **groupes faunistiques** présentant le plus d'enjeu sont :

- les **chiroptères** avec la présence de plusieurs espèces, dont la Noctule commune et le Murin de Bechstein, qui utilisent les boisements du site pour la chasse et le transit ;
- l'**avifaune**, avec la présence de l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette et la Pie-grièche écorcheur dont le statut nicheur est possible à probable selon les espèces ;
- les **insectes** avec la présence du Flambé, du Cordulégastre annelé, du Criquet des Jachères et de la Decticelle carroyée ;
- les **reptiles** par la présence d'espèces communes mais protégées (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune) ;
- les **mammifères** avec la présence potentielle pour la reproduction de l'Ecureuil roux, espèce commune mais protégée.

En termes de Trames vertes et bleues, les petits boisements du site constituent des zones de refuges pour la faune locale, tandis que les milieux ouverts offrent des zones de transit et de chasse.

Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques

Habitats	Intérêt faune/flore/habitats	ELC
Chênaie-charmaie	Habitat d'espèces ligneuses matures Habitat de reproduction pour l'avifaune patrimoniale (Alouette lulu, Bruant jaune, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Torcol fourmilier, Verdier d'Europe) Habitat d'alimentation des reptiles Habitat d'alimentation du Flambé Secteur de chasse et de transit pour les chiroptères Trame verte	Modéré
Chênaie-charmaie sèche	Habitat d'espèces ligneuses matures Habitat de reproduction pour l'avifaune patrimoniale (Alouette lulu, Bruant jaune, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Torcol fourmilier, Verdier d'Europe) Habitat d'alimentation des reptiles Habitat d'alimentation du Flambé Secteur de chasse et de transit pour les chiroptères Trame verte	Modéré
Prairie mésophile de fauche	Habitat d'intérêt communautaire Habitat de reproduction et d'alimentation des reptiles Habitat de reproduction et d'alimentation du Flambé Habitat d'alimentation pour la faune Trame verte	Modéré
Prairie méso-xérophile	Habitat évalué « Rare » en Champagne-Ardenne Habitat de reproduction pour l'avifaune patrimoniale (Alouette lulu, Bruant jaune, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Torcol fourmilier, Verdier d'Europe) Habitat de reproduction et d'alimentation des reptiles Habitat de reproduction et d'alimentation du Flambé Habitat du Criquet des jachères et de la Decticelle carroyée Habitat d'alimentation pour la faune Trame verte	Modéré
Sol nu	Habitat pour les reptiles (Lézard des murailles)	Faible
Zone rudérale	Habitat pour les reptiles (Lézard des murailles) Habitat du Criquet des jachères Habitat d'alimentation pour la faune	Modéré



Carte 46 : Synthèse des enjeux écologiques

## 4. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

### 4.1 Démographie, logement et emploi

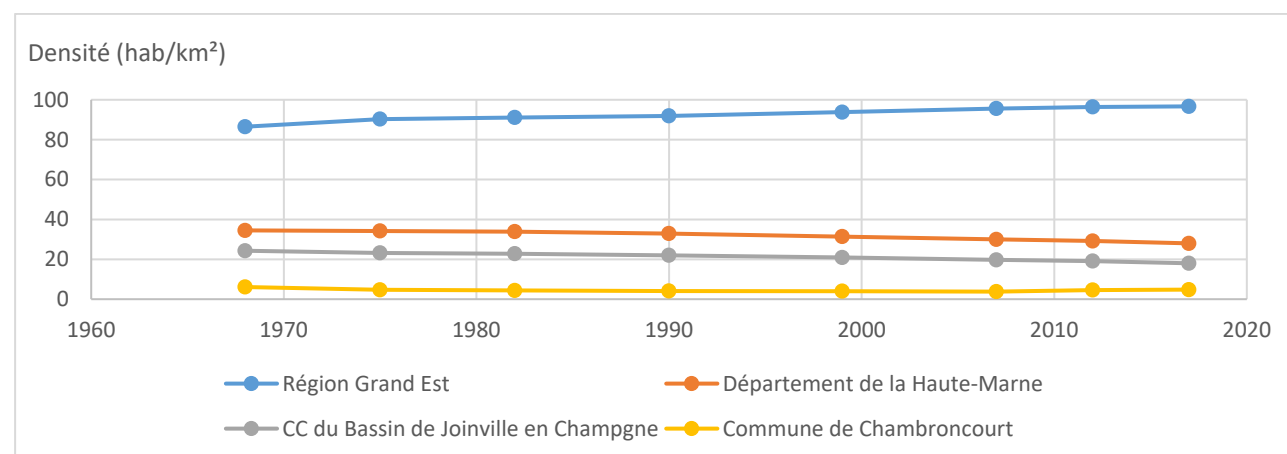


Figure 20 : Analyse multiscalaire des densités de population

Source : d'après INSEE, RP 1967 à 1999 dénombremments – RP2007 au RP2017 exploitations principales

#### 4.1.1 Contexte régional et départemental

Au 1er janvier 2017, le Grand Est compte 5,5 millions d'habitants. Entre 2011 et 2017, la population de la région augmente d'à peine 0,1 % par an, un rythme inférieur de moitié à celui de la période précédente et à la moyenne nationale (+ 0,4 %). La population continue de diminuer dans les départements à dominante rurale. L'Aube et le Bas-Rhin sont les seuls dont le solde migratoire est positif, l'augmentation régionale reposant uniquement sur l'excédent naturel. Les communes de 20 000 à 50 000 habitants, souvent centres de pôle urbain, perdent des habitants, alors que la population des plus petites communes reste stable. Cinq ans plus tôt, ces dernières progressaient encore vigoureusement. Les 50 communes les plus peuplées rassemblent un tiers de la population. Parmi elles, les communes de banlieue présentent les plus fortes croissances démographiques.

La démographie de la Haute-Marne quant à elle est caractérisée par une population en décroissance depuis la fin des années 1970 (212 304 habitants en 1975, 204 067 en 1990, 181 521 en 2013 et 174 069 au dernier recensement).

Le département est très rural, les zones les plus peuplées se concentrent autour des plus grandes villes comme Saint-Dizier (à une quarantaine de kilomètres de l'aire d'étude) ou Chaumont (à une trentaine de kilomètres de l'aire d'étude). Autour, seules de très petites communes sont présentes, avec tout de même quelques exceptions comme Joinville qui compte plus de 3000 habitants et se situe à une vingtaine de kilomètres de l'aire d'étude.

La baisse de la population s'explique notamment par un solde migratoire négatif dû au manque d'équipements d'enseignement supérieur et au manque d'emplois au sein même du département qui n'ont pas permis de compenser les pertes démographiques liées à la désindustrialisation territoriale.

#### 4.1.2 La commune de Chambroncourt

##### 4.1.2.1 Contexte et démographie

La population de la commune de Chambroncourt a chuté depuis les années 1970 avec une perte de 20% d'habitants entre 1968 et 2018. Cependant, cette décroissance démographique, constante entre 1968 et 2008, s'est stoppée et la population réaugmente depuis une dizaine d'années.

Chambroncourt étant une petite commune rurale, la densité de population y est largement plus faible qu'à l'échelle régionale ou même départementale.

Globalement, les jeunes sont peu représentés au sein de la population de Chambroncourt avec seulement 6,1% de 15-29 ans et 14,3% de 0-14 ans. Au contraire, les classes d'âge plus avancées représentent une part importante de la population, 42,9% de la population ayant plus de 60 ans. Cependant, et contrairement à de nombreux autres territoires, on ne peut pas parler de vieillissement de la population. En effet, les 0-14 ans ont augmenté de plus de 11% ces dix dernières années, les 30-44 ans représentent 20,4% de la population contre 12,8% en 2008 et les plus de 75 ans constituent une part moins importante de la population (-7,2% en 10 ans).

##### 4.1.2.2 Parc résidentiel

Chambroncourt est une petite commune rurale de la Communauté de communes du bassin de Joinville en Champagne. Le tissu urbain ne représente qu'une faible part de l'occupation des sols sur le territoire. Les habitations sont regroupées au centre de la commune, au croisement entre les routes départementales RD156 et RD225A. A noter également la présence de quelques habitations au niveau d'une exploitation agricole au nord-ouest de la commune le long de la RD156.

En 2018, la commune comptait 26 logements. Au fil du temps, le nombre de logements a varié, tantôt vers la hausse, tantôt vers la baisse (26 logements en 2018 contre 31 en 2008 par exemple).

En 2018, les résidences principales représentent 84,6% des logements, contre 3,8% de résidences secondaires et 11,5% de logements vacants, ce qui représente une proportion importante.

L'ensemble des logements correspond à des maisons individuelles. Les maisons sont composées à 40,9% de 4 pièces et à 36,4% de 5 pièces ou plus.

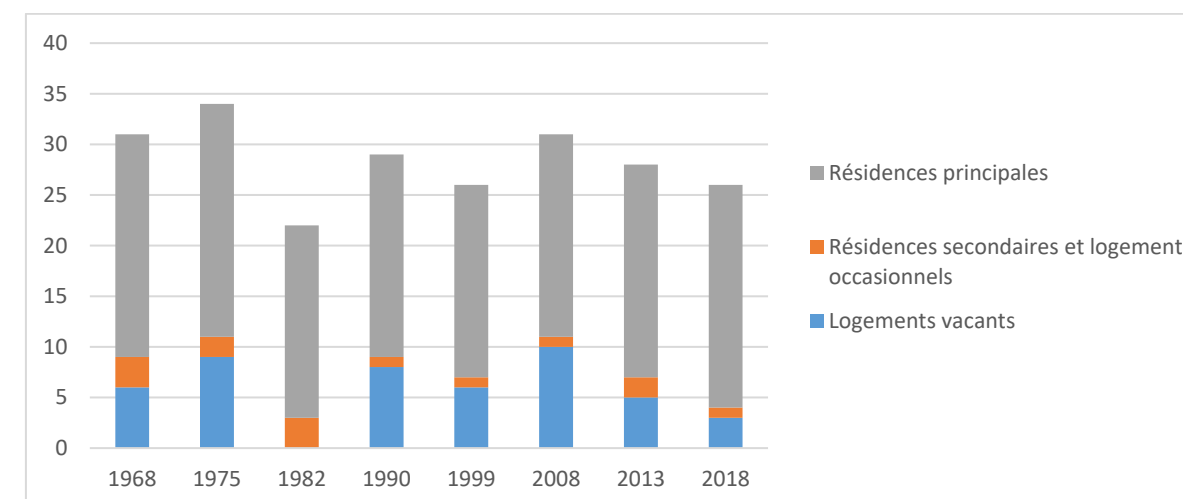


Figure 21 : Evolution du nombre de logements par catégorie

Source : Insee, Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2021

##### 4.1.2.3 Activités et emplois

En 2018, la commune de Chambroncourt comptait 64% d'actifs avec emploi contre 12% de chômeurs et un taux de chômage de 15,8%, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (hors Mayotte) pour la même année (8,8%). Environ 75% des actifs sont des employés, 12,5% correspondent à des travailleurs indépendants et 12,5% à des employeurs.

En 2018, la commune de Chambroncourt ne compte qu'une seule entreprise sur son territoire. Il s'agit de la société SEPAC située dans le bourg de Chambroncourt. SEPAC est une société de commerce de gros de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail.

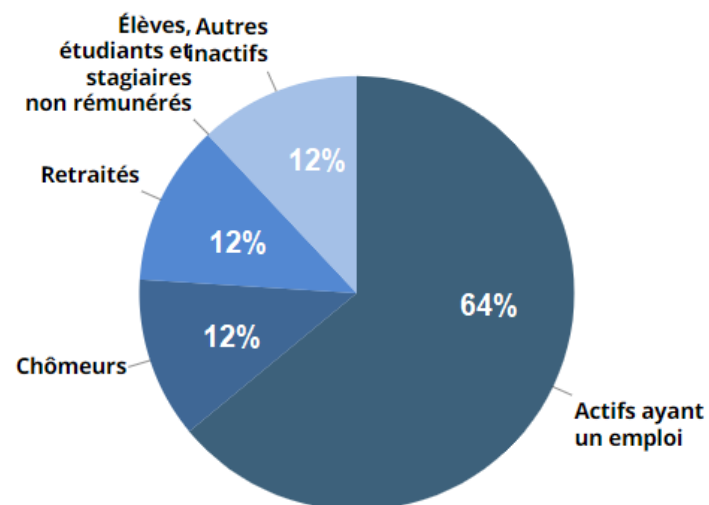


Figure 22 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2017

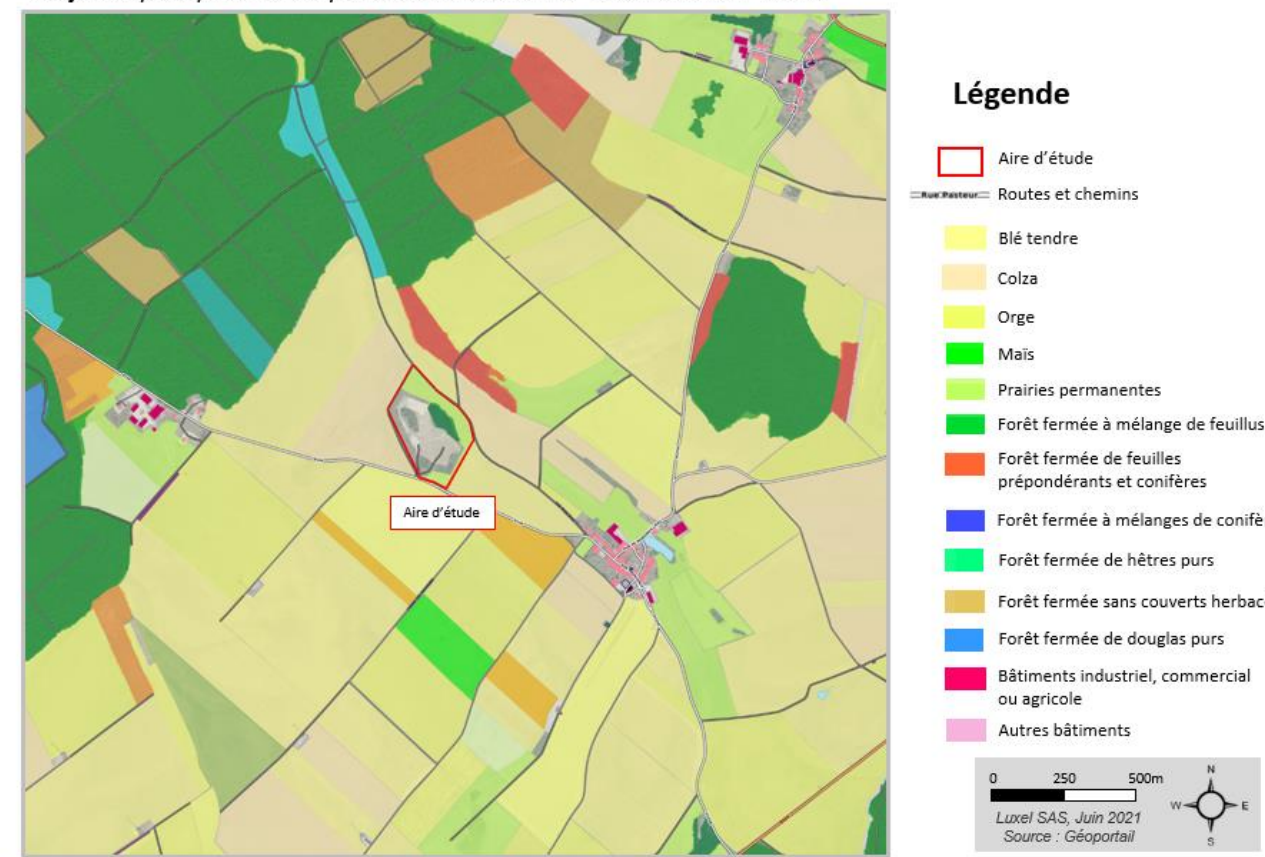
Source : d'après INSEE, RP2017 exploitation principale, géographie au 01/01/2021

**Bilan démographie-logement-emploi :** La population de la commune de Chambroncourt a chuté depuis les années 1970 avec une perte de 20% d'habitants entre 1968 et 2018. Cependant, cette décroissance démographique s'est stoppée et la population réaugmente depuis une dizaine d'années. Chambroncourt est une petite commune rurale où les habitations sont regroupées au centre de la commune, au croisement entre les routes départementales RD156 et RD225A. En 2018, la commune de Chambroncourt comptait 64% d'actifs avec emploi contre 12% de chômeurs et un taux de chômage de 15,8%, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (hors Mayotte) pour la même année (8,8%).

## 4.2 Les activités présentes à proximité du projet de parc solaire

### Occupation du sol à proximité du projet

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt – Lieu-dit « Le Feyai »



Carte 47: Occupation des sols

Source : Géoportail

La commune de Chambroncourt est une petite commune rurale appartenant au bassin de Joinville en Champagne. Les activités économiques sont concentrées dans les plus grands pôles urbains comme Saint-Dizier ou Joinville qui est le pôle le plus proche de Chambroncourt.

#### 4.2.1 La sylviculture

La commune de Chambroncourt compte 2 forêts publiques sur son territoire correspondant au bois du Charmoy au sud et au bois de Sainte-Croix au nord. Les boisements se situent sur l'extrême nord, et une partie sur l'extrême sud tandis que le centre de la commune correspond à des terres agricoles dans lesquelles on retrouve le tissu urbain.

Il existe 2 exploitations sylvicoles à Chambroncourt : l'une à Monsieur Marc Thomas, et la seconde à Monsieur Stéphane Moulun.

#### 4.2.2 L'agriculture

D'après le Recensement Général de l'Agriculture de 2010, la commune de Chambroncourt comptait 2 exploitations agricoles (contre 4 exploitations en 1988, à mettre en corrélation avec la taille moyenne des exploitations). Environ 708 hectares sont dédiés à l'agriculture selon le registre parcellaire graphique (RPG 2019), soit 69% du territoire communal. Il s'agit en grande majorité de cultures de blés, orge, colza, maïs et de prairies.

La commune est située dans le périmètre de 11 appellations d'origine :

- Emmental français Est-Central (IGP)
- Haute-Marne blanc (IGP)
- Haute-Marne Mousseux de qualité blanc (IGP)
- Haute-Marne Mousseux de qualité rosé (IGP)
- Haute-Marne Mousseux de qualité rouge (IGP)
- Haute-Marne primeur ou nouveau blanc (IGP)
- Haute-Marne primeur ou nouveau rosé (IGP)
- Haute-Marne ou nouveau rouge (IGP)
- Haute-Marne rosé (IGP)
- Haute-Marne rouge (IGP)
- Langres (AOC-AOP)

L'aire d'étude correspond à la parcelle cadastrale ZH00014. Cette parcelle est hétérogène au sens où la majorité de sa surface correspond à une ancienne carrière. En revanche, 2,8 ha correspondent à des prairies de fauche recensées au registre parcellaire graphique de 2019. La partie prairiale était autrefois utilisée comme pâture pour des bovins mais cette activité s'est terminée il y a 7 ans. Aujourd'hui, la prairie est fauchée et la biomasse issue de la fauche est vendue.

D'un point de vue réglementaire, le projet n'est pas soumis à la réalisation d'une étude agricole préalable. En effet, la surface agricole prélevée dans le cadre du projet est inférieure au seuil réglementaire de 5 ha fixé en Haute-Marne.

#### 4.2.3 Les activités industrielles et commerciales

L'ensemble des éléments bâtis à Chambroncourt correspond ou bien à zones d'habitations, ou bien à des exploitations agricoles, ou encore à des services administratifs (mairie).

La seule activité notable correspond à la société SEPAC située dans le bourg de Chambroncourt. Il s'agit d'une société de commerce de gros de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail.

#### 4.2.4 Tourisme et activités de loisirs

Chambroncourt étant une petite commune rurale dont le tissu urbain représente une dizaine d'hectares, il n'y a pas d'équipements spécifiques dédiés au tourisme ou bien aux loisirs.

On note en revanche la présence d'un petit étang situé dans le bourg à environ 750m de l'aire d'étude et s'étalant sur une surface de 3600m<sup>2</sup>.

**Bilan activités dans et autour de l'aire d'étude :** On compte 2 exploitations sylvicoles à Chambroncourt. De plus, 69% du territoire communal est dédié à l'agriculture. La commune est située dans le périmètre de 11 appellations protégées. Une partie de l'aire d'étude est recensée à la PAC, sur environ 2,8 hectares, soit en dessous du seuil de compensation. Il n'y a pas d'activités industrielles ou commerciales à Chambroncourt à part la société SEPAC. De même, il n'y a pas de structure particulière pour les loisirs ou le tourisme.

### 4.3 Cadre de vie

#### 4.3.1 Les zones résidentielles

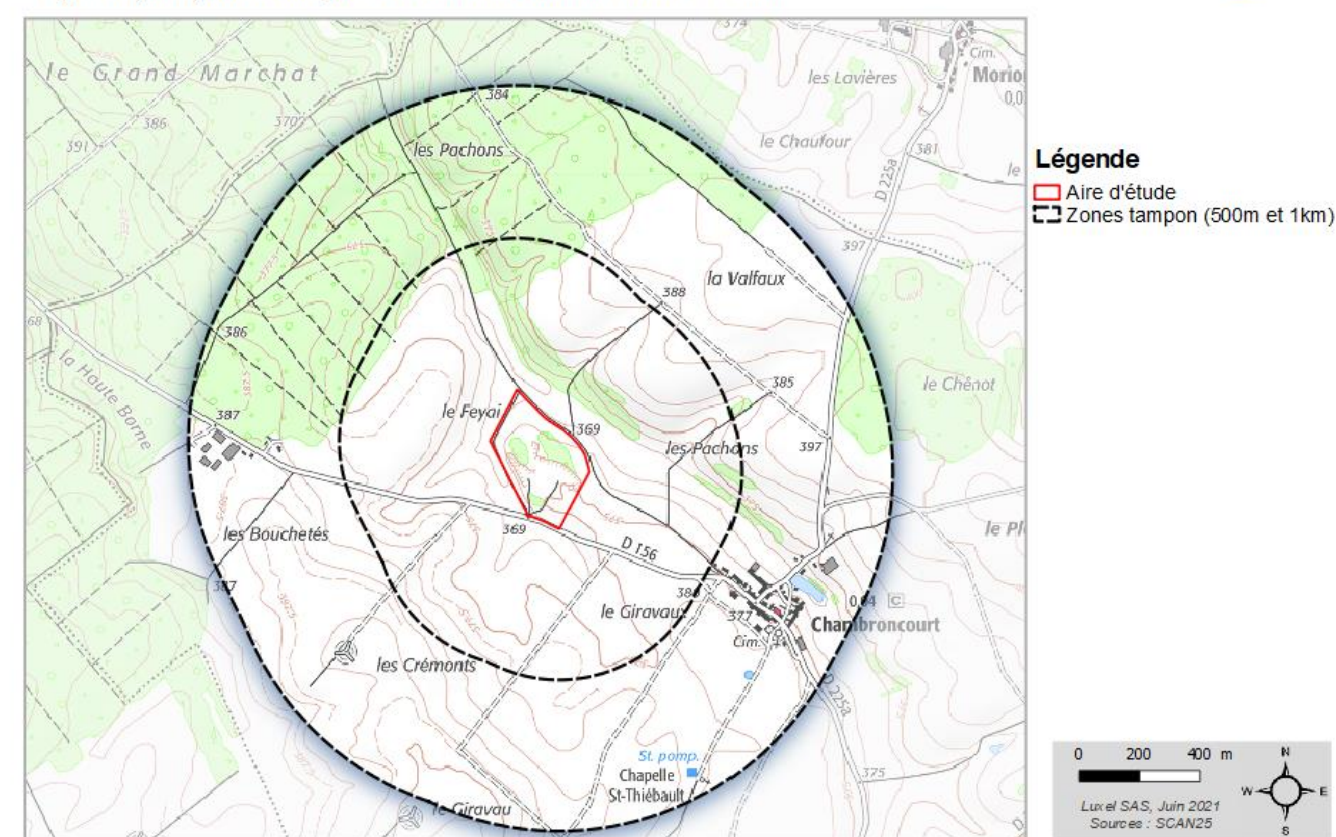
Le tissu urbain de Chambroncourt est situé le long de la RD156 et est divisé en deux principales localités. D'une part, le bourg de Chambroncourt qui contient notamment la mairie, et d'autre part une tâche urbaine plus restreinte située en lisière de la forêt communale de Chambroncourt, au nord-ouest de la commune.

Les premières maisons qui composent le bourg de la commune se situent à environ 520m de l'aire d'étude.

De l'autre côté, les habitations situées en lisière de la forêt sont situées au niveau d'une exploitation agricole. Elles sont distantes d'environ 715m de l'aire d'étude.

### Zones résidentielles

#### Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 48 : Zones d'habitation dans un rayon de 500 m et 1 km autour du site

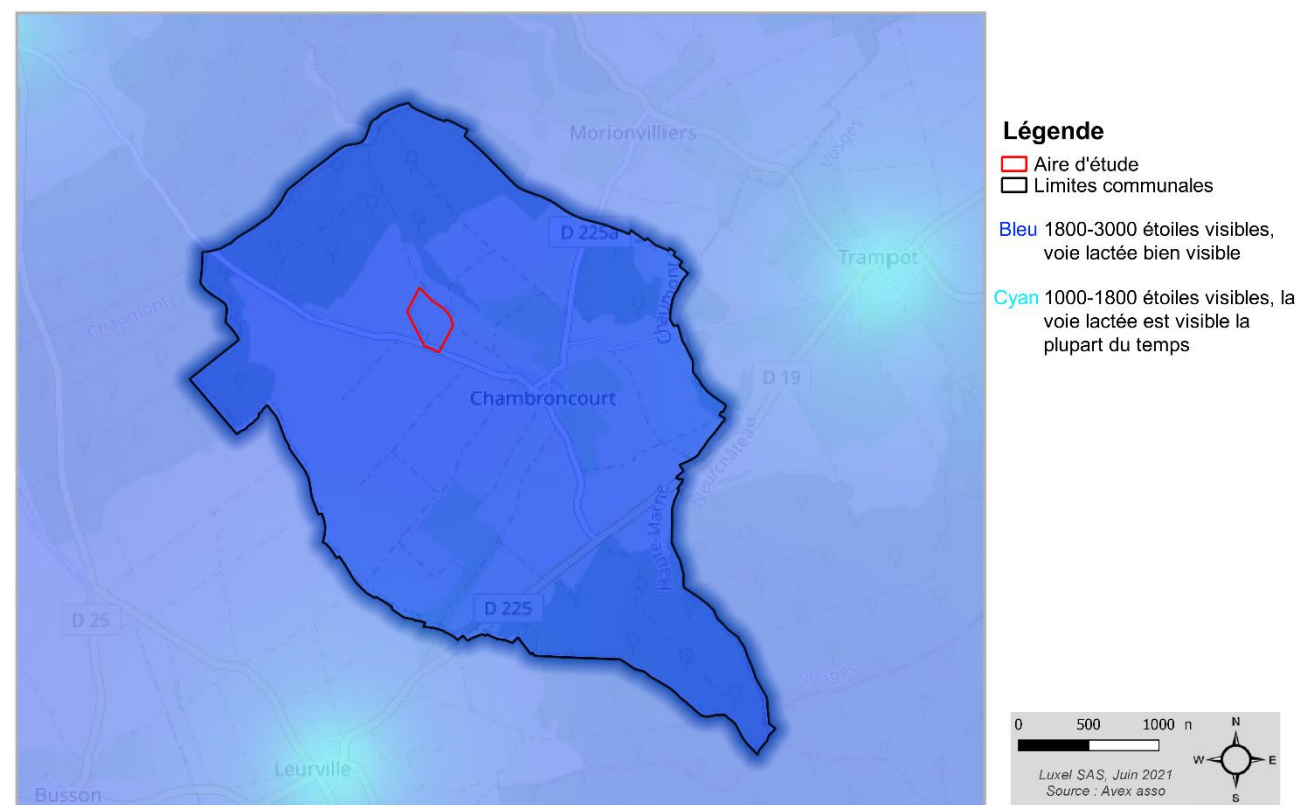
#### 4.3.2 Ambiance sonore et lumineuse

L'environnement sonore au droit du site peut être qualifié de calme.

Il n'y a actuellement pas d'éclairage nocturne sur le site. D'un point de vue de l'ambiance lumineuse, l'aire d'étude se localise dans une zone campagne bordée de cultures et de boisements. Entre 1300 et 3000 étoiles sont visibles, la pollution lumineuse est donc très faible.

### Pollution lumineuse

Projet de parc photovoltaïque à Chambronnecourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 49 : Ambiance lumineuse au droit de l'aire d'étude

**Bilan cadre de vie :** Les habitations les plus proches de l'aire d'étude se situent respectivement à 520 mètres à l'est (bourg de Chambronnecourt), et 715 mètres à l'ouest (lieu-dit Le Feyai). L'ambiance sonore au droit du site est calme, la pollution lumineuse quasi-inexistante.

### 4.4 Les infrastructures et réseaux

Les voies de communication qui structurent la commune de Chambronnecourt correspondent à :

- **La route départementale RD225** qui est la voie à plus grande circulation de la commune. Elle se situe sur la partie sud, non loin de la forêt de Chambronnecourt. La RD225 forme ici un axe sud-ouest/nord-est.
- **La route départementale RD156** qui traverse la moitié nord de la commune selon une direction nord-ouest/sud-est. C'est le long de cette route que l'on retrouve le bâti de la commune.
- **La route départementale RD225A** qui traverse le territoire communal de tout son long en partant du nord-est vers le sud.

A proximité du projet, la desserte est assurée par la RD156, puis par un réseau de chemins qui entourent la quasi-totalité de l'aire d'étude, excepté sur la limite sud-est. Parmi ces chemins, celui qui longe l'aire d'étude en limite est correspond au chemin rural de Germisay.

Des anciens chemins d'exploitation de la carrière s'avancent également au sein même de l'aire d'étude depuis la route départementale.

A noter, la voie ferrée la plus proche se situe à une dizaine de kilomètres au sud et correspond à la ligne 24 qui relie Chaumont à Epinal.

Il n'y a aucun aéroport dans un rayon de 3km autour de l'aire d'étude, les plus proches sont situés à plus de 18km avec les aérodromes de Mussey-sur-Marne à l'ouest et de Neufchâteau à l'est.

### Infrastructures de transport

Projet de parc photovoltaïque à Chambronnecourt – Lieu-dit « Le Feyai »



Carte 50: Infrastructures de transport

En termes de réseaux, il faut signaler la présence d'une petite ligne électrique aérienne le long de la route RD156, ainsi que de fourreaux enterrés le long de cette même route à 70cm de profondeur. Une conduite d'eau est également présente à ce même endroit pour alimenter les fermes situées à l'ouest de la commune.

Conformément à la réglementation une procédure de demande d'information auprès des concessionnaires de réseaux (procédure DT-DICT) sera lancée préalablement au chantier pour connaître précisément les localisations des réseaux et les recommandations pour prévenir leur endommagement pendant la phase de travaux.

**Bilan infrastructures et réseaux :** L'aire d'étude est longée par la RD156. On retrouve un peu plus loin la RD225A. Il n'y a pas de voie ferrée ou d'aéroport à proximité de l'aire d'étude. En termes de réseaux, il faut signaler la présence d'une petite ligne électrique aérienne le long de la route RD156, ainsi que de fourreaux enterrés le long de cette même route à 70cm de profondeur et de conduite d'eau.

#### 4.5 Les documents de planification et d'orientation

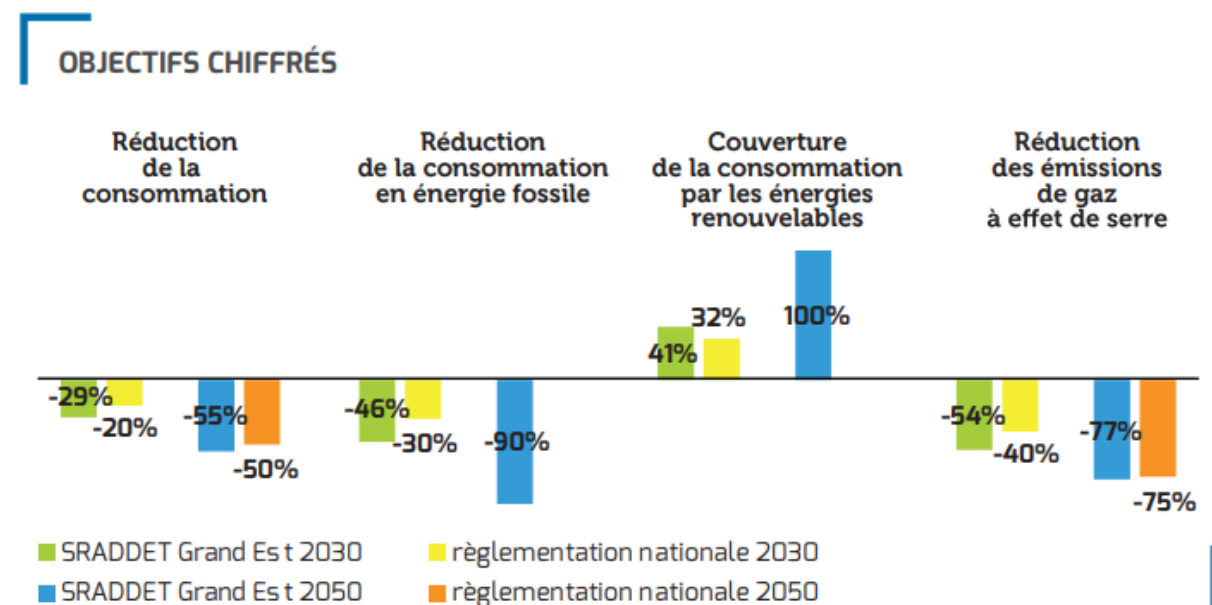
##### 4.5.1 Le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADET) de la région Grand Est

Le SRADET est un document d'aménagement régional issu de discussions entre les politiques publiques et des experts dans différents domaines (numérique, gestion des déchets, biodiversité, climat, air, énergie ou transports). Il intègre et se substitue aux schémas déjà existants (SRCAE, SRCE, PRPGD...). L'objectif de ce schéma d'aménagement est d'avoir une vision aux horizons 2030 et 2050.

Le SRADET de la région Grand-Est a été adopté par le Conseil Régional le 22 novembre 2019. Il aborde une large palette de thématiques, fixe des objectifs (parfois chiffrés), et dicte un ensemble de règles à respecter sur le territoire régional.

Un volet du SRADET est consacré au développement d'un « modèle énergétique durable ». La région entend couvrir les consommations énergétiques par des énergies renouvelables à 41% en 2030 et 100% en 2050.

Le développement des EnR doit passer entre autres par une croissance du photovoltaïque dans le mix énergétique pour atteindre une production de 2 470 GWh en 2030 et 5 892 GWh à horizon 2050, soit multiplier par quasiment 15 la production entre 2012 et 2050.



GWh	2012	2021	2026	2030	2050	coefficient multiplicateur 2050/2012
Hydraulique réelle	8 550	8 552	8 810	9 016	9 800	1,1
Biogaz	356	1 544	3 612	5 267	27 184	76,4
Biocarburants	6 826	7 726	7 767	7 800	8 000	1,2
Bois énergie	12 482	17 137	17 822	18 370	20 730	1,7
Chaleur fatale	626	2 310	3 666	4 750	9 500	15,2
Solaire thermique	101	181	230	269	726	7,2
<b>Photovoltaïque</b>	<b>396</b>	<b>1 081</b>	<b>1 853</b>	<b>2 470</b>	<b>5 892</b>	<b>14,9</b>
PAC géo/aquathermiques	1 351	3 298	4 010	4 580	6 500	4,8
Géothermie très haute énergie (année réf. 2016)	38	417	735	990	2 250	80,4
Eolien	3 517	6 863	9 710	11 988	17 982	5,1
<b>TOTAL</b>	<b>34 205</b>	<b>49 107</b>	<b>58 215</b>	<b>65 501</b>	<b>108 564</b>	<b>3,2</b>

Figure 23 : Les objectifs chiffrés du SRADET

Source : SRADET Grand Est

##### 4.5.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Nord Haute-Marne

Le Syndicat Mixte Nord Haute-Marne (SMNHM) et les 2 intercommunalités qu'il fédère (Communauté d'agglomération Saint-Dizier, Der et Blaise et Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne) ont décidé de planifier ensemble leur avenir en élaborant un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

Ce SCoT constitue un document de référence pour le territoire Nord Haut-Marnais car il fixera les orientations en matière d'aménagement et de développement durable pour les 15-20 ans à venir.

Le SCoT est aujourd'hui en cours d'élaboration avec la publication à l'été 2020 de la première phase du travail correspondant au diagnostic territorial et à l'état initial de l'environnement.



#### 4.5.3 Le Règlement National d'Urbanisme

La commune de Chambroncourt **n'est actuellement pas couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou par un Plan d'Occupation des Sols (POS)**. A défaut de document d'urbanisme opposable aux tiers, c'est le règlement national d'urbanisme qui s'applique en matière d'application du droit des sols.

Conformément aux articles L111-3 et L111-4 du code de l'urbanisme, en l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune.

Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :

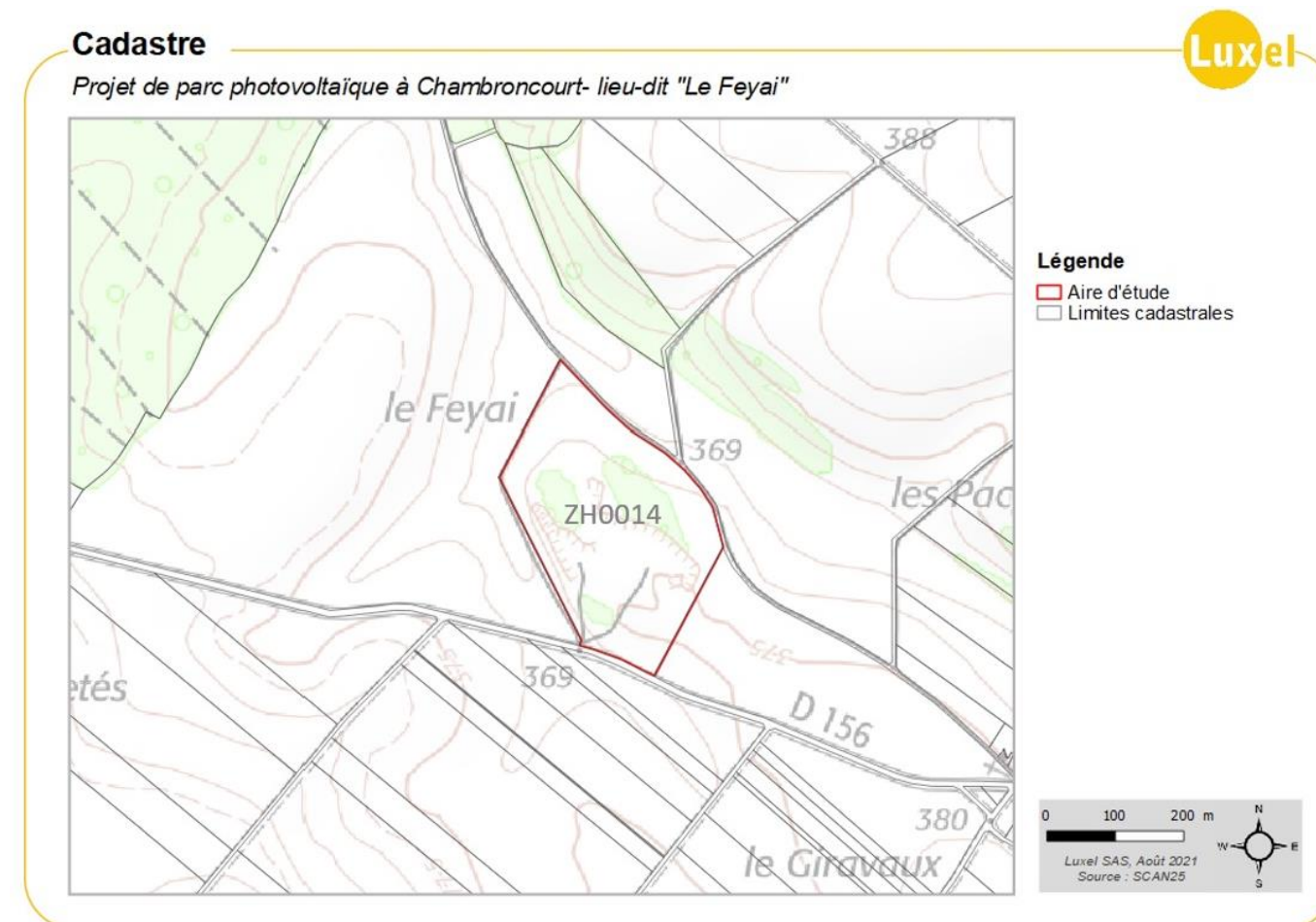
- 1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;
- 2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, **à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées**, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;
- 3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;
- 4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.

Une centrale photovoltaïque pouvant être assimilée à un équipement d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite est revendue – ce qui est le cas –, leur implantation est, à ce titre, autorisée, dès lors que l'énergie produite n'est pas destinée à une autoconsommation.

Par ailleurs, le Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Bassin de Joinville en champagne est en cours d'élaboration et permettra d'apposer un zonage sur les communes concernées, assorties de règles adaptées à chaque zone. L'approbation du PLUi était initialement prévue courant 2022.

#### 4.5.4 Le cadastre

L'aire d'étude correspond à l'entièreté d'une parcelle cadastrale, à savoir la parcelle ZH14.



Carte 51: Cadastre

#### 4.5.5 Servitudes d'utilité publique (SUP)

Le site du projet n'est pas concerné par des servitudes d'utilité publique. Le seul élément notable correspond à la présence d'un fourreau électrique enterré à environ 70cm de profondeur en limite de parcelle le long de la route départementale. A signaler également, la présence de conduites d'eau le long de la route qui servent à alimenter les fermes situées à l'ouest de la commune.

#### 4.5.6 Les arrêtés préfectoraux relatifs à la carrière et sa remise en état

Trois arrêtés préfectoraux ont encadré l'activité de la carrière, de son ouverture à sa remise en état. Les arrêtés datent respectivement de 1993 pour autoriser l'activité d'extraction par Monsieur François (autorisation valable 10 ans), de 1999 pour le transfert d'exploitant au profit de la société SARL François Travaux Publics, et enfin de 2004 pour encadrer la remise en état de la carrière. Le chapitre évaluant les impacts du projet, au sous chapitre « Arrêtés préfectoraux relatifs à la carrière » permet d'analyser la compatibilité du projet avec les dits arrêtés.

#### 4.5.7 Un projet d'intérêt collectif

Le parc photovoltaïque du Feyai sur la commune de Chambroncourt vise à produire et injecter sur le réseau électrique public la totalité de la production électrique via les émissions radiatives du soleil. Le parc solaire projeté participe au service public de l'électricité tel que défini par l'article L121-1 du code de l'énergie (créé par Ordonnance n°2011-504 du 9 mai 2011 - art.V).

La notion d'équipement collectif se définit comme « toute installation assurant un service d'intérêt général correspondant à un besoin collectif de la population ». **A ce titre, le parc solaire du Feyai, ayant pour objectif de répondre à un besoin collectif de la population, est une installation assurant un service d'intérêt général.**

**Bilan documents de planification : Le projet est compatible avec les documents de planification. A noter que la commune de Chambroncourt est régie par le Règlement National d'Urbanisme.**

#### 4.6 Les risques majeurs, naturels

##### 4.6.1 Risques d'inondation

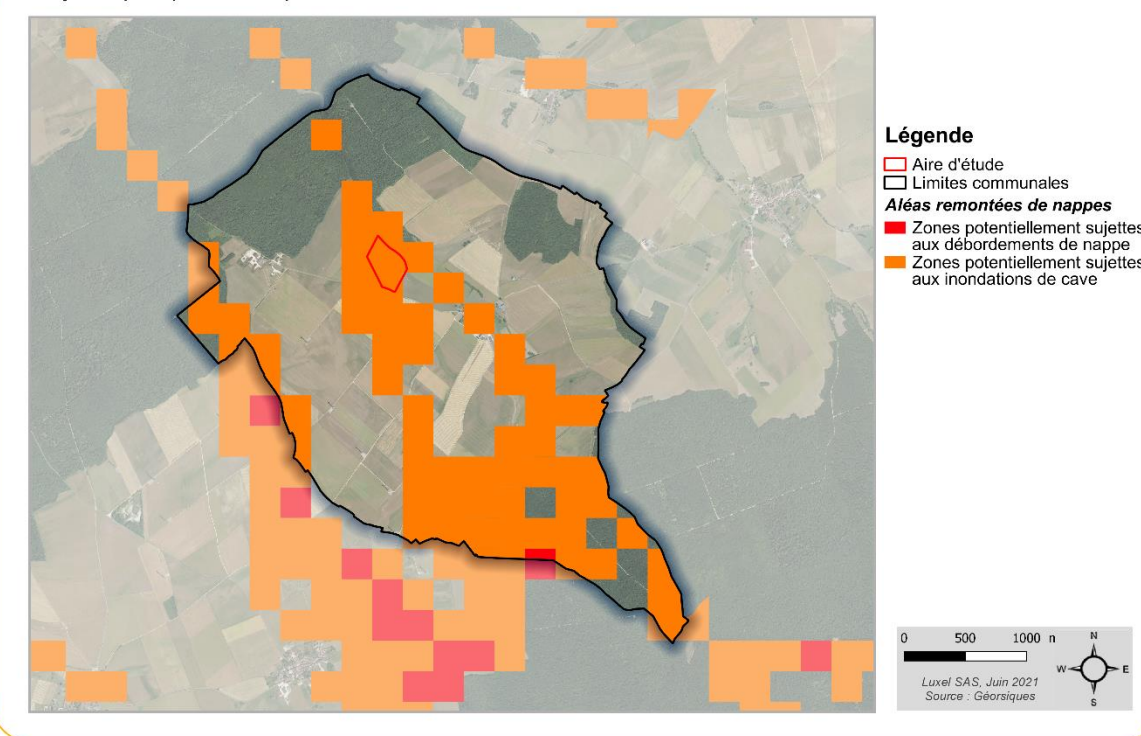
###### 4.6.1.1 Risque d'inondation par remontée de nappe

La commune de Chambroncourt est ponctuellement soumise à des risques de remontée de nappe. L'interprétation des données relatives aux remontées de nappe est possible grâce à la base de données Géorisques mais doit se faire à une échelle large. L'aire d'étude est concernée par une zone potentiellement sujette aux inondations de cave (autrement dit la nappe est peu profonde et peu remonter non loin de la surface du sol, pouvant entraîner des dégâts sur le bâti en présence).

Le risque de remontée de nappes n'est pas en lui-même préjudiciable pour le projet de parc photovoltaïque qui ne contient aucun bâti en dur mis à part les locaux techniques qui sont en préfabriqués, cela n'est pas limitant non plus pour les structures porteuses des modules.

#### Risque de remontées de nappes

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 52 : Risque de remontée de nappe

###### 4.6.1.2 Risque d'inondation par débordement de cours d'eau

La commune de Chambroncourt n'est pas concernée par un PPRI et ne comprend aucun cours d'eau sur son territoire.

Cependant, plusieurs événements d'inondation ont été recensés sur la commune. Les derniers correspondent à la crue de la Meuse (située à une vingtaine de kilomètres de l'aire d'étude) au début des années 2000, ainsi que des ruptures de digues et de bassins de rétentions de la Savoureuse et de la Rosemontoise.

Tableau 32 Les événements liés aux inondations à Chambroncourt

Date de l'évènement (Date début / Date Fin)	Type d'inondation	Approximation du nombre de victimes
24/12/2001 - 04/01/2002	Crue nivale, Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures), Barrage	de 1 à 9 morts ou disparus
05/07/2000 - 09/07/2000	Crue pluviale rapide (2 heures $< t_m < 6$ heures), Ecoulement sur route, Ruissellement urbain	de 1 à 9 morts ou disparus
31/12/1994 - 27/01/1995	Crue pluviale (temps montée indéterminé), Ecoulement sur route, Ruissellement rural, Ruissellement urbain, Nappe affleurante, rupture d'ouvrage de défense	de 1 à 9 morts ou disparus
30/11/1993 - 27/01/1994	Crue pluviale (temps montée indéterminé), rupture d'ouvrage de défense, Nappe affleurante	de 10 à 99 morts ou disparus
07/04/1983 - 12/04/1983	Crue nivale, Crue pluviale (temps montée indéterminé), rupture d'ouvrage de défense, Ruissellement rural, Nappe affleurante, Barrage	de 1 à 9 morts ou disparus
09/01/1955 - 30/01/1955	Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures), Nappe affleurante	de 1 à 9 morts ou disparus
27/12/1947 - 16/01/1948	Crue nivale, Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures), rupture d'ouvrage de défense	de 10 à 99 morts ou disparus
01/12/1925 - 28/01/1926	Crue nivale, Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures)	inconnu
07/11/1924 - 07/11/1924	Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures)	de 1 à 9 morts ou disparus
31/12/1909 - 27/01/1910	Crue nivale, Crue pluviale lente (temps montée $t_m > 6$ heures), Ruissellement rural, Nappe affleurante, Mer/Marée, rupture d'ouvrage de défense	de 10 à 99 morts ou disparus

Source : Géorisques

#### 4.6.1.3 Risque d'inondation par ruissellements

L'imperméabilisation du sol par des aménagements (bâtiments, voiries, parkings...) et par les pratiques culturelles limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

L'aire d'étude est escarpée compte tenu de l'ancienne activité de carrière. En cas de forte pluie, des ruissellements peuvent se produire des talus boisés vers le centre de l'aire d'étude et vers l'extérieur de l'aire d'étude.

#### 4.6.2 Risque de mouvement de terrain

La commune de Chambroncourt n'est pas concernée par des mouvements de terrain d'après la base de données Géorisques, que ce soit en termes de retrait-gonflement des argiles ou de cavités.

#### 4.6.3 Risque sismique

La commune de Chambroncourt est située en zone de **sismicité très faible**.

#### 4.6.4 Risque de feux de forêt

Le dossier départemental des risques majeurs de la Haute-Marne ne fait pas mention du risque de feux de forêt parmi les principaux types de risques en présence.

Cependant, compte tenu de la présence importante de boisements à Chambroncourt (environ un tiers de la surface communale), ce risque ne peut être négligé. Le contexte de changement climatique renforce ce risque avec l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des périodes de fortes chaleurs et sécheresse.

### 4.7 Risques technologiques

#### 4.7.1 Plan de Prévention des Risques Technologiques

La commune de Chambroncourt n'est pas concernée par un PPRT.

#### 4.7.2 Risque lié au transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matière dangereuses (TMD), est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

Aucune canalisation servant au transport de matières dangereuses n'est recensée sur Chambroncourt, la plus proche étant située à plus de 4km.

Par ailleurs, il n'y a pas de voies ferroviaires sur la commune et les voies routières ne sont pas recensées comme étant à risques d'après le dossier départemental des risques majeurs.

#### 4.7.3 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, sont des installations classées pour l'environnement (ICPE). Ces activités sont soumises à une réglementation stricte et des contrôles réguliers de la part de l'administration.

La commune de Chambroncourt comprend des ICPE puisque des éoliennes sont présentes non loin du projet (parc éolien des Hauts-Pays). L'éolienne la plus proche de l'aire d'étude se trouve à environ 760m.

### Position des éoliennes par rapport à l'aire d'étude

Projet de parc photovoltaïque à Chambronnecourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 53 : Position des éoliennes par rapport à l'aire d'étude

#### 4.7.4 Installations industrielles déclarant des rejets polluants

Il n'y a aucune installation industrielle déclarant des rejets polluants sur la commune de Chambronnecourt.

**Bilan des risques naturels et technologiques :** L'aire d'étude est concernée par des aléas moyens de remontée de nappe. Des ruissellements peuvent aussi se produire très localement en cas de forte pluie compte tenu de la topographie escarpée du site. Il n'y a pas d'autres risques notables à proximité de l'aire d'étude.

## 4.8 Energie et qualité de l'air

Le territoire Nord Haute-Marne élabore son SCoT, et dans ce contexte, un diagnostic territorial a été réalisé. Ce dernier a permis de chiffrer les données territoriales relatives à l'énergie et la qualité de l'air, qui sont donc reprises ici.

### 4.8.1 Energie

#### 4.8.1.1 La consommation d'énergie

D'après les données issues d'ATMO Grand-Est en 2016, le territoire Nord Haute-Marne a consommé 2 381,6 GWh, soit 32,4 MWh/an/hab, moyenne inférieure à celle nationale de 42,4 MWh/an/hab. Les consommations énergétiques qui représentent 1% de l'ensemble des consommations de la Région Grand-Est pour un territoire dont le poids démographique correspond à 1.3% de la population régionale, sont relativement modérées.

Les consommations énergétiques du territoire Nord Haute-Marne sont réparties entre différents secteurs, parmi lesquels le secteur résidentiel qui comptabilise à lui seul 38% (893 GWh) des consommations totales. Avec près de 684 GWh consommés, les transports routiers constituent le deuxième poste de consommation (29%) énergétiques du territoire avec 684 GWh. Les secteurs industriel (hors branche énergie) et du tertiaire ont respectivement consommé près de 417 GWh et 282 GWh, soit 17% et 12% des consommations totales. L'agriculture ne représente que 4% des consommations du territoire (94 GWh).

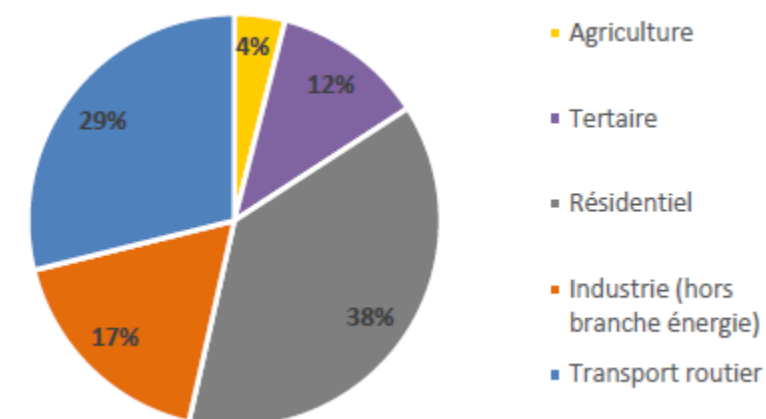


Figure 24 : Consommation d'énergie par secteur d'activité sur le territoire Nord Haute-Marne

Source : SCoT Nord Haute-Marne (diagnostic)

La dépendance aux énergies fossiles et nucléaire est conséquente. Le territoire consomme près de 37% de produits pétroliers, 24% d'électricité et de 20% de gaz naturel. Seulement près de 16% des consommations sont issues de ressources renouvelables (bois énergie, autres énergies renouvelables), malgré la présence importante de boisements.

#### 4.8.1.2 La production d'énergie

La production globale d'énergie renouvelable sur le territoire du Syndicat Mixte Nord Haute-Marne atteint près de 647 GWh en 2016. La production d'énergies renouvelables se décompose de cette manière (ATMO Grand Est - Invent'Air V2018, 2016) :

- Bois-énergie : 421 GWh
- Eolien : 170 GWh
- Aérothermie : 34,7 GWh
- Hydraulique renouvelable : 12,8 GWh
- Solaire photovoltaïque : 4,5 GWh
- Géothermie : 3 GWh
- Solaire thermique : 0,72 GWh
- Cultures énergétiques : 0,3 GWh

La production de chaleur, notamment grâce au gisement solaire thermique, au bois énergie, à la géothermie et à l'aérothermie, représente environ 459 GWh, soit 71% de la production d'énergie renouvelable totale du territoire. La production d'électricité grâce aux énergies hydraulique, solaire photovoltaïque, à l'éolien et aux cultures énergétiques (céréales, blé par exemple) est équivalente à 187,6 GWh.

#### 4.8.2 Qualité de l'air

##### 4.8.2.1 Emissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet-de-serre sont relativement modérées. D'après les données d'ATMO Grand-Est en 2016, les émissions de gaz à effet-de-serre sur le territoire représentent près de 398 800 tonnes. Les émissions de gaz à effet-de-serre par habitant sont inférieures (près de 5,4 tonnes de CO<sub>2</sub>) sur le territoire du Syndicat Mixte à celles par habitant à l'échelle nationale (près de 7,5 tonnes de CO<sub>2</sub>). Elles proviennent principalement de trois secteurs : le résidentiel, l'industrie et les transports routiers.

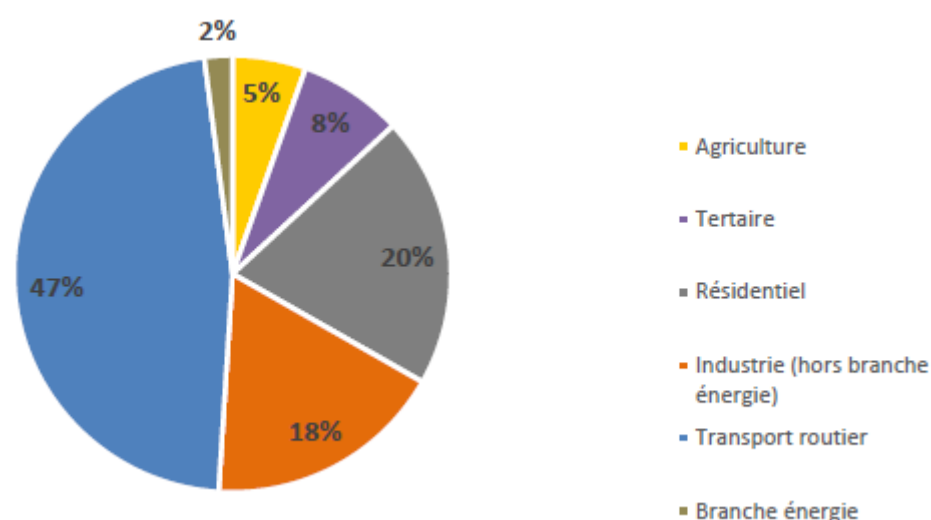


Figure 25 : Répartition des émissions directes de GES par secteur d'activité sur le territoire Nord Haute-Marne

Source : SCoT Nord Haute-Marne (diagnostic)

En termes de répartition, près de la moitié (47%) des émissions de gaz à effet-de-serre directes sont issues des secteurs des transports routiers (172 390 tonnes de CO<sub>2</sub>) et 20% du résidentiel (73 878 tonnes de CO<sub>2</sub>). Le constat est bien plus important qu'à l'échelle régionale où les émissions de GES en provenance de ces secteurs ne constituent respectivement que 30% et 15% des émissions totales. Le secteur de l'industrie hors branche énergie constitue également une part non négligeable des émissions avec 18% (65 361 tonnes de CO<sub>2</sub>) du total émis sur le territoire. En revanche, le ratio reste inférieur aux données à l'échelle régionale (29%). Enfin, les secteurs tertiaire (8%), agricole (5%) et lié à la consommation d'énergie (2%) directe restent à la marge avec moins de 15% des gaz à effet-de-serre directs du territoire.

Les émissions indirectes de gaz à effet-de-serre sur le territoire du Syndicat Mixte Nord Haute-Marne sont estimées en 2016 (ATMO Grand Est – Invent'Air V2018) à 29 541 tonnes de CO<sub>2</sub>e. Représentant 1.3% de l'ensemble des émissions directes rejetées par la Région Grand Est pour un territoire dont le poids démographique correspond exactement à 1.3% de la population régionale, les émissions de gaz à effet-de-serre indirectes sont dans la moyenne régionale.

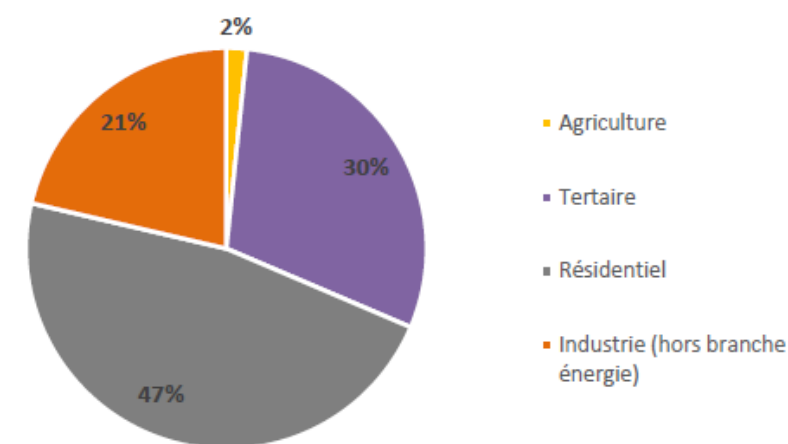


Figure 26 : Répartition des émissions indirectes de GES par secteur d'activité sur le territoire Nord Haute-Marne

Source : SCoT Nord Haute-Marne (diagnostic)

Contribuant pour près de moitié (47%) aux émissions indirectes globales sur le territoire, le secteur résidentiel avec près de 13 910 tonnes est le premier poste d'émissions indirectes. Les secteurs tertiaire (8 763 tonnes) et de l'industrie hors branche énergie (6 291 tonnes) représentent respectivement 30% et 21% des émissions totales indirectes de gaz à effet-de-serre sur le territoire Nord-Haute-Marne.

##### 4.8.2.2 Polluants atmosphériques

Les données relatives à la pollution atmosphérique sont délivrées grâce aux mesures sur la commune de Saint-Dizier, située à une quarantaine de kilomètres de l'aire d'étude.

Les émissions de polluants sur le territoire sont relativement modérées. En 2016, au total près de 5 215 tonnes de polluants ont été émises sur le territoire nord haut-marnais, soit l'équivalent de 1,7% des émissions régionales pour un territoire qui représente 1,3% de sa population.

Sur ce total des émissions de polluants, près de 1 459 tonnes proviennent des Composés Organiques Volatils. L'ammoniac avec près de 1 193 tonnes est la deuxième source de polluants émis sur le territoire, suivis par les oxydes d'azote qui représentent avec 1 150 tonnes émises, près de 22% des émissions de polluants. Les émissions de particules fines PM<sub>10</sub> (868 tonnes, soit 16.6%) et de particules fines PM<sub>2,5</sub> sont moindres (430 tonnes, soit 8%). Les émissions de dioxyde de soufre sont très faibles (2%).

Quatre grands secteurs d'activités concentrent les principales émissions de polluants à effets sanitaires et environnementaux. Le secteur résidentiel avec près de 1 595 tonnes est le plus émetteur sur le territoire, suivi par les secteurs du transport routier avec près de 830 tonnes et de l'industrie hors branche énergie (746 tonnes). Les autres secteurs d'activités comme les déchets, la branche énergie du secteur industriel, le tertiaire ou encore les autres types de transports représentent une part très minoritaire dans le total des émissions de polluants émis.

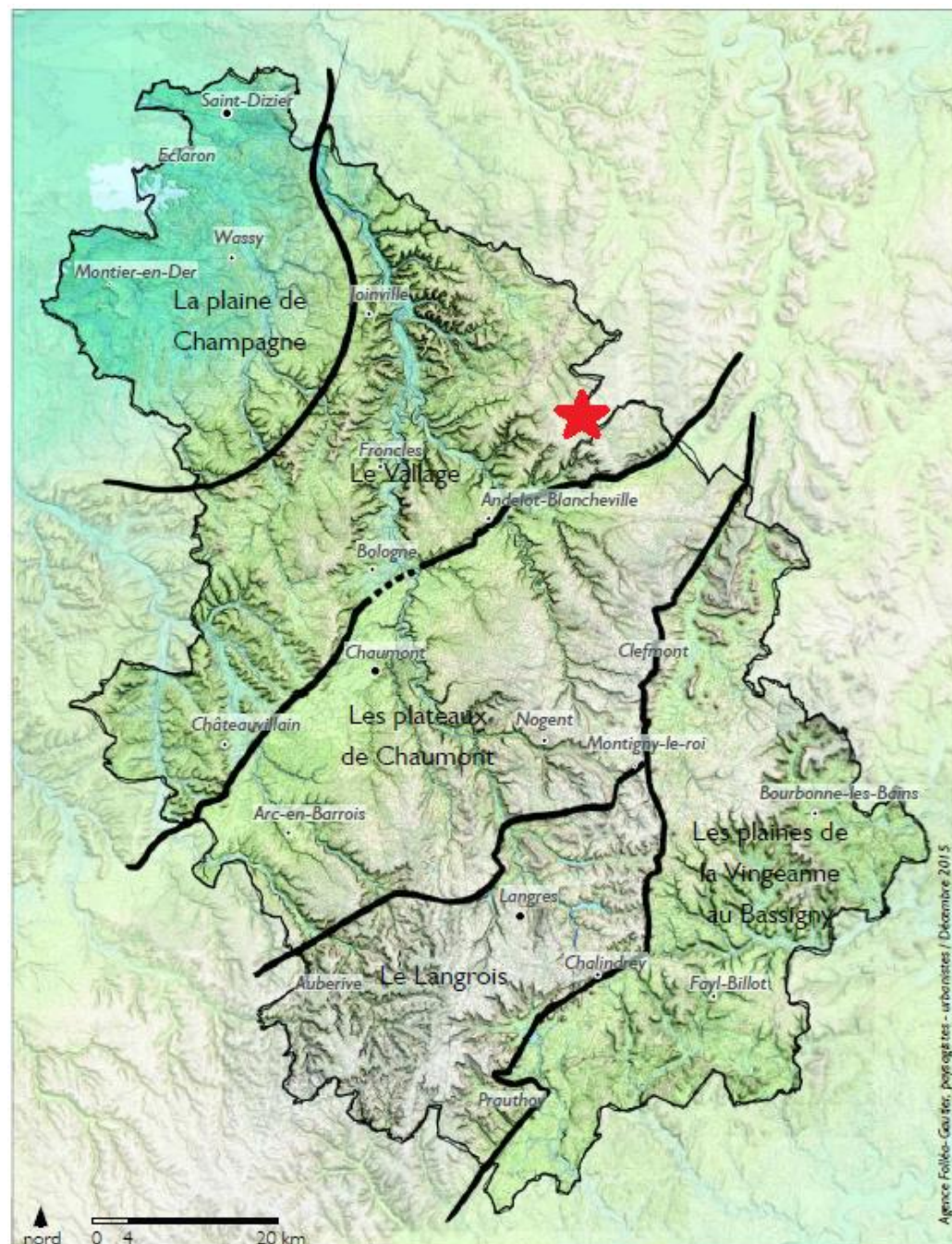
**Bilan énergie et qualité de l'air :** D'après les données issues d'ATMO Grand-Est en 2016, le territoire Nord Haute-Marne a consommé 2 381,6 GWh, soit 32,4 MWh/an/hab. Le territoire consomme près de 37% de produits pétroliers, 24% d'électricité et 20% de gaz naturel. Seulement près de 16% des consommations sont issues de ressources renouvelables. La production globale d'énergie renouvelable sur le territoire du Syndicat Mixte Nord Haute-Marne atteint près de 647 GWh en 2016. Elle est répartie dans un ordre croissant entre le bois-énergie, l'éolien, l'aérothermie, l'hydraulique, le solaire photovoltaïque et la méthanisation.

D'après les données d'ATMO Grand-Est en 2016, les émissions de gaz à effet-de-serre sur le territoire représentent près de 398 800 tonnes. En 2016, au total près de 5 215 tonnes de polluants ont été émises sur le territoire nord haut-marnais.

## 5. ANALYSE PAYSAGERE

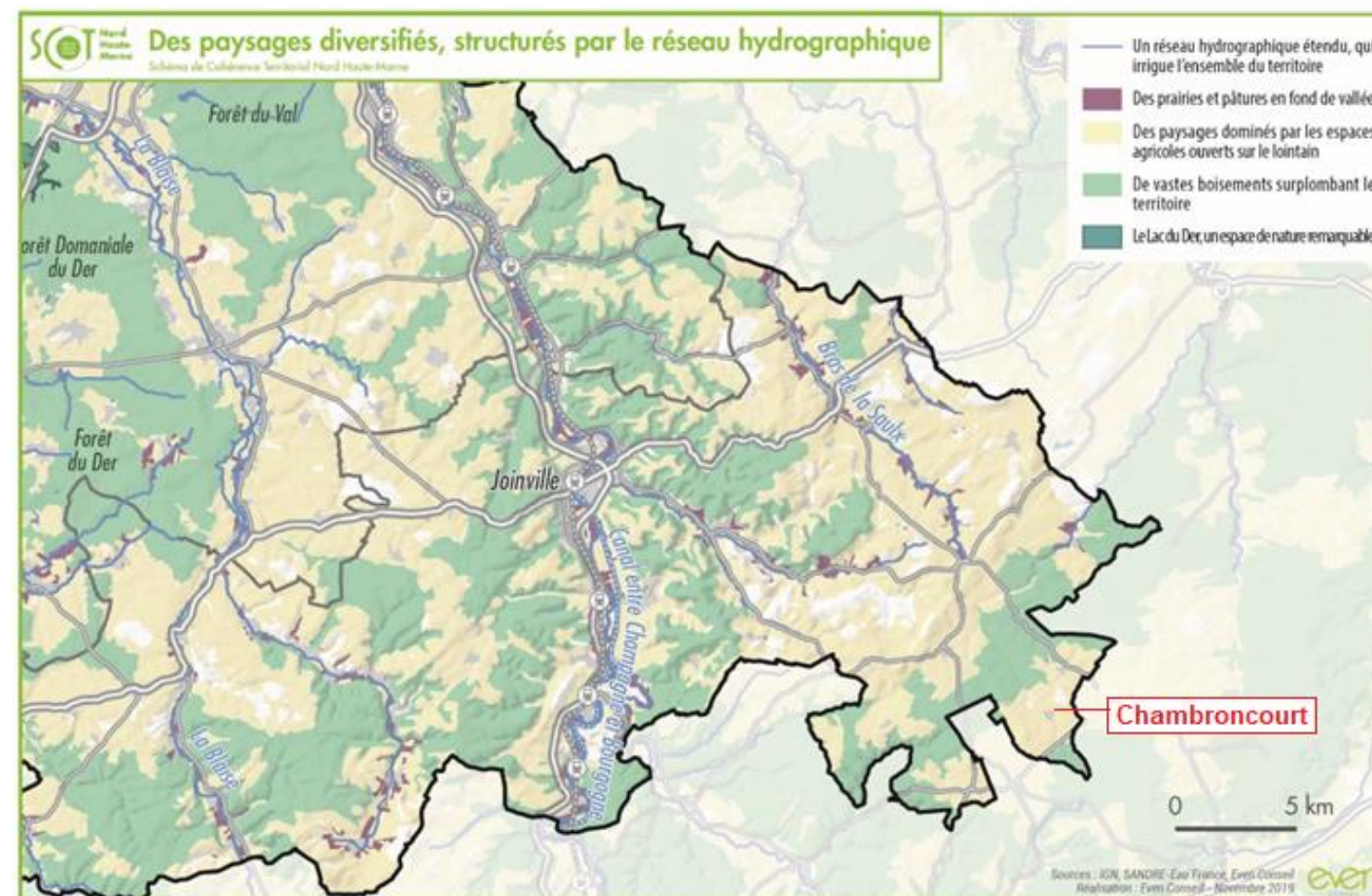
### 5.1 Unités paysagères

En termes d'ensembles paysagers, tels que les définit le référentiel des paysages de la Haute-Marne, la commune de Chambroncourt appartient aux plateaux entaillés du Vallage. Cet ensemble paysager est lui-même découpé en plusieurs unités, la commune de Chambroncourt appartenant au « plateau de Rochefort à Saudron ».



Carte 54 : Ensembles paysagers de la Haute Marne  
Source : Référentiel des paysages de Haute-Marne

Cette unité paysagère se situe sur les hauteurs du territoire, au cœur d'un vaste plateau perché à dominante céréalière et forestière. Les forêts sont par ailleurs profondément incisées par des combes qui correspondent à la naissance des affluents de la Marne. Les villages s'y font rares mais restent de qualité, et de nombreuses éoliennes viennent habiller l'horizon au niveau des grandes cultures.



Carte 55 : Structure du paysage à l'échelle du SCoT

**Bilan entités paysagères :** L'aire d'étude appartient au « plateau de Rochefort à Saudron ». Le paysage y est forestier et agricole (céréales), il est également ponctué d'éoliennes.

## 5.2 Les éléments structurants de la commune de Chambroncourt

La lecture paysagère de la commune de Chambroncourt est relativement simple. Au nord et au sud des boisements bordent les limites administratives. Il s'agit de boisements de feuillus majoritairement, bien qu'un patch de résineux soit aussi présent au nord.

Le centre de la commune, lui, est occupé par des cultures majoritairement de blés, orge, colza et l'on note également la présence de prairies.

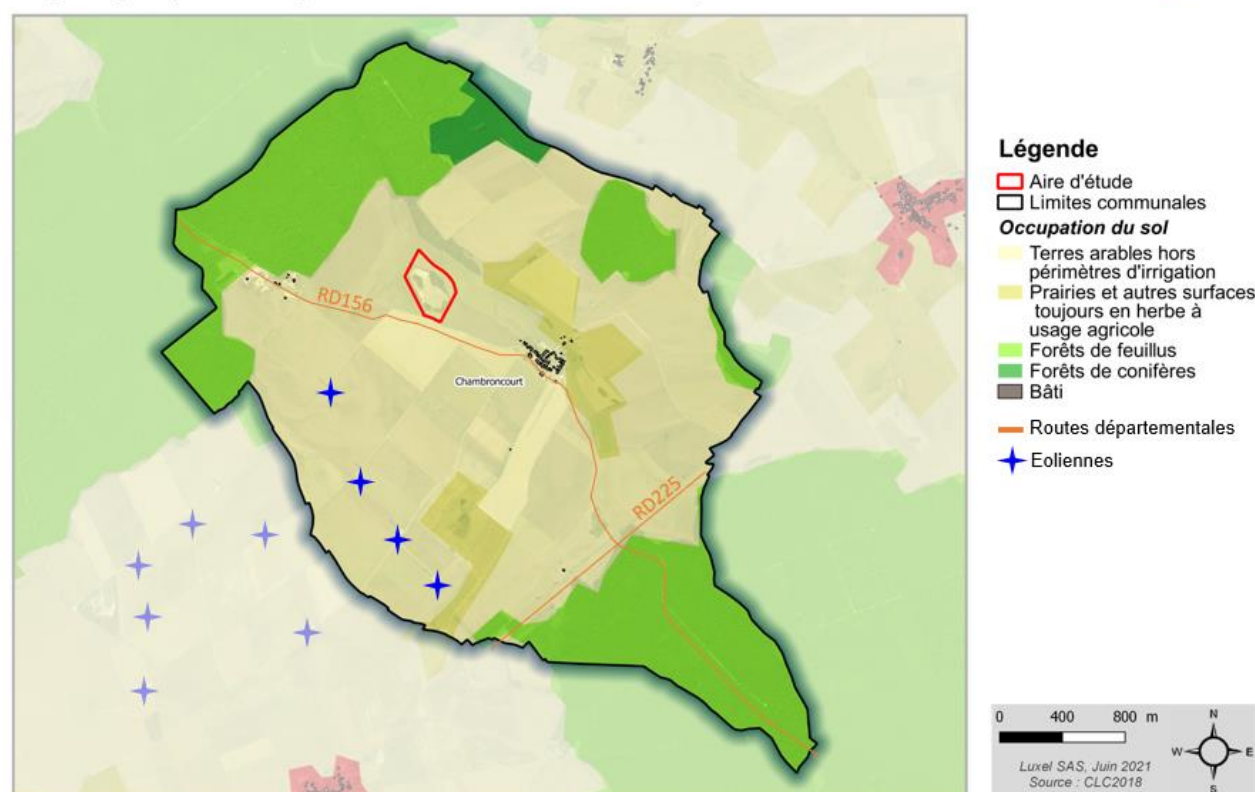
La commune est ensuite structurée par ses infrastructures de transport avec les routes départementales 225, 225A et 156 le long de laquelle s'est formé le tissu urbain.

Enfin, à l'est des zones construites, un parc éolien est présent et s'étale à la fois sur Chambroncourt et sur Leurville (parc éolien des Hauts-Pays). Les éoliennes sont visibles depuis le bourg de Chambroncourt.

**Bilan éléments structurants des communes de l'aire d'étude : Au nord et au sud de Chambroncourt se trouvent des boisements. En son centre s'étale une plaine agricole au milieu de laquelle le tissu urbain prend peu de place. La commune est ensuite structurée par ses infrastructures de transport avec les routes départementales 225, 225A et 156.**

### Occupation des sols

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 56 : Organisation spatiale de Chambroncourt

## 5.3 Le patrimoine culturel et historique communal

A noter, dans plusieurs sous chapitres qui suivent, un périmètre de 3 km est défini autour de l'aire d'étude, périmètre dans lequel est réalisé une analyse paysagère. Ce rayon a été défini à 3 km car au-delà de cette distance, un parc photovoltaïque devient quasi-imperceptible.

### 5.3.1 Monuments historiques classés ou inscrits

Les monuments historiques inscrits ou classés au titre de monuments historiques (loi du 31 décembre 1913) ou de sites classés ou inscrits (loi du 2 mai 1930) dans un périmètre proche ou éloigné de la zone d'étude font partie des contraintes à identifier et prendre en compte dans un tel projet.

Dans un rayon de 3 km autour de l'aire d'étude, on recense un monument historique correspondant à l'église Saint-Pierre et Saint-Paul de Trampot sur la commune du même nom. Il s'agit d'un monument construit en 1789 qui a été inscrit par arrêté du 3 septembre 2010.

### 5.3.2 Sites inscrits et sites classés

Les sites classés sont des espaces reconnus nationalement comme exceptionnels du point de vue du paysage. Ils font parties à ce titre du patrimoine national. Moins de 2 % du territoire national est classé au titre du paysage. Les sites inscrits font l'objet d'une surveillance attentive par l'administration, représentée par l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

Il n'y a aucun sites classés ou inscrits dans un rayon de 3 km autour de l'aire d'étude.

Les sites les plus proches correspondent à :

- Site classé « Le cul du cerf à Orquevaux » : correspond à un site naturel de plus de 80 ha sur la commune de Orquevaux. Ce site est particulier car l'érosion mécanique et chimique en milieu calcaire a tracé un ravin large de 200m et profond de 65m avec des pentes supérieures à 45%.
- Site inscrit « Village de Reynel » : ce village est situé sur un éperon rocheux avec son château qui domine la vallée.

### 5.3.3 Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

L'aire d'étude n'est pas comprise dans un site patrimonial remarquable

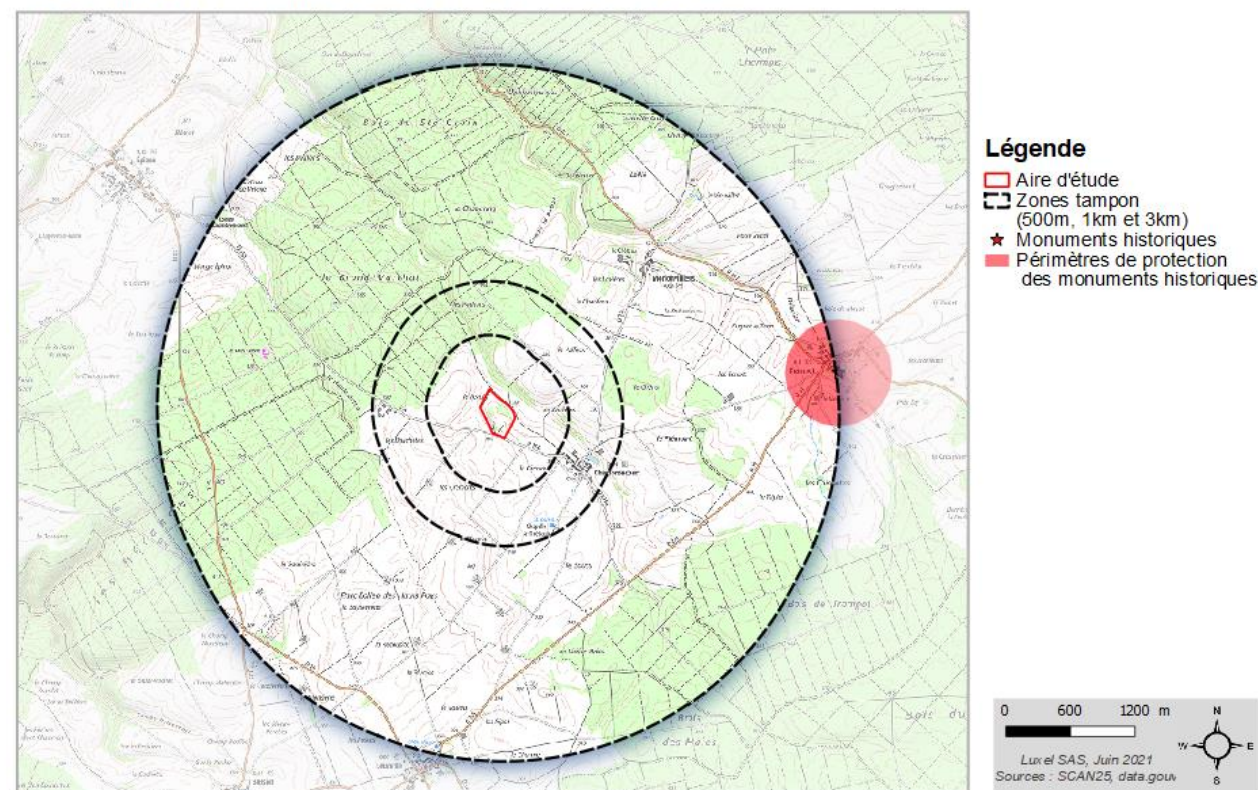
### 5.3.4 Patrimoine archéologique

LUXEL a contacté le SRA (Service Régional de l'Archéologie) du Grand-Est afin de recueillir des informations sur l'existence potentielle de vestiges archéologiques au droit de l'aire d'étude. L'UDAP, dans sa réponse du 26 février 2021 ne fait pas mention de sensibilités archéologiques au droit de l'aire d'étude et indique que le site de projet ne fera pas l'objet de prescriptions archéologiques.

**Bilan du patrimoine des communes : L'aire d'étude est située en dehors des périmètres de monuments historiques, sites classés ou inscrits ou encore des sites patrimoniaux remarquables. Par ailleurs, le SRA a indiqué que l'aire d'étude ne ferait pas l'objet de prescriptions archéologiques.**

### Patrimoine historique

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 57 : Patrimoine

## 5.4 Analyse des enjeux paysagers de l'aire d'étude

### 5.4.1 L'aire d'étude dans son environnement

L'aire d'étude s'inscrit dans un paysage dominé par la forêt et la céréaliculture. Elle s'insère dans des terrains agricoles formant une bande entre les Bois de Sainte Croix au nord, et le Bois du Charmoy au sud. L'agriculture y est intensive, les effets du remembrement sont bien visibles avec de grandes parcelles et une quasi absence de haies.

Le tissu urbain quant à lui n'est que peu représenté sur ce territoire.

Par ailleurs, l'éolien s'est fortement développé dans le Grand-Est. Ainsi, les vastes plateaux agricoles sont ponctués d'éoliennes ici et là, comme c'est le cas à moins d'un kilomètre au sud/sud-est de l'aire d'étude.

### 5.4.2 Caractéristiques paysagères de l'aire d'étude et perceptions depuis l'aire d'étude

L'aire d'étude est légèrement surélevée par rapport aux terrains alentours, ce qui accentue parfois les visibilitées depuis l'extérieur. Cependant, la topographie est très variable avec notamment des espaces décaissés au centre de l'aire d'étude (au droit de l'ancienne carrière). Les patchs arbustifs à arborés, eux, sont plus hauts que le reste de l'aire d'étude.

La structure paysagère de l'aire d'étude peut globalement être découpée en 3 parties :

- Les milieux ouverts : sols nus et décaissés (photo 5), milieux prairiaux (photos 3, 7, 8)
- Les milieux semi-ouverts : prairie et fourrés entremêlés comme sur la limite ouest de l'aire d'étude (photo 10)
- Les milieux fermés : cela correspond aux patchs arbustifs à arborés bien visibles en photo satellite (photo 1)



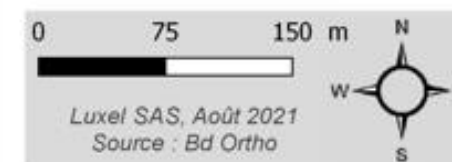
## Photographies depuis l'aire d'étude

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



### Légende

- Aire d'étude
- Prise de vue



Carte 58 : Photographies depuis l'aire d'étude

Le paysage entre autres forestier dans lequel s'insère le projet permet de couper complètement les vues au nord, à l'ouest, et en partie au nord-est de l'aire d'étude. En effet, les boisements sont denses et forment des masques visuels importants.

Les vues sont en revanche plus dégagées vers le sud mais il s'agit de terres agricoles, et vers l'est en direction du bourg de Chambrancourt.



1) Vue vers l'entrée de l'aire d'étude



3) Vue des milieux prairiaux au sud de l'aire d'étude

Depuis l'aire d'étude, le parc éolien situé au sud (parc éolien des Hauts Pays) est bien visible. Au-delà, seules des terres agricoles sont visibles. En premier plan, on voit aussi assez distinctement la RD156 qui longe l'aire d'étude (photo 2).



2) Vue depuis l'aire d'étude vers le sud

Depuis l'aire d'étude, le bourg de Chambrancourt est visible, notamment le clocher de l'église (photo 4).



4) Vue depuis l'aire d'étude vers l'est



5) Vue sur le principal espace décaissé de l'ancienne carrière

Depuis le centre de l'aire d'étude en regardant vers l'ouest, les quelques maisons isolées situées à côté d'un corps de ferme sont visibles. Les éoliennes du parc des Hauts Pays sont encore visibles (photo 5).

Les vues vers le nord-est correspondent à des espaces agricoles et boisements qui coupent rapidement les vues (photo 6).



6) Vue depuis l'aire d'étude vers le nord-est

Vers le nord/nord-ouest, les vues sont rapidement bouchées par le Bois de Sainte-Croix qui est très dense (photos 7 et 8).



7) Vue vers les milieux prairiaux à l'est de l'aire d'étude



8) Vue vers l'aire d'étude depuis la pointe nord



9) Vue depuis l'aire d'étude vers le nord-ouest



10) Vue vers les milieux semi-ouverts en limite ouest de l'aire d'étude

Depuis le sud et certaines parties en limite ouest de l'aire d'étude, la RD156 est bien visible. De même, depuis certaines parties à l'ouest, lorsque les trouées dans la végétation le permettent, les maisons isolées situées à l'ouest de l'aire d'étude peuvent aussi être visibles (photo 11).



11) Vue depuis l'aire d'étude vers le sud-ouest

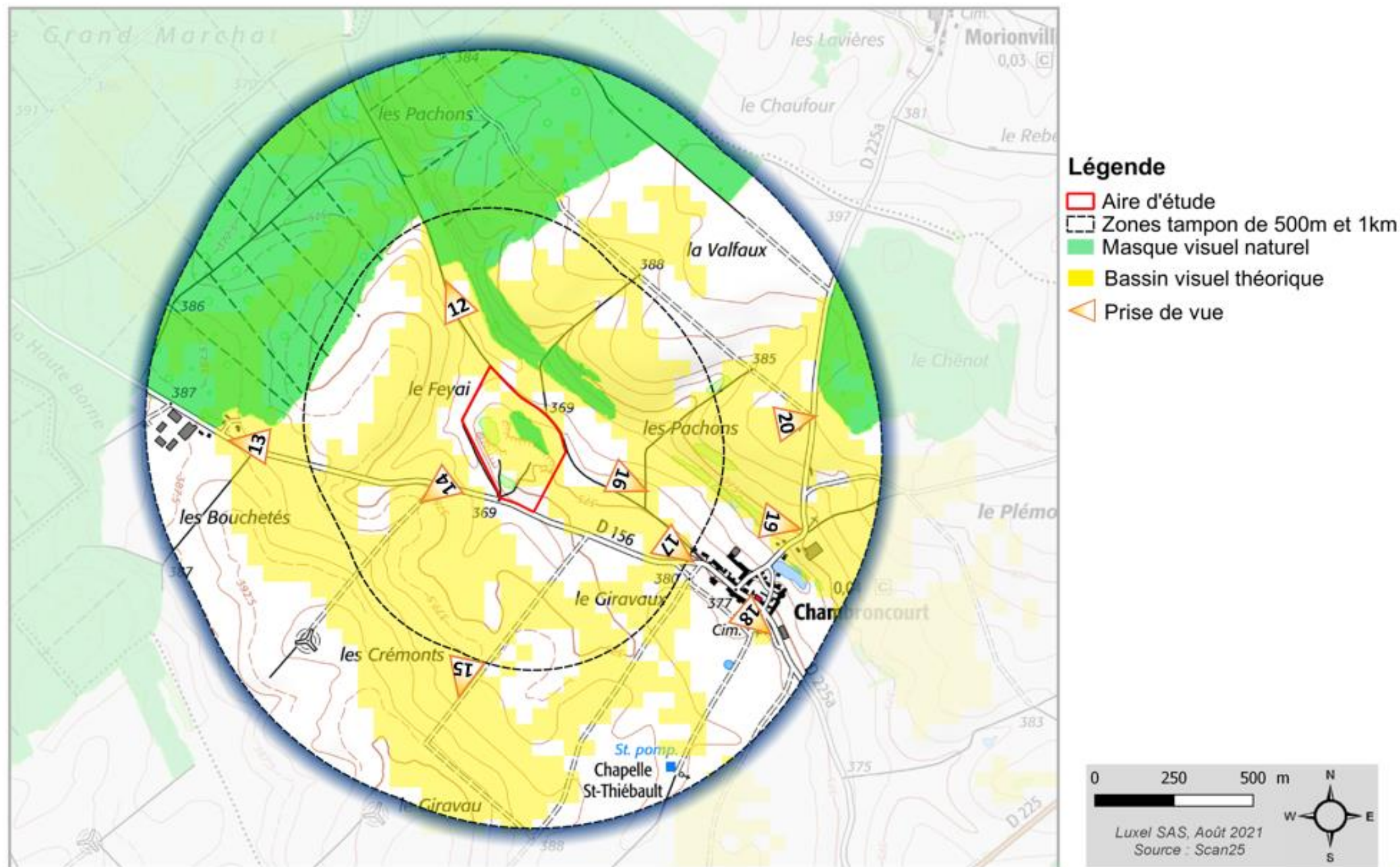
### 5.5 Analyse des influences visuelles

Une étude des points de vue éventuels a été conduite et a permis de déterminer des zones d'influence visuelle théoriques proches et lointaines. L'analyse de ces zones d'influence conduit à évaluer le niveau de sensibilité pour chaque point de vue recensé. Le bassin visuel théorique est déterminé à partir des données altimétriques à travers un logiciel de SIG (Qgis), modulé selon les masques visuels présents sur le territoire et les observations de terrain. Les photographies sont issues du reportage de terrain effectué par Luxel en juillet 2021.

5.5.1 Analyse des zones d'influences visuelles proches

### Zones d'influence visuelle proches

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 59 : Zones d'influence visuelle proches

Depuis le chemin rural au nord de l'aire d'étude, cette dernière est bien visible compte tenu de l'absence de masques visuels et de sa proximité immédiate (photo 12).



**12) Vue depuis un chemin rural au nord de l'aire d'étude**

Depuis les maisons isolées à l'Ouest de l'aire d'étude au lieu-dit du Feyai, l'aire d'étude se distingue facilement. En effet, ce hameau est légèrement surélevé par rapport à l'aire d'étude située plutôt dans une cuvette. Ce point de vue surélevé permet de repérer les contours de l'aire d'étude, notamment grâce aux arbres qui y sont présents aujourd'hui (photo 13).



**13) Vue depuis les maisons isolées du Feyai à l'ouest de l'aire d'étude**



**14) Vue depuis la RD156**

Depuis la RD156 et les chemins agricoles qui s'y rattachent au sud de l'aire d'étude, cette dernière est bien visible (absence de masques visuels, aire d'étude plus basse que les points de vue) (photos 14 et 15).



**15) Vue depuis le chemin des Pautaines**



16) Vue depuis un chemin attenant à la « rue principale »



18) Vue depuis l'entrée de ville de Chambroncourt

Depuis l'est de l'aire d'étude, cette dernière est également visible (photo 16). On peut ainsi bien la voir depuis les dernières habitations de Chambroncourt (photo 17). Cependant, les fenêtres des maisons ne donnent pas sur la direction de l'aire d'étude.

Au sein même du tissu urbain de Chambroncourt, les vues sont coupées soit par les bâtisses en elles-mêmes, soit par l'orientation de la rue principale qui traverse la commune. Comme expliqué précédemment, les fenêtres des maisons ne sont pas orientées vers l'aire d'étude. En revanche, en s'éloignant un peu des habitations, l'aire d'étude redevient vite très visible (photo 19).



17) Vue depuis l'extrême ouest du tissu urbain de Chambroncourt



19) Vue depuis la rue de Morionvilliers



**20) Vue depuis la RD225A**

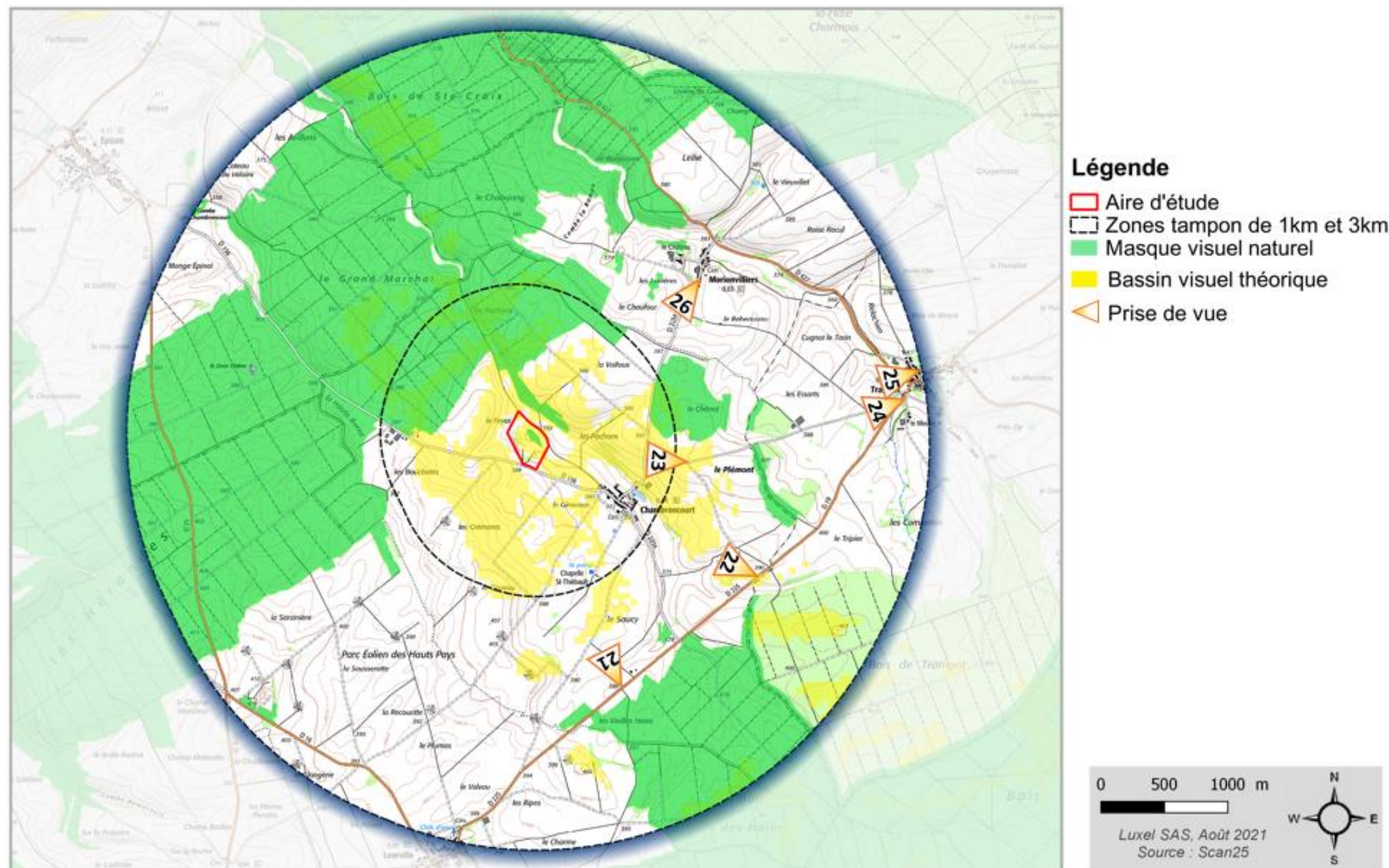
Depuis le nord-est de l'aire d'étude sur la RD225A, l'aire d'étude est de nouveau visible du fait de sa situation plus basse que la route et de l'absence de masques visuels (photo 20).



5.5.2 Analyse des zones d'influences visuelles éloignées

## Zones d'influence visuelle éloignées

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Fevai"



Carte 60 : Zones d'influence visuelle lointaines



21) Vue depuis la RD19

Depuis la RD19, l'aire d'étude n'est pas visible car trop éloignée et/ou masquée par la topographie légèrement vallonnée (photos 21 et 22).



22) Vue depuis la RD19

Depuis le chemin agricole qui lie les communes de Chambroncourt et Trampot, l'aire d'étude est bien visible car située sur un point topographique plus bas (photo 23).



23) Vue depuis un chemin rural reliant Chambroncourt et Trampot

Depuis Trampot, que ce soit depuis l'entrée de ville ou depuis l'église, l'aire d'étude n'est pas visible (photos 24 et 25).



24) Vue depuis Trampot



25) Vue depuis l'église de Trampot

De même, depuis Morionvilliers l'aire d'étude n'est pas visible car les vues sont coupées par des masques visuels naturels (photo 26).



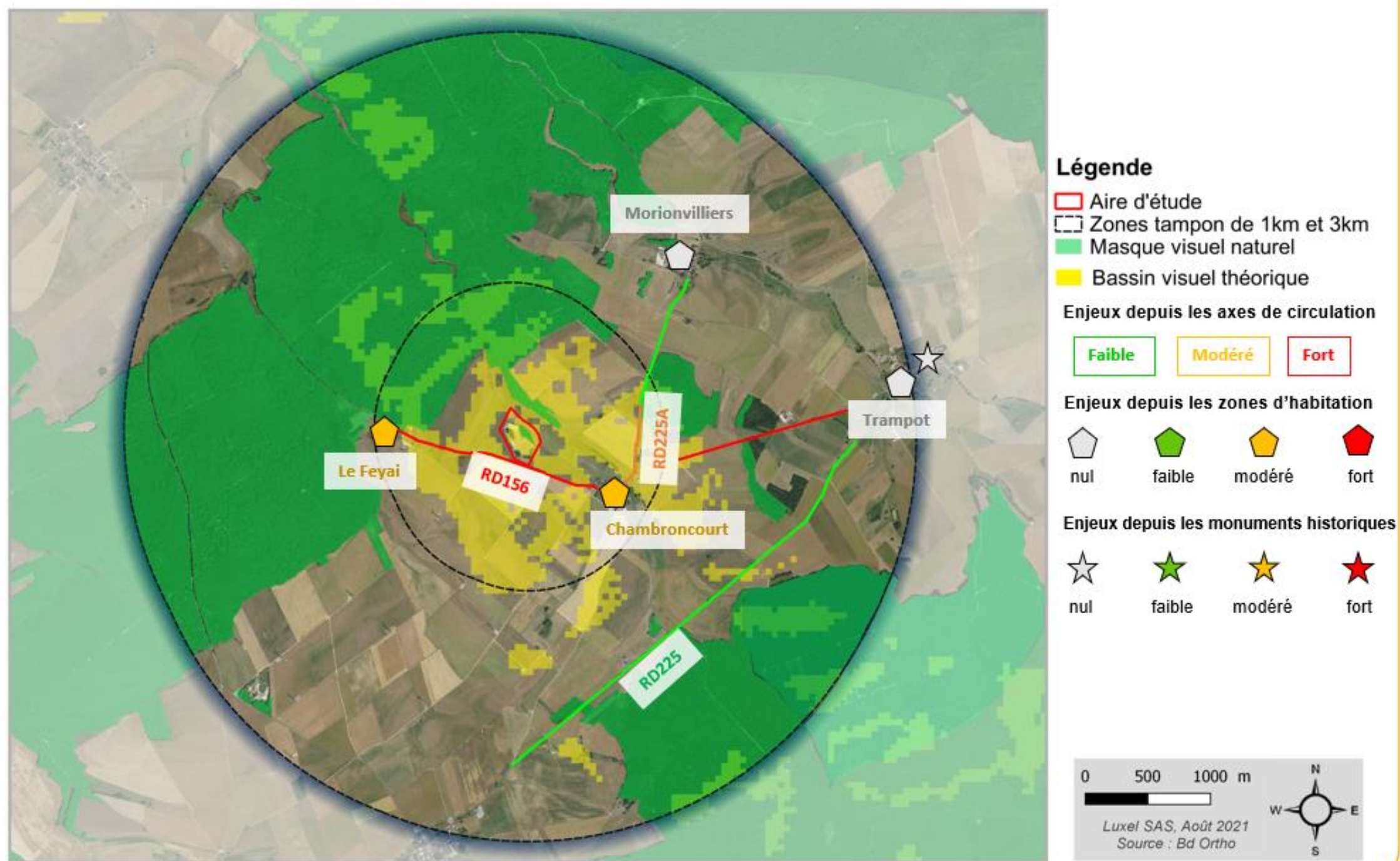
26) Vue depuis Morionvilliers

### 5.6 Synthèse du contexte paysager initial

Avantages	Contraintes
-Aire d'étude en dehors des périmètres de monuments historiques	-Visibilité depuis les axes routiers : RD156, une partie de la RD225A
-Aire d'étude en dehors du tissu urbain	-Visibilité depuis les chemins agricoles environnants
-Aire d'étude correspondant à une ancienne carrière – zone déjà anthropisée dont la majeure partie dégrade déjà le paysage	-Visibilité depuis les habitations les plus à l'ouest de Chambrancourt
-Bois autour de l'aire d'étude formant des masques visuels naturels : bois de Sainte-Croix, bois du Chênot	-Visibilité depuis les habitations du Feyai
-Pas de visibilité importante depuis le bourg de Chambrancourt – fenêtres des maisons globalement orientées dans une autre direction	

## Synthèse des enjeux paysagers

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 61 : Synthèse des enjeux paysagers

## 6. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

	AVANTAGES	CONTRAINTES	ENJEUX
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>			
Topographie	-Les terrains entourant l'ancienne carrière présentent pour certains des pentes assez douces pour l'implantation de panneaux -Les zones décaissés de l'ancienne carrière sont planes (mais entourées de talus)	-Topographie escarpée compte tenu de l'ancienne activité de carrière	<b>FORT</b>
Géologie	-La géologie correspond à des calcaires	-Une partie des sols a déjà été exploitée, la roche mère est affleurante ce qui ne permet pas le battage de pieux partout	<b>MODERE</b>
Pollution des sols	-Il n'y a aucune pollution suspectée ou avérée au droit de l'aire d'étude	-Aucune	<b>FAIBLE</b>
Climatologie locale	-Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas de sensibilité limitant la réalisation du projet	-L'ensoleillement dans la région est assez limité, ce qui ne permet pas la réalisation de tout petits projets	<b>FAIBLE</b>
Volet hydrologique	-Aucun cours d'eau dans ou autour de l'aire d'étude	- Sols en partie décaissés au droit de l'aire d'étude, ce qui rend les nappes plus vulnérables aux pollutions externes - Topographie escarpée pouvant occasionner des écoulements localisés en cas de forte pluie	<b>FAIBLE</b>
<b>MILIEU NATUREL</b>			
Zonages d'inventaire, gestion, protection	-Aire d'étude en dehors des zonages d'inventaire et de protection	-3 ZNIEFF et 1 Natura 2000 dans un rayon de 3km	<b>FAIBLE</b>
Continuités écologiques	-Le site n'est pas identifié comme un élément constitutif des TVB à l'échelle supra-communale -Les enjeux en termes de dynamiques écologiques à l'échelle locale sont jugées faibles	-Les petits boisements présents constituent des éléments de la trame verte locale. Ces formations constituent des refuges mineurs pour la biodiversité locale	<b>FAIBLE</b>
Habitats naturels	-Ancienne carrière, espace déjà dégradé, sols encore à nus	- Un réseau de petites chênaies-charmaies fragmente les milieux ouverts et constitue une bonne fonctionnalité écologique	<b>MODERE</b>
Zone humide	-Aucune zone humide	-Aucune	<b>FAIBLE</b>
Flore	-Aucune espèces protégée, patrimoniale, ni invasive n'a été recensée sur site	-Aucune	<b>FAIBLE</b>
Faune	Avifaune	-Espèces forestières bénéficiant de bons habitats de report (forêts environnantes) -Pas d'espèces à enjeu fort	<b>MODERE</b>
	Chiroptères	-Aucun gîte potentiel à chiroptères	<b>MODERE</b>

Mammifères terrestres	-Pas d'espèces présentant des enjeux importants	-Lapin de Garenne observé	<b>FAIBLE</b>
Amphibiens	-Aucun milieu aquatique ou humide -Aucune espèce observée	-Aucune	<b>NUL</b>
Reptiles	-Espèces observées présentant des enjeux faibles à modérés	-Présence de 2 espèces, tous les reptiles sont protégés	<b>MODERE</b>
Insectes	-Espèces observées communes et non protégées	-Aucune	<b>FAIBLE</b>
<b>MILIEU HUMAIN</b>			
Activités humaines et usage des sols	-Pas d'activités commerciale, touristique ou de loisir à proximité de l'aire d'étude -Aire d'étude au droit d'une ancienne carrière en majorité	-Une partie de l'aire d'étude recensée à la PAC (2.8 ha environ)	<b>FAIBLE</b>
Cadre de vie	-Aire d'étude en dehors du tissu urbain -Pas de nuisances sonores ou lumineuses notables	-Covisibilités avec les habitations de Chambroncourt et du Feyai (appartenant à la commune de Chambroncourt)	<b>MODERE</b>
Documents de planification et d'orientation	-Projet compatible avec les documents de planification -Commune en RNU	-Aucune	<b>FAIBLE</b>
Risques naturels et technologiques	-Très peu de risques naturels ou technologiques sur l'aire d'étude ou à proximité	-Aléa moyen de remontée de nappe -Ruissellements possibles en cas de forte pluie	<b>FAIBLE</b>
Energie et qualité de l'air	- Le territoire consomme près de 37% de produits pétroliers, 24% d'électricité et de 20% de gaz naturel. Seulement près de 16% des consommations sont issues de ressources renouvelables.	-Aucune	<b>FORT</b>
<b>CONTEXTE PAYSAGER</b>			
Paysage	-Aire d'étude en dehors des périmètres de monuments historiques -Aire d'étude en dehors du tissu urbain -Aire d'étude correspondant à une ancienne carrière – zone déjà anthropisée dont la majeure partie dégrade déjà le paysage -Bois autour de l'aire d'étude formant des masques visuels naturels : bois de Sainte-Croix, bois du Chênot -Pas de visibilité importante depuis le bourg de Chambroncourt – fenêtres des maisons globalement orientées dans une autre direction	-Visibilité depuis les axes routiers : RD156, une partie de la RD225A -Visibilité depuis les chemins agricoles environnants -Visibilité depuis les habitations les plus à l'ouest de Chambroncourt -Visibilité depuis les habitations du Feyai	<b>MODERE</b>
Patrimoine	-Aire d'étude en dehors des périmètres de protection -L'aire d'étude ne fera pas l'objet de prescriptions archéologiques	-Aucune	<b>FAIBLE</b>

Étude d'Impact sur l'Environnement  
Commune de Chambroncourt  
Lieu-dit " Le Feyai "

## Chapitre III – Justification du choix du site et évolution des variantes

Ce chapitre décrit comment la prise en compte des contraintes techniques, réglementaires et environnementales a permis d'aboutir à une localisation pertinente et à un aménagement optimal.

## 1. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

### 1.1 Historique du site



Figure 27 : Photographies historiques du site

Le site correspond en majeure partie à une ancienne carrière entourée de prairies. D'après les photos historiques, l'aire d'étude était jusqu'à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle composée de terres agricoles et d'un patch boisé dont la morphologie a changé plusieurs fois au cours du temps suite à des interventions anthropiques. Au cours des années 1990, une carrière à ciel ouvert a vu le jour sur une partie de la parcelle ZH14. L'arrêté préfectoral autorisant la carrière date de 1993. Cela a engendré une transformation profonde de la morphologie du site avec un creusement des sols et une division à plusieurs reprises du patch boisé qui avait déjà commencé à être défriché dans les années 1980. L'exploitation de la carrière s'est poursuivie jusqu'en 2019.

Aujourd'hui, le site présente encore de grande surfaces de sols nus et décaissés, des patches boisés isolés et des prairies entourant ces éléments.



## 1.2 Un site aujourd'hui dégradé à revaloriser

Depuis la fin d'exploitation, l'ancienne carrière n'a pas été revalorisée. Le site forme ainsi une entité dégradée dans le paysage avec des parties décaissées encore à nu.

Aujourd'hui, le site se prête parfaitement à une revalorisation sous forme de parc photovoltaïque. En effet, cela permet de donner une seconde vie aux terrains qui deviennent producteurs d'énergie et sur lesquels la faune locale peut perdurer grâce à des installations relativement légères. Par ailleurs, les anciennes carrières font typiquement partie des espaces fléchés par les politiques nationales et régionales en matière d'énergies renouvelables (SRADDET notamment) qui encouragent les projets sur des sites dits « dégradés ».

## 1.3 Des caractéristiques favorables à l'implantation d'un parc solaire

### 1.3.1. Présentation des critères

Le diagnostic s'inscrit en amont du projet dans la phase de développement. Il a pour but de faire un inventaire, le plus exhaustif possible, des contraintes réglementaires, environnementales, physiques ou d'autres types pouvant exister sur le site choisi. Il existe assez peu de critères d'exclusion stricte pour l'implantation de centrales photovoltaïques (contrairement aux éoliennes où de fortes contraintes inflexibles existent, comme être à plus de 500 m de toute habitation par exemple). L'analyse des possibilités réelles d'implantation d'un parc solaire est réalisée à une échelle fine du territoire, en évaluant de multiples critères.

Il est important de préciser qu'étant donné la multitude de facteurs en jeu, un site idéal sans aucune contrainte est pratiquement impossible à trouver. La sélection d'un site est la résultante d'une analyse de plusieurs paramètres, parfois antagonistes. Le choix d'un site relève donc d'un arbitrage sur les sensibilités en jeu, pour aboutir au meilleur compromis possible.

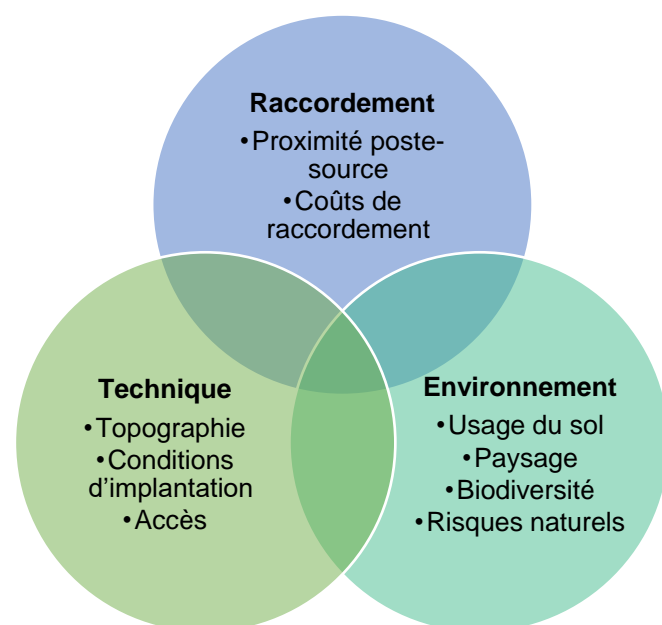


Figure 28 : Multicritères pris en compte dans la sélection d'un site

Ainsi, plutôt que de montrer que le site du lieu-dit « Le Feyai » à Chambroncourt est le meilleur endroit éligible du territoire pour implanter un parc solaire, la justification consiste à montrer que ce site répond favorablement à l'ensemble des critères d'implantation.

- Proposer un projet viable techniquement et économiquement
- Économiser l'espace et assurer l'utilisation durable des sols
- Protéger le patrimoine culturel et naturel
- Maîtriser les risques naturels

### 1.3.2. Réaliser un projet viable économiquement et techniquement

- Le gisement solaire

L'ensoleillement représente un critère fondamental pour assurer la pérennité d'un projet photovoltaïque. Le département de la Haute-Marne dispose d'un gisement solaire satisfaisant pour permettre l'installation de la centrale, dans des conditions efficaces de production si la surface disponible n'est pas trop restreinte.

Le site présente des conditions d'ensoleillement suffisantes pour l'exploitation d'un parc solaire. A noter, l'ensoleillement n'est pas le même que celui du sud de la France, ce qui ne permet pas l'aboutissement de projets aussi petits que dans certains départements.

- Les conditions d'accès

Les accès au site sont importants autant pour la phase travaux où plusieurs camions et engins de chantier sont nécessaires, que pour la phase exploitation où la maintenance doit pouvoir être assurée, et où les services de secours (notamment incendie) doivent pouvoir intervenir. Le site du Feyai a l'avantage d'être desservi par la RD156, puis par les chemins d'exploitation de l'ancienne carrière. La route et l'ancienne piste d'exploitation présentent une largeur et un revêtement satisfaisant pour le passage des divers véhicules évoqués. La piste sera agrandie pour permettre de parcourir l'ensemble du site.

- Le raccordement

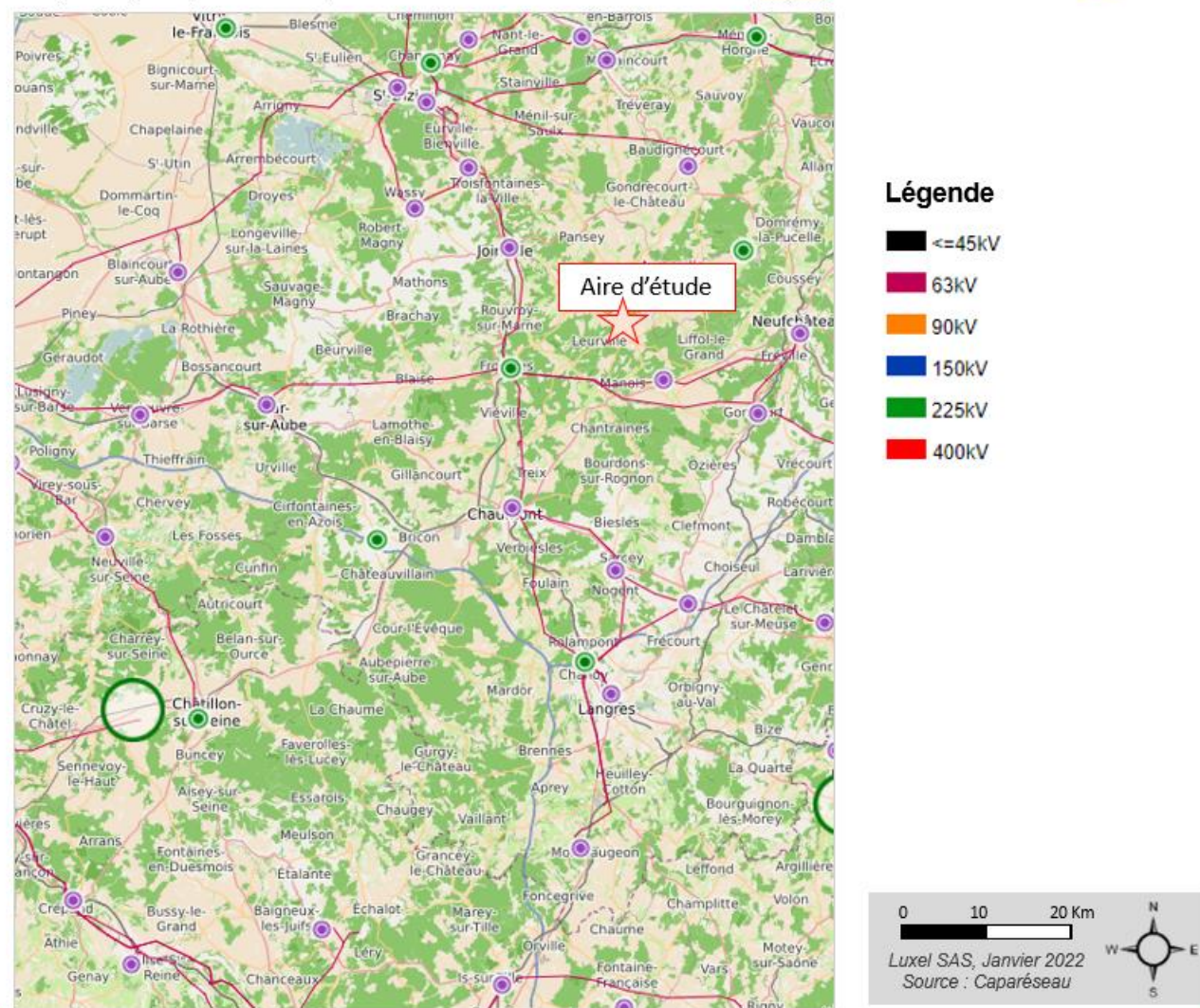
Le raccordement est l'élément indispensable pour que la production d'énergie soit intégrée au réseau électrique national. Ainsi, ce facteur prépondérant est l'un des premiers pris en considération lors du diagnostic préalable d'un projet de parc solaire au sol.

A l'échelle départementale, le territoire de la Haute-Marne dispose d'un réseau organisé et développé également en dehors des grandes villes avec notamment plusieurs lignes 63kV sur l'axe Saint-Dizier-Chaumont, ainsi que sur l'axe Froncles-Neufchâteau.

A l'échelle locale, le raccordement le plus probable est un raccordement au poste-source de Vesaignes-sous-Lafauche, situé à moins de 9 km à vol d'oiseau du site. Il consisterait à créer un câble souterrain le long des voiries existantes, sur une distance d'environ 13,6 km. Selon les données de la base de données capréseau actualisées en juin 2022, le poste dispose d'une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR d'environ 19 MW mais cette capacité a déjà été affectée. Il reste néanmoins une capacité restante en dehors de la capacité réservée par le S3REnR de 16,8MW.

## Réseau de transport d'électricité

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt – Lieu-dit « Le Feyai »



Carte 62 : Réseau de transport d'électricité

### 1.3.3. Maîtriser les risques naturels et technologiques

Au cours de la phase de prospection, un inventaire des risques naturels majeurs est réalisé, en particulier pour les risques pour lesquels la faisabilité du projet pourrait être remise en cause.

L'aire d'étude a l'avantage d'être située en dehors des zones à risque, le seul élément notable correspond à un aléa moyen de remontée de nappe. Ce risque n'est pas limitant pour un projet photovoltaïque dont les panneaux sont au-dessus du sol et qui ne contient pas de structure « en dur » à proprement parlé. Mis à part cet aléa, il n'y a pas d'autres risques naturels, ni de risques technologiques au droit de l'aire d'étude. A noter tout de même la présence d'ICPE (éoliennes) à moins d'un kilomètre.

### 1.3.4. Préserver la biodiversité

Afin de préserver le patrimoine naturel, les zonages environnementaux (réseau Natura 2000, réserves naturelles, arrêtés de biotope, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, ENS, etc.) sont pris en compte dans les critères de choix d'implantation. Les secteurs hors sensibilité environnementale sont privilégiés.

L'aire d'étude se situe en dehors de tout zonage d'inventaire, de gestion ou de protection de la biodiversité.

Les périmètres notables les plus proches correspondent à des ZNIEFF dont la plus proche est située à 2,6 km, et à des zones Natura 2000 dont la plus proche est située à environ 4 km de l'aire d'étude.

Par ailleurs, les inventaires de terrain menés par la suite ont permis de délimiter plus précisément les habitats en présence et enjeux qui y sont liés. Cela a permis d'éviter les zones à plus fort enjeu lors du choix de la variante d'implantation.

### 1.3.5. Prendre en compte les enjeux paysagers

Afin de minimiser les risques d'impact sur le patrimoine architectural et paysager, un inventaire préliminaire à l'échelle départementale et locale est réalisé. Les secteurs hors contrainte réglementaire majeure sont ainsi privilégiés.

Le site est situé en dehors des périmètres de protection des monuments historiques. Aucun paysage inscrit ou classé ne se situe à proximité du projet.

Par ailleurs, le site correspond en majeure partie à une ancienne carrière. Le projet s'inscrit donc dans un objectif de revalorisation d'un site dégradé.

### 1.3.6. Économiser l'espace et assurer l'utilisation durable des sols

L'usage des sols est également un critère décisif dans le choix des sites susceptibles d'accueillir un projet de centrale photovoltaïque. LUXEL porte une attention particulière au cours de la phase de prospection afin de privilégier des sites artificialisés.

La commune de Chambroncourt n'est à ce jour pas couverte par un document d'urbanisme et est donc soumise par défaut au règlement national d'urbanisme. Par ailleurs et comme expliqué précédemment, le projet photovoltaïque au Feyai permet de revaloriser un site dégradé puisqu'il prend place en majeure partie sur une ancienne carrière.

A noter cependant la présence d'une prairie déclarée à la PAC sur le pourtour de l'ancienne carrière sur moins de 3 ha, et qui est comprise dans l'aire d'étude. L'occupation prairiale de la zone sera conservée puisque une centrale photovoltaïque a peu d'emprise au sol et permet de maintenir une végétation herbacée sous les panneaux et en inter-rangs.

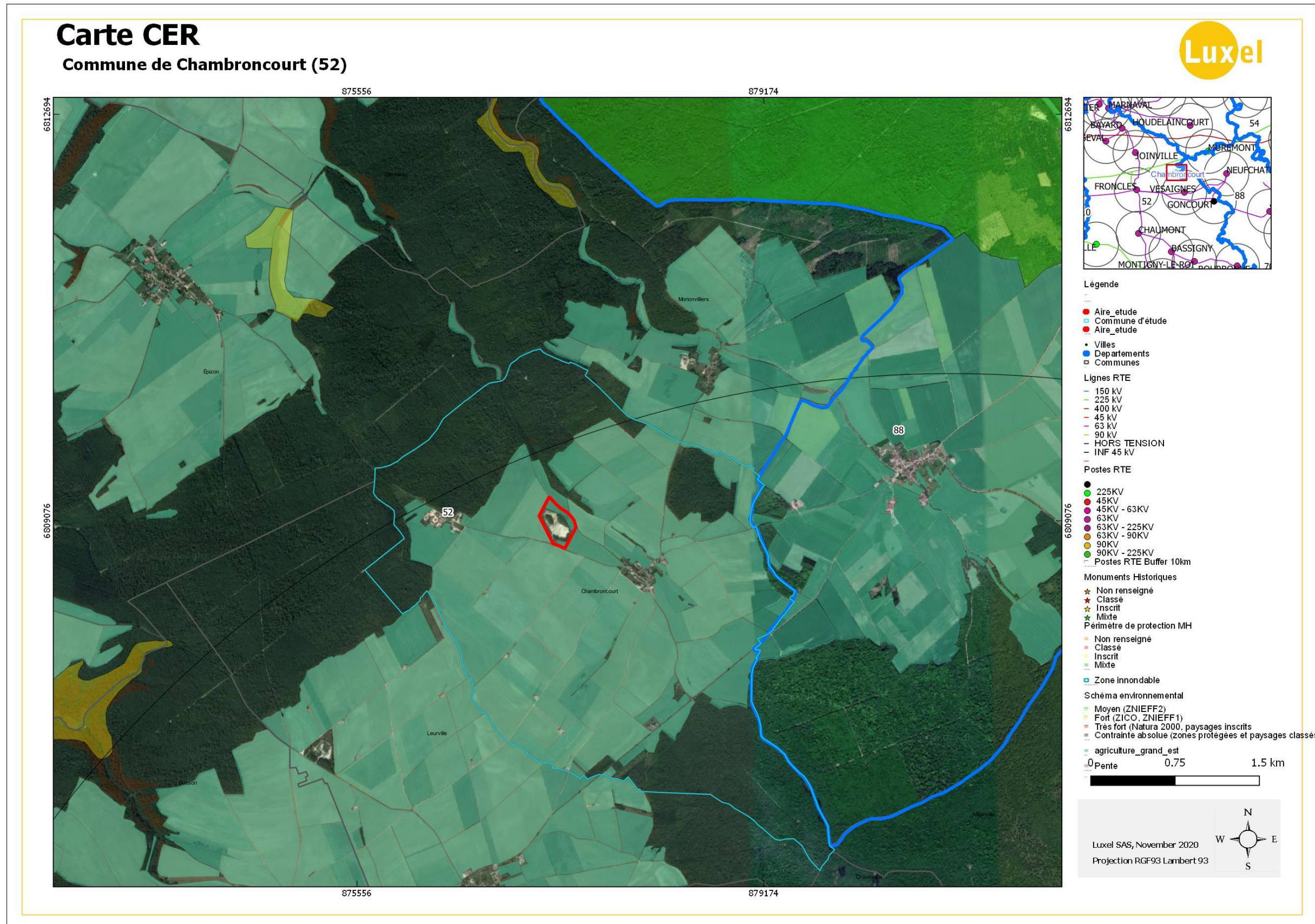
1.3.7. Synthèse

Tableau 33 : Pré-diagnostic du site du Feyai

Conclusions de l'étude de pré-diagnostic par thématique	
<b>Localisation géographique</b>	✓ Gisement solaire valorisable
<b>Politiques en vigueur</b>	✓ Le SRADDET Grand-Est a pour objectif de développer les énergies renouvelables en privilégiant l'implantation sur des sites dits dégradés
<b>Raccordement</b>	◇ A 9 km à vol d'oiseau du poste source de Vesaignes-sous-Lafauche et à 13,6 Km le long des voiries
<b>Relief</b>	◇ Pentés naturelles auxquelles s'ajoutent les talus de l'ancienne carrière
<b>Usage des sols</b>	✓ Ancienne carrière ◇ Une partie de l'aire d'étude correspond à une prairie déclarée à la PAC (sur moins de 3 ha)
<b>Milieu naturel</b>	✓ En dehors de tout zonage de protection ou d'inventaire écologique ✓ Pas de zone humide ✓ Aucune espèce végétale protégée, patrimoniale, ni invasive ◇ Cortège avifaunistique patrimonial
<b>Risques</b>	✓ Aucun risque limitant pour le projet
<b>Paysage</b>	✓ En dehors de tout zonage de protection du patrimoine ✓ Aire d'étude au droit d'une ancienne carrière ◇ Covisibilité depuis certaines habitations et depuis la RD156 et une partie de la RD225A

Légende :

- ✓ Point favorable
- ◇ Point d'attention
- ✗ Point rédhibitoire



Carte 63 : Carte des contraintes environnementales, réglementaires et techniques

## 2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES

### 2.1 Scénario 1 : Scénario de référence et évolutions possibles

- **L'absence de revalorisation**

Le premier scénario d'évolution possible de l'aire d'étude correspond à un laisser-aller sur l'emprise de l'ancienne carrière tel qu'on peut l'observer aujourd'hui. En l'absence de revalorisation, la zone continuerait de s'enfricher avec une colonisation probable par les ligneux sur la partie la plus à l'ouest et par les herbacées au centre de la parcelle, bien que la roche mère affleurante ne facilite pas cet enherbement. D'autre part, la prairie qui entoure le site continuerait probablement d'être fauchée.

De plus, le site du Feyai n'est ni clôturé ni aménagé et présente quelques zones de remblais ponctuelles qui sont à présent recouvertes de végétation, le risque de décharge sauvage n'est donc pas à écarter.

- **Le retour vers un usage agricole**

Les sols de l'aire d'étude sont d'une part très escarpés et d'autres part parfois à nu avec la roche mère visible compte tenu de l'ancienne activité de carrière. Ceci rend les sols incultivables en l'état. En revanche, la prairie qui entoure l'aire d'étude a déjà un usage agricole. Sa remise en culture n'est pas à exclure puisqu'avant 2015 elle était cultivée (maïs, orge, colza selon les années). La forme particulière de la parcelle et sa petite taille n'en font en revanche pas la parcelle agricole idéale.

- **Le réaménagement en zone naturelle**

Le site d'étude correspond en majeure partie à une ancienne carrière avec des sols parfois à nu et très escarpés. Ce sont des contraintes qui peuvent freiner un réaménagement en zone naturelle. La « naturalité » de la zone correspond davantage à son état de « laisser-aller ».

- **L'urbanisation de la zone**

La topographie escarpée de l'aire d'étude ne se prête pas à son urbanisation. De plus, il s'agit d'un espace totalement déconnecté de la tâche urbaine. Cette option ne semble donc pas envisageable.

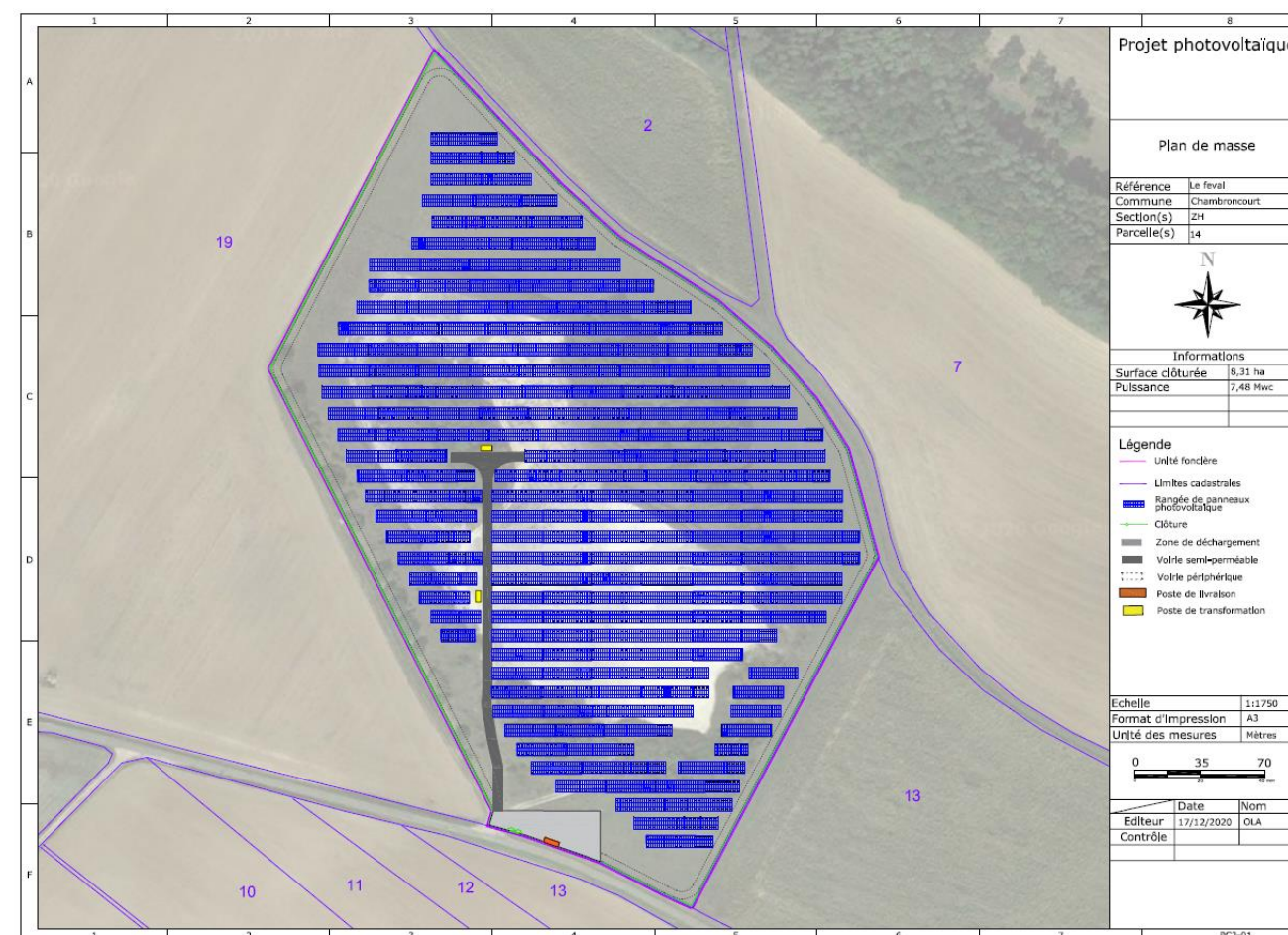
- **L'aménagement de la zone au profit d'autres énergies renouvelables**

Les autres alternatives potentielles de production d'énergie renouvelable sur l'aire d'étude correspondent à :

- **L'énergie éolienne** : Des éoliennes sont déjà présentes autour de l'aire d'étude, la plus proche étant située à environ 750 mètres. L'aire d'étude n'est pas adéquate pour l'installation d'éoliennes supplémentaires de par sa topographie escarpée et sa proximité avec la lisière forestière qui attire oiseaux et chiroptères. De plus, l'aire d'étude est située à environ 530m du bourg de Chambroncourt. La distance réglementaire pour implanter des éoliennes est de 500m, mais les porteurs de projet ont tendance à choisir un standard de 700m dans la mesure du possible.
- **La filière biomasse** : Les unités de méthanisation doivent être installées, comme pour d'autres types de bâti, sur des sols plats contrairement à des panneaux photovoltaïques qui peuvent à minima s'adapter à la topographie. Le relief escarpé du site ne se prête pas à l'aménagement d'unité de valorisation de la biomasse.

### 2.2 Scénario 2 initialement envisagé : Maximisation du productible

En première approche, afin de permettre la plus grande rentabilité énergétique possible, il a été étudié la possibilité de poser des rangées de modules sur la totalité de l'emprise possible. La distance entre les rangées de panneaux a été étudiée de manière à être la plus courte possible, tout en évitant une partie des effets d'ombrages.



Carte 64 : Plan de masse du scénario 2 (non retenu)

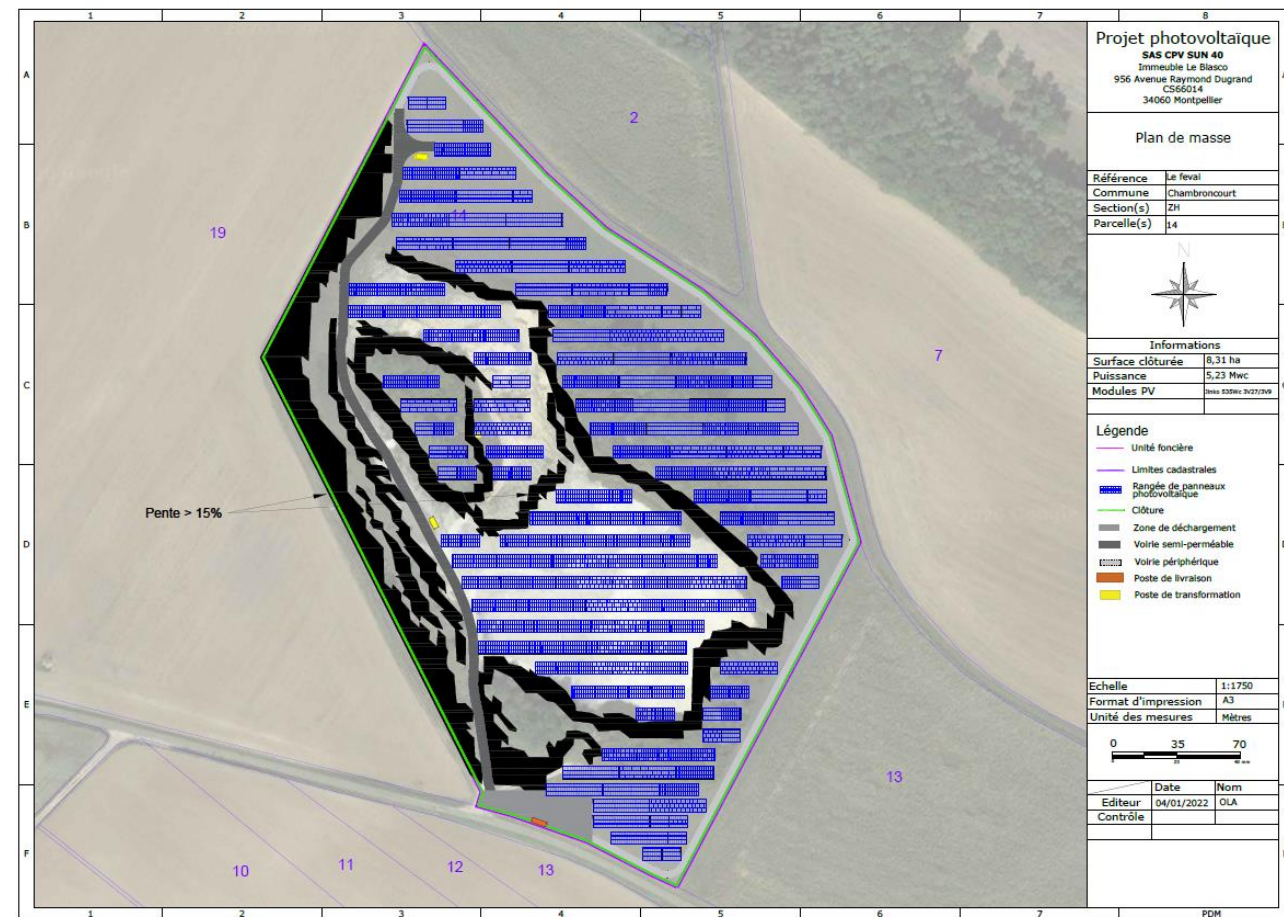
Tableau 34 : Caractéristiques du projet selon le scénario 2

Caractéristiques du projet selon le scénario 2			
Surface clôturée	8,31 ha	Nombre de locaux	3
Nombre de modules	15 120	Surface des locaux techniques	Environ 57 m <sup>2</sup>
Puissance unitaire des modules envisagés	495 W	Clôture	1 167 ml
Puissance installée	7,48 Mwc	Zone de déchargement	1 000 m <sup>2</sup>
Surface au sol couverte par les modules	3,52 ha	Linéaire de voirie	-Voirie lourde : 172 ml -Voirie périphérique : 1 070 ml

Cependant, ce scénario d'aménagement n'est pas apparu optimal d'un point de vue environnemental et paysager, car il ne prend pas en compte les sensibilités du projet. Il est de plus irréaliste car il nécessiterait des terrassements colossaux pour aplanir toute l'aire d'étude.

### 2.3 Scénario 3 : Evitement des zones pentues

Le scénario n°3 a été réalisé en tenant compte du relief suite à la réalisation d'un plan topographique sur site. Cette variante propose d'éviter toutes les pentes les plus importantes et d'implanter les panneaux photovoltaïques sans prévoir de terrassements. Ce scénario permet d'exclure sur une bande ouest une partie d'habitats semi-ouverts propices notamment à l'avifaune. De même, une partie de chênaie-charmaie à l'entrée du site est conservée. Enfin, ce scénario permet de réutiliser une partie de la voirie existante au sein même du parc.



Carte 65 : Plan de masse du scénario 3 (non retenu)

Tableau 35: Caractéristiques du projet selon le scénario 3

Caractéristiques du projet selon le scénario 3			
Surface clôturée	8,31 ha	Nombre de locaux	3
Nombre de modules	9 774	Surface des locaux techniques	Environ 57 m <sup>2</sup>
Puissance unitaire des modules envisagés	535 W	Clôture	1167ml
Puissance installée	5,23 Mwc	Zone de déchargement	1 008 m <sup>2</sup>
Surface au sol couverte par les modules	2,44 ha	Linéaire de voirie	-Voirie lourde : 362 ml -Voirie périphérique : 639 ml

De ce fait, le nombre et la surface des modules sont considérablement réduits, avec un nombre de modules passant de 15 120 à 9 774. En parallèle, le choix des modules a différé par rapport au premier scénario grâce aux avancées technologiques permettant alors d'augmenter la puissance unitaire de chaque module.

La puissance crête installée a été réduite de 2,25 Mwc, soit ~~plus~~ environ un tiers de la puissance initialement envisagée.

Cependant, ce scénario n'est pas optimal car certains modules photovoltaïques sont isolés et inaccessibles (modules sur la butte au nord-ouest). Cela rend donc leur installation et leur maintenance trop compliquée. Cette variante a donc été écartée.

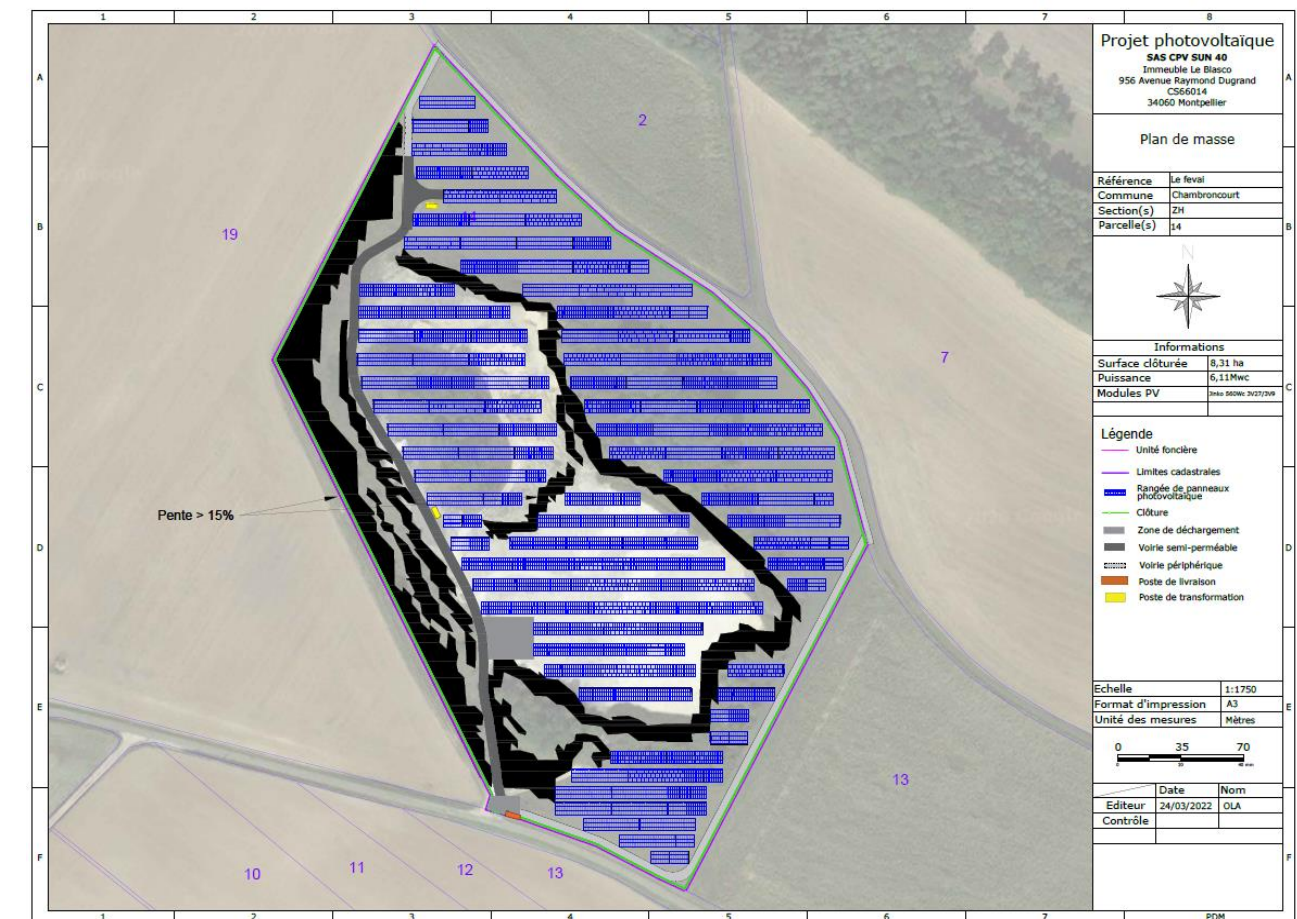
### 2.4 Scénario 4 : Evitement de la plupart des zones pentues et terrassement d'une butte

Le scénario 4 a été élaboré sur la base du précédent en terrassant cependant la butte boisée située au nord-ouest afin de permettre une continuité des tables porteuses de panneaux photovoltaïques. Le but était de corriger l'isolement de certains modules photovoltaïques. Ainsi, ce scénario permet de réduire le morcellement du parc et d'installer plus facilement les modules.

Ce scénario a aussi été conçu pour impacter le moins possible l'espace prairial. Ainsi, d'une part la plateforme de déchargement a été déplacée pour prendre place sur l'espace rudéral au centre et réduire l'emprise sur la prairie à l'entrée du parc. A cette entrée, une plus petite plateforme (obligatoire) a été prévue.

D'autre part, la voirie périphérique initialement prévue sur tout le pourtour du parc à l'intérieur de l'espace clôturé a été modifiée pour exploiter davantage les chemins existants. En effet, il existe un chemin communal le long de la limite nord-est du parc. Le scénario 4 propose donc de ne pas créer de voirie périphérique sur cette limite, mais à la place d'utiliser le chemin existant en prévoyant de nouveaux portails dans la clôture pour permettre de rentrer et sortir du parc depuis ce chemin. Le SDIS a été consulté à ce propos pour s'assurer la compatibilité de cet aménagement avec de possibles interventions relatives au risque incendie sur site.

Enfin notons que le modèle de panneaux photovoltaïques a de nouveau été changé pour choisir des panneaux plus performants.



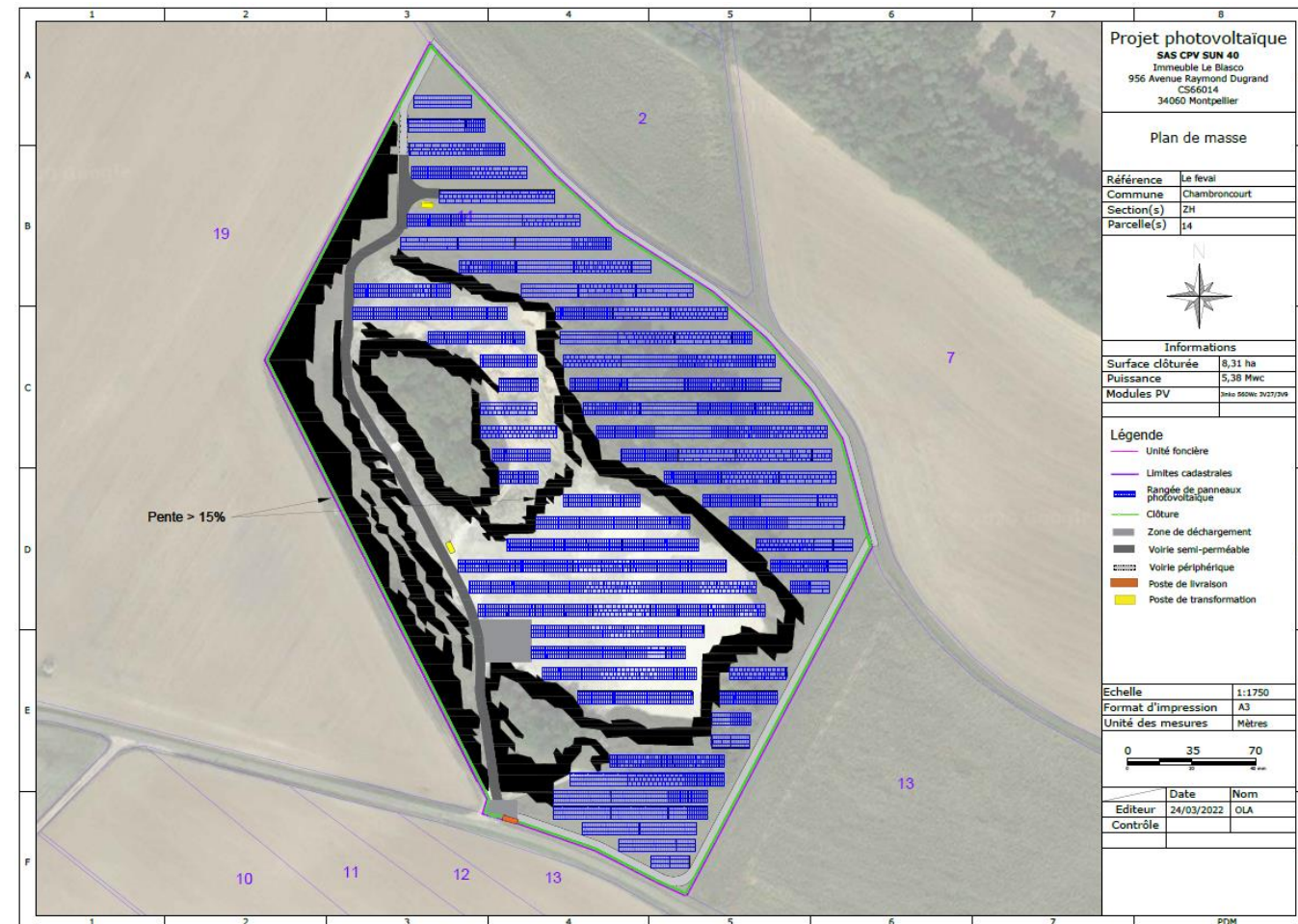
Carte 66 : Plan de masse du scénario 4 (non retenu)

**Tableau 36 : Caractéristiques du projet selon le scénario 4**

Caractéristiques du projet selon le scénario 4			
Surface clôturée	8,31 ha	Nombre de locaux	3
Nombre de modules	10 908	Surface des locaux techniques	Environ 57 m <sup>2</sup>
Puissance unitaire des modules envisagés	560 W	Clôture	1167ml
Puissance installée	6,11 MWc	Zone de déchargement	750 m <sup>2</sup>
Surface au sol couverte par les modules	2,72 ha	Linéaire de voirie	-Voirie lourde : 333 ml -Voirie périphérique : 491 ml

Cependant, ce scénario n'a pas été retenu car les coûts et impacts du terrassement de la butte boisée nord-ouest étaient trop importants.

**2.5 Scénario 5 : Optimisation de l'implantation en fonction de la topographie et des enjeux environnementaux**



**Carte 67 : Plan de masse du scénario 5 (non retenu)**

Le scénario n°5 exclut la butte boisée nord-ouest du schéma d'implantation. Cela permet de limiter les impacts environnementaux engendrés par des terrassements importants et de conserver une mosaïque d'habitats sur site,

bien que la chênaie charmaie conservée correspondent en termes de fonctionnalité au même habitat que le vaste Bois de Sainte-Croix situé à moins de 100m de l'aire d'étude. Le patch boisé conservé à l'entrée du site correspond également au même type d'habitat.

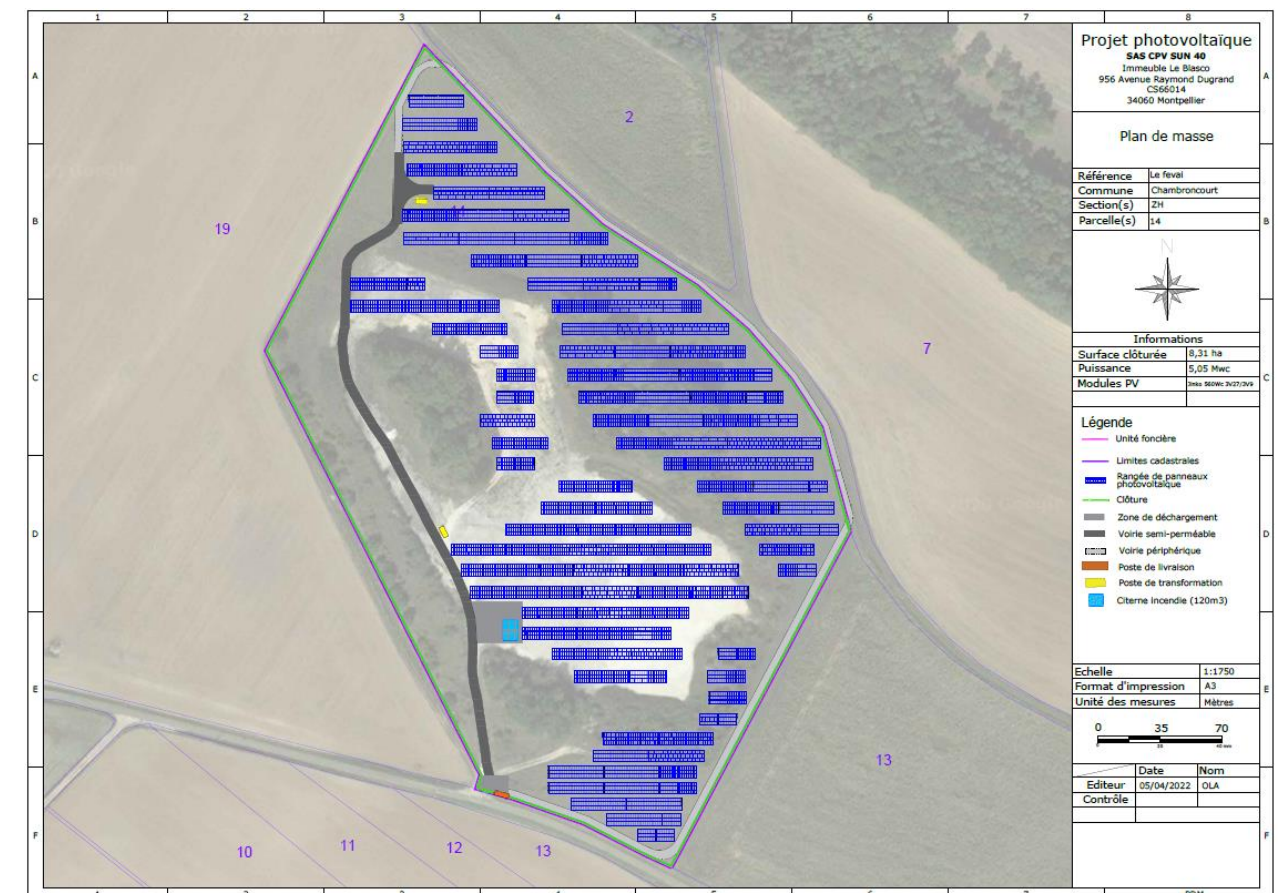
Ce scénario a cependant engendré une perte de puissance installée : 5,38 MWc contre 6,11 MWc dans le précédent scénario.

**Tableau 37 : Caractéristiques du projet selon le scénario 5**

Caractéristiques du projet selon le scénario 5			
Surface clôturée	8,31 ha	Nombre de locaux	3
Nombre de modules	9 612	Surface des locaux techniques	Environ 57 m <sup>2</sup>
Puissance unitaire des modules envisagés	560 W	Clôture	1167ml
Puissance installée	5,38 MWc	Zone de déchargement	750 m <sup>2</sup>
Surface au sol couverte par les modules	2,40 ha	Linéaire de voirie	-Voirie lourde : 333 ml -Voirie périphérique : 491 ml

**2.6 Scénario 6 : Optimisation de l'implantation en fonction de la topographie et des enjeux environnementaux et marge de sécurité depuis les fronts de taille**

Le scénario 6 est quasiment identique au scénario 5. La différence réside dans la volonté de laisser une marge de recul entre les talus et les tables de 3 mètres au minimum. Ceci a conduit à une suppression de quelques modules photovoltaïques.



**Carte 68 : Plan de masse du scénario 6 (retenu)**

**Tableau 38 : Caractéristiques du projet selon le scénario 6**

Caractéristiques du projet selon le scénario 6			
Surface clôturée	8,31 ha	Nombre de locaux	3
Nombre de modules	9 018	Surface des locaux techniques	Environ 57 m <sup>2</sup>
Puissance unitaire des modules envisagés	560 W	Clôture	1167ml
Puissance installée	5,05 MWc	Zone de déchargement	750 m <sup>2</sup>
Surface au sol couverte par les modules	2,25 ha	Linéaire de voirie	-Voirie lourde : 333 ml -Voirie périphérique : 491 ml

**2.7 Synthèse des solutions de substitutions envisagées et scénario retenu**

**Tableau 39 : Les scénarios envisagés**

	Scénario 1 : non retenu	Scénario 2 : non retenu	Scénario 3 : non retenu	Scénario 4 : non retenu	Scénario 5 : non retenu	Scénario 6 : retenu
<b>Puissance crête installée</b>	<b>0 MWc</b>	<b>7,48 MWc</b>	<b>5,23 MWc</b>	<b>6,11 MWc</b>	<b>5,38 MWc</b>	<b>5,05 MWc</b>
<b>Commentaires</b>	<p>Scénario correspondant à l'absence de parc solaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pas d'action particulière : site s'enfrichant, risque de décharge sauvage, accès libre et non sécurisé vis-à-vis du front de taille ;</li> <li>-Retour à un usage agricole non adéquat sur l'emprise de l'ancienne carrière (talus, sols nus) ;</li> <li>-Conversion vers un terrain naturel compliqué compte tenu des sols à nus, la « naturalité » du terrain correspond plutôt à son laisser-aller ;</li> <li>-Conversion vers une zone à urbaniser non adaptée (zone escarpée, isolée) ;</li> <li>-Implantation d'éolien inadéquat (topographie escarpée et lisière de forêt proche) ;</li> <li>-Implantation de méthaniseurs non adéquate (topographie escarpée)</li> </ul>	<p>Version initiale d'implantation avec puissance installée maximisée.</p> <p>Pas de prise en compte de la topographie, ni des enjeux environnementaux.</p>	<p>Optimisation de la puissance installée en évitant les zones de forte pente.</p> <p>Conservation des habitats semi-ouverts et d'une butte boisée.</p> <p>Réutilisation d'une partie de la voirie existante sur site.</p> <p>Inaccessibilité de certains modules photovoltaïques.</p> <p>Pas de marge de sécurité entre les talus et les modules.</p>	<p>Optimisation de la puissance installée en évitant la plupart des zones de forte pente.</p> <p>Conservation des habitats semi-ouverts et d'une butte boisée.</p> <p>Réutilisation d'une partie de la voirie existante sur site.</p> <p>Terrassement d'une butte boisée permettant l'accessibilité à tous les modules photovoltaïques.</p> <p>Pas de marge de sécurité entre les talus et les modules.</p>	<p>Optimisation de la puissance installée en fonction de la topographie et des enjeux environnementaux.</p> <p>Conservation des habitats semi-ouverts et de deux buttes boisées.</p> <p>Réutilisation d'une partie de la voirie existante sur site.</p> <p>Accessibilité aux différents modules photovoltaïques.</p> <p>Pas de marge de sécurité entre les talus et les modules.</p>	<p>Optimisation de la puissance installée en fonction de la topographie et des enjeux environnementaux.</p> <p>Conservation des habitats semi-ouverts et de deux buttes boisées.</p> <p>Réutilisation d'une partie de la voirie existante sur site.</p> <p>Accessibilité aux différents modules photovoltaïques.</p> <p>Marge de sécurité de 3 mètres minimum entre les talus et les modules.</p>



### 3. DEFINITION DU PROJET D'IMPLANTATION

Comme présenté dans les paragraphes précédents, la composition générale du projet de parc solaire est influencée par différents enjeux environnementaux, techniques et réglementaires. Ces paramètres conditionnent dans un premier temps l'emprise foncière exploitable soit l'aire d'implantation.

Au sein de cette emprise, à l'issue de la finalisation de l'état initial sur l'environnement, l'aménagement intérieur a été adapté de manière à permettre une meilleure intégration du projet dans l'environnement. Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures prises au stade de la conception du projet pour éviter ou réduire les effets de l'aménagement sur l'environnement, tout en garantissant la faisabilité technico-économique du projet.

Tableau 40 : Définition du projet d'implantation

Thématique	État initial	Option conceptuelle
<b>Topographie et géotechnique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Topographie escarpée compte tenu de l'ancienne activité de carrière avec notamment des talus marqués et des espaces décaissés</li> <li>- La géologie correspond à des calcaires. Une partie des sols a déjà été exploitée, la roche mère est souvent affleurante ce qui ne permet pas le battage de pieux au droit de l'ancienne carrière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement des zones de pentes ce qui exclue une grande partie de l'aire d'étude</li> <li>- Solutions d'ancrage des modules photovoltaïques par structures lestées au droit de l'ancienne carrière</li> <li>- Solutions d'ancrage des modules photovoltaïques par pieux battus au droit de la prairie</li> </ul>
<b>Milieu naturel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sols nus et zone rudérale de faible enjeu</li> <li>- Habitats semi-ouverts et patchs boisés d'enjeu modéré</li> <li>- Prairie de fauche d'intérêt communautaire d'enjeu modéré</li> <li>- Pas d'espèces végétales protégées, ni patrimoniales, ni envahissantes</li> <li>- Enjeux relatifs à l'avifaune et aux chiroptères modérés, pas d'enjeux sur les autres taxons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement des habitats semi-ouverts</li> <li>- Evitement de 48 % des habitats boisés</li> <li>- Limitation de la voirie créée sur la prairie d'intérêt communautaire via la réutilisation du chemin existant le long du site</li> <li>- Déplacement de l'aire de déchargement au centre du site pour limiter l'emprise sur la prairie d'intérêt communautaire</li> <li>- Structures par pieux battus sur la prairie pour limiter l'emprise au sol du projet et s'adapter au mieux à la topographie</li> </ul>
<b>Milieu humain et contexte paysager</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Majeure partie de l'aire d'étude au droit d'un terrain dégradé (ancienne carrière)</li> <li>- Une partie de l'aire d'étude recensée à la PAC (2.8 ha environ)</li> <li>- Aire d'étude en dehors du tissu urbain mais covisibilités possibles avec certaines habitations du Feyai et du bourg de Chambroncourt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des talus pour conserver la morphologie globale du site</li> <li>- Maintien de masques paysagers naturels sur la frange ouest du projet</li> <li>- Hauteur limitée des tables photovoltaïques (moins de 3m)</li> <li>- Traitement paysager des locaux techniques</li> </ul>
<b>Accès au site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accès existant vers le site</li> <li>- Chemins existants dans le site (anciens chemins d'exploitation de la carrière)</li> <li>- Chemins agricoles autour de l'aire d'étude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation des accès existants ; pas d'aménagement spécifique à prévoir à l'extérieur des emprises du site</li> <li>- Utilisation du chemin sur la limite nord-est du site pour limiter la création de voirie</li> <li>- Réutilisation de la voirie de l'ancienne carrière sur 276 ml</li> </ul>

#### Variante d'implantation retenue

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 69 : Schéma de définition du projet d'implantation

Étude d'Impact sur l'Environnement  
Communes de Chambroncourt  
Lieu-dit " Le Feyai "

## Chapitre IV – Impacts et mesures

Ce chapitre propose pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, d'examiner les effets du projet et d'apporter des mesures destinées à réduire, supprimer voire compenser les effets défavorables par des réponses adaptées.

## 1. TYPOLOGIE DES IMPACTS

Le parc solaire constitue une réponse environnementale pertinente à la problématique de la production d'énergie propre, dans un contexte où la consommation d'électricité ne cesse d'augmenter.

Il convient néanmoins d'analyser les différents impacts, qu'ils soient négatifs ou positifs, lors de sa réalisation (effets temporaires) et de son exploitation (effets permanents). Malgré la réversibilité du site après démantèlement des installations en fin d'exploitation (durée 21 ans, renouvelable maximum 21 ans), les effets liés à l'exploitation du parc solaire ont donc été considérés comme permanents par le maître d'œuvre, afin de ne pas les minimiser.

Une distinction est également apportée pour mieux appréhender les effets directs et indirects du projet sur l'environnement.

Ce chapitre propose donc, pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, d'examiner les effets du projet et d'apporter des mesures destinées à éviter, réduire voire compenser les effets défavorables par des réponses adaptées.

Les expertises spécifiques aux analyses paysagère et écologique ont permis de prendre en compte les principaux enjeux identifiés en amont, et d'orienter le projet de façon à diminuer les impacts sur l'environnement en adaptant l'emprise du projet.

Conformément aux décrets d'application successifs de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, intégrée au Code de l'Environnement, ce chapitre présente :

- Les impacts directs, indirects, temporaires et permanents, du parti d'aménagement sur l'environnement,
- Et s'il y a lieu, les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

La phase de construction comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction jusqu'à l'achèvement de l'installation.

Les travaux de démantèlement en fin de vie de la centrale sont du même type que les travaux de construction. Les impacts liés à cette phase sont considérés comme étant similaires aux travaux de construction, et sont donc inclus dans la description des impacts en phase chantier, sauf mention contraire.

**Les mesures de d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts sont indiquées dans un encadré en fin de paragraphe.**

## 2. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 2.1 Effets sur la topographie et la géologie

#### 2.1.1 Phase chantier

##### 2.1.1.1 Nivellement des talus et remblais

L'aire d'étude est escarpée avec des zones décaissées et des talus plus ou moins massifs. Globalement, le centre de l'aire d'étude est plus décaissé que ses pourtours, mais des ilots boisés sont présents et surplombent l'aire d'étude. Sur les franges de l'aire d'étude, des pentes naturelles sont présentes et descendent vers l'extérieur du site.

Différentes implantations ont été étudiées pour optimiser les terrassements, et Luxel a fait appel à son expertise grâce à la présence au sein de l'entreprise à la fois d'un pôle développement, mais aussi de pôles construction et exploitation. Des échanges avec le pôle construction ont permis d'ajuster au mieux la position des panneaux et voiries. Ainsi, les buttes boisées au sein de l'aire d'étude ont été évitées.

Les zones de forte pente ont été évitées de sorte à positionner au maximum les panneaux photovoltaïques « dans les creux » et « sur les bosses » de manière à conserver le profil topographique global de la zone.

Sur le pourtour de l'aire d'étude, les terrains n'ont pas été impactés par l'ancienne activité de carrière. Ainsi, des structures par pieux battus sont envisageables. Cela permet d'enfoncer des pieux directement dans le sol et d'avoir une bonne tolérance à des variations topographiques, les pieux battus pouvant supporter jusqu'à 15% de pente environ. Au contraire, au droit de l'ancienne carrière, des structures lestées seront adoptées. Une partie de l'aire d'étude est composée de roche concassée ; quelques nivellements ponctuels pourront avoir lieu pour poser correctement les structures lestées des panneaux (figure 29).

Par ailleurs, des pistes et chemins sont existants et seront réutilisés en partie, ce qui permet de réduire les terrassements nécessaires pour obtenir une voirie exploitable par les engins de chantier et maintenance : 824 ml de voirie pour le projet, dont 276 ml existants dans l'aire d'étude et 369 ml de chemin le long de l'aire d'étude au nord-est utilisé comme voie périphérique. Ainsi, seuls 179 ml de voirie seront réellement créés.

⇒ Impact négatif permanent fort

**ÉVITEMENT : Schéma d'implantation permettant d'éviter des buttes boisées et donc d'importants terrassements.**

**REDUCTION : Maintien de l'ensemble des talus.**

**REDUCTION : Utilisation de pieux battus partout où cela est possible (pourtours de l'aire d'étude) pour permettre une implantation sans modifier le profil topographique du site.**

**REDUCTION : Réutilisation d'une partie des pistes et chemins existants : 645 ml réutilisés et 179 ml créés.**

⇒ Impact négatif permanent très faible

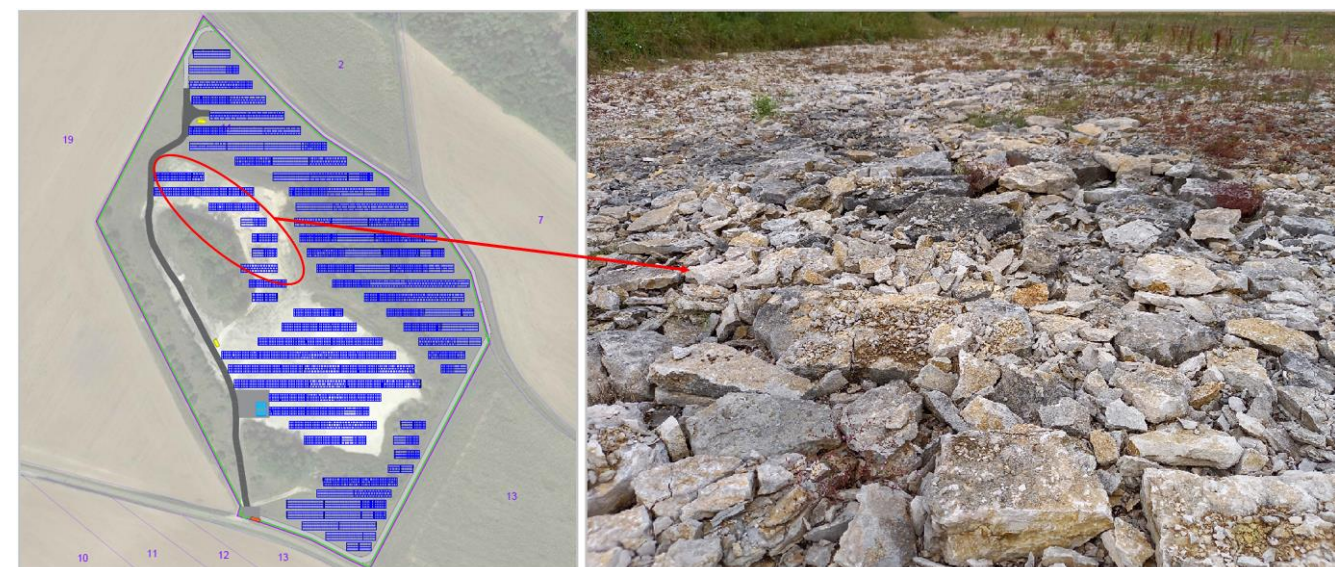


Figure 29 : zone de roche concassée sur l'aire d'étude

### Implantation en fonction de la topographie et des pistes existantes

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 70 : Implantation en fonction de la topographie et des pistes/chemins existants

### 2.1.1.2 Tassement

Les châssis de support livrés en kit et les modules photovoltaïques sont acheminés par des véhicules de transport lourds au niveau de l'aire de déchargement. Les engins les plus lourds qui seront amenés à fréquenter le site du projet seront ceux utilisés pour la pose des postes électriques préfabriqués. Ceci pourra donc conduire à un tassement des sols.

Toutefois, cet impact sera limité à l'étape de dépose des locaux techniques, très restreinte dans le temps et dans l'espace, puisque **ces engins n'emprunteront que les voies prévues à cet effet.**

Les engins amenés à passer sur le site correspondent à :

- La batteuse pour l'implantation des pieux d'ancrage qui n'excède pas 2,5 tonnes et ne risque donc pas d'endommager le sol.
- Les engins de chantier pour acheminer les structures, les panneaux et les câbles électriques (type chargeuse Bobcat et élévateur télescopique). Ces engins vont de 1 tonne à 4,5 tonnes. L'impact de leurs passages sur le sol reste faible.

Par ailleurs, compte tenu de l'ancienne activité de carrière, les premières couches de sol ne sont plus présentes sur une grande partie du site, avec une visibilité directe sur la roche mère affleurante. Sur ces zones, il n'y aura pas de tassement de sol. Enfin, le fait de réutiliser en grande partie les pistes et chemins existants réduit largement le niveau d'impact.

⇒ Impact négatif temporaire faible

**REDUCTION : Réutilisation d'une partie de la voirie existante et prolongement de celle-ci sur laquelle circuleront les engins lourds pour éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet : 645 ml réutilisés et 179 ml créés.**

**REDUCTION : L'installation de la base de vie a été définie à l'entrée du site, de sorte à limiter l'emprise du chantier.**

⇒ Impact négatif temporaire très faible

### 2.1.1.3 Déplacement de terre et aménagement des voiries

Afin d'éviter un décaissement du sol, les postes (transformation et livraison) sont intégrés dans un remblai réalisé avec les matériaux extraits sur site (lors de travaux de nivellement). La mise en place des voiries et des plateformes de déchargement nécessite un décaissement du sol sur une profondeur de 40 à 60 cm (en fonction de la nature du sol).

Sont déposés :

- Un géotextile en fond de fouille (uniquement sur la voirie interne),
- Des graves plus fines en revêtement de surface sur près de 10 cm et tassée afin de mettre en place une bande roulante.

Les pistes et chemins existants seront réutilisés, ce qui représente un linéaire d'environ 645 ml. A cela s'ajouteront 179 ml de voirie à créer. La voirie servira à la fois pour le chantier et pour l'exploitation du parc photovoltaïque.

Les remblais issus de ces opérations seront utilisés pour la pose des postes.

La plateforme de travaux ne sera pas modifiée en fin de travaux ou en cours d'exploitation et permettra le stationnement des véhicules d'intervention, à l'intérieur du parc.

Le creusement de tranchées le long de la voirie interne pour l'enfouissement des câbles de raccordement électrique n'aura d'effet que sur une surface restreinte, d'autant plus qu'une partie du câblage devra se faire hors au sol droit

de l'ancienne carrière (roche mère affleurante). Les remblais issus de ces opérations seront utilisés pour la pose des postes comme expliqué précédemment.



Figure 30 : Coupe de la voirie Plateforme de travaux

(Source : LUXEL, 2011)

⇒ Impact négatif permanent faible

**REDUCTION : Réutilisation de 645 ml de pistes et chemins existants.**

**REDUCTION : La totalité de la terre déplacée sera préservée et réutilisée *in situ*, notamment pour la mise en place des locaux techniques.**

**REDUCTION : Les voiries sont réalisées en matériaux perméables (géotextile et graves).**

⇒ Impact négatif permanent faible

### 2.1.2 Phase exploitation

Le parc solaire une fois en exploitation n'aura pas d'impact sur la topographie et la géologie.

⇒ Impact nul

## 2.2 Effets sur le climat

### 2.2.1 Phase chantier

Aucun effet significatif n'est à signaler sur le climat en phase chantier.

⇒ Impact nul

### 2.2.2 Phase exploitation

- Changement de la fonction d'équilibre climatique local des surfaces

La construction dense de modules sur des surfaces est susceptible d'entraîner des changements climatiques locaux. Les mesures ont révélé que les températures en-dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets d'ombrage. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont, en revanche, supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. **Les supports en acier galvanisé sont moins sujets à l'échauffement.**

⇒ Impact négatif permanent irréductible faible

- Formation "d'îlots thermiques"

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures. Les températures maximales peuvent atteindre 50° à 60° selon les saisons et l'ensoleillement. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant occasionne des courants de convection et des tourbillonnements d'air.

**Il ne faut pas s'attendre à des effets de grande envergure sur le climat par ces changements microclimatiques**, même si ces changements de température peuvent influencer positivement ou négativement à petite échelle l'aptitude des surfaces à devenir des habitats pour la faune et la flore. En effet, ces phénomènes sont très localisés au niveau de la surface du parc photovoltaïque proprement dit. De plus, la surélévation des **bas de panneaux à environ 1 mètre** accroît encore davantage l'effet de ventilation naturelle des modules.

⇒ Impact négatif permanent irréductible faible

### 2.3 Effets sur le contexte hydraulique

#### 2.3.1 Généralités

La création d'un parc photovoltaïque peut entraîner plusieurs effets sur l'eau (souterraine par infiltration ou superficielle par ruissellement). Cette incidence peut être soit qualitative (bien que cet aspect soit ici très limité) soit quantitative.

De façon théorique, les impacts potentiels peuvent s'exprimer en termes de :

- Modification de l'écoulement des eaux superficielles, augmentation de l'érosion ;
- Destruction de certains milieux ou espèces sensibles ou d'intérêts en relation avec la présence plus ou moins prégnante d'eau (zones humides) ;
- Pollution chronique : polluants répandus et entraînés dans les eaux de ruissellement de façon récurrente (gasoil, huile de moteur, herbicides répandus pour entretien des espaces, etc.) ;
- Pollution accidentelle provenant d'un rejet d'effluent polluant lors d'un évènement ponctuel.

Compte-tenu de la morphologie du site avec des talus importants et zones décaissées, des ruissellements peuvent se produire localement. Les travaux prévus auront lieu dans l'enceinte de l'aire d'étude en maintenant les talus existants. De ce fait, le sens des écoulements ne sera pas modifié, mais une attention devra être portée aux déversements accidentels de polluants car les pentes sont orientées vers l'extérieur au niveau du pourtour du site où les panneaux seront posés sur pieux battus.

Par ailleurs, le projet n'est pas situé à proximité de cours d'eau et ne comporte pas de zones humides ce qui réduit les impacts potentiels.

En revanche, des couches de sol ont été décaissées (ancienne carrière) et la roche mère est souvent affleurante. Cette roche mère correspond à des calcaires, dont la nature est poreuse. Ainsi, le site de projet peut être plus vulnérable aux pollutions externes.

Les incidences du projet vont essentiellement se faire ressentir durant la phase de travaux car ils occasionneront des déplacements de terres et des débroussailllements.

### 2.3.2 Phase chantier

#### 2.3.2.1 Incidences quantitatives

Un des principaux impacts en phase travaux est lié au défrichage des espèces arbustives à arborées, qui impliquera une modification de la couverture des sols susceptible d'altérer les conditions d'écoulement superficiel. L'emprise à défricher est de l'ordre d'environ 0,96 ha au niveau de chênaies-charmaies.

De plus, l'agrandissement de la voirie existante, la mise en place de locaux techniques et les structures lestées des panneaux sur une partie du projet vont augmenter les surfaces semi-perméables et imperméables, ce qui laisse moins de surface libre pour l'infiltration des eaux pluviales dans les nappes et peut occasionner plus de ruissellements.

A l'inverse, les milieux ouverts (prairie et zones rudérales) peuvent être laissées en l'état pour l'implantation de panneaux. La technique dite de « battage de pieux », utilisée pour fixer les panneaux sur le pourtour de l'aire d'étude, consiste à enfoncer dans le sol des pieux (éléments porteurs) de façon mécanique. En dehors de la voirie, le sol ne subit pas une transformation structurelle importante et la batteuse de taille modeste a un impact relativement faible sur le milieu. Au droit de l'ancienne carrière, ce sont des structures lestées qui seront posées. Elles ont plus d'impacts car plus étendues et lourdes mais cela se fera sur des sols déjà dénudés car la reprise de la végétation y est faible.

Le maintien d'une couverture herbacée sur une partie de l'emprise du chantier, et la présence de patchs boisés et milieux semi-ouverts (prairie mésoxérophile) sur une partie des contours du projet permettront de limiter le ruissellement. De plus, le sens des écoulements sera maintenu car la topographie ne sera pas modifiée.

⇒ Impact négatifs temporaires et permanents modérés

**ÉVITEMENT : Conservation de la végétation sur les pourtours du projet (boisements et prairie en cours d'embroussaillage avec des fourrés) et en partie dans le projet (surfaces herbacées outre les zones de voirie et locaux techniques). Les changements de conditions d'infiltration seront donc limités à l'emprise de travaux.**

**REDUCTION : Conservation de la topographie d'origine, aucun remaniement de terrain significatif ne sera réalisé. Les zones les plus pentues, ainsi que les buttes boisées ont été évitées dans le but de ne pas réaliser d'importants terrassements.**

**Les caractéristiques des structures utilisées pour l'installation des modules sur la périphérie du site permettent de s'adapter à la configuration du terrain (pieux battus). Au centre, les panneaux sur structures lestées sont implantées sur des surfaces planes.**

**La topographie originelle ainsi respectée ne modifiera pas le sens des écoulements.**

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents faibles

#### 2.3.2.2 Incidences qualitatives

D'une façon générale, les travaux peuvent perturber les masses d'eau (superficielles et souterraines) via le déplacement de terres et l'érosion des sols, les processus de fabrication réalisés *in situ*, le stockage et la circulation des engins. Les risques potentiels concernent :

- La mise en suspension de particules fines du sol pouvant être responsables de colmatage du fond des cours d'eau et des habitats aquatiques. Dans le cas de ce projet, ce risque est nul car il n'y a pas de cours d'eau à proximité du projet, ni de zone humide.
- Les rejets des eaux de ressuyage des bétons frais. Ce type de rejet est très limité, il concerne uniquement les fondations des clôtures et des structures lestées si ces dernières sont comblées de béton ;
- Les rejets accidentels d'hydrocarbures liés à des incidents concernant les engins de chantier (collisions, rupture de flexibles, etc.). Les flux de polluants dégagés seraient toutefois peu importants ;
- Les opérations d'entretien des engins de chantier, de lavage des toupies béton.

Il n'y a pas de captage d'eau potable à proximité du site.

Par ailleurs, le chantier ne nécessite pas de relier la base de vie/chantier aux réseaux d'eau. Il ne générera pas de rejets d'eaux usées.

⇒ Impact négatif temporaire faible

**EVITEMENT : Pas d'aménagements sur les zones naturelles évitées.**

**EVITEMENT : Dans la mesure du possible, éviter le stockage de produits polluants présents sur le site.**

**EVITEMENT : Les véhicules ne seront en aucun cas nettoyés sur le terrain.**

**REDUCTION : Interdiction de laver les toupies béton sur le site. Le béton sera livré prêt à l'emploi dans des bétonnières.**

**REDUCTION : Les véhicules amenés à circuler sur le site et ses abords feront l'objet d'inspections régulières par leur propriétaire.**

**REDUCTION : En cas de pollution accidentelle, des kits de dépollution seront disponibles sur le site. Ceux-ci sont utilisés si une fuite est détectée avant que la pollution n'ait eu lieu.**

**REDUCTION : En cas de pollution avérée, les effluents et/ou les sols superficiels pollués seront pompés ou excavés et évacués vers un centre de traitement approprié.**

**REDUCTION : Le maintien des talus permet de maintenir le sens général des écoulements superficiels et de contenir les éventuels ruissellements à l'intérieur du site.**

⇒ Impact négatif temporaire très faible

### 2.3.3 Phase exploitation

#### 2.3.3.1 Incidences quantitatives

Comme expliqué précédemment, la topographie originelle sera conservée, les terrassements seront très ponctuels et le sens global d'écoulement des eaux superficielles ne sera pas modifié à l'échelle de la parcelle en phase exploitation.

Les modules et leurs supports peuvent constituer un obstacle à l'écoulement des eaux et provoquer une répartition non homogène des eaux pluviales. Celles-ci pourraient être concentrées vers le bas des panneaux, engendrant une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement.

Dans le cadre de ce projet, les surfaces engendrant une imperméabilisation seront limitées aux locaux techniques (environ 57 m<sup>2</sup>) et aux structures lestées des tables estimées à environ 1524 m<sup>2</sup> (1508 m<sup>2</sup> de plots lestés environ et 16m<sup>2</sup> de pieux battus environ).

La voirie interne, les voiries périphériques et les aires de déchargement seront en matériaux poreux afin de conserver une perméabilité satisfaisante du sol et de ne pas influencer sur les ruissellements naturels. Les panneaux n'induisent pas une imperméabilisation du sol, l'eau pouvant ruisseler sous les tables.

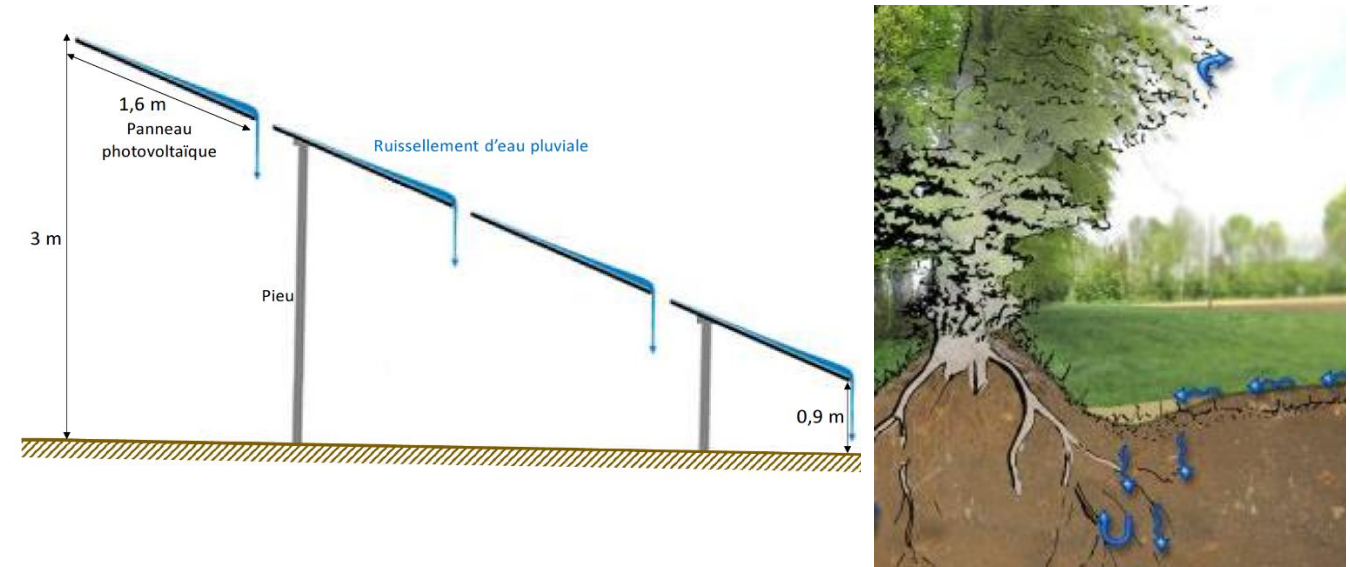


Figure 31 : Impact des modules sur le ruissellement (à gauche) / Effet des bois et haies en bordure de milieux ouverts sur le ruissellement (à droite)

Les parcelles concernées par le projet sont actuellement occupées par une végétation herbacée, des zones nues ainsi que de patches boisés. En phase exploitation, la végétation recolonisera naturellement le milieu notamment au niveau des zones altérées comme les tranchées de câbles ou les zones défrichées, ce qui s'assimilera alors à un espace prairial ou de friche herbacée. Le maintien de cette couverture herbacée en phase exploitation permettra de limiter les ruissellements.

Même si le projet engendre l'implantation de structures à la surface lisse (modules), le ruissellement de l'eau sur le sol restera limité par l'enherbement des terrains et via la configuration du site : l'eau arrivant sur les modules sera répartie sur le sol en bas de chaque ligne de panneaux puis ruissellera et s'infiltrera naturellement dans les terrains.

• **Influence sur le coefficient de ruissellement (Cr) :**

L'objectif étant de comparer l'augmentation des ruissellements suite à l'implantation du parc, les calculs sont réalisés à l'échelle de l'aire d'implantation du projet, c'est-à-dire la surface délimitée par le périmètre clôturé du projet (environ 8,31 ha au total), et non pas à l'échelle du bassin versant.

Les coefficients de ruissellement utilisés sont issus du guide technique « gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements » réalisé par la DDAF de l'Indre-et-Loire en décembre 2008.

Tableau 41 : Calcul du coefficient de ruissellement

Occupation du sol	Avant implantation		Après implantation	
	% surface	Estimation du coefficient de ruissellement	% surface	Estimation du coefficient de ruissellement
Surface couverte par les panneaux*			27 %	0,2159
Postes de livraison, transformateurs, onduleurs			0,07 %	1
Voirie principale et zones de livraisons (graviers)			3 %	0,5
Voirie légère			2 %	0,3
Chênaie-Charmaie	22 %	0,15	11 %	0,15
Prairie mésoxérophile en cours d'embroussaillage	14,8 %	0,28	15 %	0,28
Prairie de fauche – Milieux herbacés	32,4 %	0,15	20 %	0,15
Sols nus	2,2 %	0,3	2 %	0,3
Zones rudérales	29 %	0,3	20 %	0,3
<b>Coefficient de ruissellement moyen à l'échelle du site</b>	<b>0, 215</b>		<b>0, 235</b>	

\* L'imperméabilisation due aux tables photovoltaïques provient des supports utilisés pour la fixation des tables. L'emprise au sol est estimée à 6,6 % de la surface des tables. Le coefficient de ruissellement pour les surfaces couvertes par les tables sera la moyenne pondérée des coefficients pour les supports (C = 1) et des surfaces non aménagées (C=0,15) soit :

$$C_{\text{panneaux}} = 1 \cdot 0,066 + 0,15 \cdot 0,99934$$

**Le coefficient de ruissellement est faiblement augmenté après implantation (+0,019). Le risque d'érosion supplémentaire suite à l'implantation du projet est donc faible.**

⇒ Impact négatif permanent faible

**REDUCTION : Non jonction des modules et structures : La logique même de l'aménagement du parc solaire empêche la couverture de grandes surfaces d'un seul tenant. En effet, les modules sont installés en rangées disjointes et espacées entre elles. De plus, les modules ne sont pas jointifs entre eux, un espace de dilatation est conservé entre deux panneaux. Ce choix technique de séparer les panneaux horizontalement et verticalement a été fait pour multiplier les points de chute de l'eau de pluie au sol.**

**REDUCTION : Maintien des talus de sorte à ne modifier que partiellement les ruissellements sur site.**

**REDUCTION : Conservation de la végétation sur les pourtours du projet (boisements et prairie en cours d'embroussaillage avec des fourrés) et en partie dans le projet (surfaces herbacées outre les zones de voirie et locaux techniques). Les changements de conditions d'infiltration seront donc limités à l'emprise de travaux.**

**REDUCTION : Utilisation de structures en pieux battus partout où cela est possible pour réduire l'emprise imperméabilisée.**

⇒ Impact négatif permanent faible

2.3.3.2 Incidences qualitatives

• **Pollution chronique**

La pollution chronique des eaux de ruissellement peut notamment résulter du trafic des véhicules, des activités de chargement et de déchargement, des activités de mécanique et d'entretien, etc.

Le trafic sur le parc solaire en phase d'exploitation est ponctuel. L'entretien de l'installation ne nécessite aucun produit potentiellement polluant pour la qualité des eaux. Le risque de pollution chronique est considéré comme négligeable.

⇒ Impact négligeable

• **Pollution saisonnière**

Aucun produit particulier utilisé de manière saisonnière (sels de déneigement par exemple ou produits phytosanitaires) n'est nécessaire pour l'exploitation du parc solaire.

⇒ Impact nul

• **Pollution accidentelle**

Ce type de pollution intervient lors d'un déversement de produits toxiques, polluants ou dangereux. Le risque est cependant plus important en phase travaux. Dans ce type de pollution s'inscrivent aussi les pollutions engendrées par les eaux d'extinction d'incendie.

Bien que toutes les mesures nécessaires soient prises pour prévenir ce genre de risque (entretien du site, espacement des panneaux, paratonnerre...), un incendie d'origine criminelle ou accidentelle pourrait se produire dans l'enceinte du projet ou à ses abords. Lors d'un tel événement, la majeure partie de l'eVA (acétate de vinyle), servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libéré. Le silicium sera capturé dans le verre fondu.

Une partie négligeable de silicium sera portée aux extrémités basses du panneau par l'écoulement des vapeurs et/ou de l'aérosol d'eVA. La couverture végétale sous-jacente et les talus qui entourent le projet suffiront pour capter cet écoulement succinct sur site. Dans le pire des cas, la partie de terre souillée serait extraite et traitée selon un procédé adapté. Par conséquent, le risque sanitaire ou environnemental que représentent les incendies, suite à un bris de verre accidentel ou à une lixiviation, est quasi-nul.

⇒ Impact négatif permanent faible

**Risque de pollution**

Voir mesures citées pour la phase chantier

**Surveillance et entretien du site**

**REDUCTION : LUXEL effectue une veille régulière et périodique de ses installations afin de contrôler visuellement l'état de la centrale elle-même et de ses abords. Le cas échéant, des recherches sont engagées si accidentellement ou chroniquement des produits potentiellement polluants étaient relevés (déchets solides et/ou liquides). De plus, lors d'épisodes climatiques de nature exceptionnelle, les techniciens chargés du site réalisent un examen plus approfondi des ouvrages et signalent toute anomalie éventuelle.**

**REDUCTION : L'ensemble du périmètre de l'installation est par ailleurs fermé par une clôture interdisant l'accès des personnes non habilitées à pénétrer dans le site.**

⇒ Impact négatif permanent très faible



#### 2.3.4 Analyse réglementaire vis-à-vis de la nomenclature « Eau »

Le parc solaire induit une imperméabilisation inférieure à 1 ha (0,16 ha environ) et il n'y a pas de modification profonde des conditions de ruissellement, notamment car les surfaces imperméabilisées sont faibles et parce que les talus sont conservés. Le projet n'est donc **pas concerné par la rubrique 2.1.5.0** « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet » de la loi sur l'eau.

Le projet n'intercepte pas de lit mineur d'un cours d'eau. Il n'est donc **pas concerné par la rubrique 3.1.1.0** « Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues ou un obstacle à la continuité écologique ».

Le projet n'intercepte pas de lit majeur d'un cours d'eau ; il est positionné en dehors des zones inondables de la commune. Il n'est donc **pas concerné par la rubrique 3.2.2.0** « Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau ».

Le projet ne comporte aucune zone humide et n'est pas en lien avec l'alimentation d'une quelconque zone humide. Il n'est donc **pas concerné par la rubrique 3.3.1.0** « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais ».

### 3. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL ET LA BIODIVERSITE

#### 3.1 Effets du projet sur les espaces d'inventaire et de gestion de la biodiversité

D'après les données bibliographiques, le projet ne se situe dans aucun zonage d'inventaire, de protection ou gestion de la biodiversité. En revanche, dans un rayon de 3 km autour du projet, on retrouve 2 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II. Plus, loin on retrouve 2 zones Natura 2000 à 4 et 6,5 Km.

##### 3.1.1 Impacts les ZNIEFF

Concernant les ZNIEFF, on peut estimer que le projet n'aura pas d'impacts sur leurs habitats respectifs compte tenu de leur éloignement.

Tableau 42 : Résumé des ZNIEFF autour de l'aire d'étude

Type	Code	Nom	Distance (km)	Habitats	Espèces déterminantes
ZNIEFF I	210020098	Pelouses et prairies du coteau de Velaire à Epizon	2,5 Km	3 habitats déterminants	5 lépidoptères, 1 mammifère, 3 oiseaux, 5 orthoptères, 19 phanérogames, 1 reptile
ZNIEFF I	210008957	Combe forestière du Cul de Recul à Germisay	2,6 Km	2 habitats déterminants	1 orthoptère, 8 phanérogames
ZNIEFF II	410030447	Forêts domaniales de Vaucouleurs, de Montigny, du Vau, des Batis et de Maupas	2,7 Km	53 habitats déterminants	1 lichen, 7 basidiomycètes, 76 phanérogames, 15 mammifères, 8 amphibiens, 36 lépidoptères, 1 odonate, 10 orthoptères, 11 autres insectes, 22 oiseaux, 3 poissons, 7 reptiles

Le projet est en revanche susceptible d'avoir des incidences indirectes sur les espèces présentes dans les ZNIEFF. Ces incidences indirectes correspondent à une soustraction d'habitats exploitables par les espèces susceptibles de se déplacer jusqu'à l'aire d'étude (habitat de reproduction, d'alimentation, etc.). Plusieurs paramètres rentrent alors en considération :

- la distance de déplacement possible pour l'espèce (si connue d'après la bibliographie<sup>10</sup>) ;
- la présence d'un habitat favorable à l'espèce dans l'emprise du projet ;
- la présence de corridors écologiques/espaces de perméabilité permettant à l'espèce de se rendre jusque sur la zone de projet.

Globalement, compte tenu de la distance entre les ZNIEFF et l'aire d'étude, et de la nature des terrains à proximité immédiate de l'aire d'étude (cultures intensives et forêt), les seuls taxons présents dans les ZNIEFF et susceptibles de réellement utiliser l'aire d'étude correspondent aux oiseaux, aux chiroptères et aux mammifères terrestres.

Parmi ces taxons, quelques espèces présentes dans ces ZNIEFF ont aussi été vues dans l'aire d'étude lors des inventaires : Lièvre d'Europe, Séroline commune, Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Alouette lulu, Bouvreuil pivoine, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Torcol fourmilier.

Les incidences sur les espèces déterminantes de ZNIEFF citées pourraient être les suivantes :

- Lièvre : Réduction d'espaces d'alimentation, de repos voire de reproduction notamment au niveau des chênaies-charmaies (présence de terriers dans les chênaies-charmaies) ;
- Chiroptères : Réduction d'habitats de chasse via le défrichement d'une partie de chênaie-charmaie. En milieu herbacé, les chiroptères pourront continuer de chasser malgré l'implantation des panneaux.
- Oiseaux : Réduction d'habitats d'alimentation voire reproduction pour le Bouvreuil via le défrichement d'une partie de chênaie-charmaie (ces boisements sont favorables au Bouvreuil mais moins au Torcol qui apprécie les cavités, absentes des arbres en présence). Les habitats ouverts pourront continuer d'être exploités, les Alouettes recolonisent par exemple facilement les parcs solaires en exploitation. Les habitats semi-ouverts favorables notamment à la Pie-grièche écorcheur sont évités.
- Pour tous : Dérangement pendant la phase travaux.

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents modérés

**REDUCTION : Calendrier des travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces.**  
**REDUCTION : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) dont 100 % de la pelouse mésoxérophile et 48% des boisements (grâce à une mise en défens).**  
**REDUCTION : Maintien d'un couvert herbacé en phase exploitation.**

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents faibles

##### 3.1.2 Evaluation des incidences Natura 2000

Les sites Natura 2000 présentes dans un rayon de 10 Km autour de la zone d'étude sont :

- La ZSC FR2100323 « Le cul du Cerf à Orquevaux » ;
- La ZSC FR2100322 « Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon » ;

Le projet n'aura aucun impact sur les habitats des zones Natura 2000 compte tenu de son éloignement.

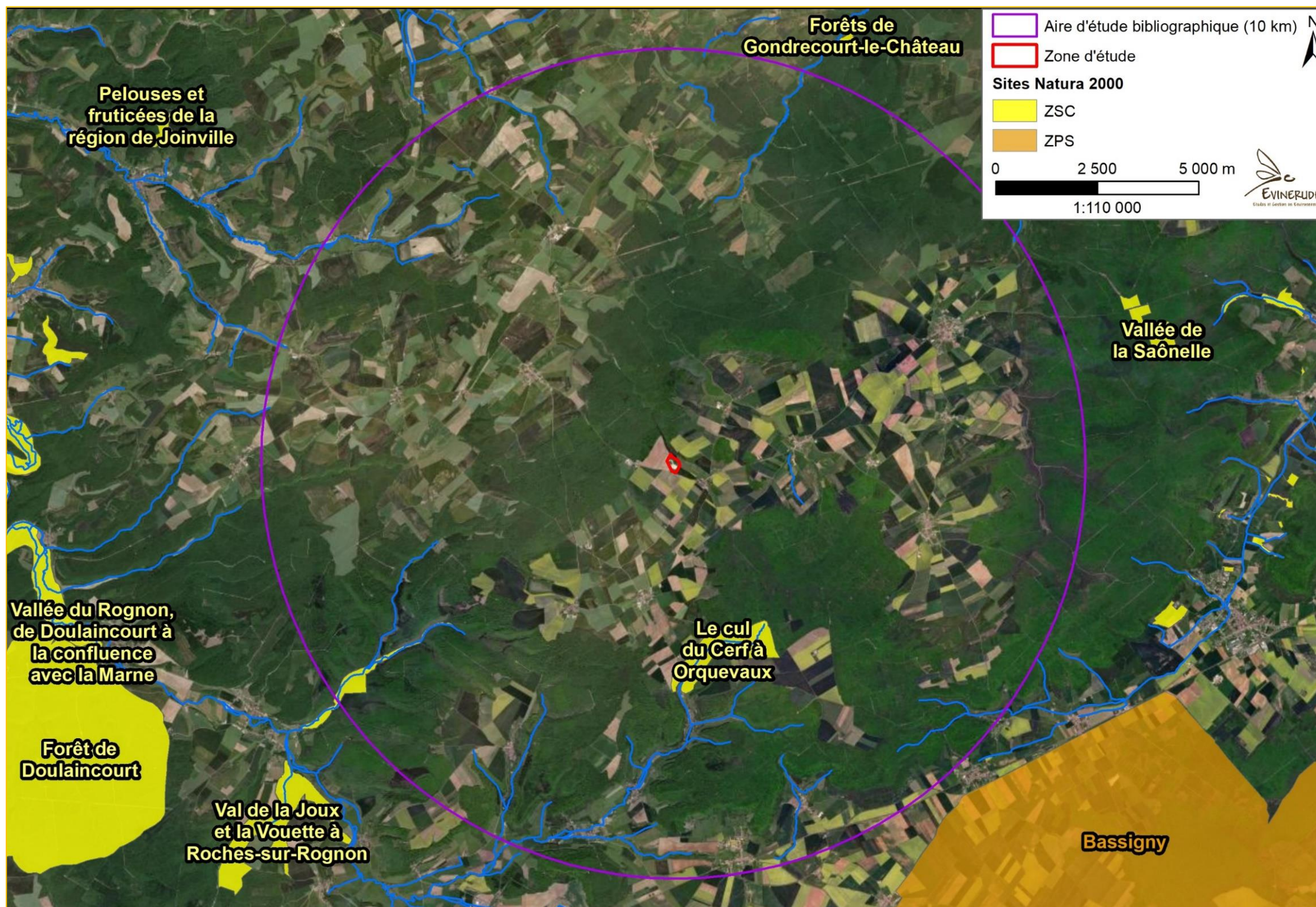
Tableau 43 : Faune d'intérêt communautaire dans les zones Natura 2000 autour de l'aire d'étude

Taxon	Espèce d'intérêt communautaire	Habitats favorables aux espèces d'intérêt communautaire dans l'aire d'étude
Invertébrés	Agrion de Mercure	Aucun
	Ecrevisse à pattes blanches	Aucun
Chiroptères	Petit rhinolophe	Lisières, zones ouvertes de chasse, boisements de feuillus, milieux semi-ouverts de prairie en cours d'embroussaillage
	Grand rhinolophe	
Poissons	Chabot fluviatile	Aucun
	Lamproie de Planer	Aucun

\* En gras les espèces susceptibles d'exploiter l'aire d'étude, à noter aucune espèce d'intérêt communautaire citée ici n'a été contactée lors des inventaires dans l'aire d'étude

<sup>10</sup> Les principales sources bibliographiques consultées pour connaître le domaine vital et les capacités de déplacement des espèces correspondent aux fiches espèces de l'Office Français de la Biodiversité, aux données de l'INPN et du MNHN, et au guide pour l'évaluation des incidences Natura 2000 élaboré par l'ex-Région Picardie qui indique les aires d'évaluation à prendre

en compte pour diverses espèces.



Carte 71: Localisation des zones Natura 2000 dans un périmètre de 10 Km

Le tableau précédent permet de lister les espèces d'intérêt communautaire présentes dans les Natura 2000 les plus proches, et qui seraient susceptibles de se déplacer jusque sur l'aire d'étude. A noter, aucune de ces espèces n'a été réellement contactée sur l'aire d'étude lors des inventaires naturalistes. Cela réduit donc le niveau d'impact potentiel (probabilité de présence de l'espèce dans la zone de projet plus faible).

Les impacts potentiels, tout comme cela a été expliqué pour les ZNIEFF, correspondent à une réduction d'habitats exploitables par les espèces qui figurent en gras dans le tableau précédent, à savoir 2 espèces de chiroptères. A noter qu'il n'y a pas de gîtes potentiels à chiroptères dans l'aire d'étude, on peut donc davantage parler de réduction potentielle d'habitats de transit et d'alimentation.

Ces impacts ne sont que potentiels et relatifs car l'aire d'étude est distance d'au moins 4 Km des Natura 2000, les espèces n'ont pas été vues sur site, et il existe de vastes habitats de report en dehors de l'aire d'étude, particulièrement pour les forêts avec le vaste Bois de Sainte-Croix et sa lisière, des espaces ouverts de cultures et prairies.

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents faibles

**REDUCTION : Calendrier des travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces.**

**REDUCTION : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) dont 100 % de la pelouse mésoxérophile et 48% des boisements (grâce à une mise en défens).**

**REDUCTION : Maintien d'un couvert herbacé en phase exploitation.**

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents très faibles

### 3.2 Impacts sur la flore et les milieux naturels

#### 3.2.1 Nature des impacts

Les travaux de réalisation de la centrale solaire, des postes électriques, des réseaux de raccordement électrique et des voiries d'accès entraîneront une dégradation de la couverture végétale sur la zone d'implantation, plus particulièrement au niveau des zones arbustives.

L'emprise du chantier correspond à la superficie concernée par le projet, soit environ 8,31 ha, mais cela comprend les zones d'évitement située dans l'emprise clôturée. La surface réelle d'implantation, elle, est plus de l'ordre de 5,6\_ha. Au final, la superficie couverte par les panneaux photovoltaïques sera de l'ordre de 2,25 ha. Les surfaces correspondant à l'emprise des locaux techniques (environ 57 m<sup>2</sup>), aux voiries semi-perméables (179 ml de voirie nouvellement créée) et aux plateformes de déchargement (750m<sup>2</sup>) subiront des impacts importants qui persisteront durant toute la période d'exploitation (imperméabilisation et/ou destruction permanente de l'habitat). Les surfaces arborées qui ne sont pas évitées devront être défrichées car trop denses pour permettre l'implantation de panneaux en l'état (soit environ 0,95 ha de boisements).

Par ailleurs, la période de travaux est parfois propice à la dispersion d'espèces végétales envahissantes, mais ce risque est faible sur le projet de Chambroncourt car aucune espèce envahissante n'a été vue lors des inventaires.

#### 3.2.2 En phase chantier

La dégradation des habitats naturels lors de la phase chantier concerne d'une part les habitats qui seraient détruits car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (ancrage des panneaux, postes de transformation, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès) et d'autre part les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (défrichage pour la végétation dense ne permettant pas l'implantation directe des tables, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels, chemins de câbles, base vie). Il faut également considérer d'éventuels décapages et terrassements afin de faciliter les interventions de chantier et l'installation des aménagements (particulièrement bâtiments techniques).

Sur plusieurs parcs solaires de LUXEL, comme par exemple sur celui de Saint-Aubin-de-Blaye, la végétation a fait preuve d'une résilience importante, et les espèces typiques ont vite recolonisé les espaces dégradés.



**Un faible impact sur le sol et le couvert végétal lors de l'ancrage des pieux et pose de structures (Parc de Saint-Aubin de Blaye) – Source : Luxel, 2013**



**Impacts faibles sur un terrain humide suite à la pose des structures et modules - Source : Luxel, 2013**

**Figure 32 : Impacts suite à la pose des modules**

- Terrassements

Les travaux occasionnent des déplacements de terre qui ont surtout lieu lors de la réalisation des tranchées de câbles (profondeur en général de 0,70 à 1 m) pour relier les postes de transformation au poste de livraison, et le poste de livraison au poste de raccordement. A noter, seule une partie du parc sera concernée par du câblage souterrain, celui-ci se fera en effet hors sol au niveau de l'ancienne carrière.

Ces types de travaux pourront également avoir lieu pour l'installation des locaux techniques si ceux-ci nécessitent des excavations préalables. Les remblais issus de ces opérations seront utilisés pour la pose des postes et régales sur le site.

Les principaux impacts de ces opérations sont :

- La destruction en profondeur de la végétation sur ces zones décapées et tassées ;
- La destruction au moins temporaire de la végétation dans les secteurs où la terre extraite sera déposée en attente de rebouchage des tranchées.

La végétation recolonisera cependant ces zones une fois les travaux terminés. Les zones où la roche mère est présente à faible profondeur (voire affleurante) pourront occasionner une recolonisation plus lente et compliquée.

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents modérés

**REDUCTION : Maintien de l'ensemble des talus, implantation en dehors des zones de forte pente.**

**REDUCTION : Régilage des terres terrassées en priorité sur les zones rudérales et sols nus déjà dépourvus de végétation.**

**REDUCTION : Afin d'éviter le développement d'espèces floristiques exogènes, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :**

- On privilégiera la mise en remblai des matériaux de déblai extraits du site du chantier. Ainsi, l'apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d'introduction d'espèces exogènes invasives qui peuvent remettre en cause le fonctionnement écologique en place ;
- Si toutefois cet apport s'avère nécessaire, les substrats utilisés seront non pollués, pauvres en substances nutritives, et appropriés aux conditions pédologiques du site.

**REDUCTION : Installation d'un des poste sur une zone rudérale où la végétation est clairsemée.**

⇒ Impacts résiduels négatifs permanents faibles

- Défrichage et coupe d'arbres

Le site d'implantation du projet se compose de plusieurs types d'habitats : zones rudérales, sols nus, prairie de fauche, prairie mésoxérophile en cours d'embroussaillage et chênaies-charmaies. La prairie mésoxérophile est en cours d'embroussaillage et contient des fourrés, et les chênaies-charmaies sont composées d'arbres de haute-tige. Ces habitats sont assez denses et ne permettent pas en l'état l'implantation de modules photovoltaïques. De ce fait, ces habitats devront être évités ou défrichés.

Le schéma d'implantation choisi permet d'éviter les milieux semi-ouverts de prairie en cours d'embroussaillage. Il permet aussi d'éviter environ 48% de la chênaie-charmaie. La surface à défricher concerne alors environ 0,95 ha de chênaie-charmaie. Ces patches sont séparés des forêts par des cultures (entre 100 et 500 mètres de distance environ entre l'aire d'étude et le Bois de Sainte-Croix). Aucune demande d'autorisation de défrichage n'est requise au titre des espaces forestiers.

Ce compromis d'implantation a été choisi car il permet à la fois de préserver une mosaïque d'habitats naturels sur site tout en proposant un projet viable. En effet, l'évitement de tous les boisements et habitats semi-ouverts aurait conduit à un projet d'environ 3,8 ha peu viable compte tenu du surcout déjà engendré par les structures lestées choisies.

⇒ Impact négatif permanent fort

**EVITEMENT : Pas de défrichage sur les milieux ouverts, soit sur 84,3 % de la surface d'implantation réelle (c'est-à-dire sans compter les zones d'évitement).**

**REDUCTION : Modification de l'implantation pour éviter 2,11 ha de milieux arbustifs à arborés. Ainsi, environ 48% des boisements sont évités, ainsi que 100% des milieux semi-ouverts (prairie mésoxérophile en cours d'embroussaillage). Une mise en défens est prévue.**

**COMPENSATION : Restauration d'un boisement de 1,3 ha sur la commune de Chambroncourt.**

⇒ Impact négatif permanent faible

- Circulation des engins de chantier

La circulation des engins du chantier perturbera la végétation par la perte des espèces localisées sur les zones de passage des véhicules et par le tassement du sol limitant la repousse de la végétation, mais aussi par la dispersion de poussières susceptibles de recouvrir et perturber la végétation. Néanmoins, cet impact restera temporaire car uniquement lié à la phase des travaux et très réduit car limité à quelques zones restreintes, et notamment aux zones qui seront par la suite aménagées (voiries, zones de livraison).

Par ailleurs, la circulation des engins de chantier peut favoriser la dispersion d'espèces végétales envahissantes. Ce risque est cependant faible car il n'y avait pas d'espèces envahissantes pendant les inventaires.

⇒ Impact négatif temporaire faible

**REDUCTION : Réutilisation d'une partie de la voirie existante et prolongement de celle-ci sur laquelle circuleront les engins lourds pour éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet : 645 ml réutilisés et 179 ml créés.**

**REDUCTION : Circulation des engins lourds de chantier limitée aux voiries prévues à cet effet.**

**REDUCTION : Afin d'éviter le développement d'espèces floristiques exogènes, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :**

- On privilégiera la mise en remblai des matériaux de déblai extraits du site du chantier. Ainsi, l'apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d'introduction d'espèces exogènes invasives qui peuvent remettre en cause le fonctionnement écologique en place ;
- Si toutefois cet apport s'avère nécessaire, les substrats utilisés seront non pollués, pauvres en substances nutritives, et appropriés aux conditions pédologiques du site.

⇒ Impact résiduel négatif temporaire très faible

- Montage des éléments de structure de la centrale

La destruction de la couverture végétale est limitée principalement aux structures lestées choisies pour la partie du projet au droit de l'ancienne carrière (compte tenu des contraintes géotechniques). Cela représente environ 1,8 % de la surface clôturée du projet.

A cela s'ajoutent les fondations par pieux battus choisies pour le pourtour du projet qui sont moins impactantes (0,019 % de la surface du projet). La technique utilisée, dite de "battage des pieux" consiste à enfoncer dans le sol des pieux (éléments porteurs) de façon mécanique. Elle permet une conservation de la structure des sols sans remaniement important du terrain.

Cela est valable pour les milieux ouverts où la végétation ne gêne pas la pose des panneaux, contrairement aux autres types de milieux à végétation plus dense.

La pose des modules est faite manuellement. La photo ci-contre illustre le maintien de la couche végétale en place et l'absence de dégradation du sol sous les structures et modules après leurs poses.

La majeure partie des panneaux se situe sur des zones rudérales où la végétation est parfois inexistante (c'est le cas pour l'ensemble des panneaux à structures lestées qui sont les plus impactantes). Le choix d'un terrain dégradé porte ainsi ses fruits avec la limitation non négligeable des impacts sur ces zones déjà anthropisées.

⇒ Impact négatif permanent faible

**REDUCTION : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) dont 100 % de la pelouse mésoxérophile et 48% des boisements (grâce à une mise en défens).**

**REDUCTION : Utilisation de pieux battus partout où cela est possible (pourtours de l'aire d'étude) ce qui limite l'emprise au sol.**

**REDUCTION : Installation d'une partie des panneaux sur des zones rudérales déjà dépourvues de végétation.**

⇒ Impact négatif permanent faible

- Aménagement des locaux techniques et des voiries

Les locaux techniques ne représentent qu'une surface artificialisée d'environ 57 m<sup>2</sup>. Ils nécessitent la mise en place d'un fond de fouille en sable ou gravier.

Photographie 26 : Montage des éléments de structures de la centrale



Les voiries et seront créées avec un revêtement perméable, ce qui n'occasionnera pas une imperméabilisation totale du sol. La création de ces voies de circulation entraînera une détérioration de la végétation du fait du tassement du sol et du compactage des horizons superficiels nécessaires à la circulation des engins. A noter qu'il existe déjà une voirie au sein du site (chemin d'exploitation de l'ancienne carrière), ainsi que des chemins qui bordent le site. La réutilisation de ces voies permet de limiter largement le linéaire de voirie nouvellement créée.

A cela s'ajoutera en revanche environ 750m<sup>2</sup> d'aires de déchargement mais ces dernières ont été placées au maximum sur les zones rudérales et sols nus.

⇒ Impact négatif permanent faible

**REDUCTION : Réutilisation d'une partie de la voirie existante et prolongement de celle-ci sur laquelle circuleront les engins lourds pour éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet : 645 ml réutilisés et 179 ml créés.**

**REDUCTION : Positionnement de 600m<sup>2</sup> d'aire de déchargement sur des zones déjà rudérales et des sols nus (pour 750 m<sup>2</sup> d'aires de déchargement au total).**

⇒ Impact négatif permanent très faible

### 3.2.3 En phase exploitation

- Impacts sur les zones humides et le fonctionnement hydraulique des milieux en présence

Les investigations de terrains réalisées par le bureau naturaliste Evinerude ont permis de conclure à l'absence de zones humides et milieux aquatiques sur l'aire d'étude et à proximité immédiate.

⇒ Impact nul

- Végétalisation du site

Le site est composé de zones rudérales et sols nus, de prairies (une prairie ouverte de fauche et une prairie en cours d'embroussaillage), et de chênaies-charmaies disposées en îlots. Les milieux ouverts, comme expliqué précédemment, seront conservés et ne seront impactés que sur des surfaces limitées : structures porteuses de panneaux, voirie, locaux techniques. Au niveau des tables de support des modules, la végétation herbacée ne constitue pas un obstacle à l'exploitation du parc solaire et sera maintenue.

Le site est également composé de zones rudérales très souvent à nu sur plus d'un tiers de l'emprise du projet. Aucun impact significatif n'est donc à relever sur ces surfaces.

Suite aux travaux de construction, la végétation herbacée recolonisera naturellement les zones modifiées par le chantier. Cela pourra tout de même être plus long et compliqué au niveau des zones où la roche mère est affleurante. Au niveau des prairies, l'inter-rang large qui est prévu permettra de conserver un ensoleillement suffisant pour maintenir la végétation en présence et permettre une recolonisation au niveau des zones altérées (tranchées de câbles rebouchées). L'entretien de la végétation du site se fera par fauche mécanique, voire par pâturage au niveau des prairies entourant l'ancienne carrière. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

⇒ Impact négatif permanent modéré

**REDUCTION : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) dont 100 % de la pelouse mésoxérophile et 48% des boisements (grâce à une mise en défens).**

**REDUCTION : Positionnement de 600m<sup>2</sup> d'aire de déchargement sur des zones déjà rudérales et des sols nus.**

**REDUCTION : Inter-rang moyen de 4,5 m sur les prairies (en moyenne 6,1m sur la plupart de la prairie et en moyenne 3m sur la pointe sud de la prairie).**

**REDUCTION : Gestion du site en phase exploitation permettant la recolonisation spontanée de la végétation, pas d'usage de produits phytosanitaires.**

⇒ Impact résiduel négatif permanent faible



**Régénération spontanée de la végétation après travaux**  
Parc solaire de Thézan-les-Corbières (Aude) : ancienne décharge entièrement remodelée en janvier 2014 à la fin des travaux, et en juin 2014

Photographie 27 : Recolonisation spontanée de la végétation après travaux

- Couverture du site par les modules

Un des phénomènes liés au projet et susceptible d'avoir une influence sur la végétation recolonisant l'aire d'étude est le recouvrement partiel du sol par les modules. La surface recouverte par une installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal, sur le site de projet, environ 2,25 ha sont recouverts par les panneaux. Le recouvrement du sol provoque de l'ombre et une possible répartition disparate des précipitations sous les modules, bien que la structure soit transparente vis-à-vis des écoulements d'eau (cf. partie hydrologie). L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés.

Les surfaces situées en dessous des modules, en raison de la hauteur de ceux-ci, reçoivent tout de même de la lumière diffuse, et les surfaces localisées entre les rangées de modules sont ombragées, surtout quand le soleil est bas. Notre retour d'expérience et les données récentes de suivis réalisés sur différentes installations indiquent que l'ombre portée par les modules en rangées ou dans les installations pivotantes n'induit pas une contrainte forte de développement de la végétation. Inversement, en période estivale, la végétation est protégée du stress hydrique. Les installations ordinaires actuelles permettent aux plantes de pousser de manière homogène car la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des modules.

La hauteur minimale des panneaux d'environ 1 mètre au-dessus du sol n'empêche pas le passage d'une lumière diffuse, ce qui permet donc à la végétation en place de continuer à se développer normalement. De plus, les rangées de panneaux photovoltaïques seront espacées de 5 mètres en moyenne (2,1 mètres au minimum et 6,1 mètres au maximum), ce qui facilitera l'ensoleillement de la végétation du site. Au niveau des prairies, l'inter-rang est large pour changer le moins possible les conditions actuelles (en moyenne 6,1m sur la plupart de la prairie et en moyenne 3m sur la pointe sud de la prairie).

Le recouvrement du sol par des modules a pour autre effet de le protéger partiellement de l'eau de pluie. L'apport naturel d'humidité est en conséquence réduit en dessous des modules et l'écoulement relativement orienté de l'eau de pluie peut créer en même temps des zones plus humides. Les données disponibles n'ont pour le moment fourni aucune preuve significative d'une modification durable de la végétation due à ce phénomène. Tout au plus, cette différenciation des apports en eau est susceptible de créer une diversification locale bénéfique dans les cortèges floristiques.

On peut donc attendre un développement plus important de plantes appréciant un certain ombrage, au détriment de plantes plus héliophiles sans que cet effet ne puisse être réellement avéré. Cela ne concerne par ailleurs que les zones d'ombre portée, une partie de l'inter-rang reste ensoleillé.

⇒ Impact résiduel négatif permanent faible irréductible

Tableau 44 : Surfaces des habitats naturels dans l'emprise du projet

	Surface dans l'emprise du projet		Total (ha)
	Surface impactée (ha)	Surface évitée (ha)	
Sols nus	0,18 ha (100%)	0 ha (0%)	0,18 ha
Zones rudérales	1,92 ha (90,6%)	0,2 ha (9,4%)	2,12 ha
Prairie mésoxérophile	0 ha (0%)	1,23 ha (100%)	1,23 ha
Prairie de fauche	2,54 ha (94,4% %)	0,15 ha (5,6%)	2,69 ha
Chênaie-charmaie	0,64 ha (100%)	0 ha (0%)	0,64 ha
Chênaie-charmaie sèche	0,31 ha (26%)	0,88 ha (74%)	1,19 ha

### Habitats naturels impactés par le projet

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 72 : Implantation des modules par rapport aux habitats naturels en présence actuellement

### 3.3 Impacts potentiels sur la faune

#### 3.3.1 Phase chantier

Une modification des habitats surviendra en phase chantier du fait du défrichement des boisements, de la création de tranchées pour les câbles, des voiries et des locaux techniques, ainsi que des structures lestées. Ces dégradations sont à relativiser au regard de la faible surface concernée et de la nature déjà dégradée d'une partie des terrains (zones rudérales et sols nus de l'ancienne carrière).

Pendant la durée des travaux, les bruits, vibrations et poussières engendrés par les engins notamment, provoqueront un effet de dérangement et de perturbation de la faune qui pourra se tenir à l'écart du projet pendant la période de chantier. Cependant, cet impact sera temporaire sur la majorité de la faune qui demeure très mobile.

Les animaux peu mobiles (insectes, certains reptiles) sont par contre susceptibles d'être tués, par exemple par ensevelissement lors des terrassements ou des opérations de défrichement. Cet impact irréversible pour les individus détruits restera modéré compte tenu des enjeux initiaux nuls à faibles de l'aire d'étude pour ces taxons.

- Avifaune

L'enjeu concernant les oiseaux est considéré comme modéré de par la présence d'espèces patrimoniales potentiellement nicheuses : l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, la Pie-grièche écorcheur, le Serin cini, le Torcol fourmilier et le Verdier d'Europe.

Mis à part l'Alouette lulu, les espèces patrimoniales observées sur site ont tendance à nidifier dans des milieux semi-ouverts comme on peut en voir au niveau de la pelouse mésoxérophile à l'ouest de l'aire d'étude, ou dans les milieux boisés comme les chênaies-charmaies du site.

Les travaux vont entraîner une destruction d'une partie des habitats dont la végétation est trop dense (arbustes, arbres) en l'état pour accueillir des panneaux. Le projet pourrait donc entraîner la destruction d'habitats de reproduction ou d'alimentation pour les espèces d'oiseaux afférentes à ces milieux, mais également d'individus et de nichées si les travaux sont réalisés en période de reproduction.

A noter que les oiseaux des milieux boisés disposent de vastes habitats de report (plusieurs km<sup>2</sup> de superficie) situés à une centaine de mètres de l'aire d'étude (notamment avec le Bois de Sainte Croix). Ceci n'est pas le cas pour les habitats semi-ouverts.

Les travaux peuvent occasionner des vibrations, poussières et des perturbations sonores ou visuelles qui peuvent déranger les oiseaux dans le site, mais aussi ceux occupant les milieux bordant le projet. La présence d'ouvriers et d'engins de chantier sur site engendrera un déplacement des espèces vers les milieux environnants.

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents modérés

**EVITEMENT : Evitement de 100% de la pelouse mésoxérophile correspondant à des habitats de milieux semi-ouverts pour préserver les lieux de nidification des espèces de ce cortège (grâce à une mise en défens).**

**REDUCTION : Evitement de 48% des milieux boisés. Une mise en défens est prévue.**

**REDUCTION : Calendrier des travaux en dehors de la période de reproduction et nidification de l'avifaune.**

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents faibles non significatifs

- Chiroptères

Les enjeux chiroptérologiques portent particulièrement sur la présence de trois espèces à enjeux fréquentant le site pour leur alimentation : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein. Ces espèces d'affinité forestière, chassent au sein et en lisières des bosquets qui ponctuent la zone d'étude.

Il n'y a par ailleurs pas de gîtes potentiels à chiroptères sur l'aire d'étude.

Ces espèces sont actives seulement la nuit ou au crépuscule. Les travaux seront réalisés en période diurne et ne nécessiteront pas d'éclairage artificiel, ce qui limite fortement le dérangement des espèces sur site et aux alentours.

Les travaux vont entraîner une modification des habitats naturels avec moins de milieux à végétation dense et plus de milieux ouverts.

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents modérés

**EVITEMENT : Evitement de 100% de la pelouse mésoxérophile correspondant à des habitats de milieux semi-ouverts pour préserver les lieux de chasse des chiroptères à enjeu (grâce à une mise en défens).**

**REDUCTION : Evitement de 48% des milieux boisés. Une mise en défens est prévue**

**REDUCTION : Calendrier des travaux en dehors de la période de sensibilité des chiroptères et réalisation de jour.**

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents faibles non significatifs

- Mammifères terrestres

Les enjeux relatifs aux mammifères sont faibles car les espèces contactées sont communes et non protégées.

Les espèces recensées sont mobiles et peuvent facilement se reporter sur les milieux voisins lors des perturbations liées au chantier, d'autant plus qu'il s'agit d'espèces ayant des affinités forestières et qu'il existe de vastes boisements à une centaine de mètres de l'aire d'étude.

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents faibles

**REDUCTION : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) (grâce à une mise en défens).**

**REDUCTION : Calendrier des travaux lourds en dehors de la période de mise bas et élevage des jeunes.**

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents très faibles non significatifs

- Amphibiens

Aucun individu n'a été recensé au cours des inventaires. Les habitats ne sont pas propices aux amphibiens, l'enjeu a été jugé nul par le bureau naturaliste en charge des inventaires.

Le risque qu'un amphibien se trouve sur site au moment du chantier et soit impacté ne peut être exclu, mais les potentialités restent très faibles.

⇒ Impact potentiel permanent négatif très faible

**REDUCTION : Calendrier des travaux en dehors de la période de reproduction des amphibiens.**

**REDUCTION : Circulation des engins de chantier sur la voirie dédiée pour limiter le risque d'écrasement d'individus.**

⇒ Impact négligeable



- Reptiles

2 espèces de reptiles ont été contactées au sein de l'emprise du projet lors des différents passages. Ces espèces, bien que protégées, sont communes et bien réparties, l'enjeu global concernant les reptiles a donc été jugé modéré.

Les travaux pourraient provoquer la destruction d'habitats de fourrés propices aux reptiles, ou perturber voire détruire certains spécimens en période d'hibernation via les défrichements et terrassements, ou par écrasement (engins de chantier), et ce, en l'absence de mesures.

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents modérés

**ÉVITEMENT : Évitement de 100% de la pelouse mésoxérophile correspondant à des habitats de milieux semi-ouverts pour préserver les lieux d'abris pour les reptiles (grâce à une mise en défens).**

**REDUCTION : Calendrier des travaux en dehors de la période de reproduction des reptiles.**

**REDUCTION : Circulation des engins de chantier sur la voirie dédiée pour limiter le risque d'écrasement d'individus.**

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents faibles non significatifs

- Insectes

Les prospections ont permis de contacter 14 espèces communes et non protégées ce qui s'explique par la pauvreté des milieux du site et le peu de diversité des habitats. **L'enjeu pour ce taxon est donc faible.**

Lors des travaux, les individus peu mobiles sont susceptibles d'être tués par collision/écrasement avec les engins de chantier.

⇒ Impact négatif temporaire très faible

**REDUCTION : Circulation des engins de chantier sur la voirie dédiée pour limiter le risque d'écrasement d'individus.**

**+ Voir mesures citées pour les autres taxons**

⇒ Impact négligeable

### 3.3.2 Phase exploitation

#### 3.3.2.1 Effets généraux sur la faune en phase exploitation

- Effets optiques

La réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi. Certains insectes (par exemple les abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont l'aptitude de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle.

La centrale photovoltaïque pourrait donc provoquer des gênes chez certains insectes mais aussi chez certaines espèces d'oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques. Cependant, les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. Il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements.

L'examen d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube<sup>11</sup> et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un risque de confusion entre la centrale et les surfaces aquatiques. Des oiseaux aquatiques tels que le canard colvert, le harle bièvre, le héron cendré, la mouette rieuse ou le cormoran ont pu être observés

en train de survoler l'installation photovoltaïque. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a été observé.

L'impact des effets d'optiques du projet sur la faune peut donc être considéré comme négligeable.

⇒ Impact négligeable

- Effarouchement

Par leur aspect, les installations photovoltaïques peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement, et par conséquent dans certaines conditions dévaloriser l'attrait de biotopes voisins de l'installation, qui peuvent être potentiellement favorables à l'avifaune. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour les oiseaux migrateurs.

Cependant, l'effet d'effarouchement dépend de la hauteur des installations qui, dans le cas des sites projetés, ne devrait pas dépasser la hauteur totale de 3,3 mètres (poste de livraison). Il ne faut donc pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure, les éventuelles perturbations se limitant à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat.

Enfin, le site de projet n'a pas besoin d'éclairage artificiel (sauf à l'intérieur des locaux lors du passage des techniciens de maintenance), les espèces nocturnes ne pâtiront donc pas de pollution lumineuse supplémentaire.

⇒ Impact négligeable

- Dérangement lié à l'entretien et la maintenance du site

Dans la mesure où la présence de personnel sur le site pour l'entretien et la maintenance des installations reste occasionnelle, les perturbations pour la faune locale devraient demeurer négligeables.

⇒ Impact négligeable

#### 3.3.2.2 Effets par taxon en phase exploitation

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets tant positifs que négatifs sur les différents taxons.

- Avifaune

En phase exploitation, l'avifaune des milieux boisés aura une surface d'habitat réduite par rapport à l'état initial. Cependant, et comme évoqué précédemment, une partie des boisements du site a été conservée. Une partie sera défrichée pour permettre au projet d'être viable et en considérant que les km<sup>2</sup> de forêt situés juste derrière l'aire d'étude permettront aux oiseaux de s'y reporter (Annexe 5 : Principaux habitats de report dans un périmètre de 1 Km autour de l'aire d'étude).

Le cortège de milieux semi-ouverts pourra toujours nidifier dans les fourrés présents dans la pelouse mésoxérophile et venir s'alimenter dans les milieux ouverts, entre les panneaux.

Le cortège des milieux ouverts, lui, ne sera pas impacté de manière notable par le parc photovoltaïque car il pourra toujours s'y alimenter grâce à la couverture enherbée des sols maintenue entre et sous les panneaux, et y nidifier compte tenu du peu de passage dû à la maintenance réalisée sur les sites.

<sup>11</sup> D'après le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (l'exemple allemand), traduit par le MEEEDD, en janvier 2009

En phase exploitation, des études réalisées sur des parcs solaires en activité ont montré que de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification.

Extrait du « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand », édité par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'aménagement du territoire (MEEDDAT) en novembre 2007 :

« Certaines espèces comme le rouge-queue noir, la bergeronnette grise et la grive litorne nichent sur les supports d'assises en bois, tandis que d'autres espèces comme l'alouette des champs ou la perdrix ont pu être observées en train de couvrir des surfaces libres entre les modules. En dehors des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux chanteurs provenant de bosquets voisins qui Haute-Marnechent leur nourriture dans les surfaces des installations. En automne et en hiver, des colonies plus nombreuses d'oiseaux chanteurs (linottes mélodieuses, moineaux, bruants jaunes, entre autres) élisent domicile sur ces surfaces. Les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture. Des espèces comme la buse variable ou le faucon crécerelle ont été observées en train de chasser à l'intérieur d'installations. Les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces. »

La pie-grièche écorcheur, recensée à Chambroncourt, est une espèce présente sur des parcs solaires faisant l'objet d'un suivi environnemental par EDF Renouvelables. Ainsi, par exemple le suivi écologique réalisé entre 2010 et 2017 sur le parc solaire de Toul-Rosières (54) indique les conclusions suivantes :

« La population de Pie-grièche écorcheur présente sur le site de la centrale photovoltaïque de Toul-Rosières apparaît en augmentation depuis 2010. Depuis 2016, elle tend à se stabiliser autour d'une dizaine de couples. En effet, la population a été estimée en 2010 entre 3 et 5 couples contre 4 à 6 couples en 2013. En 2014 et 2015 il est également estimé qu'environ 4 à 6 couples nichent au sein de la centrale photovoltaïque. En 2016, ce sont environ 10 couples qui ont été recensés de même qu'en 2017 (environ 9 couples).

Depuis 2016, les comptages montrent une augmentation globale de la fréquentation du site par l'espèce (environ 10 couples). Le maintien des haies et de buissons, notamment en bordure de la centrale favorise des espèces telles que la Pie-grièche écorcheur. »

De même, les suivis écologiques de Luxel menés par exemple sur le parc solaire d'Hauterive (03) ont permis de constater que les Hirondelles rustiques et Martinets noirs chassent au sein même du parc. D'autres espèces peuvent utiliser les panneaux comme perchoir, particulièrement les petits passereaux comme le Tarier pâle par exemple.

Sur le site de Luxel de Thézan-les-Corbières, les écologues ont identifié que le parc photovoltaïque était propice à l'Alouette lulu « L'ouverture du milieu, ainsi que le maintien du site au stade herbacé semble avoir largement profité à l'Alouette lulu. Observé lors des 2 campagnes, l'espèce niche très probablement sur le site, puisque des adultes ont été observés transportant de la nourriture destinée à leur progéniture. De plus, l'enherbement présent sous les panneaux est tout à fait favorable à la reproduction de l'Alouette lulu, et ce, malgré la présence de chèvres. ».

⇒ Impact négatif permanent modéré

**REDUCTION : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) dont 100 % de la pelouse mésoxérophile et 48% des boisements (grâce à une mise en défens).**

**REDUCTION : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour la gestion du parc solaire permettant de faciliter la recolonisation du site par la biodiversité locale (notamment végétation et insectes qui constituent des proies pour les oiseaux insectivores).**

**REDUCTION : Maintien de la couverture herbacée partout où cela est possible.**

**REDUCTION : Inter-rang moyen de 4,5 m sur les prairies (en moyenne 6,1m sur la plupart de la prairie et en moyenne 3m sur la pointe sud de la prairie).**

**ACCOMPAGNEMENT: Entretien adéquat des fourrés en limite du périmètre d'implantation.**

**ACCOMPAGNEMENT: Suivis écologiques à n+3, n+5 et n+10 après la mise en service.**

⇒ Impact négatif permanent faible non significatif

- Chiroptères

Les chiroptères utilisent le site comme zone de chasse et de transit.

La plupart des effets du projet sur les chiroptères a déjà été exposée au chapitre sur les impacts en phase chantier. En phase exploitation, les chiroptères seront à même de continuer d'exploiter le site comme zone de chasse et transit grâce à la conservation d'une mosaïque d'habitats avec des zones de fourrés, la conservation de patchs boisés, et des zones ouvertes.

Les champs électromagnétiques émis par la centrale photovoltaïque sont par ailleurs 20 fois inférieurs aux valeurs légales recommandées pour une exposition permanente. De plus, le parc photovoltaïque fonctionne grâce aux rayonnements solaires. Ainsi, la nuit lorsque les chiroptères sont actifs, le parc lui ne l'est plus. Il n'y a donc pas d'incidences du parc solaire sur la capacité d'écholocation des chiroptères.

⇒ Impacts négatifs permanents faibles

**MESURES ASSOCIEES : Idem que précédemment citées.**

**ACCOMPAGNEMENT: Suivis écologiques à n+3, n+5 et n+10 après la mise en service**

⇒ Impacts négatifs permanents faibles non significatifs

- Mammifères terrestres

Les surfaces d'installation des modules offrent un environnement attrayant pour les petits mammifères grâce aux zones protégées de la pluie et à la végétation herbacée entretenue entre les modules. Cette manne alimentaire peut alors être mise à profit par les prédateurs (renard, mustélidés) sur les espaces entre les rangées ou en bordure de celles-ci.

⇒ Impact positif permanent faible

Concernant les mammifères de taille moyenne à grande, le site ne sera plus accessible et ne pourra plus être traversé.

En revanche, la petite faune pourra accéder au site grâce aux variations topographiques du terrain sous la clôture.

⇒ Impact négatif permanent faible

**MESURES ASSOCIEES : Voir mesures citées pour les autres taxons.**

⇒ Impact négatif permanent très faible non significatif

- Amphibiens

En phase exploitation, le risque de destruction d'individus est faible du fait de la faible présence humaine sur le site. Par ailleurs, le site n'est pas du tout propice aux amphibiens et aucun individu n'avait été observé lors des inventaires.

⇒ Impact négligeable

- Reptiles

Comme expliqué précédemment, 2 espèces de reptiles ont été identifiées sur site lors des inventaires.

Le maintien d'un milieu ouvert herbacé sous les panneaux est favorable à l'activité de chasse des reptiles. La conservation des fourrés, et dans une moindre mesure des patchs boisés, permettra de garder des zones de caches pour la Couleuvre verte et jaune.

⇒ Impact négatif permanent faible

**MESURES ASSOCIEES : Voir mesures citées pour les autres taxons.**

**ACCOMPAGNEMENT: Suivis écologiques à n+3, n+5 et n+10 après la mise en service**

⇒ Impact résiduel négatif permanent très faible non significatif

- Insectes

L'enjeu relatif à l'entomofaune sur site est faible.

Les impacts potentiels sur l'entomofaune correspondraient à une disparition de leurs habitats phares et à une mauvaise gestion du site. Le maintien d'un couvert herbacé entre et sous les panneaux et l'espacement moyen de 4,5 mètres des panneaux au niveau de la prairie permettent à l'entomofaune de circuler et stationner sur le site en phase exploitation (en moyenne 6,1 m sur la plupart de la prairie et en moyenne 3 m sur la pointe sud de la prairie).

Enfin, les opérations de maintenance du site sont assez rares pour considérer que le risque d'écrasement des insectes par des véhicules de maintenance est très faible, d'autant plus que ces derniers circulent sur une voirie dédiée peu attirante pour l'entomofaune.

⇒ Impacts négatifs permanents faibles

**MESURES ASSOCIEES : Voir mesures citées pour les autres taxons.**

⇒ Impacts négatifs permanents très faibles non significatifs

### 3.4 Analyse réglementaire vis-à-vis de la destruction d'espèces protégées

La destruction d'espèces protégées peut-être répréhensible mais pour un motif d'intérêt général, elle peut être autorisée à l'issue d'une étude d'impact et de mesures compensatoires.

Dans le cadre du projet de centrale solaire sur le site du Feyai, il n'y a pas d'espèce floristique protégée.

Au niveau de la faune, plusieurs espèces protégées ont été contactées dans l'emprise du projet lors des inventaires. L'implantation précise et donc la délimitation du projet a été murement réfléchi et modifiée à plusieurs reprises afin de conserver une proportion suffisante pour chaque habitat d'espèces protégées.

Ainsi, environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) ont été évités dont 100 % de la pelouse mésoxérophile contenant des fourrés et 48% des boisements. Les espèces de milieux boisés bénéficient par ailleurs de vastes habitats de report à une centaine de mètre du projet.

La recolonisation du parc photovoltaïque par les espèces est aisée grâce à une clôture perméable, à une faible emprise au sol des installations et à la présence de végétation herbacée.

Enfin, notons que toutes les précautions sont prises en phase chantier pour ne pas détruire accidentellement d'individus.

**Grâce au design du projet et à l'application de l'ensemble des mesures prévues, la pérennité des espèces protégées en présence n'est pas remise en cause, aucun dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées n'est nécessaire.**

### 3.5 Récapitulatif des mesures associées aux impacts sur la biodiversité

- **EVITEMENT : Pas de défrichement sur les milieux ouverts, soit sur 84 % de la surface réelle d'implantation (sans compter les zones évitées)**

Les milieux ouverts correspondent sur l'aire d'étude correspondent à la prairie, aux sols nus et zones rudérales.

La végétation herbacée ne gêne pas l'implantation de panneaux photovoltaïques, les structures porteuses pouvant être posées directement par-dessus cette strate. Seules les câbles, voiries et locaux engendreront un impact sur la végétation.

Ainsi, sur la surface d'implantation réelle, c'est-à-dire sans compter les zones évitées, environ 84% de la surface ne sera pas défrichée.

- **REDUCTION : Modification de l'implantation pour éviter environ 38% des milieux naturels hors zones rudérales et sols nus**

L'implantation a été révisée plusieurs fois de sorte à arriver à un design permettant de conserver une mosaïque d'habitats tout en permettant au projet d'être viable compte tenu de sa surface modeste. Le but était de conserver différentes strates pour garder la fonctionnalité de la zone, en ayant une vigilance notamment sur les habitats d'intérêt communautaire et sur les habitats semi-ouverts qui accueillent un cortège avifaunistique à enjeu. L'évitement des habitats naturels a aussi dû prendre en compte la topographie (dans le but d'essayer de limiter les terrassements), des compromis ont donc dû être trouvés.

Le tableau ci-dessous permet de visualiser les différents habitats évités par habitat.

Au total, et en décomptant les zones rudérales et sols, ce sont 38% des milieux naturels qui sont évités (en terme de surface) dont 100% de la pelouses mésoxérophile et 48% des boisements. Comme cela apparait dans le tableau suivant, Luxel a essayé d'investir au maximum les zones rudérales et sols nus dans son schéma d'implantation.

Tableau 45 : Impact du projet sur les habitats naturels

	Surface dans l'emprise du projet		Total (ha)
	Surface impactée (ha)	Surface évitée (ha)	
Sols nus	0,18 ha (100%)	0 ha (0%)	0,18 ha
Zones rudérales	1,92 ha (90,6%)	0,2 ha (9,4%)	2,12 ha
Prairie mésoxérophile	0 ha (0%)	1,23 ha (100%)	1,23 ha
Prairie de fauche	2,54 ha (94,4%)	0,15 ha (5,6%)	2,69 ha
Chênaie-charmaie	0,64 ha (100%)	0 ha (0%)	0,64 ha
Chênaie-charmaie sèche	0,31 ha (26%)	0,88 ha (74%)	1,19 ha

Compte tenu de l'effet mosaïque des habitats à éviter, une mise en défens par un écologue sera réalisée sur site. Cela pourra prendre la forme de rubalise (notamment pour entourer les patchs boisés et arbustifs à conserver) ou de piquets au sol posés par un géomètre. Cette mise en défens doit permettre d'éviter une destruction directe (défrichement par exemple) ou indirecte (dépôt de terre par exemple) des habitats devant être évités.

- **REDUCTION : Calendrier des travaux en dehors des périodes de sensibilités des principales espèces**

De manière générale, afin de réduire le risque lié à la période de travaux, il est prévu que les travaux de gros œuvre soient réalisés en fin d'été et période automnale de préférence. Le but de cette mesure est d'éviter les périodes sensibles de la flore et la faune présentes sur le site. A noter que les travaux, s'ils sont effectués de manière continue

peuvent déborder légèrement sur les périodes de sensibilité des espèces car celles-ci n'auront pas pu recoloniser la zone (trop de dérangement).

Ainsi, conformément au tableau ci-dessous, les travaux lourds (défrichage, éventuels nivellement) seront réalisés préférentiellement en évitant la période printanière car ce sont les oiseaux qui présentent le plus d'enjeu sur site.

		Périodes sensibles pour la faune et la flore et phasage des périodes de travaux lourds												
		janv.	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	
Période de sensibilité	Flore annuelle				Floraison									
	Avifaune				Nidification									
	Reptiles	hibern.			Ponte									
	Mammifères			Mise-bas et élevage des jeunes										
	Insectes			Vol et reproduction										
	Amphibiens	Hibernation		reproduction, déplacement										
	Chiroptères	Hibernation				Mise-bas et élevage des jeunes								
Phasage favorable des travaux														

■ sensibilité forte   
 ■ sensibilité modéré   
 ■ période la plus favorable - tous travaux   
 ■ chantier possible hors travaux lourds

Figure 33 : Phasage des travaux lourds en fonction des périodes de sensibilité pour la faune et la flore

• **REDUCTION : Maintien des talus et évitement des zones de forte pente : limitation des terrassements**

L'implantation a été revue plusieurs fois et des ensembles de panneaux ont dû être délimités séparément de sorte à éviter les talus. Cela permet de limiter les terrassements, et donc tous les impacts associés : destruction directe des habitats au droit des zones terrassées, couverture des habitats où le surplus de terre est déposé.

• **REDUCTION : Réutilisation d'une partie de voies et chemins existants**

Des pistes de l'ancienne carrière sont encore visibles sur site et seront réutilisées. De même, il existe des chemins autour de l'aire d'étude qui seront en partie utilisés pour constituer une partie de la voirie périphérique (utilisée pour la maintenance et pour le SDIS). Ainsi, sur la totalité de la voirie du projet, 645 ml sont réutilisés, contre 179 ml créés.

• **REDUCTION : Installation d'une partie des panneaux sur des zones rudérales et sols nus**

L'aire d'étude correspondant à une ancienne carrière, les sols sont déjà en grande partie détériorés. Lors des inventaires naturalistes, ces zones dégradées ont été identifiées comme zones rudérales et sols nus. Sur ces zones, la végétation est absente ou clairsemée avec tantôt quelques herbacées dans des gravats, tantôt aucune végétation (gravats ou roche mère affleurante). Les zones rudérales ont été mobilisées à plus de 90% et les sols nus à 100% pour l'implantation (les zones évitées correspondant généralement à des zones de topographie trop escarpée). Ainsi, *in fine*, c'est plus d'un tiers de la surface d'implantation qui correspond à des zones rudérales ou des sols nus. Compte tenu de l'enjeu très faible de ces zones, l'impact en découlant est également très faible. La revalorisation d'un site dit dégradé prend tout son sens.

• **REDUCTION : Utilisation de pieux battus partout où cela est possible (pourtours de l'aire d'étude) ce qui limite l'emprise au sol**

La majeure partie de l'aire d'étude correspond à une ancienne carrière dont les sols ne permettent pas des structures par pieux battus mais bien des structures lestées. En revanche, le projet prend également place sur une prairie. Sur cette dernière, les tables de modules seront fixées par pieux en acier directement enfoncés dans le sol, ce qui permet de réduire l'emprise de végétation détruite (surface d'un pieux environ égale à 0,01m²).

• **REDUCTION : Inter-rang moyen de 4,5 m sur les prairies**

L'inter-rang, c'est-à-dire l'espacement entre deux rangées de modules photovoltaïques, est en moyenne de 4,5 mètres sur la prairie d'intérêt communautaire. Sur la plupart de la prairie, l'inter-rang moyen est même de 6,1 mètres, tandis que la pointe sud du projet bénéficie d'un inter-rang moyen d'environ 3 mètres.

Cet espacement est important par rapport au minimum requis (environ 2 mètres), ce qui permet de maintenir des conditions d'ensoleillement favorables à la prairie.

• **REDUCTION : Régilage des terres et gravats terrassés en priorité sur les sols nus**

Le projet implique quelques mouvements de terre ou de gravats, par exemple pour les quelques tranchées de câbles ou pour aplanir des zones complètement caillouteuses. Cela va conduire à un excédent de terre/gravats à réutiliser. Cette terre sera réutilisée in situ, en priorité pour combler les tranchées de câbles, pour la voirie ou bien pour créer une plateforme pour les locaux techniques. Si de la terre est restante, tout comme des gravats, ces derniers seront régilés sur site, en visant en priorité les zones dépourvues de végétation.

• **REDUCTION : Limitation du risque de développement des espèces exotiques envahissantes**

Afin d'éviter le développement d'espèces floristiques exogènes, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

- On privilégiera la mise en remblai des matériaux de déblai extraits du site du chantier. Ainsi, l'apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d'introduction d'espèces exogènes invasives qui peuvent remettre en cause le fonctionnement écologique en place ;
- Si toutefois cet apport s'avère nécessaire, les substrats utilisés seront non pollués, pauvres en substances nutritives, et appropriés aux conditions pédologiques du site.

• **REDUCTION : Circulation des engins lourds de chantier limitée aux voiries prévues à cet effet**

La circulation des engins de chantier (véhicules lourds) sera limitée aux voiries prévues à cet effet. En limitant le passage de poids lourds à certains espaces réduits, la préservation de la couche herbacée sur la majeure partie du site est assurée. Le risque d'écrasement d'individus peu mobiles est limité (entomofaune notamment).

• **REDUCTION : Maintien d'une couverture herbacée en phase exploitation sans usage de produits phytosanitaires**

Les sols, sur les secteurs où ils auront été perturbés seront naturellement revégétalisés par colonisation spontanée en liaison avec les zones en herbe du site. Pendant l'exploitation, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour favoriser la recolonisation du site par la végétation, puis limiter la pollution des sols et favoriser le retour de l'entomofaune et des taxons qui en dépendent. L'entretien du site se fera par fauche mécanique 1 à 2 fois par an (ajustable en fonction de l'évolution de la végétation *in situ*) au droit de l'ancienne carrière. Au niveau de l'actuelle prairie, l'entretien pourra se faire au choix pas fauche ou bien par pâturage avec un nombre de bêtes limité compte tenu de la surface restreinte de la prairie (éviter le surpâturage).

- **COMPENSATION : Restauration d'un boisement**

Les mesures de compensation proposées correspondent à la restauration d'un boisement existant ayant servi de décharge. Le boisement en question se situe lui aussi sur la commune de Chambroncourt, à une distance d'environ 1,7 km du boisement défriché. Le boisement à restaurer comptabilise une surface totale de 1,3 ha au sein desquels certains espaces sont très abîmés et d'autres en bon état.

- **ACCOMPAGNEMENT : Entretien adéquat des fourrés sur leur bordure avec le parc photovoltaïque**

Une taille d'entretien est nécessaire pour éviter que la base des fourrés (présents au niveau de la pelouse mésoxérophile) ne se dégarnisse ou pour limiter l'étalement latéral qui risquerait sinon de compromettre le bon fonctionnement du parc (sécurité de la clôture, ombrage sur les panneaux). Pour cela, l'épareuse est à proscrire car elle déchiquette les branches et favorise la propagation des maladies. Une taille douce sera plutôt privilégiée avec du matériel adapté au diamètre des branches (sécauteur ou lamier). A noter, l'entretien des fourrés sera nécessaire aux abords des panneaux et de la clôture, le « cœur » des fourrés pourra évoluer naturellement. On privilégiera par ailleurs un entretien des fourrés en dehors de la période printanière, période de nidification des oiseaux.

- **ACCOMPAGNEMENT : Suivis écologiques**

Suite à l'avis de la MRAe, Luxel a fait le choix de mettre en place un suivi de la faune sur les taxons présentant des enjeux faibles à modérés, à savoir les reptiles, les chiroptères et les oiseaux.

Ces suivis seront réalisés grâce à deux passages pour l'avifaune et deux passages pour les reptiles réalisés entre les mois de mai et juin préférentiellement.

A cela s'ajoutera la pose d'un enregistreur type SM4 pour le recensement des espèces de chiroptères via une écoute passive. Celui-ci sera posé 2 fois sur site en le laissant une nuit à chaque fois. La période visée pour l'écoute passive des chiroptères correspondra préférentiellement à la fenêtre juin-août.

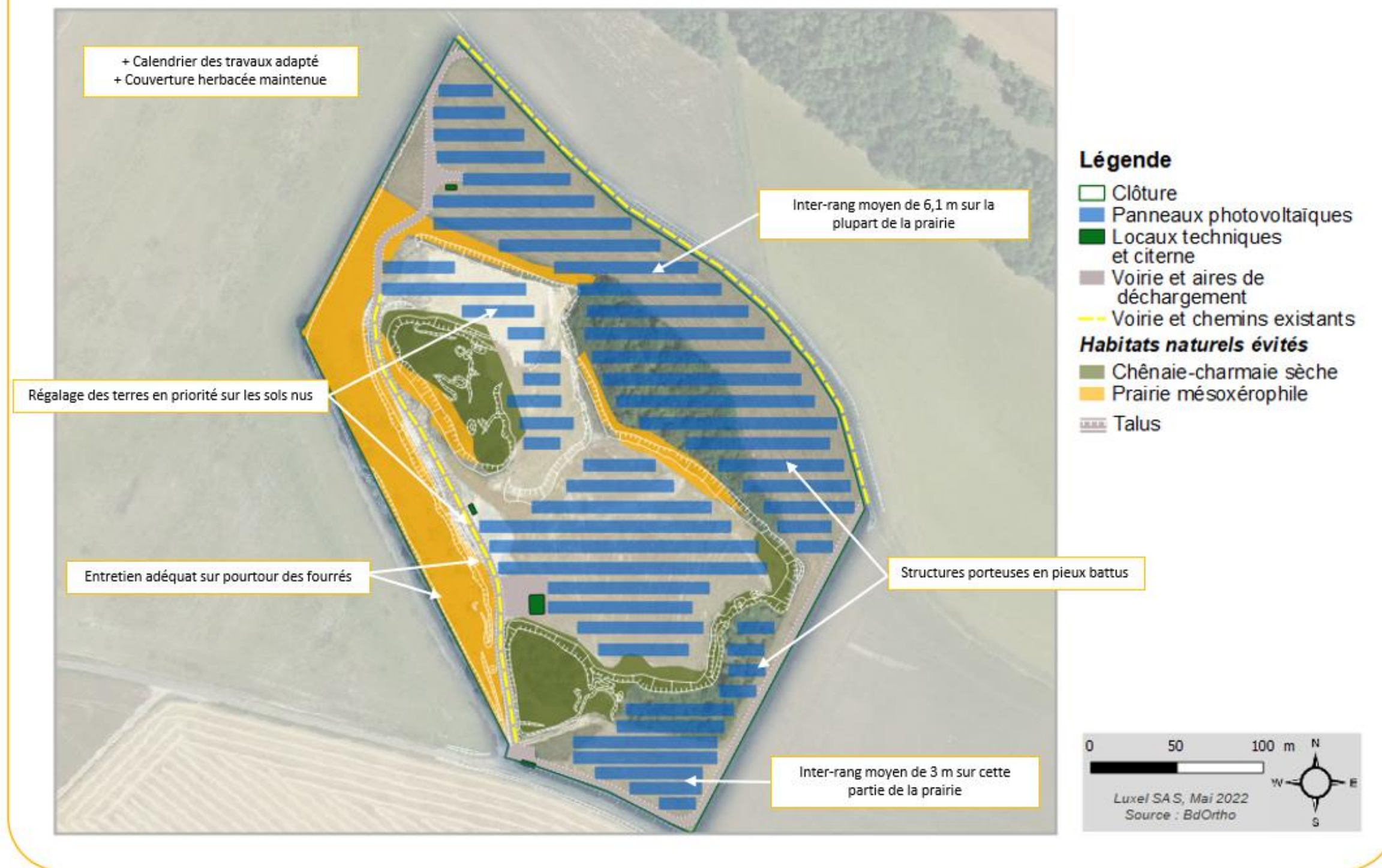
Par ailleurs, si d'éventuelles espèces exotiques envahissantes venaient à apparaître, elles seront repérées par les écologues en charge du suivi.

Chaque suivi fera l'objet d'un rapport, illustré de cartes de localisation des éventuelles espèces patrimoniales et/ou envahissantes. Ces rapports pourront contenir des préconisations de gestion du site.

Ces suivis seront répétés à n+3, n+5 et n+10 après la mise en service du parc photovoltaïque

## Synthèse des mesures relatives à la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 73 : Synthèse des principales mesures notamment en faveur de la biodiversité

## 4. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

### 4.1 Impacts du projet sur le contexte socio-économique

#### 4.1.1 Phase chantier

La phase chantier du projet d'une durée d'environ 6 mois a peu d'impacts négatifs sur l'environnement humain. Ces impacts concernent essentiellement les nuisances sonores et visuelles. Bien au contraire, l'impact sur certains domaines est positif à l'échelle du bassin de vie. Un chantier de cette ampleur permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée du chantier puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement. Il est également possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises.

##### 4.1.1.1 Le fonctionnement économique

A l'échelle de la commune et des communes avoisinantes, la durée du chantier aura un impact positif en termes de fréquentation des commerces notamment pour le secteur de la restauration et de l'hôtellerie. En effet, le chantier soulèvera le besoin d'héberger en résidence hôtelière plusieurs dizaines d'ouvriers pendant une durée d'environ 6 mois.

⇒ Impact positif temporaire faible

**MESURES ASSOCIEES : Pendant la phase de construction de l'installation ainsi que pendant l'exploitation de la centrale, les opérations de génie civil et la gestion des espaces verts seront préférentiellement sous-traités localement.**

##### 4.1.1.2 Le tourisme et les activités de loisirs

Aucun équipement de tourisme ou de loisirs n'est situé à proximité immédiate du parc solaire. Il faut se rendre sur les communes voisines à plus de 8 km pour bénéficier d'équipements particuliers (équipements de sport) ou d'hébergements type camping.

⇒ Impact nul

#### 4.1.2 Phase exploitation

##### 4.1.2.1 Le fonctionnement économique

L'accueil d'une installation de production d'électricité photovoltaïque sur la commune de Chambronnecourt correspond à l'implantation d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes pour les collectivités, leur population, et les riverains du site. En effet, le développement du projet donnera lieu au versement de la Contribution Economique Territoriale.

Par ailleurs, le développement du projet assurera un approvisionnement local en électricité qui permettra de répondre à la demande croissante en énergie.

⇒ Impact positif permanent moyen

- Le logement existant et la construction neuve

Le projet sera implanté en majeure partie sur une zone autrefois exploitée par une activité de carrière et sur une prairie de fauche, le tout situé en dehors de la tâche urbaine de Chambronnecourt. Les maisons les plus proches sont situées à plus de 500 mètres de l'aire d'étude.

Le projet de parc solaire ne constitue donc pas un obstacle au développement de la commune en termes de croissance urbaine et de logement. Au contraire, elle permettra de subvenir aux besoins en électricité d'une grande partie de la population.

⇒ Impact nul

##### 4.1.2.2 L'activité agricole

Une partie de l'aire d'étude correspond à l'emprise d'une ancienne carrière. Cette activité d'extraction a profondément modifié le site qui est aujourd'hui escarpé d'une part, et qui sur de grandes surfaces ne possède pas une couche de terre profonde, voire pas de couche de terre du tout (sols nus). L'ensemble de ces éléments permet de conclure que d'une part il n'y a aucune activité agricole présentement sur site, et d'autre part que le retour à l'usage agricole est très peu probable.

En revanche, les pourtours du projet correspondent aujourd'hui à une prairie de fauche, impactée sur sa quasi-totalité par le projet. Le projet ne modifiera pas en soit l'occupation prairiale des sols grâce à une emprise au sol très réduite (pieux battus, limitation de la voirie et des aires de déchargement sur cette prairie grâce à la réutilisation de l'existant, espacement entre les rangées de panneaux de 4,5 mètres en moyenne, 2,1 mètres au minimum). En revanche, l'usage de la prairie sera différent car les modules photovoltaïques ne permettront pas une fauche par un engin agricole sur site. La vente de la biomasse fauchée annuellement ne sera plus possible. Cependant, un usage agricole reste possible par pâturage ovin.

Enfin, notons que la surface impactée par le projet (2,54 ha) est inférieure au seuil de compensation fixé à 5 ha pour la Haute-Marne. Ainsi, aucune étude préalable agricole n'est nécessaire.

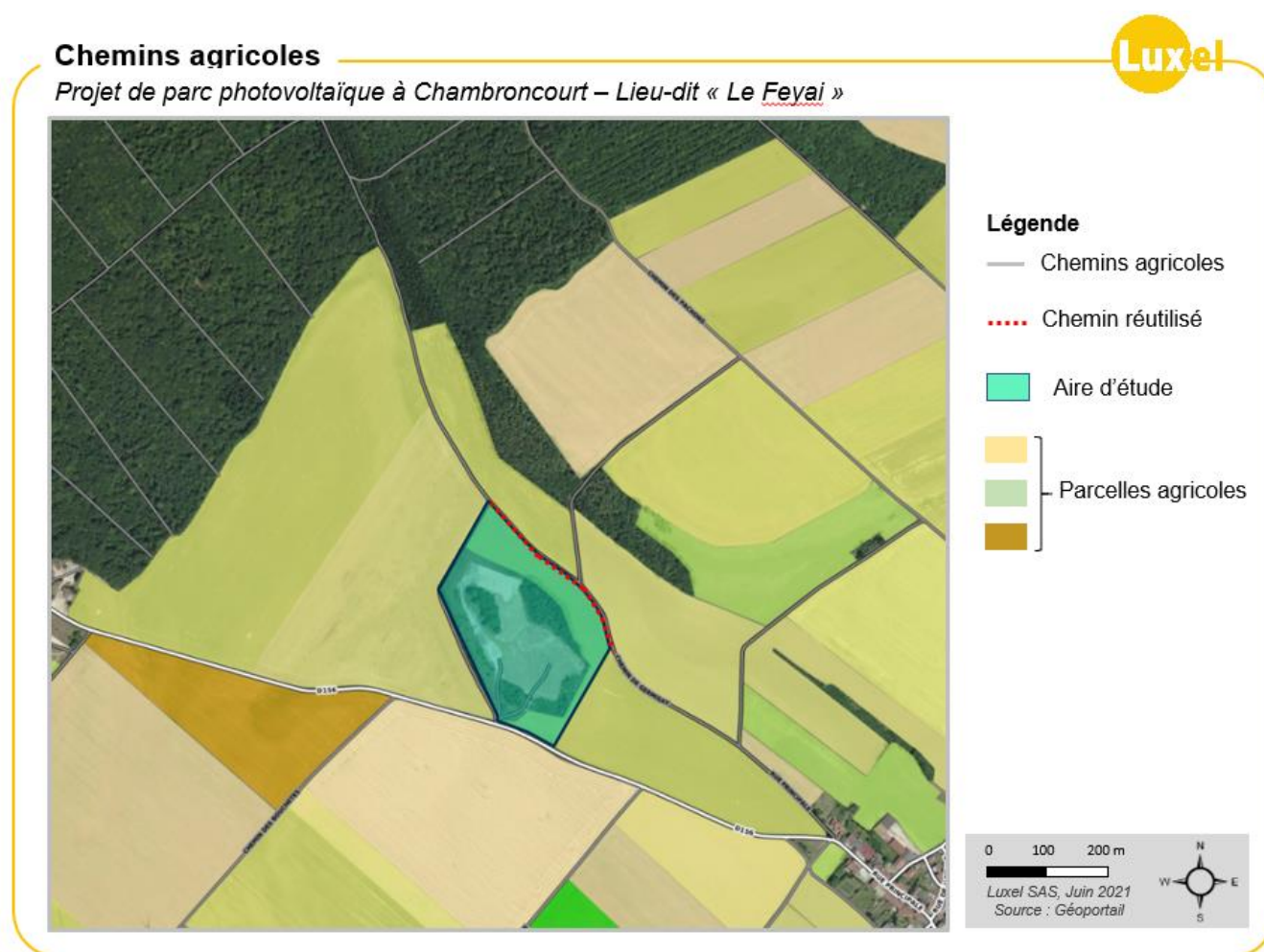
Par ailleurs, le chemin communal qui borde le site au nord-est sera utilisé pour le projet solaire (phases construction et exploitation). Les véhicules pourront donc gêner les engins agricoles circulant sur ce chemin pour rejoindre les parcelles agricoles environnantes. Cependant, cela ne bloque en rien l'accès aux différentes parcelles agricoles qui sont desservies par d'autres chemins comme le montre la carte qui suit.

Enfin, les installations du site sont prévues pour être totalement démantelées à la fin de la durée d'exploitation. Les terrains restitués seront donc vierges (plus de locaux, panneaux, câblage, etc.) et pourront de nouveau être utilisés pour un autre usage (bien qu'une fois de plus l'usage agricole ne soit pas adéquat sur l'emprise de l'ancienne carrière).

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents faibles

**REDUCTION : Projet permettant la conservation d'une végétation prairiale en exploitation et compatible avec un pâturage ovin.**

⇒ Impacts négatifs temporaires et permanents faibles



Carte 74 : Position du projet et utilisation des chemins agricoles

## 4.2 Impacts du projet sur le cadre de vie et la santé

### 4.2.1 Phase chantier

#### 4.2.1.1 Impacts sur les riverains

Le chantier du parc solaire sur le site dit du Feyai aura une durée d'environ 6 mois. Pendant cette période, il faut s'attendre à des bruits liés aux activités des véhicules de transport et de terrassement et au défrichage. La circulation des engins occasionne des émissions de poussière diffuses, notamment par temps sec. Ces nuisances sont limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).

Il n'y a pas d'habitations à proximité immédiate du projet. Les zones résidentielles les plus proches correspondent aux tissus urbains de Chambroncourt (habitations les plus proches à environ 520 mètres) et au Hameau du Feyai (habitations à environ 715 mètres).

⇒ Impact négatif temporaire faible

**REDUCTION : Information des riverains : Les riverains seront informés du calendrier du chantier et des horaires de travail par les voies de communication telles qu'un affichage en mairie. Concernant les horaires de travail, toute demande de dérogation devra faire l'objet d'une procédure spécifique d'approbation à déterminer en fonction de l'organisation et du suivi des chantiers mise en place par la Maîtrise d'Ouvrage. De manière générale, les horaires de chantier se limiteront aux journées et horaires habituels.**

⇒ Impact résiduel négatif temporaire faible

### 4.2.1.2 Bruit vis-à-vis des travailleurs

Dans le cadre de l'application de la directive 89/391/CEE du 12 juin 1989 concernant la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail, l'Union européenne a arrêté deux directives :

- La directive 2002/44/CE du 25 juin 2002 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (vibrations),
- La directive 2003/10/CE du 6 février 2003 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (bruit).

Lorsque c'est le seul moyen de limiter l'exposition au bruit, la directive 2003/10/CE rend obligatoire l'utilisation de moyens de protection individuels (comme des bouchons d'oreille, des coquilles, voire un casque combiné à une protection des oreilles). La protection auditive individuelle doit être conforme à la directive 89/656/CEE du 30 novembre 1989 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de protection individuels.

⇒ Impact négatif temporaire réductible faible

**REDUCTION : Port de protections auditives pour les opérateurs lors des travaux bruyants.**

⇒ Impact résiduel négatif temporaire faible

### 4.2.1.3 Organisation des chantiers – occupation temporaire des sols

La réalisation des travaux du parc solaire nécessitera la mise en place d'une base vie/travaux et d'une zone de dépôts temporaires.

En effet, la législation du travail impose la mise à disposition aux personnels de chantier d'installations sanitaires et sociales (vestiaires, réfectoires, infirmerie, toilettes, douches...). Ces installations seront dimensionnées en fonction du nombre et du temps de présence sur les lieux des personnels évoluant dans chacune des zones correspondantes. De plus, la mission de coordination des chantiers nécessite de disposer de locaux accueillant les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprise, ...), temporairement ou en continu, et des infrastructures connexes (stationnements notamment).

L'emprise du chantier sera restreinte à l'emprise du projet, soit 8,31 ha correspondant à l'emprise clôturée y compris les zones d'évitement. Le calendrier du chantier et les horaires de travail respecteront les lois et règlements en vigueur ainsi que les prescriptions préfectorales s'il y a lieu. Concernant les horaires de travail, toute demande de dérogation devra faire l'objet d'une procédure spécifique d'approbation à déterminer en fonction de l'organisation et du suivi des chantiers mis en place par la Maîtrise d'Ouvrage.

En terme de fonctionnement de la base de vie, l'absence de réseaux existants au droit du site impliquera un raccordement pour pouvoir alimenter le site pendant le chantier sur la base de vie et permettre les communications depuis le poste de livraison.

⇒ Impact temporaire irréductible faible





Photographie 28 : Organisation base de vie d'un chantier de CPV

Source : Luxel (2011)

#### 4.2.1.4 Gestion des déchets

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets non dangereux et de déchets dangereux. Des mesures seront prises pour leur gestion.

Le projet s'implantant sur une zone polluée, le non remaniement des sols sur les zones touchées par les pollutions permettra de limiter les risques. Par ailleurs, le maintien des talus qui entourent le massif de déchets présent sur la moitié est permettra également de contenir les déchets en décomposition. Au moment de la réalisation des études préparatoires aux travaux (étude géotechnique par exemple), des études complémentaires pourront être conduites si cela est jugé nécessaire (étude de risque sanitaire, analyse vis-à-vis des risques liés à la présence de méthane).

⇒ Impact potentiel négatif faible

**REDUCTION : Gestion des déchets : Les matériaux seront évacués vers des filières de valorisation ou le cas échéant des dépôts définitifs.**

**Les déchets du personnel seront mis en sacs et collectés.**

**Les Déchets Industriels Banals (bois, cartons, papiers, résidus métalliques) issus du chantier seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates.**

**Les Déchets Industriels Dangereux, s'il y en a, seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.**

**Aucun déchet ne sera brûlé sur place.**

**Pour minimiser la gestion des centres de stockage communs à toutes les entreprises, les entrepreneurs planteront le centre de stockage attenant à la base vie/travaux permettant de limiter au maximum l'emprise de la zone de chantier et facilitant la surveillance envisageable de ces zones par des entreprises spécialisées.**

**Le site sera remis en état à la fin du chantier.**

⇒ Impact négatif résiduel temporaire très faible

#### 4.2.2 Phase exploitation

##### 4.2.2.1 Risque de choc électrique

Les chocs électriques et les brûlures sont des effets directs des champs électromagnétiques impliquant un contact entre une personne et des objets métalliques se trouvant dans le champ. A 50 Hz, le seuil de perception tactile du courant est compris entre 0,2 et 0,4 mA. Le seuil physiologique, correspondant à un choc sévère ou une difficulté à respirer, est compris entre 12 et 23 mA. La directive 2004/40/CE du 29 avril 2004 sur les risques liés aux champs électromagnétiques définit les valeurs déclenchant l'action à partir desquelles des mesures de prévention doivent être mises en place, et ce, afin de réduire l'exposition. Elle établit la valeur de 1 mA comme valeur déclenchant l'action vis-à-vis des courants de contact.

Le moyen de prévention le plus efficace contre l'exposition aux rayonnements électromagnétiques est l'éloignement<sup>12</sup>. Le parc est mis en sécurité par des clôtures et par un système de surveillance, ce qui permet d'en déduire que le public est assez protégé par rapport à l'ouvrage électrique. La population habitant ou circulant à proximité sera néanmoins avertie par des pictogrammes d'information de la présence du parc photovoltaïque et des risques éventuels. Les interventions techniques à effectuer près des câbles conducteurs seront confiées à du personnel habilité. Les câbles aériens seront néanmoins étiquetés.

⇒ Impact nul

##### 4.2.2.2 Champs électriques et électromagnétiques

Certaines mesures, prises dès la conception du projet, permettent de limiter significativement l'intensité des champs électromagnétiques, comme la réduction de la longueur des câbles, ou encore le raccordement à la terre.

- Réseau électrique continu

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800 V et les courants transités sont inférieurs à 300 A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les supports conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

- Convertisseurs

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faible dans un spectre de fréquence inférieur à 1 MHz mesurable à un ou deux mètres des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essayent et les mettent en service.

- Réseau électrique haute tension

Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100 A. Elles sont enterrées selon les mêmes pratiques réalisées par Enedis en milieu urbain. Le réseau électrique haute-tension ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Les puissances de champ maximales pour les postes électriques sont inférieures aux valeurs limites<sup>13</sup> à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 mètres de ces transformateurs, les valeurs sont plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

⇒ Impact nul

<sup>12</sup> INRS, 2008, 4 p.

<sup>13</sup> Valeurs limites d'exposition à des champs magnétiques pour les travailleurs définies dans le décret n°1074 du 3 août 2016.

#### 4.2.2.3 Nuisances sonores en phase exploitation

Les phénomènes de striction dans les transformateurs et les onduleurs engendrent un bruit continu, ainsi que les ventilateurs pour les transformateurs de fortes puissances.

Les locaux électriques abritant les transformateurs sont donc les sources les plus bruyantes sur le parc solaire. Le bruit d'un transformateur en fonctionnement est d'environ 70 dB(A). Suivant la règle de propagation des ondes acoustiques en champ libre (décroissance de 6 dB par doublement de distance), à une distance de 10 m le bruit résiduel est de 49 dB(A) ce qui correspond, pour une fréquence de 1 000 Hz, à l'intensité sonore d'un lave-linge ou d'une conversation courante.

Une étude acoustique a été menée sur un site en exploitation de Luxel à Malicorne (03). En novembre 2020, l'étude a montré que les niveaux sonores étaient faibles avec des niveaux sonores de 42,5 dB(A) à 1m des onduleurs et 37,5 dB(A) à 1m des transformateurs. En août 2021, l'étude a montré que les niveaux sonores étaient modérés avec des niveaux sonores de 57 dB(A) à 1m des onduleurs et 51,5 dB(A) à 1m des transformateurs. Ces niveaux d'intensité sonore baissent très rapidement avec la distance.

Sur le parc du Feyai, les locaux de transformation sont situés à plus de 640 mètres des zones d'habitations.

Le projet respectera la réglementation<sup>14</sup> en termes d'émergence sonore : 5 dB(A) en période diurne et 3 dB(A) en période nocturne. En période nocturne, l'installation photovoltaïque ne fonctionnant pas, aucun bruit ne sera généré.

D'autres sources potentielles de nuisances sonores sont de faibles intensité et ponctuelles :

- Engins de maintenance et d'entretien du site,
- Les éventuelles vibrations liées aux fortes rafales de vent s'engouffrant sous les panneaux.

⇒ Impact négatif irréductible permanent très faible

#### 4.2.2.4 Fonctionnement du parc en phase exploitation

Le poste de livraison sera relié au réseau de télécommunication local. Le parc sera équipé d'une communication 4G ou satellite.

⇒ Impact nul

### 4.3 Impacts sur la circulation routière

#### 4.3.1 Phase chantier

Le nombre de poids-lourds impliqués dans la construction du parc solaire est évalué à environ 98 sur une période s'étalant sur environ 24 semaines (soit 16 camions par mois environ).

Le chantier engendrera donc une circulation supplémentaire à l'échelle du bassin de vie du site et des voies de communications environnantes, pendant les heures et les jours de travail.

La chaussée des axes empruntés ne sera pas dégradée par la fréquentation des poids-lourds.

L'accès au site se fera par **la route départementale RD156 qui marque la limite sud de l'aire d'étude**. Cette route est accessible soit depuis le sud au niveau de l'embranchement avec la RD225, ce qui implique un passage à travers le bourg de Chambrancourt, soit depuis le nord via Epizon.

Les engins de chantier pourront ralentir la circulation sur les routes départementales dans une moindre mesure.

⇒ Impact négatif temporaire faible

**Toutes les mesures sur les accès et les déplacements destinées à limiter la gêne et à en réduire la durée**

**font partie intégrante de la réflexion initiale et seront prise en compte dans l'organisation du futur chantier.**

**Une signalisation sera mise en place, avec notamment l'accompagnement des convois exceptionnels et l'étude du tracé de sorte à éviter ; lorsque cela est possible, le passage dans le centre des villes et villages.**

**Une information préalable sera réalisée pour le démarrage de la phase chantier par l'intermédiaire de panneaux affichés sur le site et en mairie. Des panneaux de signalisation sur la chaussée seront également mis en place.**

**La Maîtrise d'Ouvrage s'engage à financer tous les travaux de remise en état de la chaussée s'il s'avérait que le passage des convois liés au chantier avait dégradé la voie publique.**

⇒ Impact résiduel négatif temporaire faible

#### 4.3.2 Phase exploitation

##### 4.3.2.1 Circulation engendrée par l'entretien du parc photovoltaïque

En phase exploitation, un parc solaire ne demande aucun personnel sur place et n'accueille pas de public. Seuls quelques véhicules légers (voitures de service ou camion de type fourgonnette) sont susceptibles de circuler pour la maintenance du parc solaire.

⇒ Impact nul

##### 4.3.2.2 Les risques de perturbation des usagers empruntant les axes longeant le site

Le risque de perturbation par le parc solaire pour les usagers de la route dépend principalement de 2 phénomènes :

- La perte d'attention qui peut être liée à un effet de curiosité du conducteur, dû au caractère encore original de ces installations dans le paysage français ;
- Le risque d'éblouissement.

De plus, le phénomène d'éblouissement par réflexion du rayonnement solaire se produit quand les conditions générales et locales suivantes sont réunies :

- La réflexion s'effectue dans la direction (azimut et hauteur angulaire) de l'observateur ;
- Le flux lumineux réfléchi est suffisant pour générer une perturbation de l'observateur ;
- L'environnement du site (relief, végétation, autres) ne crée pas une barrière entre la source émettrice et la surface réfléchissante et entre la surface réfléchissante et l'observateur.

Le site de projet est longé en limite sud-ouest par la route départementale RD156. Cependant, le long de cette route, des plantes grimpantes orneront la clôture de sorte à former un masque visuel végétal. Ceci permettra de réduire les visibilités sur les panneaux sans pour autant les supprimer totalement.

Pour évaluer précisément les conditions de perturbation par la réflexion du rayonnement solaire par les panneaux photovoltaïques, il faut considérer :

- L'orientation du rayonnement réfléchi en fonction de l'orientation des modules et du soleil ;
- L'intensité du rayonnement réfléchi au niveau des modules et sa décroissance dans l'espace ;
- Les effets de masque générés par l'environnement de la centrale photovoltaïque.

<sup>14</sup> Article R1334-33 du Code de la santé publique

### 4.3.2.3 Taux de réflexion

La réflexion sur les modules représente une perte de production. Aujourd'hui, **les modules sont fabriqués avec des verres à très fort pouvoir absorbant** afin de limiter au maximum cette perte de rayonnement.

Le taux de réflexion est quasiment nul pour un rayonnement incident perpendiculaire aux modules. Le taux de réflexion peut atteindre un niveau plus important dans le cas de rayon incident rasant (hauteur angulaire du soleil très faible).

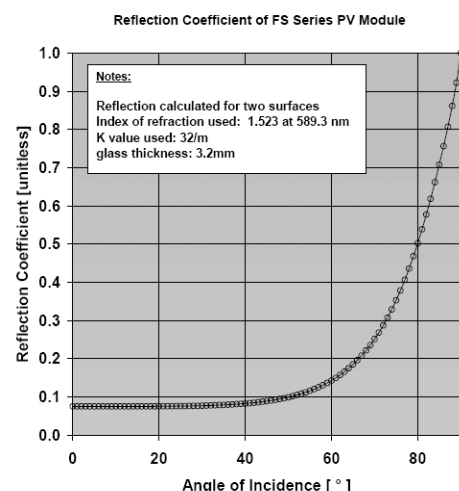


Figure 34 : Evolution du taux d'absorption du rayonnement lumineux par les modules en fonction de l'angle d'incidence (Source : First Solar)

### 4.3.2.4 La géométrie de la réflexion

De par la courbe du soleil et l'orientation et l'inclinaison des modules, le rayonnement réfléchi est principalement orienté vers le ciel (hauteur angulaire élevé).

Pour un observateur situé à la même altitude que le parc solaire, il peut y avoir un risque d'éblouissement par réflexion seulement dans les conditions suivantes :

- azimut du soleil très proche de 90° (plein Est) et 270° (plein Ouest)
- une hauteur angulaire proche de zéro : l'aube et le cou**Haute-Marne-cher** du soleil

**Cela correspond à des périodes de quelques minutes en mars et en septembre.**

Dans ces conditions de réflexion, le rayonnement solaire direct est observé sous un angle de 10° par rapport à l'horizon (seuil d'éblouissement direct naturel). Dans le cas d'une observation simultanée des deux flux lumineux, l'intensité lumineuse du flux solaire direct est largement supérieure à l'intensité lumineuse du rayonnement réfléchi par les modules. Or, la réflexion correspond à un prolongement de l'angle incident dans un même plan (règle de la réflexion spéculaire). **Ainsi, pour ces périodes de réflexion maximale, le risque d'éblouissement indirect par les modules est négligeable devant l'éblouissement direct naturel.**

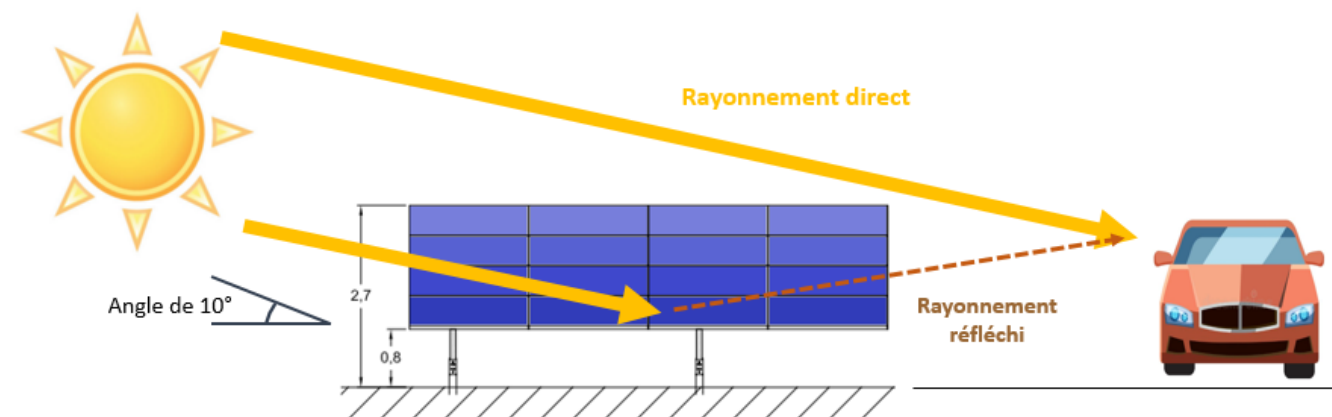


Figure 35 : Rayonnements directs et réfléchis sur les automobilistes

⇒ Impact négatif temporaire modéré

+ voir description dans les paragraphes dédiés au paysage et au milieu naturel  
**REDUCTION : Maintien de masques visuels naturels sur le pourtour du projet en limite ouest (bande arbustive)**  
**REDUCTION : Installation de plantes grimpantes sur une partie de la clôture pour former un masque visuel végétal.**

⇒ Impact résiduel négatif faible

### 4.4 Impacts sur l'aviation

Selon les spécifications de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) décrites dans la note technique du 27 juillet 2011 relative aux projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aéroports, seuls les projets situés à moins de 3 km d'un aéroport sont susceptibles de générer une gêne visuelle pour les pilotes ou les contrôleurs aériens, et doivent faire l'objet d'une analyse spécifique de réverbération.

Le site du parc solaire du Feyai étant implanté à plus de 3 km de l'aéroport le plus proche (les plus proches sont situés à plus de 18km avec les aéroports de Mussey-sur-Marne à l'ouest et de Neufchâteau à l'est), il est estimé qu'il n'y a pas de risque de gêne pour les pilotes et les contrôleurs.

⇒ Impact nul

#### 4.5 Compatibilité du projet avec les documents de planification

Pour l'ensemble des documents cadres analysés ci-après, seuls sont exposés les objectifs, règles et prescriptions ayant un lien, direct ou indirect, avec le projet de centrale photovoltaïque du Feyai.

##### 4.5.1 SRADDET Grand-Est

SRADDET Grand-Est							Projet photovoltaïque du Feyai	
							<b>Chapitre I : Climat, air et énergie</b>	
Objectifs de production du SRADDET :							Le projet photovoltaïque du Feyai contribue à diversifier le mix énergétique français avec un projet à taille humaine d'une puissance installée de 5,05 MWc. Cela contribue aux objectifs du SRADDET qui entend multiplier la production photovoltaïque par 14,2 d'ici 2050 avec 2012 pour année de référence .	
<b>GWh</b>	<b>2012</b>	<b>2021</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>	<b>coefficient multiplicateur 2050/2012</b>		
<b>Photovoltaïque</b>	396	1 081	1 853	2 470	5 892	14,9		
<p><b>Règle n°5 :</b> Favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération en tenant compte du potentiel local des filières existantes, émergentes et d'avenir, dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles ainsi que des patrimoines et de la qualité paysagère.</p> <p>Pour le solaire photovoltaïque, mobiliser toutes les surfaces potentiellement favorables au développement du PV en privilégiant et en facilitant l'installation sur les surfaces bâties, et, pour les centrales au sol, les parking (ombrières) et les sites dits « dégradés* », dans le respect des servitudes de protection du patrimoine. Considérant l'importance du potentiel d'installation des panneaux photovoltaïques sur les espaces artificialisés ou sites dits dégradés, l'implantation de centrales au sol sur des espaces agricoles, naturels ou forestiers doit être exceptionnelle ou ne devra pas concurrencer ou se faire au détriment des usages agricoles et des fonctions écosystémiques des espaces forestiers, naturels et agricoles : Trame verte et bleue, prairies permanentes, espaces de respiration, etc.</p>							Le projet du Feyai à Chambronnecourt rentre dans le cadre des sites fléchés par le SRADDET pour le développement du photovoltaïque au sol. En effet, le site correspond à une ancienne carrière, il rentre donc dans la catégorie des sites dits « dégradés ». A noter cependant, une partie du projet correspond également à une prairie attenante à l'ancienne carrière. Le site du Feyai correspondant à un petit site, l'implantation sur la prairie connexe permet de viabiliser le projet.	
							<b>Chapitre II : Biodiversité et gestion de l'eau</b>	
<p><b>Règles n°7 et 8 :</b> Décliner localement la trame verte et bleue – Préserver et si nécessaire restaurer la trame verte et bleue.</p> <p>D'après la carte des continuités écologiques identifiées par le SRADDET Région Grand Est, le site d'étude n'est pas localisé au droit d'éléments de la trame verte et bleue d'intérêt régional.</p>							Le projet est en dehors des continuités écologiques identifiées par le SRADDET. A noter tout de même, le projet photovoltaïque ne constitue pas un élément fragmentant, tous les taxons exceptés les grands mammifères pourront pénétrer et circuler dans le parc. Par ailleurs, 38% des milieux naturels de l'aire d'étude hors zones rudérales et sols nus ont été évités. Les espaces compris dans l'emprise d'implantation seront enherbés, soit parce qu'ils le sont déjà, soit par recolonisation naturelle de la végétation (sauf sur zone avec roche mère affleurante). Tous ces éléments permettent de maintenir la perméabilité des terrains pour la faune.	
<p><b>Règle n°9 :</b> Préserver les zones humides : Préserver les surfaces et les fonctionnalités des zones humides selon les orientations fondamentales et dispositions des SDAGE en vigueur.</p>							Il n'y a aucune zone humide dans ou à proximité immédiate du projet.	
							<b>Chapitre III : Déchets et économie circulaire</b>	
<p><b>Règles n° 13 et 14 :</b> Réduire la production de déchets et agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets : Il s'agit de réduire la production de déchets, favoriser la collecte, le réemploi, la revalorisation des déchets.</p>							Un état des lieux sous contrôle d'huissier sera réalisé avant la construction du parc photovoltaïque, ainsi qu'après le démantèlement. Cela permet d'entériner sans contestation possible, la restitution du site dans son état initial, comme mentionné au contrat de bail. A la fin de la durée de vie de la centrale (30 ans en moyenne), l'ensemble des composants du parc sera démonté. Ils font l'objet d'un premier tri sélectif sur site (mise en place de bennes) selon les matériaux de composition, et sont acheminés vers les centres de récupération ou retraitement les plus proches.	
							<b>Chapitre IV : Gestion des espaces et urbanisme</b>	
<p><b>Règle n°25 :</b> Limiter l'imperméabilisation des sols : Dans le respect de la séquence éviter-réduire-compenser, définir les conditions permettant de limiter l'imperméabilisation* des surfaces et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales in situ, en cohérence avec les conditions d'infiltration locales.</p>							Les projets photovoltaïques n'entraînent pas une imperméabilisation des sols très importante puisque seuls les locaux et structures porteuses des panneaux sont imperméables (voirie réalisée en matériaux poreux). La surface imperméabilisée sur le projet du Feyai est d'environ 0,16 ha, ce qui est très faible. L'enherbement des terrains permet une infiltration de l'eau à la parcelle.	

##### 4.5.2 SCoT Nord Haute-Marne

La commune de Chambronnecourt appartient au périmètre du SCoT Nord Haute-Marne qui est en cours d'élaboration. L'élaboration du SCoT se fait à l'échelle du Syndicat Mixte du Nord Haute-Marne composé de 2 communautés de communes regroupant 119 communes et 72 514 habitants.

##### 4.5.3 PLUi de la CC du Bassin de Joinville en Champagne

En décembre 2015, la Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne a prescrit l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal, saisissant ainsi l'opportunité de construire un projet de territoire à l'échelle des trois anciennes communautés de communes (CC Marne-Rognon, CC de la Région de Doulevant-le-Château et CC du Canton de Poisson). En date du 13 juin 2022, le PLUi est toujours en cours d'élaboration.

#### 4.5.4 Règlement National d'Urbanisme

La commune de Chambroncourt **n'est actuellement pas couverte par un document d'urbanisme puisque le PLUi est toujours en cours d'élaboration**. A défaut de document d'urbanisme opposable aux tiers, c'est le règlement national d'urbanisme qui s'applique en matière d'application du droit des sols.

Conformément aux articles L111-3 et L111-4 du code de l'urbanisme, en l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune.

Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :

- 1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;
- 2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, **à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées**, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;
- 3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;
- 4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.

Une centrale photovoltaïque pouvant être assimilée à un équipement d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite est revendue – ce qui est le cas –, leur implantation est, à ce titre, autorisée, dès lors que l'énergie produite n'est pas destinée à une autoconsommation.

#### 4.5.5 Servitudes d'utilité publiques et réseaux

Le site du projet n'est pas concerné par des servitudes d'utilité publique. Le seul élément notable correspond à la présence d'un fourreau électrique enterré à environ 70cm de profondeur en limite de parcelle le long de la route départementale.

A signaler également, la présence de conduites d'eau le long de la route qui servent à alimenter les fermes situées à l'ouest de la commune.

#### 4.5.6 Arrêtés préfectoraux relatifs à la carrière

Deux premiers arrêtés préfectoraux ont été émis en 1993 et 1999 pour autoriser et réglementer l'activité relative à l'ancienne carrière. Un dernier arrêté préfectoral a ensuite été formulé en 2004 pour encadrer la fin d'exploitation de la carrière et tracer les lignes de la remise en état du site. Les arrêtés préfectoraux sont joints en annexe (Annexe 6 : Arrêtés préfectoraux relatifs à l'ancienne carrière).

L'arrêté du 29 octobre 2004 indique que « la durée de la présente autorisation, qui inclut la remise en état, est fixée à 15 ans », soit jusqu'au 29 octobre 2019. L'arrêté mentionne que la remise en état du site consiste « en un talutage

en pente douce (30°) des fronts d'extraction. L'ensemble du carreau de la carrière, préalablement débarrassé de toute trace de déchets résultant de l'exploitation et les fronts talutés seront enherbés à l'aide de graines rustiques. De plus, les bosquets existants tant sur le site qu'à périphérie seront conservés en l'état. Ils seront complétés par une haie sur les côtés est et ouest. ».

Concernant l'aspect topographique, le projet photovoltaïque a été conçu de sorte à positionner au maximum les panneaux photovoltaïques « dans les creux » et « sur les bosses » de manière à conserver le profil topographique global de la zone. Les talus de l'ancienne carrière sont tous conservés. La topographie sur la périphérie de l'ancienne carrière est aussi maintenue grâce à des structures porteuses de panneaux en pieux battus qui s'adaptent à une pente allant jusqu'à 15% environ. Sur les plateformes de l'ancienne carrière, quelques nivellements ponctuels pourront avoir lieu pour poser correctement les structures lestées des panneaux mais ces terrassements seront marginaux.

Outre les talus, l'arrêté de remise en état de la carrière mentionne aussi l'aspect d'enherbement des terrains. Le parc photovoltaïque correspond à des installations légères qui permettent le maintien d'une couverture herbacée sous et entre les panneaux. Les postes, la voirie et les aires de déchargement ont été positionnés en majorité sur des sols déjà nus où la roche mère est affleurante.

Enfin, concernant les haies et bosquets, Luxel a fait le choix d'une conservation de la majorité de cette végétation sans pour autant tout éviter de manière absolue. En effet, c'est 100% de la pelouse mésoxérophile qui est évitée, là où se situent des arbustes qui colonisent de plus en plus un ancien espace ouvert (cela correspond à la « haie » côté ouest stipulée dans l'arrêté). La « haie » côté est, de même que les « bosquets » mentionnés par l'arrêté qui correspondent en réalité à une chênaie-charmaie sont en partie conservés. Deux des trois « bosquets » sont totalement évités, tandis que le troisième sera défriché pour permettre l'implantation de panneaux. Ce choix est la résultante de compromis entre la prise en compte de l'arrêté, des enjeux écologiques et paysagers du site, et la viabilité technico-économique du projet.

Le chapitre « Solutions de substitution envisagées » permet de comprendre les cheminements ayant conduit au design final du projet. Globalement, la volonté de Luxel a été de réaliser un diagnostic naturaliste ainsi qu'une étude paysagère, et de croiser les enjeux en résultant aux prescriptions mentionnées dans l'arrêté préfectoral.

Les études menées dans le cadre du projet et dont le détail est expliqué dans l'état initial du présent document permettent d'avoir une idée de la réalité de terrain actuelle, de sa fonctionnalité écologique et des espèces que l'on y trouve réellement, ainsi que des perceptions de l'aire d'étude depuis différents points de vue dans un rayon de 3 km. C'est de cette réalité de terrain que Luxel s'est inspiré pour arriver à un projet viable pour l'environnement, et tenable économiquement et techniquement.

Ainsi, les études ont montré des enjeux écologiques modérés au niveau des bosquets et la présence de vastes habitats de report à proximité immédiate de l'aire d'étude. Le défrichage d'une partie des bosquets n'engendre pas d'impact fort pour les espèces végétales et animales en présence. D'un point de vue paysager, l'effort de conservation d'une grande partie de la végétation qui a été fourni permet de ne pas marquer une rupture paysagère brutale. Le réinvestissement d'un espace dégradé est par ailleurs idéal pour l'implantation d'énergie renouvelable. Enfin, Luxel a intégré des mesures paysagères à son projet avec le traitement architectural des locaux techniques et la mise en place de plantes grimpantes sur la clôture par exemple.

#### 4.5.7 Volonté municipale

La commune de Chambroncourt/ La CC s'est positionnée favorablement sur le projet proposé par la société LUXEL lors de la séance du 20 avril 2021.

4.5.8 SDAGE Seine-Normandie

SDAGE Seine Normandie	Projet photovoltaïque du Feyai
<b>Orientation 1 : Pour un territoire vivant et résilient : rivières fonctionnelles, milieux humides préservés, biodiversité en lien avec l'eau restaurée</b>	
Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	Une caractérisation des zones humides a été réalisée par le bureau d'étude Evinerude selon les modalités fixées par l'arrêté du 24 juin 2008. Aucune zone humide ni cours d'eau ne sont présents dans le projet ou à proximité immédiate.
Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	
Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	
Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques	
<b>Orientation 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable</b>	
Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	Une consultation de l'ARS a été effectuée et le projet se situe en dehors des aires de protection de captages.
<b>Orientation 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles</b>	
Réduire les pollutions à la source	Un panel de mesures de précaution est adopté pendant le chantier pour limiter le risque de pollution (étanchéité des zones de stockage, kit de dépollution, etc.). En phase exploitation, la gestion par fauche (voire pâturage au niveau des prairies) permet un respect de l'environnement sans usage de produits phytosanitaires
Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu	Le projet n'entraîne aucun rejet d'eaux usées. Le projet est perméable avec le maintien d'une couverture enherbée et l'utilisation de matériaux poreux pour les voiries permettant ainsi une infiltration des eaux pluviales à la parcelle.
<b>Orientation 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique</b>	
Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients	Les talus entourant l'aire d'étude sont maintenus de sorte à ne pas modifier les écoulements globaux du site. Le projet est perméable avec le maintien d'une couverture enherbée et l'utilisation de matériaux poreux pour les voiries permettant ainsi une infiltration des eaux pluviales à la parcelle.
Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau	Le projet n'entraîne pas de prélèvements dans les masses d'eau.

## 4.6 Risques naturels

Les risques naturels peuvent contraindre le projet. Inversement, le projet d'aménagement doit démontrer qu'il intègre ces risques dans sa conception et qu'il ne les aggrave pas, ni n'augmente la vulnérabilité des populations.

### 4.6.1 Risques d'inondation : phases chantier et exploitation

Le projet n'est pas concerné par un quelconque PPRi.

Le site est en revanche situé dans une zone potentiellement sujette aux inondations de cave, un risque lié directement aux remontées de nappes potentielles. Le risque de remontée de nappes n'est pas en lui-même préjudiciable pour le projet de parc photovoltaïque qui ne contient aucun bâti en dur mis à part les locaux techniques qui sont en préfabriqués, cela n'est pas limitant non plus pour les structures porteuses des modules.

Le projet de centrale photovoltaïque induit par ailleurs une faible imperméabilisation des sols qui se résume principalement aux locaux et structures lestées.

De plus, les talus de l'aire d'étude sont conservés. Compte tenu de la hauteur importante de ces talus, il n'y aura pas de modification des ruissellements depuis l'aire d'étude vers l'extérieur et inversement.

Ainsi, le projet n'induit pas de risques supplémentaires d'inondation.

⇒ Impact négligeable

### 4.6.2 Risques de mouvements de terrain : phases chantier et exploitation

La commune de Chambrancourt n'est pas couverte par un PPR mouvement de terrain. Par ailleurs, il n'y a pas de cavités recensées au droit du site ou à proximité immédiate.

L'aire d'étude n'est pas non plus concernée par des risques de retrait-gonflement des argiles.

Enfin, le parc photovoltaïque en lui-même n'aura pas d'incidences sur ce type de risque naturel, il n'est pas susceptible d'augmenter l'aléa.

⇒ Impact nul

### 4.6.3 Risque sismique: phases chantier et exploitation

La commune de Leurville est située en zone de sismicité très faible (1/5).

L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », modifié par l'arrêté du 15 septembre 2014, expose les règles qui doivent être appliquées aux différentes catégories de constructions. Ainsi, des règles de construction spécifiques s'appliquent :

1° A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance III et IV dans la zone de sismicité 2 définie par l'article R. 563-4 du code de l'environnement ;

2° A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance II, III et IV dans les zones de sismicité 3, 4 et 5 définies par l'article R. 563-4 du code de l'environnement

Les bâtiments des centres de production collective d'énergie sont en catégorie d'importance III lorsque « la production est supérieure au seuil de 40 MW électrique, et ce, quel que soit leur capacité d'accueil », selon l'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Le parc solaire du Feyai a une puissance inférieure à 40 MW. Il appartient donc à la catégorie d'importance I qui regroupe « les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres catégories du présent article ».

Ainsi, la construction du parc solaire n'est pas soumise au respect de règles de construction parasismique.

⇒ Impact nul

### 4.6.4 Risque incendie : phases chantier et exploitation

En tant qu'installation électrique, le parc solaire pourrait être créateur d'un risque incendie.

Différentes origines d'incendie sont possibles :

- Incendie d'origine électrique depuis les postes onduleurs,
- Incendie d'origine électrique depuis le poste de livraison,
- Propagation d'un incendie consécutif à l'explosion des transformateurs,
- Court-circuit à partir d'un module photovoltaïque,
- Incendie dû à une action humaine (en précisant qu'il est formellement interdit de fumer dans le parc).

A noter que le territoire n'est pas soumis à un risque prépondérant d'incendie.

L'ensemble de l'installation est conçu selon les préconisations du guide UTE C15-712, en matière de sécurité incendie, et selon les préconisations du guide pratique réalisé par l'ADEME avec le Syndicat des Energies Renouvelables baptisé "Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau" (1er décembre 2008).

Dans le cadre de la consultation préalable des services territoriaux, le SDIS de la Haute-Marne a été contacté par courrier dans le but de l'informer du projet et de recueillir ses prescriptions.

Ces prescriptions correspondent principalement à rendre le site accessible pour les services de secours, avoir accès à des réserves d'eau avec un débit suffisant, débroussailler à l'intérieur du site, avoir des locaux isolés, prévoir la présence d'extincteurs, prévoir une coupure générale électrique unique et mettre en place la signalétique adaptée. Ces prescriptions ont été retranscrites en mesures et seront respectées dans le cadre du projet.

Par ailleurs et comme expliqué précédemment, le tracé de la voirie périphérique sur le projet de Chambrancourt est spécifique car il réutilise en partie un chemin existant présent à l'extérieur du projet, le long de la clôture. Afin de permettre une accessibilité en tout point du parc, ce chemin est liée au par cet au reste de la voirie dans le parc grâce à 2 portails supplémentaires dans la clôture.

Ce point a été abordé avec le lieutenant Fabrice Lobry du SDIS 52 lors d'échanges en février 2022 pour s'assurer de la compatibilité de cet aménagement avec d'éventuelles interventions des pompiers.

### Circulation sur le parc photovoltaïque

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 75 : Circulation sur le parc photovoltaïque

⇒ Impact négatif permanent faible

**REDUCTION** : Le débroussaillage sera effectué sur site 1 à 2 fois par an par une entreprise externe, si possible locale. Sur les zones conservées pour des raisons écologiques, seul le pourtour des habitats naturels sera entretenu pour éviter un étalement latéral.

**REDUCTION** : Sécurité des locaux techniques : Les locaux techniques intégrant les organes électriques les plus sensibles sont équipés de parois coupe-feu 2h00. Le poste de livraison possède un extincteur spécifique au risque électrique (CO2) ; cet équipement n'est cependant pertinent que pour la sécurité des personnes.

**REDUCTION** : Organes de coupure : La centrale sera d'autre part équipée d'un système de coupure électrique à distance. Des organes de coupures permettront de limiter le risque d'incendie d'origine électrique :

- Au niveau des onduleurs : présence d'un disjoncteur principal Courant Continu (CC) et d'un disjoncteur principal Courant Alternatif (CA) ;
- Au niveau des transformateurs : installation d'une cellule de protection type fusible (courts circuits) ; et mise en place d'une protection en cas de défaillance ou surcharge du transformateur par détecteur de gaz, pression et température 2 niveaux (DGPT2) ;
- Au niveau des câbles électriques : protections de type fusible et/ou disjoncteur côté CC et CA.

**REDUCTION Réduction** : Prévention et organisation de sécurité : Toutes les précautions seront prises afin de faciliter l'alerte et l'accès des secours en cas de catastrophe. Ainsi, le projet inclura :

- une signalisation du risque électrique à l'entrée du parc et l'affichage des coordonnées de l'exploitant,

- un affichage des consignes de sécurité,
- la mise en place d'un téléphone sur le site,
- pistes de 4m de large minimum,
- une aire permettant le retournement / déchargement des camions d'intervention,
- un portail avec une serrure à clef normalisée Services Publics.

**REDUCTION** : Mise en place d'une citerne de 120 m3 située à moins de 200m des locaux techniques.

**REDUCTION** : L'ensemble des installations photovoltaïques se trouvent à 100m maximum des voiries. Les locaux techniques sont tous desservis par une voirie.

⇒ Impact résiduel négatif permanent faible

### 4.7 Risques technologiques

#### 4.7.1 Phase chantier

Le chantier est soumis aux dispositions :

- Loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 : sécurité et la protection de la santé des travailleurs,
- Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 : intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination,
- Décret n°95-543 du 4 mai 1995 : collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Toutes les entreprises sous-traitantes, intervenant dans le cadre du chantier, fourniront un Plan Particulier de Sécurité et de Prévention de la Santé (PPSPS) au coordinateur sécurité, qui rédigera un Plan Général de Coordination (PGC) à partir de celles-ci. Ce document décrira le chantier et imposera toutes les précautions à prendre dans le cadre du chantier afin de respecter cette réglementation, en vigueur.

#### 4.7.2 Phase exploitation

L'aire d'étude et ses abords ne sont pas concernés par un quelconque risque technologique mis à part les risques induits par les éoliennes situées non loin (760 m pour la plus proche).

Les risques technologiques inhérents aux éoliennes sont recensés dans le tableau suivant :

Tableau 46 : Potentiels dangers liés au fonctionnement d'une éolienne

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Danger potentiel
Système de transmission	Transmission d'énergie mécanique	Survitesse	Echauffement des pièces mécaniques et flux thermique
Pale	Prise au vent	Bris de pale ou chute de pale	Energie cinétique d'éléments de pales
Aérogénérateur	Production d'énergie électrique à partir d'énergie éolienne	Effondrement	Energie cinétique de chute
Poste de livraison, intérieur de l'aérogénérateur	Réseau électrique	Court-circuit interne	Arc électrique
Nacelle	Protection des équipements destinés à la production électrique	Chute d'éléments	Energie cinétique de projection
Rotor	Transformer l'énergie éolienne en énergie mécanique	Projection d'objets	Energie cinétique des objets

Source : Guide technique – Elaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens (SER, FEE, Ineris)



Les effets cumulés avec le parc photovoltaïque du Feyai pourraient être principalement :

- **Risque d'incendie** touchant les 2 projets : En cas d'incendie, la proximité des installations pourrait engendrer une propagation des flammes plus facilement compte tenu des produits inflammables utilisés dans les 2 projets d'EnR. Pour l'éolien, les huiles, graisses et eau glycolée utilisés ne sont pas des produits inflammables. En revanche, cela reste des produits combustibles qui peuvent entretenir voire développer un incendie. De plus, l'hexafluore de soufre qui est souvent utilisé comme milieu isolant pour les cellules de protection électrique est lui inflammable. Du côté du parc photovoltaïque, l'incendie peut provenir des locaux techniques, de l'explosion des transformateurs, d'un court-circuit à partir d'un module photovoltaïque. Les câbles et les modules pourraient fondre, et l'acétate de vinyle serait libéré. Il y a donc un risque cumulé sur la propagation du feu en lui-même, et sur les composants chimiques qui seraient libérés dans l'environnement. Rappelons cependant que le risque incendie est faible à la fois sur ces installations d'énergie renouvelable, mais aussi sur le territoire de manière générale.
- **Risque de chute ou de projection d'éléments depuis les éoliennes vers le parc photovoltaïque** : Les éoliennes les plus proches ont une hauteur de mat de 100m et un diamètre de rotor de 92m. L'éolienne la plus proche est à environ 760 m de l'aire d'étude. Compte tenu de la distance entre les installations et de la position des panneaux, le risque le plus probable correspond à des projections de glace depuis les pales vers les panneaux lors de conditions météorologiques extrêmes.
- **Risque de champs électromagnétiques cumulés** : Les champs électromagnétiques induits par les éoliennes sont extrêmement faibles. En effet, ils ne peuvent exister qu'au niveau des aérogénérateurs et des câbles électriques permettant d'évacuer l'électricité produite vers le réseau. Pour les parcs éoliens, le risque sanitaire est limité : les raccordements électriques évitent les zones d'habitat, les raccordements souterrains limitent fortement les champs magnétiques.  
La valeur maximale possible pour le champ magnétique généré par une éolienne est de 4 µT soit 4,8 µT en tenant compte d'une incertitude de +19,3% des mesures (source : Axcem 2010), soit une valeur 20 fois inférieure à celle du niveau de référence appliquée au public (100 µT).  
Concernant les parcs photovoltaïques, les champs électromagnétiques peuvent provenir des onduleurs et transformateurs. Les champs électromagnétiques mesurés au niveau de la clôture de 3 sites photovoltaïques ont montré des valeurs 20 fois inférieures aux valeurs légales recommandées pour une exposition permanente (moins de 0,3 mesurés µT).  
Les valeurs de champs électromagnétiques sont faibles pour les deux projets d'énergie renouvelables, largement sous les valeurs légales. Les effets cumulés sont donc négligeables, d'autant qu'il n'y a pas de public à proximité.

A noter, des projets photovoltaïques ont déjà vu le jour sous des éoliennes comme c'est par exemple le cas à Beaucaire dans le Gard avec un projet porté par la compagnie nationale du Rhône.

Par ailleurs, le projet photovoltaïque ne génère pas de risque technologique pour les habitants les plus proches, ni les usagers des chemins autour de l'aire d'étude.

⇒ Impact négatif permanent faible irréductible

## 4.8 Effets sur la qualité de l'air et l'énergie

### 4.8.1 Phase chantier

La phase chantier demande une concentration non négligeable d'engins de construction et de véhicules de transport (98 camions prévus en phase chantier pour ce projet) dont les gaz d'échappement peuvent temporairement être source de pollution et de nuisance sur la qualité de l'air à l'échelle du site.

Il est cependant à noter que la phase de construction s'étalant sur une durée de 6 mois, l'ensemble des engins de chantier ne sera pas présent en même temps.

⇒ Impact négatif temporaire faible

**REDUCTION: Limitation de la vitesse de circulation des engins de chantier**

⇒ Impact négatif temporaire très faible

### 4.8.2 Phase exploitation

#### 4.8.2.1 Économie de gaz à effet de serre

Les émissions polluantes d'un parc solaire photovoltaïque sont inexistantes en phase exploitation du fait de l'utilisation du rayonnement solaire.

- Le projet contribuera donc à économiser l'émission d'environ 1571 tonnes équivalent de CO<sub>2</sub> par an
- Les effets positifs sur le climat restent cependant mal connus et difficiles à apprécier, notamment en ce qui concerne leur ampleur. Il est cependant indéniable que les gaz à effet de serre participent au réchauffement climatique ;

En limitant ces émissions, le parc solaire du Feyai participe, à son échelle, au maintien de l'équilibre climatique et à la lutte contre le réchauffement climatique.

⇒ Impact positif permanent fort

#### 4.8.2.2 Effets sur les ressources énergétiques

La puissance produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci. La productivité du générateur dépend directement du gisement solaire du lieu d'implantation.

Avec un ratio de **1 128 kWh/kWc/an sur un plan incliné de 15°**, la commune de Chambroncourt bénéficie d'un gisement solaire assurant une productivité satisfaisante des infrastructures projetées.

Cette installation répond également aux objectifs fixés à l'échelle nationale mais aussi régionale avec le SRADDET, et participe au développement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie, nécessité devenue absolue et bien stipulée dans le "Grenelle de l'Environnement". Dans un contexte de "crise énergétique" cette installation permet de réduire la part des autres sources de production électrique, polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du charbon, du pétrole, du gaz, du nucléaire), et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>), dont environ 28,8 % sont issus de la production et la transformation des énergies non renouvelables en Europe en 2015. La production d'énergie solaire est effectivement devenue aujourd'hui sur le plan mondial, et notamment pour l'ensemble des pays développés, un des principaux objectifs en matière de politique environnementale.

En France, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, en date du 17 août 2015, fixe notamment comme objectif de **porter la part des énergies renouvelables à 24% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% en 2030 (objectif relevé à 33% par la PPE de 2020)**.

Dans la programmation pluriannuelle de l'énergie présentée en 2020, **la politique énergétique française a retenu comme objectif de développement de la filière photovoltaïque une capacité de production installée de 11,6 GW en 2023, et de 20,6 à 25 GW en 2028.**

Le projet de parc solaire permet donc de :

- Développer les énergies renouvelables ;
- Participer à la sécurité énergétique du territoire. L'électricité produite sera effectivement réinjectée vers le poste source de Vesaignes-sous-Lafauche pour être redistribuée ;
- Contribuer à l'autosuffisance énergétique du territoire ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre.

⇒ Impact positif permanent fort

**MESURES ASSOCIEES :**

**Le taux de gaz à effet de serre rejeté par la construction d'un parc solaire est négligeable** à l'échelle du territoire. Par ailleurs, il n'existe que très peu de retour d'expérience sur la formation d'îlots thermiques ainsi que le changement de la fonction d'équilibre climatique locale des surfaces ; d'autre part les impacts positifs du projet sur le climat, à grande échelle, sont plus importants que les impacts négatifs.

**Aucune mesure en tant que telle ne sera mise en place** s'agissant des effets sur le climat et la qualité de l'air.

## 5. EFFETS SUR LE PAYSAGE

Les impacts sur le paysage sont étudiés en phase exploitation, considérant que peu importe la phase la visibilité sur l'aire d'étude est la même, que le chantier est temporaire et que la phase exploitation est la plus impactante visuellement.

### 5.1 Généralités et impacts globaux sur le paysage

Les impacts d'une centrale photovoltaïque sur le paysage varient dans l'espace. Ils sont liés à l'environnement local, à la taille du projet, à la disposition des installations ainsi qu'à leurs caractéristiques physiques et à l'insertion du projet dans le site. Il est également important de rappeler que l'implantation d'une centrale photovoltaïque est parfaitement réversible dans le paysage, et que celui-ci retrouvera son état initial après démantèlement du parc.

Les impacts peuvent être classés en trois catégories :

- **Modification du paysage depuis les axes routiers et chemins** : plus ou moins de personnes concernées selon la fréquentation des axes, mais visibilité sur le site limitée dans le temps, même si elle peut être fréquente (visibilité fugace vers le site).
- **Modification du paysage depuis les habitations ou lieux de vie** : peu de personnes concernées mais le cadre de vie est modifié de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.
- **Modification du paysage depuis les espaces culturels et patrimoniaux** : plus ou moins de personnes concernées selon les sites et leur fréquence de visite mais cadre paysager modifié de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.

L'aire d'étude s'inscrit dans un paysage dominé par la forêt et la céréaliculture. Elle s'insère dans des terrains agricoles formant une bande entre les Bois de Sainte Croix au nord, et le Bois du Charmoy au sud. L'agriculture y est intensive, les effets du remembrement sont bien visibles avec de grandes parcelles et une quasi absence de haies.

Le tissu urbain quant à lui n'est que peu représenté sur ce territoire.

Par ailleurs, l'éolien s'est fortement développé dans le Grand-Est. Ainsi, les vastes plateaux agricoles sont ponctués d'éoliennes ici et là, comme c'est le cas à moins d'un kilomètre au sud/sud-est de l'aire d'étude.

L'aire d'étude est légèrement surélevée par rapport aux terrains alentours, ce qui accentue parfois les visibilités depuis l'extérieur.

Le projet prend place au niveau d'une ancienne carrière et d'une prairie. L'ancienne carrière a fortement marqué le paysage avec pour résultante des sols nus et une topographie très variable avec notamment des espaces décaissés au centre de l'aire d'étude. Les patchs arbustifs à arborés, eux, sont plus hauts que le reste de l'aire d'étude.

La structure paysagère de l'aire- d'étude peut globalement être découpée en 3 parties :

- Les milieux ouverts : sols nus et décaissés, milieux prairiaux
- Les milieux semi-ouverts : prairie et fourrés entremêlés comme sur la limite ouest de l'aire d'étude
- Les milieux fermés : cela correspond aux patchs arbustifs à arborés bien visibles en photo satellite.

La carte suivante présente la localisation des différents points de vue utilisés pour la réalisation des photomontages présentés ci-après.

### Prises de vue pour les photomontages

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



Carte 76 : Localisation des prises de vue pour les photomontages

## 5.2 Impacts du projet depuis les lieux de vie

- **Bourg de Chambroncourt**

Le projet sera visible pour les habitants vivant le plus à l'ouest du tissu urbain de Chambroncourt. Depuis ce point de vue, les panneaux sont visibles de biais. Cependant, les fenêtres des maisons ne donnent pas sur la direction du projet. Par ailleurs, seul le flan est du projet sera visible, le centre étant dans des parties décaissées.



1) Photomontage « A » depuis un chemin attenant à la « rue principale »



2) Vue depuis l'entrée de ville de Chambroncourt

Au sein même du tissu urbain de Chambroncourt, les vues sont coupées soit par les bâtisses en elles-mêmes, soit pas l'orientation de la rue principale qui traverse la commune. Comme expliqué précédemment, les fenêtres des maisons ne sont pas orientées vers le projet. En revanche, en s'éloignant un peu des habitations, les panneaux redeviennent vite très visibles.



3) Vue depuis la rue de Morionvilliers



4) Photomontage depuis les maisons isolées du Feyai à l'ouest du projet (photomontage « D »)

⇒ Impact négatif permanent modéré

- REDUCTION : Maintien des talus de l'aire d'étude.
- REDUCTION : Limitation de la hauteur des tables à moins de 3 mètres.
- REDUCTION : Conservation d'une partie des masques visuels naturels présents sur site.
- REDUCTION : Installation de plantes grimpantes sur une partie de la clôture le long de la RD156 et de la limite est du projet pour former un masque visuel végétal
- REDUCTION : Traitement architectural des locaux techniques et couleur verte de la citerne.

⇒ Impact négatif permanent faible

• **Le Feyai**

Depuis les maisons isolées à l'Ouest, le projet pourrait être perceptible. En effet, ce hameau est légèrement surélevé par rapport à l'aire d'étude située plutôt dans une cuvette. Ce point de vue surélevé permet de repérer les contours de l'aire d'étude, notamment grâce aux arbres qui y sont présents aujourd'hui. La face des panneaux situés sur les points hauts pourrait donc être visible (photo 4). La conservation de végétation permet cependant d'éviter une effet de rupture paysagère trop brutal.

⇒ Impact négatif permanent modéré

**MESURES ASSOCIEES : Idem que celle précédemment citées**

⇒ Impact négatif permanent faible

• **Trampot**

Depuis Trampot, que ce soit depuis l'entrée de ville ou depuis l'église, le projet n'est pas visible.

⇒ Impact nul

• **Morionvilliers**

De même, depuis Morionvilliers le projet n'est pas visible car les vues sont coupées par des masques visuels naturels.

⇒ Impact nul

### 5.3 Impacts du projet depuis les axes de circulation

Comme détaillé dans le paragraphe « Impacts sur la circulation routière », le risque d'éblouissement lié à la réverbération des rayons du soleil pour les usagers des routes et chemins à proximité du projet est faible.

Dans un rayon de 3 Km autour du projet, on retrouve plusieurs routes départementales : R156, RD225, RD225a, RD19.

- **RD156**



5) Photomontage « C » depuis la RD156

Depuis la RD156 et les chemins agricoles qui s'y rattachent au sud du projet, ce dernier est bien visible. La conservation d'une bande arbustive à l'ouest et d'un patche boisé au sud permet cependant d'entrecouper les vues (photo 5).

Sur la RD156 au plus proche du projet, ce dernier sera très visible. L'installation de plantes grimpantes sur la clôture permettra donc de limiter cet effet.



6) Photomontage « B » en limite de projet depuis la RD156



7) Vue depuis le chemin des Pautaines

⇒ Impact négatif permanent fort

**MESURES ASSOCIEES : Idem que celle précédemment citées**

⇒ Impact négatif permanent modéré

• RD225a



8) Vue depuis la RD225A

Depuis le nord-est de l'aire d'étude sur la RD225A, le projet est de nouveau visible du fait de sa situation plus basse que la route et de l'absence de masques visuels.

⇒ Impact négatif permanent modéré

**MESURES ASSOCIEES : Idem que celle précédemment citées**

⇒ Impact négatif permanent faible

• RD19

Depuis la RD19, le projet n'est pas visible car trop éloigné et/ou masqué par la topographie légèrement vallonnée.

⇒ Impact nul

#### 5.4 Impacts du projet depuis les lieux patrimoniaux

Il n'y a aucun monument historique, site classé ou inscrit dans un périmètre de 3 km autour de l'aire d'étude. A noter tout de même, la présence de l'église de Trampot classée monument historique à un peu plus de 3 km du site de projet.

Cependant, aucun impact visuel n'est à signaler depuis ce monument.



16) Vue depuis l'église de Trampot

⇒ Impact nul

#### 5.5 Impacts sur les zones archéologiques

LUXEL a contacté le SRA (Service Régional de l'Archéologie) du Grand-Est dans un courrier du 10 octobre 2019 afin de recueillir des informations sur l'existence potentielle de vestiges archéologiques au droit de l'aire d'étude. L'UDAP, dans sa réponse du 26 février 2021 ne fait pas mention de sensibilités archéologiques au droit de l'aire d'étude et indique que le site de projet ne fera pas l'objet de prescriptions archéologiques.

Le site a par ailleurs déjà été creusé via l'ancienne activité d'extraction.

⇒ Impact nul

**En cas de découverte archéologique fortuite, au regard de la réglementation, elle sera immédiatement déclarée et conservée en l'attente de la décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement.**

#### 5.6 Synthèse des mesures paysagères

- **REDUCTION : Maintien des talus de l'aire d'étude**

L'implantation a été revue plusieurs fois, et pour des raisons techniques et paysagères, les talus de l'aire d'étude seront maintenus. Ce maintien de talus permet donc de briser certaines des perceptions depuis l'extérieur vers les panneaux.

- **REDUCTION : Maintien de masques visuels naturels**

L'aire d'étude est aujourd'hui en partie végétalisée avec notamment des fourrés et des arbres de haute-tige. Cette végétation sera en partie touchée par le projet, mais des bandes et patchs seront conservés. Cela concernera la limite ouest du projet (prairie en cours d'embroussaillage composée d'une multitude de fourrés), ainsi que 2 patchs boisés au sud et au nord-ouest du projet.

Cela permet de masquer les vues, particulièrement vers le hameau du Feyai et sur une partie de la RD156.

- **REDUCTION : Hauteur limitée des tables**

La hauteur des tables sera limitée à moins de 3 mètres par rapport au terrain naturel, ce qui permet de limiter leur perception lointaine.

- **REDUCTION : Traitement architectural des locaux techniques**

Tous les locaux techniques seront traités avec un enduit et peints dans une couleur s'intégrant dans le paysage : couleur vert RAL 6011 ou équivalent.



Photographie 29 : Exemples de poste de livraison et transformation de couleur verte

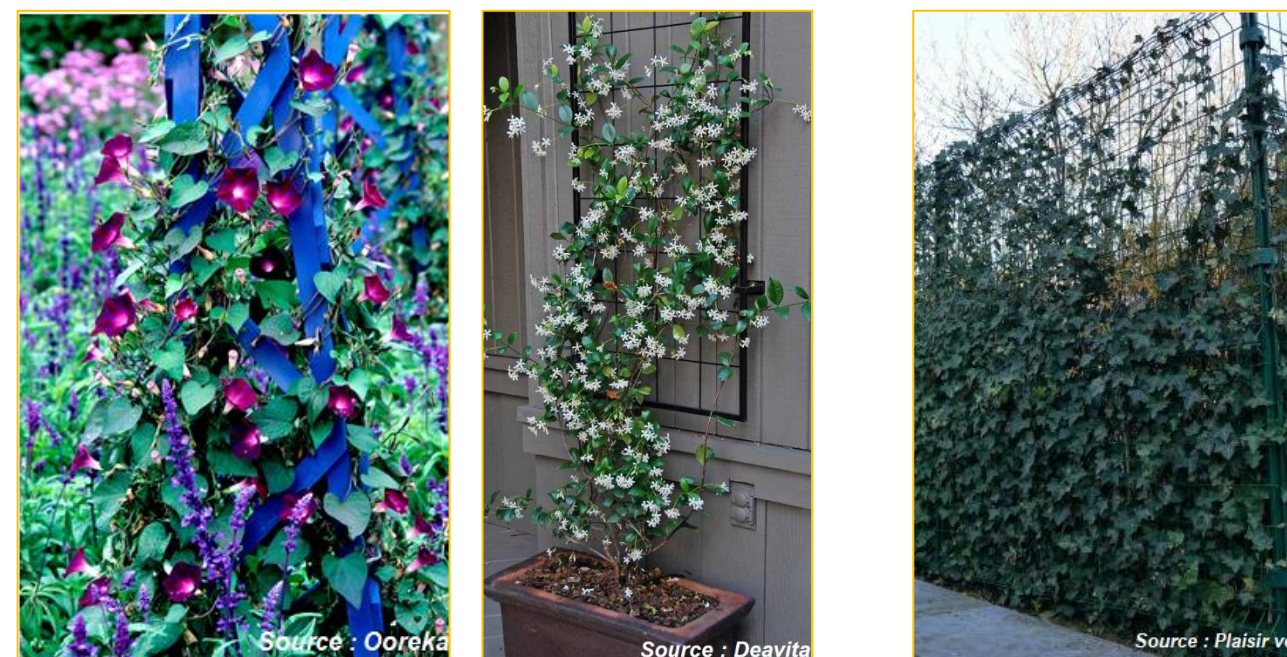


- **REDUCTION : Installation de plantes grimpantes sur une partie de la clôture**

Des plantes grimpantes seront installées sur une partie de la clôture le long de la RD156 et de la limite est du projet. Le but est que ces plantes puissent former rapidement un masque visuel végétal pour réduire les visibilités depuis la RD156, et l'extrémité du tissu urbain de Chambronicourt.

Etant donné la topographie du site de projet, ce masque visuel ne pourra pas supprimer les visibilités. En effet, les plantes pourront grimper au maximum jusqu'en haut de la clôture (2 mètres). Derrière la clôture, le terrain est en pente et les panneaux seront installés sur des points plus hauts.

Les plantes grimpantes choisies devront à la fois être robustes et avoir une croissance rapide, mais aussi ne pas évoluer vers des plants arbustifs qui pourraient abîmer la clôture. Une taille régulière permettra de contrôler la croissance des plantes grimpantes et leur poids sur la clôture.



Photographie 30 : Exemples de plantes grimpantes, de gauche à droite : Ipomée, Faux Jasmin, Lierre

- **REDUCTION :**

La présence d'une citerne de 120m<sup>3</sup> est obligatoire d'après les prescriptions du SDIS de la Haute-Marne. Dans le même objectif d'intégration environnementale que les locaux techniques, cette dernière sera d'une couleur se fondant dans l'environnement, en l'occurrence de couleur verte.

## Synthèse des principales mesures paysagères

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



### Légende

- Clôture
- Panneaux photovoltaïques
- Locaux techniques et citerne de couleur vert
- Voirie
- Talus évités
- Masques visuels conservés
- Plantes grimpantes à installer



Carte 77 : Synthèse des mesures paysagères

## 6. EFFETS EN PHASE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE

Le raccordement de la centrale photovoltaïque du Feyai sera assuré par Enedis.

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir Chapitre-2.3. Le raccordement du parc solaire). Cependant, un tracé préliminaire a été identifié. A ce stade, le raccordement au poste source le plus probable est un raccordement **au poste de Vesaignes-sous-Lafauche, situé à environ 9 km à vol d'oiseau du site**. Il consisterait à créer un câble souterrain le long des voiries existantes, sur une distance d'environ 13,6 km

### 6.1 Impacts en phase travaux

Les travaux nécessiteront la création d'une tranchée de 1 m de profondeur maximum, sur environ 1 m de large au plus. Les impacts potentiels liés à la phase de raccordement du parc solaire au réseau électrique pendant les travaux sont récapitulés dans le tableau qui suit.

Tableau 47 : Impact des travaux de raccordement du projet au poste source

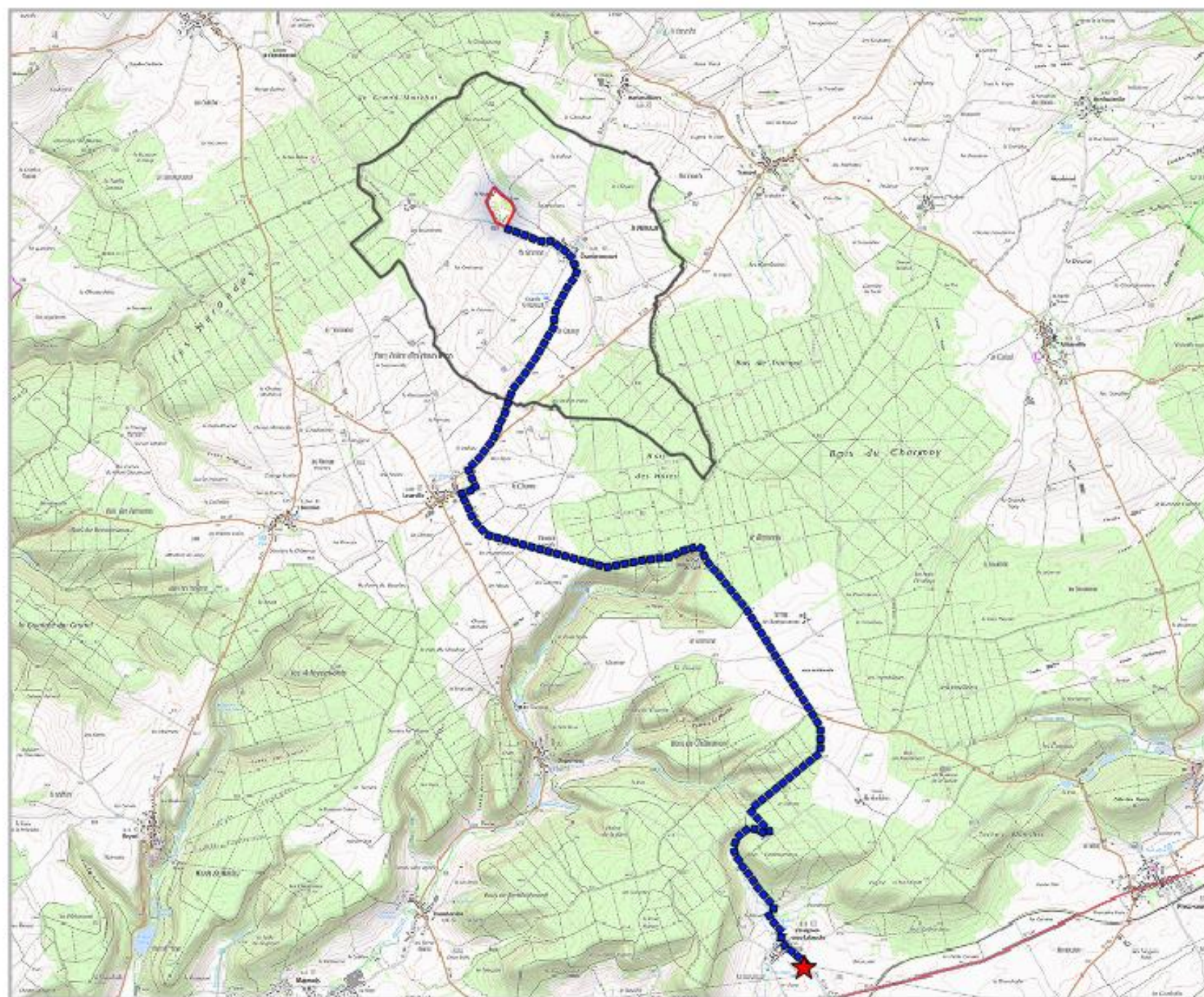
Thématique	Impacts potentiels	Piste de mesures ERC <i>A noter qu'il s'agit là de pistes de mesures afin de limiter les impacts environnementaux, mais Luxel n'étant pas en charge du raccordement il n'est pas possible aujourd'hui d'assurer l'application stricte de ces mesures.</i>
<b>Géologie/Topographie/Sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur</li> <li>Pas d'impacts sur la géologie (car travaux limités à une profondeur de 1m)</li> <li>Pas d'impacts sur la topographie car le câblage se fait le long des voiries</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction : Réutilisation sur place pour le remblaiement des tranchées de la terre déplacée</li> </ul>
<b>Eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de pollution accidentelle des nappes souterraines</li> <li>Risque de pollution accidentelle des cours d'eau qui passent à proximité du tracé de raccordement : cours d'eau de la Manoise, ruisseau de la Vau, ruisseau sans nom (probablement temporaire) à Vesaignes-sous-Lafauche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction : Gestion écologique du chantier et notamment sur la prévention du risque de pollution, la gestion des déchets et la possession d'un kit de dépollution</li> </ul> <p><i>Il est recommandé d'appliquer les mêmes mesures que celles concernant le chantier de la centrale photovoltaïque.</i></p>
<b>Milieux naturels et biodiversité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction localisée et temporaire du couvert végétal, par la circulation des engins et par la création des tranchées</li> <li>Risque de destruction d'individus et dérangement de la faune pendant les travaux</li> <li>Les risques de destruction d'individus restent limités car le raccordement passe au niveau de la voirie, en revanche le risque de dérangement de la faune est possible car le tracé passe en partie par les zonages écologiques au droit du « cul du Cerf à Orquevaux » (dérangement à relativiser au regard du passage actuel de véhicules sur les routes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction : Tranchées réalisées le long des voiries (pas de traversée d'espaces naturels ou agricoles)</li> <li>Réduction : Réalisation des travaux en dehors des périodes de sensibilité des espèces</li> <li>Réduction : Précautions pour la limitation de la propagation d'espèces envahissantes (pas d'apport de matériaux extérieurs pour les remblais sauf si nécessaire, nettoyage des engins de chantier, etc.)</li> </ul>
<b>Activités humaines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation temporaire de la circulation routière au niveau des routes départementales RD156, RD148, RD219</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction : Information des riverains, signalisation routière adéquate, mise en place d'itinéraires bis si nécessaire</li> </ul>
<b>Ambiance sonore et lumineuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuisances sonores dues aux travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction : Pas de chantier pendant les week-ends au moins à proximité des habitations, notamment au niveau du tissu urbain de Chambrancourt et Vesaignes-Sous-Lafauche</li> </ul>
<b>Risques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'impacts des travaux sur les risques, en phase de pré-raccordement il faudra s'assurer qu'il n'y a pas de pollution potentielle dans les sols.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Pas d'impacts identifiés, pas de mesures spécifiques recommandées</i></li> </ul>
<b>Energie et qualité de l'air</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissions de poussières pendant le chantier</li> <li>Pas d'incidences significatives des travaux sur l'énergie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction : Bâchage ou arrosage des bennes si nécessaire pour éviter les nuages de poussière</li> </ul>
<b>Paysage et patrimoine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification temporaire du paysage en phase chantier mais les travaux sont assez « légers » pour ne pas entraîner de changement important et tout cela reste très local.</li> </ul>	<p><i>Impacts irréductibles</i></p>

### 6.2 Impacts en phase exploitation





Les impacts en phase exploitation sont nuls car les réseaux seront enterrés et la végétation recolonisera spontanément les emprises des tranchées. Le raccordement étant effectué de manière souterraine, il n'y aura pas d'impact sur le paysage.

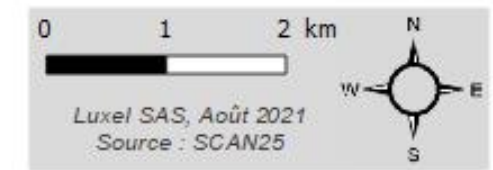
## Solution de raccordement envisagée

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



### Légende

-  Aire d'étude
-  Limites communales
-  Poste source
-  Tracé potentiel de raccordement



Carte 78 : Solution de raccordement envisagée

## **7. EFFETS EN PHASE DEMENTELEMENT ET REMISE EN ETAT**

La centrale solaire a une durée de vie programmée d'environ 30 ans. Au-delà, si le vieillissement des modules le permet, on peut supposer que l'exploitation de la centrale photovoltaïque se poursuivra encore quelques années car les installations seront amorties. A l'échéance de la période d'exploitation, la centrale sera démontée entièrement et les parcelles revégétalisées. Il est à noter que des moyens similaires à ceux liés à la phase construction du parc photovoltaïque seront mis en œuvre : présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchets, etc.

Les impacts potentiels seront donc équivalents à ceux observés durant la phase de construction : pollution accidentelle, gestion des déchets, etc.

Cependant, le processus étant inversé, le site évoluera d'un stade partiellement artificialisé à un stade naturel, encore marqué par les modifications structurelles de l'ancienne carrière.

## 8. LES EFFETS CUMULATIFS

### 8.1 Les projets identifiés

Conformément à l'article R122-5 du code de l'Environnement, les projets pris en compte pour évaluer les effets cumulés sont :

- « Ceux qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- Ceux qui ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

L'inventaire a été établi sur la base des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale et recensés dans la base de données carto-geo-ide du Grand-Est (Front Office - Avis de l'autorité environnementale de la région Grand Est ([developpement-durable.gouv.fr](http://developpement-durable.gouv.fr)), et situés dans un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude. Cette recherche a conduit à n'identifier aucun projet.

Deux projets n'ayant pas encore fait l'objet d'un avis de la MRAe ont tout de même été pris en compte car connu de l'entreprise Luxel.

Tableau 48 : Projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés

Commune(s)	Projet	Pétitionnaire	Date saisine AE	Distance vis-à-vis du projet
Chambroncourt	Projet photovoltaïque	Luxel	Pas encore saisie	1,5 km
Leurville	Projet photovoltaïque	Luxel	Pas encore saisie	2,6 km

### Projets pris en compte pour l'évaluation des effets cumulés

Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"



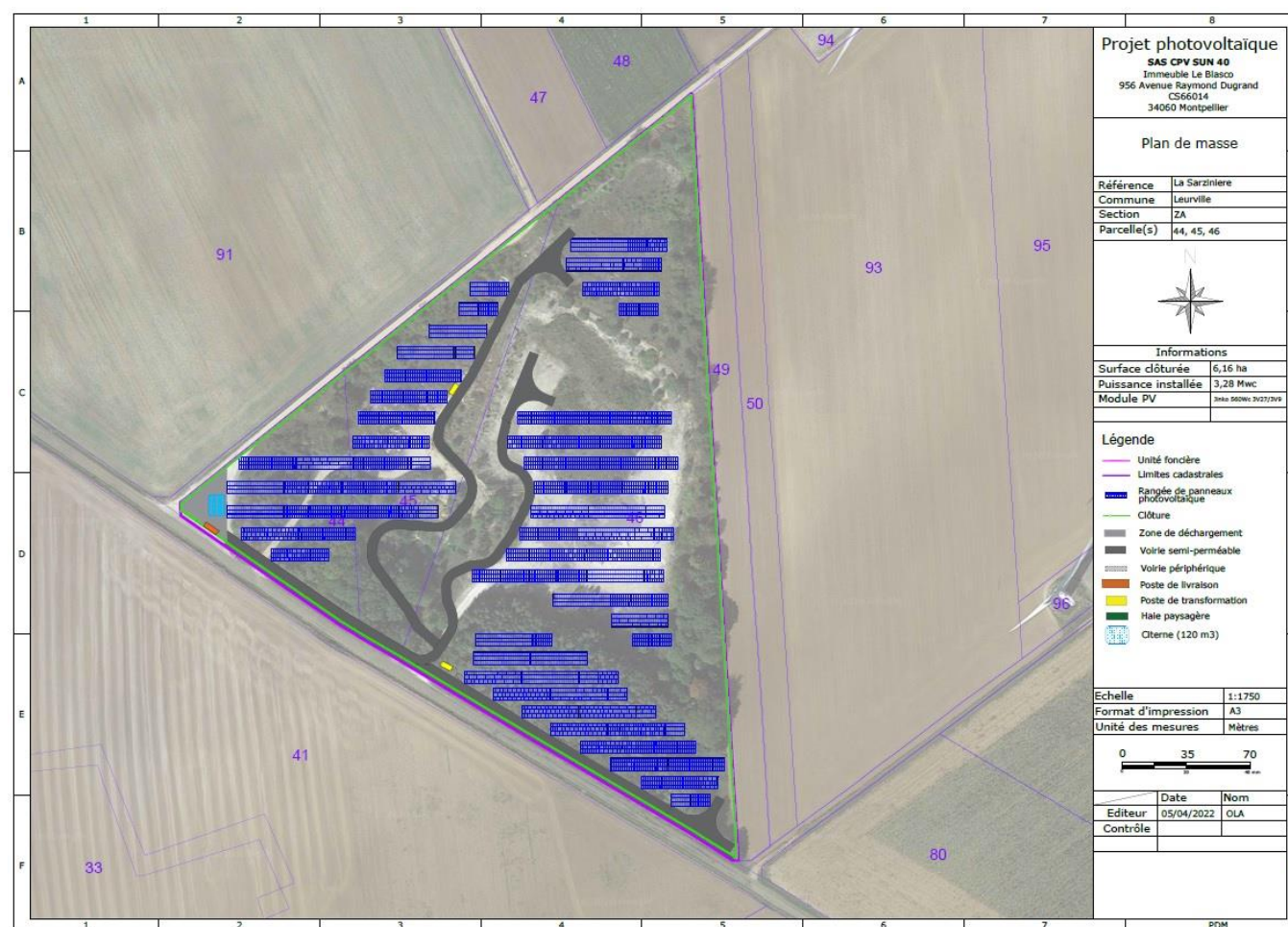
Carte 79 : Localisation des projets pris en compte pour l'évaluation des effet cumulés

- **Projet photovoltaïque de Le Saucy à Chambroncourt**

Un second projet photovoltaïque sur la commune de Chambroncourt est en cours de développement. Ce dernier se situe en partie au droit d'une ancienne décharge communale. Le projet n'est en qu'aux prémices, aussi la surface réelle d'implantation et la puissance envisagée ne sont pas encore connues. En revanche, l'aire d'étude correspond à une surface avoisinant les 8,5 ha.

- **Projet photovoltaïque de La Sarzinière à Leurville**

Le projet photovoltaïque de Leurville prend place au droit de l'ancienne carrière au lieu-dit de La Sarzinière. Ce parc photovoltaïque a été développé en même temps que le projet photovoltaïque de Chambroncourt, porté par la même société, Luxel. Ce développement simultané a pour vocation une construction mutualisée afin d'avoir un impact réduit notamment au niveau du transport de matériaux. Le projet photovoltaïque de Leurville projette une surface de 6,16 ha pour une puissance installée de 3,28 MWc environ. De même, les travaux de raccordement seront mutualisés dans la mesure du possible.



Carte 80 : Plan de masse du projet photovoltaïque de Leurville au droit d'une ancienne carrière

## 8.2 Evaluation des impacts cumulés

### 8.2.1 Effets cumulés potentiels sur le milieu physique

Des impacts cumulés peuvent être attendus en termes de :

- **Remaniement des sols** : Pour les divers projets photovoltaïques, des remaniements des sols pourront être réalisés notamment lorsque la topographie ne permet pas en l'état la réalisation du projet. Il s'agira de terrassements sur des terres globalement déjà artificialisées. A noter, les terrassements seront très limités à Chambroncourt.
- **Imperméabilisation des sols** : Les projets photovoltaïques entraînent une imperméabilisation des sols mais cette dernière est bien moindre. Elle correspond aux surfaces des structures porteuses de panneaux et aux locaux techniques, tout ceci ne représentant que de faibles surfaces (0,16 ha pour le projet de Leurville et idem pour le projet sur l'ancienne carrière de Chambroncourt, inconnu pour le second projet de Chambroncourt). La voirie sur les parcs solaires est quant à elle réalisée avec des matériaux perméables comme expliqué précédemment.

- **Impacts sur les masses d'eau** : Il n'existe pas de connexions hydrauliques entre les projets photovoltaïques. On peut tout de même souligner le risque de pollution accidentelle des masses d'eau souterraines en phase chantier mais des mesures préventives sont prises en ce sens.

### 8.2.2 Effets cumulés potentiels sur le milieu naturel

2 des projets photovoltaïques s'implantent sur des anciennes carrières ce qui permet de limiter fortement les impacts sur le milieu naturel. En effet, les 2 anciennes carrières présentent encore des sols à nus et des zones rudérales importantes où les enjeux sont faibles.

En revanche, 2 des projets photovoltaïques conduiront à des déboisements de chênaie-charmaie sur des surfaces restreintes. Le projet du Feyai induit en effet un déboisement d'environ 0,3 ha, tandis que le projet de Leurville nécessite un déboisement de 1 ha.

Le projet de Chambroncourt au Feyai permet un maintien des milieux arbustifs semi-ouverts, il n'y a donc pas d'effets cumulés sur ce type d'habitats. Les milieux ouverts quant à eux sont différents sur chaque projet.

Au niveau de la faune, il n'y a pas d'effets cumulés notables car :

- Les espèces des milieux forestiers bénéficient de vastes habitats de report compte tenu des forêts présentes localement.
- Les espèces de milieux ouverts pourront recoloniser les parcs photovoltaïques en exploitation.
- Les espèces de milieux semi-ouverts bénéficieront de surfaces d'habitats évités sur les 2 projets photovoltaïques.

Le second projet de Chambroncourt (Le Saucy) est quant à lui en cours de prospection par un bureau d'étude naturaliste.

Par ailleurs, on pourrait également se poser la question d'un effet cumulé des nuisances sur la phase travaux mais les projets sont trop éloignés les uns des autres pour engendrer un réel impact cumulé.

Enfin, le projet du Feyai n'impacte pas une continuité écologique particulière qui le lierait aux autres projets photovoltaïques. En cela, et grâce aux choix d'un terrain dégradé (ancienne carrière) à l'implantation réfléchie du projet, il n'y a pas de fragmentation notable des milieux naturels. Par ailleurs, les parcs solaires restent très perméables à la faune, excepté aux grands mammifères.

### 8.2.3 Effets cumulés potentiels sur le milieu humain

Les différents projets auront un effet positif sur l'économie locale, au moins en phase travaux (besoins en offres d'hébergement et de restauration pour les ouvriers).

Par ailleurs, les projets photovoltaïques concourent à diversifier le mix énergétique et réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les effets cumulés sont donc positifs sur ces points.

Au niveau du cadre de vie, les projets solaires sont trop éloignés l'un de l'autre pour avoir des effets cumulés en termes de nuisances lors des travaux. En revanche, si les travaux des projets encore non construits ont lieu simultanément, cela pourra causer ponctuellement des ralentissements de trafic routier si les camions de chantier/convois empruntent les mêmes routes.

### 8.2.4 Effets cumulés potentiels sur le paysage

Une étude de terrain pour les projets photovoltaïques de Leurville et Le Feyai à Chambroncourt a permis de montrer qu'il n'existe pas de covisibilités entre les 2 sites de projets comme on le voit que le photo qui suit (photo prise depuis le site de Chambroncourt vers le site de Leurville).

Il n'y a donc pas d'effets cumulés entre ces 2 projets photovoltaïques sur le paysage.

En revanche, il pourrait y avoir des covisibilités, cependant très limitées, entre les 2 projets de Chambroncourt. En effet, depuis le Feyai, le silo agricole présent à proximité immédiate du projet du Saucy est légèrement visible de loin. Les panneaux photovoltaïques sont cependant bien moins hauts, s'ils sont visibles on ne distinguera qu'une

légère tâche grise en arrière-plan.

En revanche, le projet photovoltaïque du Feyai est à proximité du parc éolien des Hauts-Pays. De ce fait, il y aura là un effet cumulé sur le paysage. Cependant, cette anthropisation du paysage est à relativiser car le projet photovoltaïque du Feyai prend place sur un terrain déjà dégradé, à savoir une ancienne carrière. Par ailleurs, les conséquences de ces effets cumulés sont faibles car il n'y a pas de tissu résidentiel à proximité immédiate du projet photovoltaïque.



Photographie 31 : Prise de vue depuis le site du projet de Chambroncourt vers le site de projet de Leurville



## 9. LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les mesures suivantes seront mises en œuvre afin de s'assurer du suivi des engagements pris dans le cadre de l'étude d'impact :

En phase travaux :

- Le **maître d'ouvrage réalisera régulièrement des visites de site** pour assurer la bonne tenue du chantier d'un point de vue environnemental. Les points suivants seront notamment surveillés :
  - o Gestion des déchets
  - o Stockage des produits et matériels
  - o Entretien des engins
  - o Respect de l'emprise dédiée au chantier
  - o Remise en état du site à la fin du chantier
- Une attention particulière sera portée sur le respect des engagements contractuels des fournisseurs vis-à-vis du recyclage des matériaux et des produits (bons de pesée, bordereaux de suivi des déchets).

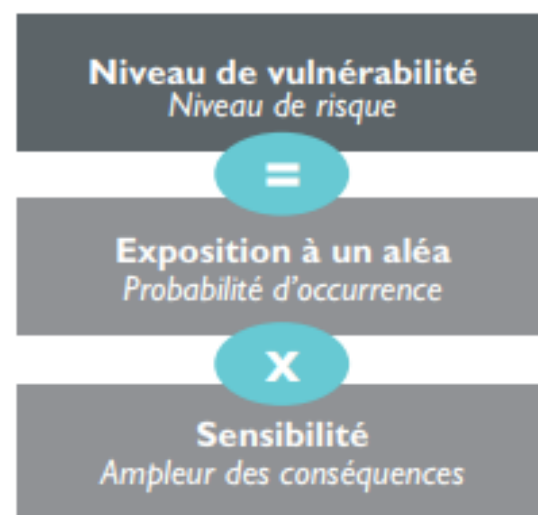
En phase exploitation :

- Le maître d'ouvrage effectuera une surveillance régulière des installations, afin de contrôler l'état de la centrale et ses abords.
- Suivi quantitatif et qualitatif de l'entretien de la végétation :
  - o Une taille d'entretien du pourtour des fourrés existants, , tout comme des plantes grimpantes sur une partie de la clôture est nécessaire pour éviter que la base se dégarnisse ou pour limiter l'étalement latéral qui risquerait sinon de compromettre le système de sécurité de la clôture, ou créer de l'ombrage sur les panneaux. Pour cela, l'épareuse est à proscrire car elle déchiquette les branches et favorise la propagation des maladies. Une taille douce sera plutôt privilégiée avec du matériel adapté au diamètre des branches (sécauteur ou lamier).
- Les zones herbacées font l'objet d'un entretien régulier par fauches mécaniques annuelles au niveau de l'ancienne carrière. Au niveau de l'actuelle prairie, l'entretien pourra se faire par fauche ou pâturage. Il n'y a pas l'utilisation de produits phytosanitaires.

## 10. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Rappelons en préambule que la nature même du projet de parc solaire participe à la lutte contre le changement climatique en permettant la production d'électricité d'origine renouvelable.

Les risques naturels sont généralement traités sur la base des expériences passées : on considère que les mêmes causes engendrent les mêmes effets. Or le changement climatique introduit une caractéristique nouvelle ; l'incertitude. Ce chapitre a pour but de présenter le comportement de la centrale solaire en cas d'évènement imprévisible (lié ou non au changement climatique) et les conséquences dans « le pire des cas ».



Conformément à la méthodologie proposée par l'ADEME<sup>15</sup>, le niveau de vulnérabilité est évalué en combinant l'exposition (la probabilité d'occurrence et l'importance d'un aléa) et la sensibilité (l'ampleur des conséquences ou impacts) face à une perturbation ou un stress sur les éléments étudiés en un temps donné. Le tableau en page suivante présente l'analyse détaillée de vulnérabilité.

		Sensibilité			
		0	+	++	+++
Exposition	Vulnérabilité				
	0	nulle	nulle	nulle	nulle
	+	nulle	faible	faible	moyen
	++	nulle	faible	moyen	moyen
	+++	nulle	moyen	moyen	Fort

L'évaluation du niveau d'exposition du territoire est basée sur les projections de climat présentées dans le SRADDET Grand-Est et des données issues de l'état initial du SCoT du Pays de Chaumont, car bien que la commune n'en fasse pas partie, les données climatiques qui y sont indiquées sont valables car la commune en est très proche.

La centrale solaire est conçue de manière à résister à la majorité des évènements climatiques habituellement connus dans la région. Les composants les plus sensibles aux phénomènes météorologiques sont les appareils électroniques à courant faible (automates, sondes, caméra...), qui servent à la télégestion de la centrale.

En cas d'évènement exceptionnel, la conséquence la plus grave pourrait être l'arrêt temporaire de la production électrique, soit liée à la dégradation des installations, soit liée à la coupure de courant vers le réseau de distribution public. Il n'est pas attendu d'effet direct sur des personnes (pas de présence humaine sur le site) ou sur la population. Il n'y aura pas d'incidences notables sur la pollution de l'air, des sols ou de l'eau.

En cas de catastrophe naturelle reconnue par la Préfecture, l'indemnisation des dégâts est prise en charge par l'assurance.

<sup>15</sup>Diagnostic de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique, ADEME, Février 2012

Tableau 49 : Vulnérabilité du projet au changement climatique et aux risques

Aléas climatiques	Exposition du territoire : probabilité d'occurrence sur le site			Sensibilité du projet : conséquences possibles	Vulnérabilité	Mesures associées																			
<b>Vague de chaleur / canicule</b>	++	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Augmentation de la température moyenne annuelle en Haute-Marne par rapport à la période 1976-2005</th> </tr> <tr> <th>Horizon proche (2021-2050)</th> <th>Horizon moyen (2041-2070)</th> <th>Horizon lointain (2071-2100)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub> (RCP2.6)</td> <td>+1 à 1,3°C</td> <td>+1,4 à 1,55°C</td> <td>+1,25 à 1,35°C</td> </tr> <tr> <td>Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub> (RCP4.5)</td> <td>+1,25 à 1,5°C</td> <td>+1,4 à 1,6°C</td> <td>+2,5 à 2,75°C</td> </tr> <tr> <td>Scénario sans politique climatique (RCP8.5)</td> <td>+1,3 à 1,6°C</td> <td>+2,35 à 2,7°C</td> <td>+4,3 à 4,56°C</td> </tr> </tbody> </table>		Augmentation de la température moyenne annuelle en Haute-Marne par rapport à la période 1976-2005			Horizon proche (2021-2050)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)	Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO <sub>2</sub> (RCP2.6)	+1 à 1,3°C	+1,4 à 1,55°C	+1,25 à 1,35°C	Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO <sub>2</sub> (RCP4.5)	+1,25 à 1,5°C	+1,4 à 1,6°C	+2,5 à 2,75°C	Scénario sans politique climatique (RCP8.5)	+1,3 à 1,6°C	+2,35 à 2,7°C	+4,3 à 4,56°C	++	<p>Selon les données constructeur, les modules fonctionnent sur une plage de température allant de -40°C à +85°C. Ils répondent à la norme IEC 61 215 garantissant la résistance des modules aux conditions extérieures extrêmes.</p> <p>Les éléments les plus sensibles sont les composants électroniques qui permettent le monitoring de la centrale (plage de fonctionnement de 0°C à 40°C) qui peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré à cause de la chaleur. Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110°C est dépassée à l'intérieur du local.</p>	Moyenne	/
	Augmentation de la température moyenne annuelle en Haute-Marne par rapport à la période 1976-2005																								
	Horizon proche (2021-2050)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)																						
Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO <sub>2</sub> (RCP2.6)	+1 à 1,3°C	+1,4 à 1,55°C	+1,25 à 1,35°C																						
Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO <sub>2</sub> (RCP4.5)	+1,25 à 1,5°C	+1,4 à 1,6°C	+2,5 à 2,75°C																						
Scénario sans politique climatique (RCP8.5)	+1,3 à 1,6°C	+2,35 à 2,7°C	+4,3 à 4,56°C																						
<b>Vague de froid / neige</b>	++	<p>Le nombre moyen de jours de gel en Champagne-Ardenne est actuellement compris entre 50 et 100 par an. A tous les horizons et selon tous les scénarios, ce nombre de jours diminuerait de 25% dès 2030 et jusqu'à -50% en 2080.</p>	++	<p>Selon les données constructeur, les modules fonctionnent sur une plage de température allant de -40°C à +85°C. Ils répondent à la norme IEC 61 215 garantissant la résistance des modules aux conditions extérieures extrêmes.</p> <p>Les éléments les plus sensibles sont les composants électroniques qui permettent le monitoring de la centrale (plage de fonctionnement de 0°C à 40°C) qui peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré à cause du froid. Le gel peut créer des faux-contacts dans les circuits électroniques. La neige posée sur les modules forme un écran qui empêche la production d'électricité.</p>	Moyenne	/																			
<b>Sécheresse</b>	+++	<p>Augmentation significative de la variabilité intra-saisonnière, du nombre de journées d'été et de nuits climatologiquement chaudes.</p> <p>La durée des sécheresses devraient augmenter nettement en Champagne-Ardenne, avec entre +15 à +30% de temps passé en état de sécheresse à l'horizon 2030 et entre +35 et +60% à l'horizon 2050.</p> <p>Les étages devraient être plus sévères.</p>	+	<p>Le projet en lui-même n'est pas consommateur d'eau. En revanche, l'entretien des panneaux (une fois tous les 2 ans environ) génère des consommations d'eau, autour de 0,1L consommé par m<sup>2</sup> de panneaux nettoyés.</p> <p>La sécheresse pourrait avoir un impact sur l'aspect visuel du site en empêchant la végétation de pousser, bien que l'ombrage des panneaux améliore les conditions de développement végétal en période estivale. Le phénomène de sécheresse pourrait être corrélé avec une hausse du potentiel solaire, donc une augmentation de la performance de l'installation, mais l'évolution de la nébulosité est encore mal connue.</p>	Moyenne	/																			
<b>Feux de forêt</b>	++	<p>Le dossier départemental des risques majeurs de la Haute-Marne ne fait pas mention du risque de feux de forêt parmi les principaux types de risques en présence.</p> <p>Cependant, compte tenu de la présence importante de boisements à Chambronnecourt et aux alentours, ce risque ne peut être négligé. Le contexte de changement climatique renforce ce risque avec l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des périodes de fortes chaleurs et sécheresse.</p> <p>Une extension vers le nord des zones sensibles au risque d'incendie est prévue.</p>	+	<p>Les locaux et les appareillages répondent aux prescriptions réglementaires de résistance aux incendies. Les organes électriques les plus sensibles sont équipés de parois coupe-feu 2 heures. Une citerne incendie de 120m<sup>3</sup> est installée sur le site. En cas d'incendie, les câbles et les modules pourraient fondre. La majeure partie de l'acétate de vinyle, servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libéré. Le silicium sera en grande partie capturé dans le verre fondu.</p>	Faible	En cas d'incendie, la terre souillée par le silicium des modules ou les eaux d'incendie seraient extraites et traitées selon un procédé adapté.																			
<b>Inondation</b>	+	<p>Le nombre de jours de fortes précipitations (atteignant au moins 10 mm) devrait augmenter d'environ 10% à l'horizon 2050, par rapport à ce que l'on observe sur la période de référence.</p>	+	<p>Les organes sensibles à l'eau sont surélevés d'environ 40 cm par rapport au niveau du sol. Les matériaux installés dans le parc solaire respectent l'indice de protection IP65 (totalement protégé contre les poussières et contre les jets d'eau). En cas d'infiltration d'eau dans les locaux techniques, une corrosion accélérée, voire des courts-circuits, peuvent mettre hors service le parc solaire.</p>	Faible	Le remplacement des équipements électriques noyés lors de l'inondation devra être fait pour remettre la centrale solaire en état de produire.																			

Tableau 49 : Vulnérabilité du projet au changement climatique et aux risques

Aléas climatiques	Exposition du territoire : probabilité d'occurrence sur le site			Sensibilité du projet : conséquences possibles		Vulnérabilité	Mesures associées																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Variation des précipitations moyennes annuelles en Haute-Marne par rapport à la période 1976-2005</th> </tr> <tr> <th>Horizon proche (2021-2050)</th> <th>Horizon moyen (2041-2070)</th> <th>Horizon lointain (2071-2100)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub> (RCP2.6)</td> <td>+ 19 à + 48 mm</td> <td>+ 1 à + 41 mm</td> <td>+ 29 à + 54 mm</td> </tr> <tr> <td>Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub> (RCP4.5)</td> <td>+ 78 à 105 mm</td> <td>+ 50 à + 73 mm</td> <td>- 56 à - 20 mm</td> </tr> <tr> <td>Scénario sans politique climatique (RCP8.5)</td> <td>+ 51 à 82 mm</td> <td>- 20 à + 42 mm</td> <td>- 115 à - 43 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Variation des précipitations moyennes annuelles en Haute-Marne par rapport à la période 1976-2005			Horizon proche (2021-2050)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)	Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO <sub>2</sub> (RCP2.6)	+ 19 à + 48 mm	+ 1 à + 41 mm	+ 29 à + 54 mm	Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO <sub>2</sub> (RCP4.5)	+ 78 à 105 mm	+ 50 à + 73 mm	- 56 à - 20 mm	Scénario sans politique climatique (RCP8.5)	+ 51 à 82 mm	- 20 à + 42 mm	- 115 à - 43 mm				
Variation des précipitations moyennes annuelles en Haute-Marne par rapport à la période 1976-2005																									
Horizon proche (2021-2050)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)																							
Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO <sub>2</sub> (RCP2.6)	+ 19 à + 48 mm	+ 1 à + 41 mm	+ 29 à + 54 mm																						
Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO <sub>2</sub> (RCP4.5)	+ 78 à 105 mm	+ 50 à + 73 mm	- 56 à - 20 mm																						
Scénario sans politique climatique (RCP8.5)	+ 51 à 82 mm	- 20 à + 42 mm	- 115 à - 43 mm																						
		<p>Des inondations potentiellement plus fortes sont à prévoir sur le bassin de la Meuse mais l'évolution de leur fréquence est difficile à évaluer ; sur les bassins de la Seine, de l'Aube et de la Marne, la présence des barrages-réservoirs (grands lacs de Seine) joue un rôle dans la gestion du risque inondation en écrêtant les crues. Cependant, comme tout ouvrage de cette nature, les digues de retenue de ces barrages peuvent présenter, même si le risque est qualifié d'extrêmement faible, un risque de rupture.</p>																							
<b>Mouvement de terrain, érosion</b>	++	<p>Les mouvements de terrain pourront augmenter avec le changement climatique (notamment les mouvements des sols argileux). Cependant, l'aire d'étude n'est pas soumise à ces mouvements de terrain.</p>		+	<p>La technologie d'ancrage et la disposition des tables permettent de supporter des mouvements modérés du terrain en s'adaptant à la morphologie du sol. En cas de mouvement de terrain très marqué, une diminution locale de la production (changement de l'orientation des panneaux) voire une coupure locale (arrachage des câbles) pourrait survenir.</p>	<b>Moyenne</b>	<p>En cas de dégât important, la réparation des supports de tables endommagés sera programmée.</p>																		
<b>Tempête : vent, pluie, neige</b>	+	<p>Selon le GIEC, à l'échelle mondiale, il faut s'attendre à une fréquence et/ou intensité accrue des événements extrêmes. A l'échelle nationale selon MétéoFrance, il n'est pas attendu d'évolution du nombre ou de la violence des tempêtes au cours du XXI<sup>e</sup> siècle, mais les incertitudes de modélisation sont importantes.</p>		+	<p>La production d'énergie est limitée lors des fortes nébulosités et des épisodes neigeux sur les panneaux. Des tests de résistance à l'arrachement et à la charge de la structure sont menés lors de la construction de la centrale, qui est garantie conforme aux normes EN-1991-1-3 (résistance à la neige) et NF EN-1991-1-4 (résistance au vent). En cas d'évènement d'intensité exceptionnelle, des modules pourraient s'envoler ou des supports pourraient être arrachés. Des arbres voisins pourraient s'abattre sur le site et endommager la clôture ou des panneaux. En cas de panne sur le réseau d'électricité public, la centrale ne pourrait plus injecter d'électricité et se couperait automatiquement.</p>	<b>Faible</b>	<p>En cas de dégât important, les installations endommagées seront remplacées.</p>																		
<b>Grêle</b>	+			+	<p>Les modules sont conçus pour résister aux impacts de grêle (de l'ordre de 25 mm de diamètre à 23 m/s). En cas d'évènement de forte intensité, des modules peuvent être brisés, engendrant une perte de production.</p>	<b>Faible</b>																			
<b>Foudre</b>	+			+	<p>Des parafoudres sont installés sur les onduleurs et les coffrets électriques, selon la norme NF EN 62 305 et NF C 14-100. En tant que point haut, la caméra de surveillance est l'élément le plus sensible à la foudre.</p>	<b>Faible</b>																			
<b>Crue torrentielle / coulées de boues</b>	0	<p>Site de projet non concerné</p>																							

Tableau 49 : Vulnérabilité du projet au changement climatique et aux risques

Aléas climatiques	Exposition du territoire : probabilité d'occurrence sur le site		Sensibilité du projet : conséquences possibles	Vulnérabilité	Mesures associées
Littoral : hausse du niveau de la mer, érosion littorale, intrusion salée	0	Site de projet non concerné			
Avalanches	0	Site de projet non concerné			

Légende : 0 = nul / + = faible / ++ = moyen / +++ = fort

## 11. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ET COÛTS ASSOCIÉS

### 11.1 Tableau de synthèse et coûts des mesures environnementales

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIÉES								
Légende – lecture du tableau		Impacts			Mesures			
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓣ = Temporaire – Ⓟ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul			- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)			
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel	
MILIEU PHYSIQUE								
Géologie et topographie	Cons	Nivellement - Tassement du sol lié aux engins	□	▲	E : Schéma d'implantation permettant d'éviter des buttes boisées et donc d'importants terrassements. R : Maintien de l'ensemble des talus. R : Utilisation de pieux battus partout où cela est possible (pourtours de l'aire d'étude) pour permettre une implantation sans modifier le profil topographique du site. R : Réutilisation d'une partie des pistes et chemins existants : 645 ml réutilisés et 179 ml créés. R : Installation de la base de vie sur la plateforme de déchargement à l'entrée du site.	CC	▲	
	Cons	Déplacement de terre (chantier – VRD et terrassements de surface limités)	□	▲	R : Réutilisation de 645 ml de pistes et chemins existants. R : La totalité de la terre déplacée sera préservée et réutilisée <i>in situ</i> , notamment pour la mise en place des locaux techniques.	CC	▲	
	Exp	Plateforme de déchargement et voiries : matériaux semi-perméables	□	▲	R : Réutilisation d'une partie des pistes et chemins existants : 645 ml réutilisés et 179 ml créés.	CC	▲	
Climat, air et énergie	Cons	Pollution par les engins de chantier	□	▲	-		▲	
	Exp	Changements climatiques locaux - Formation d'îlots thermiques	□	▲	-		▲	
	Exp	Economie de gaz à effet de serre – effet sur les ressources énergétiques	□	▲	-		▲	
Hydrologie	Cons	Impact quantitatif – modification des conditions de ruissellement (terrassement, modification du couvert végétal)	□	▲	R : Conservation des zones végétalisées sur le pourtour du projet et en partie dans le projet. E : Préservation de la topographie d'origine, le sens global des écoulements sera maintenu.	CC	▲	
	Exp	Impact quantitatif – imperméabilisation limitée (<5% de la surface du site), écoulements globaux non modifiés à l'échelle de la parcelle	□	▲	E : Non jonction des modules et des structures. E : Préservation de la topographie d'origine. E : Conservation des zones végétalisées sur le pourtour du projet et en partie dans le projet. R : Choix de la technique d'ancrage sur pieux partout où cela est possible réduisant la surface imperméabilisée.	CC	▲	

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES									
Légende – lecture du tableau		Impacts				Mesures			
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓟ = Temporaire – Ⓢ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul				- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)			
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel	F m f 0 f m F	
	Cons et Exp	Impact qualitatif – pollution accidentelle	□	▲	E : Aucun stock ou déversement de produits polluants sur le site. E : Interdiction de nettoyage des engins sur site. R : Inspection régulière des véhicules par leur propriétaire. R : Veille périodique et régulière du site.	CC	▲		
					R : Kits de dépollution sur le site. R : Pompage et évacuation des effluents vers un centre de traitement en cas de pollution.	300 € / kit			
	Exp	Impact qualitatif – pollution chronique ou saisonnière	□	▲	E : Pas de produits potentiellement polluants stockés sur le site. E : Pas d'utilisation de produits phytosanitaires.	CC	▲		
					E : Locaux techniques équipés d'un bac de rétention étanche.	CC			
<b>MILIEUX NATURELS</b>									
Zonages	Cons et Exp	Zones Natura 2000 autour du projet comportant des espèces qui n'ont pas intérêt ou possibilité d'exploiter l'aire d'étude à part 2 espèces de chiroptères	Ⓢ	▲	R : Calendrier des travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces. R : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) dont 100 % de la pelouse mésoxérophile et 48% des boisements.	12 780 € pour mise en défens	▲		
	Cons et Exp	Risque de réduction d'habitats pour des espèces de ZNIEFF capables de se déplacer sur l'aire d'étude : Lièvre, certains chiroptères, certains oiseaux.	Ⓢ	▲	R : Maintien d'un couvert herbacé en phase exploitation.				
Habitats et flore	Cons	Dégradation des habitats en phase travaux – Préparation du sol, défrichage et coupe d'arbres, circulation des engins, aménagement des locaux techniques, des voiries, montage des structures,	Ⓟ et □	▲	R : Régilage des terres terrassées en priorité sur les zones rudérales et sols nus déjà dépourvus de végétation.	CC	▲		
					R : Circulation des engins de chantier limitée aux voiries prévues à cet effet.	CC			
					R : Apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d'introduction d'espèces exogènes invasives.	CC			
					E : Pas de défrichage sur les milieux ouverts, soit sur 84,3 % de la surface d'implantation réelle.	CC			
					R : Limitation des terrassements au stricte nécessaire.	CC			
R : Réutilisation d'une partie de la voirie existante et prolongement de celle-ci sur laquelle circuleront les engins lourds pour éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet : 645 ml réutilisés et 179 ml créés.	(12 780 €)								

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES										
Légende – lecture du tableau		Impacts			Mesures					
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : ① = Temporaire – ② = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul			- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)					
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel			
	Exp	Modification des habitats – Couverture du site par les modules, végétalisation du site	□		R : Evitement d'environ 38% des milieux naturels (hors zones rudérales et sols nus) dont 100 % de la pelouse mésoxérophile et 48% des boisements.	A chiffrer en pré-chantier				
					R : Utilisation de pieux battus partout où cela est possible (pourtours de l'aire d'étude) ce qui limite l'emprise au sol.					
					C : Restauration d'un boisement sur la même commune					
	Exp	Modification des habitats – Couverture du site par les modules, végétalisation du site	□		R : Disposition des modules permettant la végétalisation naturelle : hauteur minimale de 1 m sous les tables, panneaux disjoints, inter-rang moyen de 4,5 m au niveau de la prairie	CC				
					A : Entretien de la végétation sans utilisation de produits phytosanitaires (fauche et éventuellement pâturage sur l'actuelle prairie)	(8 400 €/an)				
					A : Entretien adéquat des fourrés sur leur bordure avec le parc photovoltaïque	(6 700 €/an)				
Faune	Cons et Exp	Impacts sur la faune (dérangement et risque de destruction pendant le chantier) et modification/altération de ses habitats	① et □		E : Pas de défrichement sur les milieux ouverts, soit sur 84 % de la surface réelle d'implantation.	CC				
					R : Modification de l'implantation pour éviter environ 38% des milieux naturels hors zones rudérales et sols nus.	(12 780 €)				
					R : Calendrier des travaux en dehors des périodes de sensibilités des principales espèces	CC				
					R : Maintien d'une couverture herbacée en phase exploitation sans usage de produits phytosanitaires.	(8 400 €/an)				
	A : Entretien adéquat des fourrés sur leur bordure avec le parc photovoltaïque.	(6 700 €/an)								
Exp	Impact direct sur la faune en phase exploitation (effet optique, effarouchement)	□			-					
Exp	Effet sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune	□			R : Projet perméable aux différentes espèces sauf grande faune.	CC				
<b>MILIEU HUMAIN</b>										
Contexte socio-économique	Cons et Exp	Effet positif sur le fonctionnement économique local	□			A : Opérations de génie civil et d'entretien des espaces verts préférentiellement sous-traitées localement.	(15 100 €/an)			
	Cons	Effet sur les sites touristiques et de loisirs nul	□			-				
	Exp	Effet sur l'activité agricole faible car projet en majeure partie sur une ancienne carrière ; Pour la partie prairiale, surface concernée sous les seuils de compensation agricole, maintien d'une couverture prairiale sous la panneaux et pâturage possible.	□			R : Mise à disposition possible des surfaces pour le pâturage ovin.	Variable			



PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES								
Légende – lecture du tableau		Impacts			Mesures			
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓣ = Temporaire – Ⓟ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul			- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)			
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel	
Cadre de vie et santé	Cons	Bruits, vibrations, odeurs et émissions lumineuses en phase chantier : peu de riverains concernés	☐	▲	R : Information des riverains : affichage et signalisation	CC	▲	
	Exp	Champs électriques et électromagnétiques	☐	△	-		△	
	Exp	Nuisances sonores en phase exploitation	☐	△	-		△	
	Cons	Bruit vis-à-vis des travailleurs	☐	▲	R : Port de protection auditive pour les opérateurs de chantier	CC	▲	
	Cons	Gestion des déchets	☐	▲	R : Mise en place du tri sélectif et évacuation vers des centres de valorisation en filières agréées	CC	▲	
Circulation routière et aviation	Cons	Augmentation de la circulation et état des routes	☐	▲	R : Information : affichage en mairie et signalisation routière.	CC	▲	
	Exp	Accès et circulation à proximité du site - Circulation engendrée par l'entretien du parc	☐	△	-		△	
	Exp	Risque de perturbation des usagers de la RD156	☐	▲	R : Disposition de plantes grimpantes sur une partie de la clôture	(8 200 €)	▲	
					R : Maintien d'une partie des masques visuels naturels	CC		
	Exp	Effet sur l'aviation : aucun risque d'éblouissement des pilotes	☐	△	-		△	
Documents de planification	Exp	Compatibilité avec les différents documents de planification supra-communaux	☐	△	-		△	
	Exp	Projet compatible avec le RNU et concertation avec la CCBJC pour intégration au PLUi	☐	△	-		△	
Risques naturels et technologiques	Exp	Risques de mouvements de terrain inexistant et risques d'inondation uniquement par remontée de nappe et ne remettant pas en cause le projet	Ⓟ	△	-		△	
	Exp	Risques technologiques de la par la présence du parc éolien des Hauts-Pays non loin : première éolienne à 760m environ	☐	▲	R : Considération des prescriptions du SDIS 03 dans la conception de la centrale. R : Sécurité des locaux techniques.		▲	

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES									
Légende – lecture du tableau		Impacts				Mesures			
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓣ = Temporaire – Ⓟ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul				- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)			
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel	F m f 0 f m F	
	Exp	Risque incendie subi	□		R : Organes de coupure. R : Signalisation et affichage de sécurité. R : Aménagement du site permettant l'accès des véhicules de secours.	CC			
					R : Réserve d'eau incendie de 120 m <sup>3</sup> dans le site.	15 400 €			
PAYSAGE									
Impacts paysagers	Exp	Impact visuel depuis les axes de circulation : RD156, RD225a	Ⓟ		R : Maintien des talus de l'aire d'étude. R : Limitation de la hauteur des tables à moins de 3 mètres. R : Conservation d'une partie des masques visuels naturels présents sur site.	3000 € pour les locaux techniques			
		Impacts visuels depuis les hameaux : Visibilité depuis Le Feyai et depuis l'extrême ouest du tissu urbain de Chambroncourt			R : Installation de plantes grimpantes sur une partie de la clôture le long de la RD156 et de la limite est du projet pour former un masque visuel végétal R : Traitement architectural des locaux techniques et couleur verte de la citerne.	( 8 200€ pour les plantes grimpantes)			
	Exp	Aucun impact visuel depuis les lieux culturels et patrimoniaux	Ⓟ		-				
Enjeux archéologiques	Cons	Effet sur le patrimoine et les zones archéologiques : découverte fortuite potentielle	□		E : En cas de découverte fortuite, déclaration au service régional archéologique				
EFFETS EN PHASE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE									
Géologie/Topographie/Sols	Cons	Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur	□						-
Eau	Cons	Risque de pollution accidentelle des nappes souterraines Risque de pollution accidentelle des cours d'eau qui passent à proximité du tracé de raccordement : cours d'eau de la Manoise, ruisseau de la Vau, ruisseau sans nom (probablement temporaire) à Vesaignes-sous-Lafauche	□		A noter que le chapitre dédié de l'étude d'impact indique des pistes de mesures afin de limiter les impacts environnement Luxel n'étant pas en charge du raccordement il n'est pas possible aujourd'hui d'assurer l'application stricte de ces mesure.				-
Milieux naturels et biodiversité	Cons	Risque limité de destruction du couvert végétal et d'individus et dérangement de la faune pendant les travaux	□						-

PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES										
Légende – lecture du tableau		Impacts			Mesures					
		- Phase : Cons = Construction – Exp = Exploitation - Durée : Ⓟ = Temporaire – Ⓢ = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul			- Type de mesures : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Accompagnement - Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€)					
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel			
Activités humaines	Cons	Perturbation temporaire de la circulation routière au niveau des routes départementales RD156, RD148, RD219	□					-		
Ambiance sonore et lumineuse	Cons	Nuisances sonores dues aux travaux	□					-		
Risques	Cons et Exp	Pas d'impacts notables	Ⓟ et □					-		
Energie et qualité de l'air	Cons	Emissions de poussières pendant le chantier	□					-		
Paysage et patrimoine	Cons et Exp	Modification temporaire du paysage	Ⓟ et □		R : Enfouissement des lignes de raccordement électrique.					
<b>EFFETS CUMULATIFS</b>										
Impacts cumulés	Cons et Exp	Impacts cumulés avec projet photovoltaïque de Leurvillet : Remaniement des sols, dérangement pendant le chantier, défrichage, amélioration du mix énergétique	Ⓟ et □		L'ensemble des mesures paysagères, d'évitement et de réduction sur les habitats naturels permet de limiter les impacts cumulés					

Le coût total spécifiquement dédié aux mesures environnementales est estimé à environ 40 180 euros, auxquels s'ajoutent 15 100 euros annuellement pour l'entretien de la végétation. Par ailleurs, la révision du design de la centrale s'est accompagnée d'une perte de puissance de 2,43 MWc, soit 32 % de la puissance initialement envisagée.

### 11.2 Les impacts résiduels

Les impacts résiduels font référence aux effets environnementaux qui devraient subsister après l'application des mesures d'atténuation décrites dans la présente étude d'impact sur l'environnement et synthétisées dans le tableau précédent. Grâce à processus de développement rigoureux et une conception soignée, accompagnés d'une application prudente de mesures d'atténuation éprouvées, LUXEL a réduit à un niveau de faible importance les principaux impacts nocifs potentiels prévus. Le projet comportera aussi des avantages économiques importants, tant sur le plan local que régional.

Les modifications du milieu physique quant à elles sont très locales et les impacts résiduels négatifs sont nuls ou faibles.

Au vu des sensibilités initiales du milieu naturel, fortes dans l'ensemble, d'importantes mesures d'évitement ont été appliquées compte tenu de la faible surface de l'aire d'étude initiale. Ces dernières, couplées à diverses mesures de réduction, ont pour effet de ramener le niveau d'impact à un niveau satisfaisant, très souvent faible. Une partie de la végétation (prairies) sera très peu impactée, tandis que la végétation plus dense que l'emprise du projet devra être défrichée avant qu'une végétation pionnière type prairiale ne recolonise le milieu. De même la faune sera dérangée et phase chantier, mais en phase exploitation la nature du projet et la conservation d'importants habitats de report permettront de ne pas mettre en danger les populations en présence.

Concernant le paysage et le cadre de vie, l'enjeu initial principal concerne la visibilité depuis les routes départementales et les habitations de Chambroncourt (y compris du hameau du Feyai). Les mesures d'insertion paysagères prévues permettront de limiter l'impact visuel du projet, ce dernier restera toutefois visible notamment depuis la RD156.

Étude d'Impact sur l'Environnement  
Commune de Chambrancourt  
Lieu-dit " Le Feyai "

## **Méthodologie et problèmes rencontrés**

### A. Volet hydrologie de l'Etude d'Impact

L'évaluation de l'impact des aménagements sur les écoulements s'appuie sur un diagnostic terrain et une analyse hydrologique.

#### a) Le diagnostic terrain

Il a pour objectif d'identifier et de caractériser :

- Les bassins versants de la zone de projet et les directions d'écoulement,
- Les exutoires et les milieux récepteurs (fossés, cours d'eau...),
- Les enjeux spécifiques (bâtiments, ouvrages hydrauliques...),
- La pédologie.

Une intervention sur le terrain au sens large (dont affluent récepteur) a permis de bien cerner l'existence, la nature (intermittent ou permanent) et la sensibilité du réseau hydrographique. L'analyse du contexte hydraulique a été détaillée.

Durant ce même terrain, une vigilance s'est portée sur le recensement éventuel de zones humides qui peuvent interférer avec le projet.

#### b) Accès direct à l'information

En plus des réponses fournies lors des consultations écrites, différents sites internet "référence" ont permis de trouver et compiler bon nombre d'informations soit :

- Site de l'Agence de l'Eau,
- Site SANDRE : pour apprécier la hiérarchisation du réseau hydrographique,
- Site du BRGM INFOTERRE : pour cerner les conditions géologiques locales (carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup>).

#### c) Méthodologies spécifiques

Dans le cadre de l'état initial, différents thèmes sont déclinés tant en termes de description actuelle que d'évolution prévisible sans le projet. Ils sont analysés suivant les spécificités liées à l'aménagement photovoltaïque.

#### d) La géologie

Sa description est basée sur l'interprétation de la carte géologique du secteur du BRGM (au 50 000<sup>ème</sup>). Elle aboutit à la mise en évidence, si nécessaire, de contraintes de terrains vis-à-vis de l'implantation de nombreux pieux.

#### e) L'hydrogéologie

La notice géologique a donné quelques éléments bibliographiques en matière de ressource hydrogéologique. Une consultation auprès de l'ARS complète également cette approche permettant de définir les usages et les sensibilités de la nappe ainsi que le nombre d'usagers raccordés si tel est le cas. Après une description du contexte hydrogéologique, il s'agit au final d'exprimer la sensibilité de la ressource notamment vis à vis de ses usages et pour le type de projet escompté.

#### f) L'hydrologie

La partie hydrologie présente successivement la ressource en eau superficielle (écosystèmes, usages, écoulements, qualité, etc.) mais aussi les objectifs de qualité assignés aux cours d'eau concernés dans le cadre du SDAGE, contrat de rivière etc.).

#### g) Bassin versant et estimation du ruissellement du terrain sans projet

Le préalable consiste à délimiter sur une carte IGN les contours du bassin versant où s'inscrivent les terrains d'implantation du futur projet pour examiner les milieux récepteurs et au-delà en connaître les caractéristiques (surface, pente, etc.). Une intervention de terrain confirme ensuite cette approche.

En fonction de certains facteurs (pente, pluviométrie, érodabilité du sol), la modification de l'écoulement des eaux pluviales suite à l'implantation du parc photovoltaïque pourrait augmenter la sensibilité du sol à l'érosion.

La grille de lecture présentée ci-après permet de déterminer cet aléa :

	Pente <10%*	Pente >10%*
<b>Couverture du sol non modifiée par le projet</b>	Sensibilité nulle	Sensibilité faible
<b>Couverture du sol modifiée **</b>	Sensibilité faible	Sensibilité forte

\*Le coefficient de pente de 10% correspond à une sensibilité à l'érosion très faible avec une pluviométrie forte, sur un milieu avec une couverture permanente (INRA, IFEN, nov. 2002), \*\* Passage d'une couverture ligneuse à herbacée.

La couverture du sol ne sera que modérément modifiée suite à l'implantation du parc.

Au vu de l'orientation et de l'inclinaison de la pente moyenne (< 5%), le site n'est pas plus sensible à l'érosion après l'implantation du parc. Les caractéristiques techniques d'écoulement des eaux pluviales ne sont donc pas développées dans l'étude d'impact.

#### h) Equipe d'intervention

Cette étude a été réalisée par Alice Le Priol, ingénieure environnement au sein du service étude de la société LUXEL.

### B. Volet Milieu Naturel

Le volet étude du milieu naturel a été confié au bureau d'étude CERA Environnement.

Un passage supplémentaire spécifique a été réalisé par le bureau d'études Rainette pour caractériser les habitats et enjeux du chemin entourant l'aire d'étude compte tenu du fait qu'il sera utilisé pour le projet.

#### a) Aires d'études

**Zone d'étude** : l'étude écologique du site dans le périmètre de la zone d'étude permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet. Elle permet de mieux analyser les effets directs du projet ainsi que les effets indirects en raison des relations fonctionnelles entre les divers compartiments du milieu (continuités écologiques et trames vertes et bleues notamment).

**Aire d'étude rapprochée** : elle est formée par une zone tampon de 50 m autour de la zone d'étude et intègre également les habitats connexes présentant une continuité avec le site d'implantation ou représentant un enjeu pour le projet.

**Aire d'étude éloignée bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. Cette aire est constituée d'un rayon de 3 km jusqu'à 10 km autour du site de Chambronnecourt. Ce secteur fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique pour prendre en compte des enjeux plus précis liés notamment aux déplacements des espèces et en particulier les oiseaux et chiroptères, la migration ou les rassemblements hivernaux.



Carte 81 : Définition des aires d'études écologiques

**b) Consultations bibliographiques**

Afin de recueillir des informations pour orienter par la suite les prospections de terrain, un ensemble de ressources bibliographiques disponibles a été consulté. Celui-ci pourra être complété au cours de l'étude.

Tableau 50 : Synthèse des consultations bibliographiques

Structure	Type contact	Informations recueillies
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Site internet	Consultation des données disponibles sur les différents périmètres d'inventaires et de protections des périmètres d'étude : Sites Natura 2000, ZNIEFF, etc. Consultation des espèces végétales et animales à l'échelle communale.
DREAL Grand-Est	Site internet	Consultation de données sur les zones humides et leur recensement et localisation sur le territoire.
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP)	Site internet	Consultation des espèces végétales à l'échelle communale.
Faune Champagne-Ardenne	Site internet	Consultation des espèces animales à l'échelle communale.

**c) Equipe et calendrier de travail**

Plusieurs membres de l'équipe et spécialistes ont participé à ce projet :

- Chef de projet : Christel ORSOLINI / Evinerude
- Inventaires flore-habitats, rédaction, cartographie : Manon MOSCHARD / Evinerude, Roman PAVISSE / Epeire Environnement
- Expertise pédologie, rédaction, cartographie : Baptiste BUNOUF / Evinerude
- Inventaire faune : Sébastien MERLE / Evinerude, Roman PAVISSE / Epeire Environnement
- Inventaires faune, rédaction, cartographie : Baptiste BUNOUF / Evinerude
- Expertise chiroptérologique : Eloïse PONS / Evinerude
- Contrôle qualité : Sylvain ALLARD / Evinerude
- Equipe passage complémentaire chez Rainette : Juliette Antonot chargée d'étude, rédactrice et Louise Lobjois et Maximilien Ruyffelaere au contrôle qualité.

Tableau 51 : Calendrier des passages naturalistes

Date	Intervenants	Conditions climatiques	Groupes expertisés
11/03/2021	Baptiste BUNOUF	5-8°C, vent fort, couvert puis orage et fortes pluies	Expertise pédologique Faune (amphibiens & avifaune nocturne)
13/04/2021	Baptiste BUNOUF	4°C, vent faible, nuit claire	Faune (amphibiens & avifaune nocturne)
05/05/2021	Manon MOSCHARD Sébastien MERLE	6-7°C, vent fort, partiellement couvert	Flore -habitats Faune
25/05/2021	Baptiste BUNOUF	9°C, vent fort, couvert	Faune
26/05/2021	Baptiste BUNOUF	6°C, vent fort, forte pluie	Avifaune
20/06/2021	Roman PAVISSE	24°C, nuageux, vent faible	Flore -habitats Faune
10/07/2021	Roman PAVISSE	19°C, éclaircies, vent faible	Faune
12/10/2021	Baptiste BUNOUF Sébastien MERLE	10°C, partiellement couvert, légère brise	Pose SM4 et piège photo
12/10/2021	Sébastien MERLE		Avifaune migratrice
18/01/2022	Sébastien MERLE	5°C, couvert, vent assez fort	Avifaune hivernante
16/05/2022	Juliette Antonot	28°C, Vent : 5 à 10 km/h, Nébulosité : faible, Précipitations : nulles.	Flore, habitats

**d) Méthodologie employée pour les relevés de terrain**

• **Habitats**

Photo-interprétation

Les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques situés au sein de la zone d'étude ont dans un premier temps été délimités à partir des photos aériennes. Ces dernières permettent, grâce aux caractères de la végétation, d'identifier divers milieux ouverts, fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes. Un pré-repérage a été effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Ortho de l'IGN disponible sur Géoportail. En outre, ce pré-diagnostic a permis de cibler les secteurs et les dates de prospection en fonction des espèces potentiellement présentes.

### Phases de terrain

Basés sur cette photo-interprétation, et en parallèle au travail de terrain sur la flore, une caractérisation des habitats a été réalisée dans les différentes catégories d'habitats pré-délimités.

Pour chaque type d'habitat naturel, sont indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables par strate (arborescente, arbustive et herbacée) ainsi que ses principaux caractères écologiques et son état de conservation. Les différents habitats sont aussi définis à l'aide de relevés phytosociologiques sur des secteurs homogènes. Chaque relevé phytosociologique effectué est localisé à l'aide d'un GPS de précision.

### Typologie des habitats

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet, 1964 ; Guinochet, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes (Bissardon *et al.*, 2002), EUNIS (Louvel *et al.*, 2013) et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000.

### Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'étude à l'aide du logiciel ArcGIS, dans le système de projection RGF Lambert 93, à l'échelle 1/2000 ème. Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat ont été choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Les habitats ont été décrits sous forme de fiches de présentation comprenant une description des habitats, de leurs compositions, des surfaces qu'ils représentent ainsi qu'une analyse de leur état de conservation.

- **Flore**

### Bibliographie

Les espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude ont été identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale du CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien). Cette base de données comprend la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines traitant de la flore vasculaire dans la région et des observations inédites réalisées par des professionnels et un important réseau de botanistes amateurs. Les espèces des zonages alentours, dans un rayon de 3 km autour du site ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.).

### Phase de terrain

Les visites de terrain visent ensuite en priorité à vérifier la présence des espèces à enjeu identifiées pour aboutir à un inventaire le plus complet possible. Chaque observation fait l'objet d'un commentaire sur l'intérêt écologique et la sensibilité de l'espèce recensée et du nombre de pieds ou de la surface concernée par son habitat.

Les inventaires floristiques ont aussi pour objectif d'identifier les espèces végétales exotiques envahissantes en présence. Ces espèces, dites « invasives », dégradent l'état de conservation des formations végétales et contribuent à l'érosion de la biodiversité. Elles sont ainsi identifiées sur le site d'étude en vue d'inclure leur traitement ultérieur.

Chaque station de flore, patrimoniale ou invasive, est systématiquement pointée au GPS (hors stations denses sur une grande surface qui feront l'objet d'une délimitation sous la forme d'un zonage), avec estimation de l'effectif de l'espèce.

- **Zones humides**

La méthodologie utilisée est conforme à l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides.

- **Mammifères terrestres**

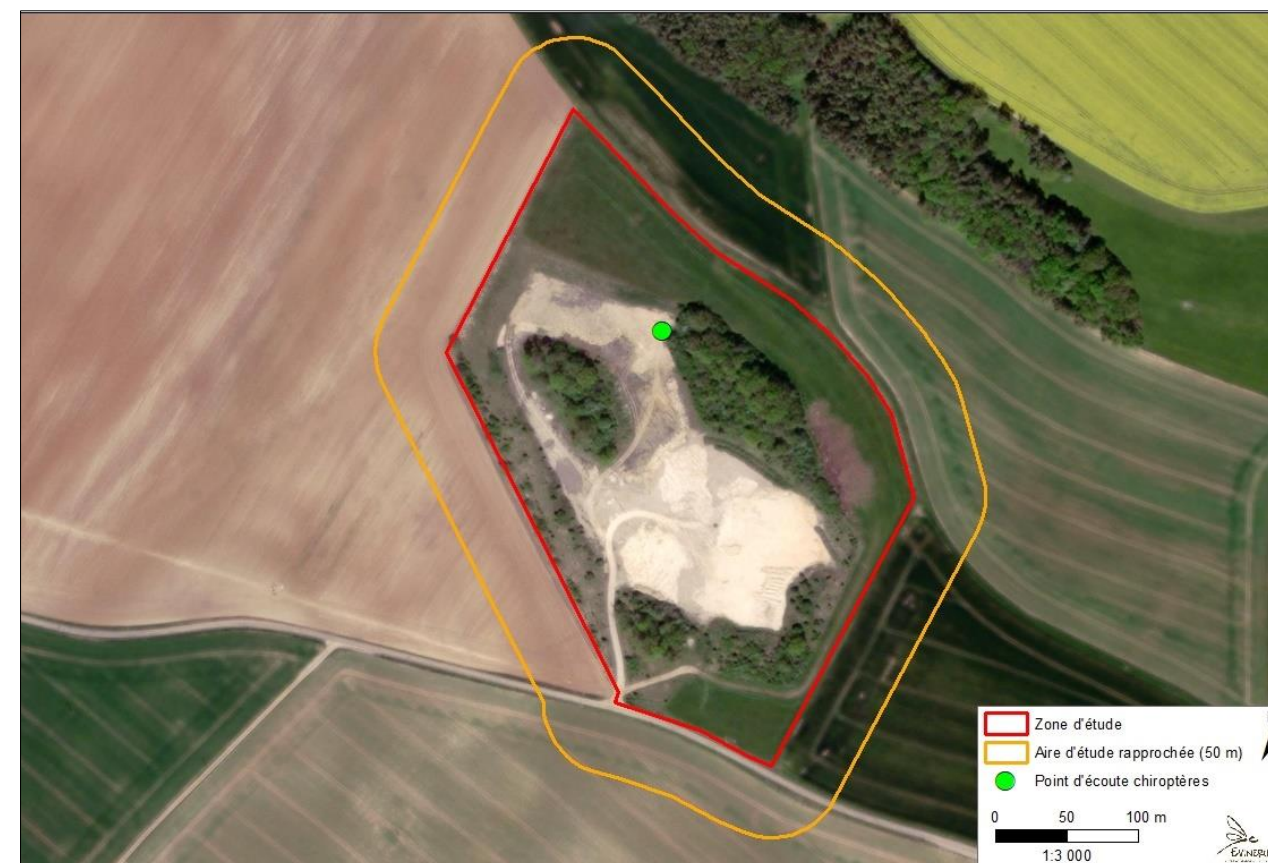
Les mammifères terrestres n'ont pas fait l'objet de passages spécifiques. En effet, ce groupe faunistique est très farouche et difficilement observable. C'est la multiplication des passages qui permet d'augmenter les chances d'observation. Ainsi, toutes les observations de mammifères effectuées lors des autres investigations faunistiques ou floristiques, seront pris en compte. Les indices de présence (empreinte, poils, fèces, cadavres...), ont également été activement recherchés.

- **Chiroptères**

Une écoute active pour la détection acoustique des chiroptères a été réalisée. Cette méthode est privilégiée pour l'analyse fonctionnelle du site, notamment pour l'utilisation du réseau de haies et des secteurs de chasse. Elle permet d'identifier les habitats et structures du paysage et de repérer les axes de déplacements préférentiels des chiroptères.

Ainsi, la méthode employée a reposé sur un point d'écoute active de 15 min à l'aide d'un détecteur à ultrason de type D240X. Ce point d'écoute a été disposé de manière à couvrir l'ensemble de la zone d'étude.

La séance d'écoute a débuté au crépuscule, moment où l'activité est en générale plus abondante. C'est à ce moment qu'il est possible de mettre en évidence l'activité au sein d'habitats riches en insectes. Un point d'écoute a ainsi été réalisé le 10 juillet 2021. Une écoute passive a été réalisée à l'aide d'un boîtier SM4 la nuit du 12 octobre 2021.



Carte 82 : Point d'écoute des chiroptères

- **Avifaune**

L'étude des oiseaux nicheurs diurnes est principalement effectuée selon un inventaire semi-quantitatif inspiré des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cela consiste en un échantillonnage ponctuel de 20 minutes, au cours duquel l'observateur est immobile et répertorie tous les contacts visuels et auditifs de l'avifaune, et ce sans limite de distance.

Deux IPA distants de 300 m ont été positionnés au sein de l'aire d'étude, de manière à inventorier les différents cortèges tout en évitant les doubles comptages.

Tous les types de milieux présents sur l'aire d'étude sont étudiés. Le premier passage a eu lieu le 5 mai 2021, afin d'identifier les espèces nicheuses précoces. Un second passage a eu lieu sur les mêmes points d'écoutes le 26 juin 2021 afin de repérer les espèces tardives.

Les points d'écoutes sont effectués durant les premières heures après le lever du soleil afin de correspondre à la période d'activité et de détectabilité maximale des oiseaux diurnes.

Pour les oiseaux ne se détectant pas au chant, comme les rapaces, une prospection visuelle a été réalisée tout au long de la journée, notamment pour les rapaces utilisant les ascendances thermiques.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (chants en période de reproduction, couple territorial, parades), en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid) ou en migratrice.

Le passage migrateur se réalise également avec des points d'observations pour lesquels chaque espèce et chaque individu sont inventoriés et leur comportement sont pris en compte (en vol, direction du vol etc...). Ce passage permet d'inventorier les espèces qui utilisent le site comme zone de transit durant leur migration. Le reste du site est parcouru à pieds dans la mesure du possible.

Les oiseaux hivernants sont inventoriés sur le site en parcourant ce dernier à pieds. Les individus chantent très peu durant cette période, ils sont donc identifiés pour la plupart grâce à leur observation. Ce passage permet de déterminer les espèces qui utilisent le site pour l'hiver mais qui ne sont pas présentes le reste de l'année.



Carte 83 : Point d'IPA

- **Invertébrés**

Les insectes principalement étudiés lors de cette étude sont les rhopalocères (papillons diurnes), les coléoptères ainsi que les odonates (libellules et demoiselles). Les prospections ont été réalisées pendant les périodes de l'année où les chances d'observer les individus sont les plus élevées. Une première campagne a été effectuée le 25 mai 2021 principalement pour détecter les odonates et les lépidoptères rhopalocères. La seconde campagne a eu lieu le 11 juillet 2021 pour cibler les espèces plus tardives.

Comme pour tous les autres groupes, les observations effectuées lors d'autres investigations ont également été retenues.

#### Lépidoptères

Les papillons ont été observés à vue lorsque cela était possible. Les espèces dont l'identification est délicate ont été capturées à l'aide d'un filet à papillons, puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Les chenilles rencontrées ont également été identifiées lorsque cela était possible.

L'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude ont été prospectés. Cette méthode permet d'avoir un échantillonnage fin de la diversité des rhopalocères du site, en termes de présence/absence.

#### Odonates

La méthodologie employée pour l'inventaire des odonates consiste en une prospection visuelle active au droit des habitats favorables aux périodes les plus propices de la journée. Les prospections ont porté essentiellement sur la détection des imagos (individu mature). Lorsque cela sera nécessaire, les individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons, directement identifiés sur le terrain puis relâchés.

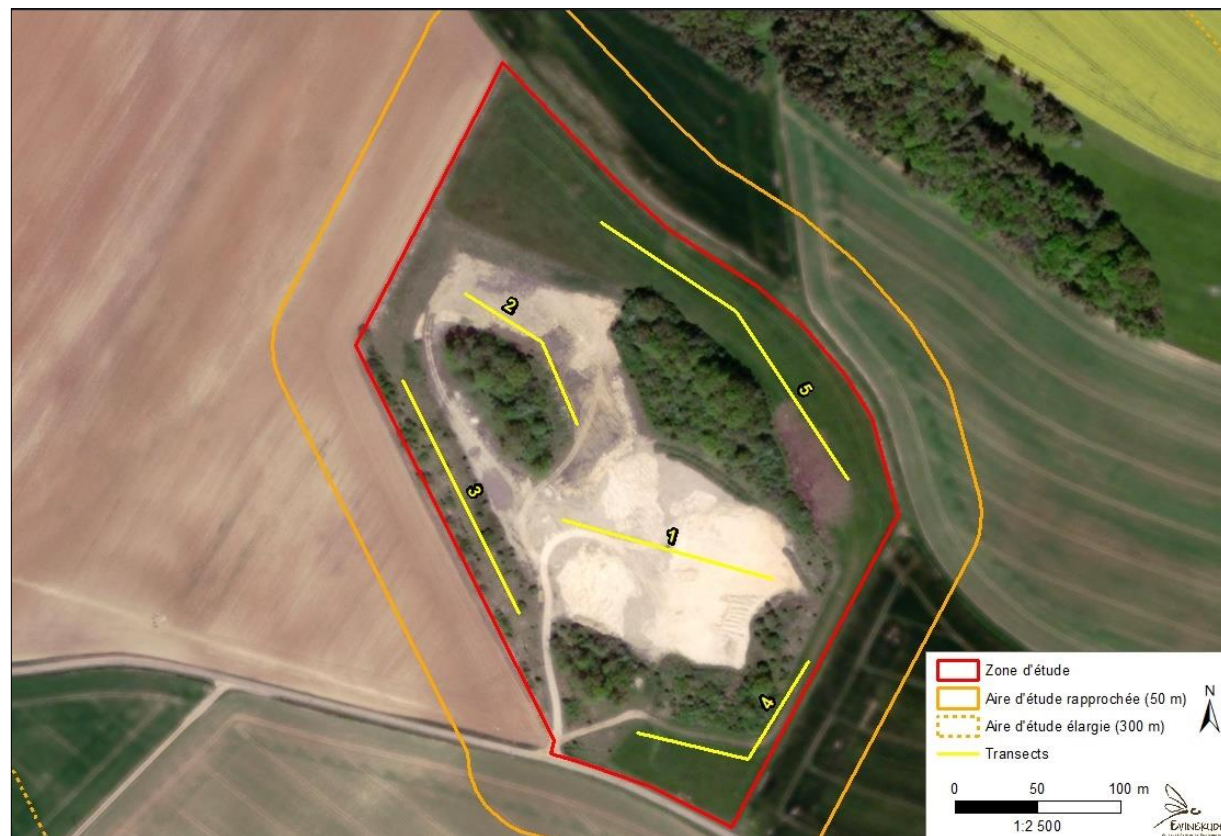
Lors de cet inventaire, les éventuels milieux aquatiques ont été recherchés et les habitats annexes (prairies) utilisés comme zone de maturation ou territoire de chasse ont été prospectés. La recherche des imagos s'est



ponctuellement accompagnée d'une recherche des exuvies dans la végétation aquatique afin de confirmer l'autochtonie et le statut reproducteur des espèces sur le site.

### Coléoptères

Les traces de coléoptères patrimoniaux (Lucane cerf-volant, Grand capricorne) ont été recherchées activement au niveau du bois mort au sol ou sur pied.



Carte 84 : Position des transects

- **Reptiles**

Deux plaques reptiles ont été posées sur le site au niveau des zones les plus propices à la présence des reptiles, au pied d'un bosquet avec une végétation dense à l'Ouest et aux abords de la haie dense à l'Est.

Aussi, à chaque passage sur site, les milieux favorables pour les reptiles (principalement les « solarium » correspondant à des pierriers, tas de branches ...) ont été prospectés à la recherche d'individu ou d'indices de présence (mue, cadavre...).

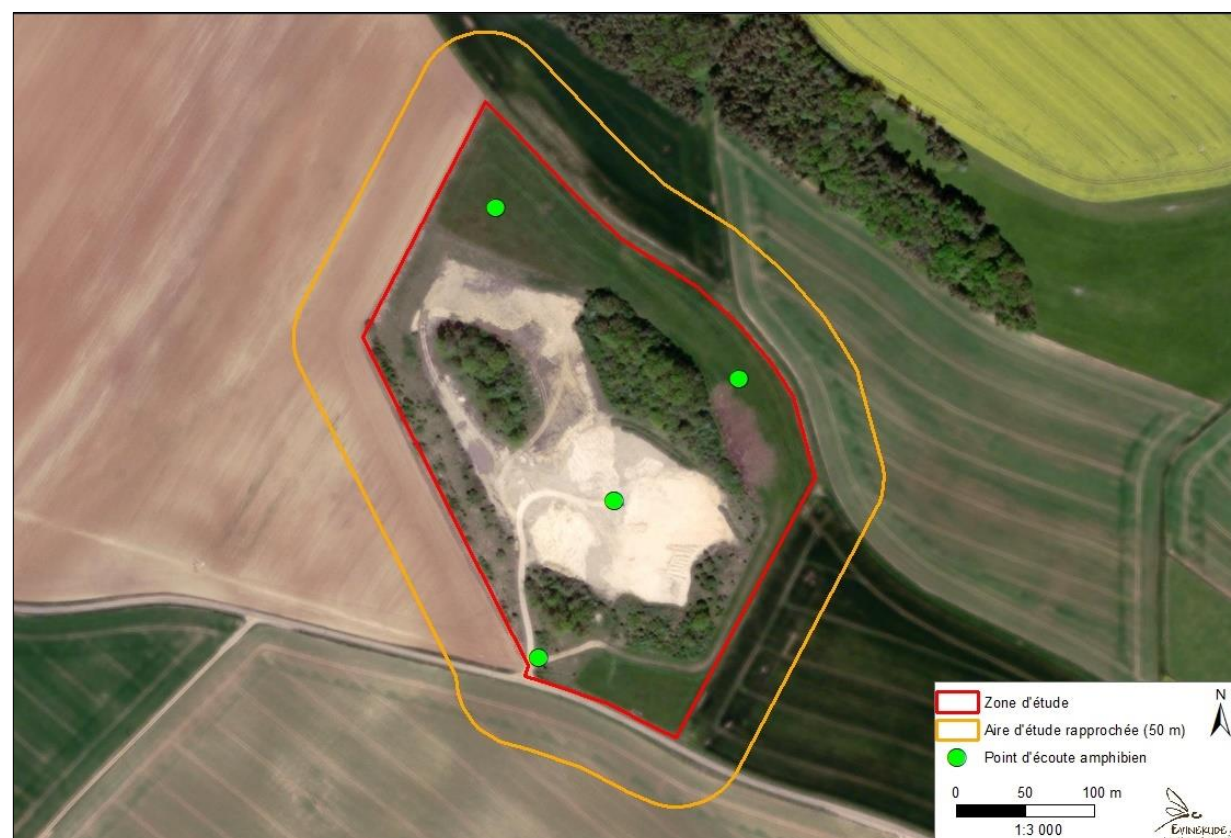


Carte 85 : Position des plaques à reptiles

- **Amphibiens**

Les prospections batrachologiques sont réalisées en journée à vue et au crépuscule sous forme d'écoutes. Les œufs, têtards et adultes sont recherchés dans et à proximité des milieux humides du site d'étude. Les habitats de reproduction sont recherchés et cartographiés.

Les écoutes nocturnes ont été réalisées 11 mars 2021 et le 13 avril 2021.



Carte 86 : Points d'écoute amphibiens

#### e) Evaluation des enjeux

##### • Habitats naturels

Pour l'évaluation de l'intérêt écologique des unités de végétation, l'enjeu de conservation des habitats naturels est basé sur l'analyse :

- De la **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
  - Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
  - Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques ;
  - Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.

L'annexe I (**AI**) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

- La **Liste rouge de Champagne-Ardenne Habitats** qui identifie les unités habitats rares ou menacées sur ce territoire (2007).
- Du **degré d'artificialisation de l'habitat** avec quatre catégories pouvant être définies : naturel ou quasi naturel, semi-naturel (prairie de fauche, pâture, verger), anthropisé (peupleraie, bord de route) et artificialisé (route, bâtiment) ;

- La **richesse en espèces à enjeu de conservation** (cf. partie relative à la flore) ;
- L'**existence de menaces ou de dynamiques pouvant conduire à une régression de l'aire de répartition de l'habitat ou à une augmentation de sa fragilité** (éléments renseignés en fonction des données bibliographiques disponibles).

A l'aide de l'ensemble de ces paramètres nous avons considéré que plus un habitat est rare, en régression ou fragilisé par un ensemble de menaces d'importance locale ou régionale, plus l'enjeu local de conservation est important.

Remarque : le cas échéant, l'évaluation peut être également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales : de quelques pieds à une population importante.

##### • Flore

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la **liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN)** ;
- L'arrêté du 8 février 1988 relatif à la **liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne** complétant la liste nationale (**PR**) ;
- L'**annexe II (AII)** de la **Directive Habitats** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- L'**annexe IV (AIV)** de la **Directive Habitats** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- L'**annexe V (AV)** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Champagne-Ardenne (ZnCA)** :  
Trois catégories sont définies :
  - Les espèces déterminantes (D) dont la présence justifie à elle seules la création d'une ZNIEFF,
  - Les espèces déterminantes soumises à critères (DC), qui justifient la création d'une ZNIEFF si elles répondent à certains critères (d'effectif ou de densité par exemple),
  - Les espèces complémentaires (c) comprenant d'autres espèces remarquables mais dont l'intérêt patrimonial est moindre pour la Région. Elles contribuent à la richesse du milieu mais leur seule présence ne justifie pas la création d'une ZNIEFF.
- La **liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne**, réalisée par un groupe d'experts (avril 2007)
- La **Liste rouge des espèces menacées en France** : Flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, Nov. 2012).

A partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- Qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- Qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle soit sauvegardée (même si la loi n'y oblige pas comme pour une espèce protégée) ;
- Qu'une espèce peu commune ne justifie pas de mesure de protection stricte mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
- Que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

##### • Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les **arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (**PN**) :

- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- La **Directive Oiseaux** n°2009/147/CE (**DO**), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.
  - L'annexe I (**AI**) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
  - L'annexe II (**AII**) liste les espèces dont la chasse est autorisée.
  - L'annexe III (**AIII**) liste les espèces dont le commerce est autorisé.
- La **Directive Habitats/Faune/Flore** n°92/43/CEE (**DH**) :
  - L'annexe II (**AII**) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
  - L'annexe III (**AIII**) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
  - L'annexe IV (**AIV**) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
  - L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF** en Champagne-Ardenne (**ZnCA**).
- Les **listes rouges nationales (LRN), régionales (LRR)** en vigueur :
  - La liste rouge des oiseaux nicheurs de France de 2016 ;
  - La liste rouge des mammifères de France, 2017 ;
  - La liste rouge des reptiles et amphibiens de France, 2015 ;
  - La liste rouge des papillons de jour de France, 2012 ;
  - La liste rouge des libellules de France, 2016 ;

Les listes rouges régionales en Champagne-Ardenne ne sont pas validées par l'UICN et ne prennent pas en compte les mêmes sigles que les autres listes rouges. Elles ne seront pas pris en compte dans l'analyse.

*Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :*

**LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **DD** : manque de données ; **RE** : éteint ; **NA** : Non applicable.

#### f) Limites méthodologiques

Lors du passage nocturne du 11 mars 2021, un orage a eu lieu entraînant le raccourcissement de l'écoute nocturne pour la recherche d'amphibiens.

Lors du passage du 26 juin 2021, pour la réalisation des IPA, une forte pluie et un fort vent étaient présents entraînant moins de présence de l'avifaune et une difficulté à les observer. Volet Paysager de l'Étude d'Impact

### C. Analyse paysagère

L'étude paysagère est réalisée par la société LUXEL et a pour objet :

- Un état des lieux sur l'organisation des espaces à différentes échelles (département, région agricole, commune),
- Une présentation des entités de la commune concernée et des caractéristiques paysagères (patrimoine naturel, historique, culturel)
- La définition des enjeux paysagers relatifs à l'aire d'étude,
- Une analyse de la zone d'influence visuelle de l'aire d'étude,
- Une synthèse générale des enjeux paysagers relatifs à ce projet.

#### a) Accès à l'information

Le diagnostic paysager a été réalisé à partir des éléments suivants :

- Recherche bibliographique sur le grand paysage environnant,
- Consultation des documents de planification et le cas échéant chartes paysagères,
- Etude des sites remarquables et classés (monuments historiques) présents à proximité du projet à partir de l'inventaire général du patrimoine culturel,
- Visites de terrain (28/07/2021) pour l'analyse du site, de son environnement et des ouvertures visuelles présentes sur l'aire d'étude.

#### b) Méthodologie

L'expérience montre que les installations sont généralement visibles, en fonction du relief et de l'occupation du sol, dans un rayon de 3 km maximum, au-delà duquel leur perception est celle d'un "motif en gris".

Suite aux visites de terrain et au reportage photographique, une zone d'influence visuelle proche a été définie. Celle-ci correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible et où les infrastructures sont clairement identifiables. Cette zone s'étend généralement entre 200 mètres et 500 mètres autour du site, cette distance pouvant varier en fonction de la topologie et des masques visuels présents autour du projet. Elle comprend en particulier les différents points de vue rapprochés depuis les axes routiers alentours, les habitations situées à proximité du projet, et les abords immédiats du site.

Les influences visuelles éloignées sont aussi identifiées et analysées en fonction de la topographie et des barrières visuelles.

#### c) Equipe d'intervention

L'étude a été réalisée par Alice Le Priol, ingénieure environnement au sein de la société LUXEL. Les photomontages ont été réalisés par Océane Lair, cartographe projeteur au sein de la société LUXEL.

### D. Analyse des impacts

L'analyse des impacts s'est déroulée en plusieurs étapes temps.

Une première analyse a été réalisée à partir de l'aire d'étude initiale.

En fonction de cette première analyse et de la précision du choix d'implantation déterminé en intégrant les contraintes techniques et économiques, une aire d'implantation finale est déterminée.

L'analyse des impacts est alors complétée en prenant en compte cette implantation finale.

Les impacts sont ensuite classifiés en huit catégories en fonction des enjeux définis à l'état initial comme indiqué ci-après.

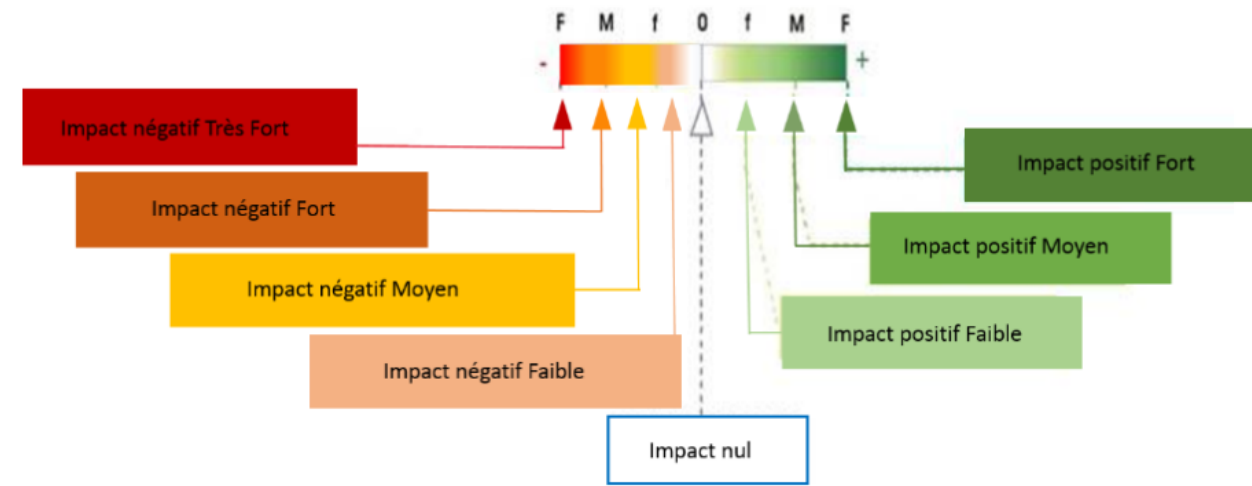






Figure 36 : Classification des impacts

**Étude d'Impact sur l'Environnement**  
**Commune de Chambroncourt**  
**Lieu-dit " Le Feyai "**

## **L'équipe affectée à l'étude**

Porteur de projet				
	<b>Maître d'ouvrage :</b> <b>CPV SUN 40</b> 966 avenue Raymond DUGRAND CS 66014 — 34060 Montpellier Tel : 04 67 64 99 60 – Fax : 04 67 73 24 30 www.LUXEL.fr – Email : contact@luxel.fr	<b>Actionnaire :</b> <b>LUXEL</b> 966 avenue Raymond DUGRAND CS 66014 — 34060 Montpellier Tel : 04 67 64 99 60 – Fax : 04 67 73 24 30 www.LUXEL.fr – Email : contact@luxel.fr	<b>Chef de projet :</b> Geoffrey Lemenu g.lemenu@luxel.fr 06 31 40 72 16	<b>Directeur de projet :</b> Julien Baudoux j.baudoux @luxel.fr 06 51 47 17 60

Élaboration de l'Étude d'Impact			
	<b>Rédaction générale</b>	<b>LUXEL</b> 966 avenue Raymond DUGRAND CS 66014 — 34060 Montpellier Tel : 04 67 64 99 60 www.luxel.fr	<b>Rédacteur général :</b> Alice Le Priol Ingénieure environnement
	<b>Plan de masse Photomontages Cartographie</b>		<b>Projeteur / infographiste :</b> Océane Lair Cartographe projecteur
		<b>Evinerude Etudes et Gestion en Environnement</b> 80 rue René Descartes 38 090 Vaulx-Milieu Tél. 04 74 82 62 35	<b>Intervenants :</b> Cheffe de projet : Christel ORSOLINI / Evinerude Inventaires flore-habitats, rédaction, cartographie : Manon MOSCHARD / Evinerude, Roman PAVISSE / Epeire Environnement Expertise pédologie, rédaction, cartographie : Baptiste BUNOUF / Evinerude Inventaire faune : Sébastien MERLE / Evinerude, Roman PAVISSE / Epeire Environnement Inventaires faune, rédaction, cartographie : Baptiste BUNOUF / Evinerude Expertise chiroptérologique : Eloïse PONS / Evinerude Contrôle qualité : Sylvain ALLARD / Evinerude
	<b>Expertise Faune-Flore-Habitats-Zones humides</b>		
		<b>Rainette</b> 110 Rue des Quatre Éléments, 54340 Pompey Tel : 03 83 51 20 38	<b>Intervenants :</b> Juliette Antonot chargée d'étude, rédactrice et Louise Lobjois et Maximilien Ruyffelaere au contrôle qualité

	<b>Expertises paysagères et hydrologiques</b>	<b>LUXEL</b> 966 avenue Raymond DUGRAND CS 66014 — 34060 Montpellier Tel: 04 67 64 99 60 www.luxel.fr	<b>Intervenants :</b> Alice Le Priol Ingénieure environnement
<p>Un partenariat fort entre LUXEL et la CPV SUN 40</p> <p>Afin de dissocier l'activité des parcs photovoltaïques en production et l'activité de LUXEL (développement de projets et prestations techniques), LUXEL crée une société « fille » propre à chaque parc photovoltaïque. C'est le cas de la CPV SUN 40 pour le parc photovoltaïque du Feyai.</p> <p>Ainsi au regard de l'instruction du permis de construire, la société LUXEL agit en tant qu'assistant à maîtrise d'ouvrage pour le compte de la CPV SUN 40. Néanmoins pour garantir une continuité dans les échanges locaux, LUXEL reste le correspondant privilégié pour l'instruction du permis de construire.</p> <p>LUXEL sera par la suite chargé, pour le compte de la CPV SUN 40, de la construction et de l'exploitation du parc photovoltaïque.</p>			

Étude d'Impact sur l'Environnement  
Communes de Chambroncourt  
Lieu-dit " Le Feyai "

## Conclusion

Le projet de parc solaire photovoltaïque au lieu-dit « Le Feyai » sur la commune de Chambroncourt est un projet qui participe au développement des énergies renouvelables et à l'atteinte des objectifs de réponse aux besoins énergétiques de sa région d'implantation. Il permet également de revaloriser un site aujourd'hui dégradé correspondant à une ancienne carrière.

C'est un réel projet de territoire et de développement durable pour la commune et plus globalement pour le département. Les avantages pour les collectivités semblent importants, notamment en termes de :

- Renforcement du réseau de production énergétique de la région Grand-Est. L'autonomie énergétique est un avantage à l'échelle des communes, du département, de la région et de la nation ;
- Limitation des émissions de gaz à effet de serre. Les gaz à effet de serre sont à l'origine du réchauffement climatique et des problèmes qui en découlent. La limitation du facteur aggravant est donc un avantage non négligeable ;
- Participation au développement des énergies renouvelables et au respect des objectifs fixés par l'Union Européenne (avantages en termes d'image et d'économie) ;
- Sensibilisation de la population aux enjeux du réchauffement climatique et aux nécessaires économies d'énergies ;
- Renforcement de la position de la commune vis-à-vis du développement des énergies renouvelables ;
- Apport de revenus financiers pour l'économie locale par le biais de la Contribution Economique Territoriale (ou de sa compensation) versée par l'exploitant de la centrale.

Ce projet a été conçu en intégrant l'ensemble des enjeux liés à l'aménagement du territoire, aux enjeux écologiques et à la problématique d'intégration paysagère propre au lieu d'implantation.

Ce projet comporte différents impacts principalement en phase chantier mais aussi en exploitation, qu'il convient de nuancer au regard de la réversibilité des installations ainsi que de l'emprise réduite du projet. Les mesures d'évitement et de réduction ont pour effet de ramener le niveau d'impact à un niveau satisfaisant, très souvent faible, voire négligeable.

Le projet de parc solaire ne présente pas d'incidence négative sur :

- L'ambiance et les émissions sonores, car la production ne génère que très peu de bruit,
- La pollution de l'eau car l'installation ne consomme pas d'eau et ne rejette pas d'eaux usées ni de polluants,
- La pollution de l'air car l'installation ne rejette pas de gaz et participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- La pollution du sol car l'installation ne rejette ni polluants ni déchets.

Vis-à-vis des enjeux majeurs en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de production d'énergie renouvelable, l'exploitation du parc solaire présente un impact positif et participe donc indirectement à l'amélioration de la qualité de l'air et à la lutte contre le changement climatique.

Les coûts collectifs des pollutions et nuisances semblent très faibles au regard de l'analyse des impacts du projet sur l'environnement et sur la santé. En effet, le projet induit peu d'effets négatifs, au regard de ses effets positifs.

Le parc solaire consommera très peu d'énergie et aura une production moyenne annuelle correspondant à la consommation électrique de plus de 2 318 habitants.

L'installation permettra d'économiser environ 1 575 tonnes d'émission de CO<sub>2</sub> par an, soit environ 47 140 tonnes sur 30 ans.



Crédit : LUXEL 2013



**Étude d'Impact sur l'Environnement**  
**Commune de Chambroncourt**  
**Lieu-dit " Le Feyai "**

## **Bibliographie**

## Volet Général de l'Étude d'Impact (milieu physique, humain et volet paysager)

### Documents consultés (non exhaustifs)

- BRGM, carte géologique au 1/50 000, feuille géologique de Neufchâteau XXXII-17, 18p.
- DDAF 37, juillet 2008, Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement – Conception des projets et constitution des dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la Police de l'eau, Guide technique Vol. 2, 61 p.
- Dossier Départemental des risques Majeurs de la Haute Marne, Direction Départementale de la Haute-Marne, 2017, 108p.
- EPIA, 2007, Solar Generation IV -Solar electricity for over one billion people and two million jobs by 2020, 64 p.
- Etat initial du PLUi du Bassin de Joinville en Champagne, 2019, 133p.
- Etat initial du SCoT Nord Haute-Marne, 2020, 291p.
- Guide technique d'élaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens, SER – FEE – Ineris, 2012, 111p.
- MEEDDAT, novembre 2007, Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand, 43 p.
- Référentiel des paysages de la Haute-Marne, Direction Départementale de la Haute-Marne, 2016, 124 p.
- SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, Agence de l'eau Seine-Normandie, 180p.
- SRADDET Grand-Est
- SIGES Seine Normandie, 2021, Synthèse des principales informations relatives aux eaux souterraines pour la commune de Chambronnecourt, 20 p.

### Sites Internet (non exhaustifs)

- Agence de l'eau Seine-Normandie, Agence de l'Eau Seine-Normandie | Agence de l'Eau Seine-Normandie (eau-seine-normandie.fr)
- AVEX, [https://www.avex-asso.org/dossiers/wordpress/fr\\_FR/la-pollution-lumineuse-light-pollution/cartes-de-pollution-europeenne-avex-2016](https://www.avex-asso.org/dossiers/wordpress/fr_FR/la-pollution-lumineuse-light-pollution/cartes-de-pollution-europeenne-avex-2016)
- BASOL, <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>
- BRGM, <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>
- Caparéseau, Capacités d'accueil en production du réseau (capareseau.fr)
- Carto-geo-ide du Grand-Est, [carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1205/avis\\_ae\\_r44.map](http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1205/avis_ae_r44.map)
- DATA.GOUV, Accueil - data.gouv.fr
- DREAL Grand-Est, DREAL Grand Est (developpement-durable.gouv.fr)
- Eau-Seine-Normandie, SDAGE 2022-2027 | Agence de l'Eau Seine-Normandie (eau-seine-normandie.fr)
- Géoportail, Visualisation cartographique - Géoportail (geoportail.gouv.fr)
- Infoclimat, <https://www.infoclimat.fr>
- INPN, [www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)
- INSEE, <http://www.insee.fr/>
- Legifrance, [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)
- METEOFRANCE, <http://www.meteofrance.com/>
- Ministère de la Culture et de la Communication, Atlas des patrimoines <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>
- MTEs, Géorisques, <http://www.georisques.gouv.fr/>
- SANDRE, <http://www.sandre.eaufrance.fr/>
- SIGES Seine Normandie, Accueil - SIGES Seine-Normandie - ©2022 (brgm.fr)
- Topographic-map, Carte topographique France, altitude, relief (topographic-map.com)
- Windfinder, Windfinder - Carte et prévisions des vents et météo

## Volet Naturel de l'Étude d'Impact

Directive Habitats Faune Flore n°92/43/CEE (DH) qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage.

L'annexe I (AI) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

La Liste rouge de Champagne-Ardenne Habitats qui identifie les unités habitats rares ou menacées sur ce territoire (2007).

L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN) ;

L'arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (PR) ;

L'annexe II (AII) de la Directive Habitats qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

L'annexe IV (AIV) de la Directive Habitats qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;

L'annexe V (AV) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

La liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Champagne-Ardenne (ZnCA) :

La liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne, réalisée par un groupe d'experts (avril 2007)

La Liste rouge des espèces menacées en France : Flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, Nov. 2012).

L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

L'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La Directive Oiseaux n°2009/147/CE (DO), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.

L'annexe I (AI) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

L'annexe II (AII) liste les espèces dont la chasse est autorisée.

L'annexe III (AIII) liste les espèces dont le commerce est autorisé.

La Directive Habitats/Faune/Flore n°92/43/CEE (DH) :

L'annexe II (AII) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

L'annexe III (AIII) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

L'annexe IV (AIV) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

L'annexe V (AV) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

La liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Champagne-Ardenne (ZnCA).

La liste rouge des oiseaux nicheurs de France de 2016 ;

La liste rouge des mammifères de France, 2017 ;

La liste rouge des reptiles et amphibiens de France, 2015 ;

La liste rouge des papillons de jour de France, 2012 ;

La liste rouge des libellules de France, 2016 ;

Les listes rouges régionales en Champagne-Ardenne ne sont pas validées par l'UICN et ne prennent pas en compte les mêmes sigles que les autres listes rouges. Elles ne seront pas pris en compte dans l'analyse.

**Étude d'Impact sur l'Environnement  
Commune de Chambroncourt  
Lieu-dit " Le Feyai "**

## **Annexes**

### Annexe 1 Photographies aériennes historiques



## Annexe 2 Méthodologie détaillée de caractérisation des zones humides

Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des deux critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 : « [...] 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. » Les critères ne sont donc pas cumulatifs mais bien alternatifs. Trois critères principaux sont ainsi utilisés pour identifier une zone humide :

- Les habitats naturels,
- La végétation hygrophile,
- La pédologie avec la présence de sols hydromorphes.

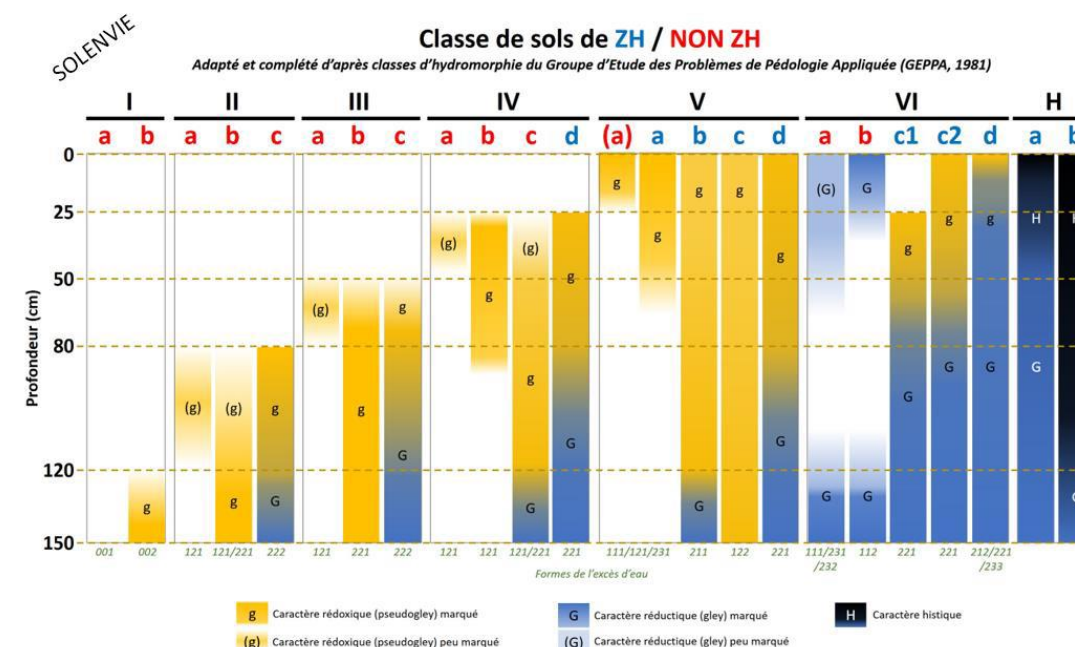
L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : la préservation des zones humides devient une obligation légale.

Le tableau suivant synthétise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.2111-108 du code de l'environnement. Ainsi un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Le sol correspond à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, et annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010. Ce critère se traduit par la présence d'histosols (sols tourbeux), de réductisols marqués par des traits réductiques à moins de 50 cm de la surface (gley), d'autres sols marqués par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sols hydromorphes ou pseudo-gley).
- La végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence d'espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'Annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 (Liste complétée par le Conservatoire Botanique National Alpin, Annexe 2) ou bien par la présence de communautés d'espèces végétales dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les conclusions sont établies selon les indications de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 et illustrées par la figure suivante. Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- À tous les réductisols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.



Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié)



Tâches de réduction

Observation de tâches dans un sondage

La méthodologie employée des sondages pédologiques consiste à extraire une carotte de terre à l'aide d'une tarière. Si des tâches rouge/rouille apparaissent, c'est que le fer naturellement présent est oxydé. Ce phénomène est dû à la présence d'oxygène dans le sol. Si des tâches d'un gris bleuté (cf. photo ci-contre), sont observées alors le fer est en phase réduite, état dans lequel il se trouve lorsque les conditions du milieu sont anoxiques, c'est-à-dire sans oxygène à cause de la présence d'eau.

Conformément à la réglementation, la profondeur à laquelle ces tâches apparaissent, définissent (ou non) le caractère humide d'un sol (cf. tableau ci-dessous).

Dans le cadre de l'étude, des sondages réguliers sont effectués et localisés au GPS à précision sub-métrique. Chacun a fait l'objet de fiches de terrain saisies sous informatique en format tableur (cf. partie résultats). Les sondages sont faits à minima jusqu'à 50 cm de profondeur et peuvent aller jusqu'à 1 m 20 suivant l'observation de la carotte.



Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage

Dans l'exemple présenté en figure 7 ci-dessus, le changement de couleur avec la profondeur (de gauche à droite) montre entre autres une influence de la présence d'eau avec une réduction du fer et l'apparition de taches grisâtres-bleuâtres. L'observation des carottes permet ensuite de rattacher le sol à l'une des catégories de sol de l'arrêté selon son état rédoxique.

Le choix des sondages pour la délimitation s'appuiera sur les indices observés :

- présence/absence de drains ou fossés drainants ;
- état des parcelles adjacentes (si les parcelles attenantes, situées sur un même niveau topographique ont été classées en zones humides, on peut gager que la parcelle d'intérêt doit également l'être) ;
- présence de rupture de pente, etc.

Des points de sondages seront donc réalisés en complément du travail de pré-diagnostic si besoin et en même temps que la réalisation des inventaires du cortège végétal et des habitats naturels notamment en vue de vérifier l'absence d'habitats humides.

Les espèces hygrophiles ainsi que leur recouvrement sont également analysés et localisés.

Deux cas de figure pourront se présenter :

- en présence d'une ou plusieurs espèces indicatrices de zones humides listées dans l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 avec un recouvrement fort (>50 % du secteur homogène étudié),
- en présence d'un habitat naturel/unité de végétation correspondant selon la typologie Corine Biotope à un habitat mentionné dans l'annexe 2.2 du même arrêté.

Dans chaque cas, la typologie SDAGE sera notée et complétée par la classification Corine Biotope.

	Typologie SDAGE	Typologie SAGE (sous type)
<b>Eaux marines</b>		
1	Grands estuaires	Herbier Récif
2	Baies et estuaires moyens et plats	Vasière Prés-salé
3	Marais et lagunes côtiers	Arrière dune Lagune
4	Marais saumâtres aménagés	Marais salant Bassin aquacole
<b>Eaux courantes</b>		
5	Zones humides des cours d'eau et bordures boisées	Ripisylve Forêt alluviale
6	Plaines humides mixtes liées aux cours d'eau	Herbacée (prairie inondable) Palustre (roselière, cariçaie) à végétation submergée
<b>Eaux stagnantes</b>		
7	Zones humides de montagnes, collines et plateaux	Marais d'altitude (source, combe à neige) Tourbière Zone humide de bas-fond en tête de bassin Zone humide boisée
8	Régions d'étangs	Herbacée (roselière, prairie inondable) Palustre (roselière, cariçaie)
9	Petits plans d'eau et bordures de plans d'eau	Végétation submergée
10	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Landes humides Plaine tourbeuse
11	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Petit lac Mare Tourbière Prés-salé continental
12	Marais aménagés dans un but agricole	Rizière Prairie amendée Peupleraie
13	Zones humides artificielles	Réservoir-barrage Carrière en eau Lagunage

À l'issue de l'analyse de sol et de la végétation, nous serons en mesure de relier les points de sondages considérés, délimitant ainsi précisément le contour de la zone humide. La limite de la zone humide est ensuite tracée sur un support cartographique à l'échelle 1/2 000ème à l'aide de l'ortho-photographie (IGN), des sondages pédologiques positifs et des habitats humides identifiés.

### Annexe 3 Sondages pédologiques de caractérisation des zones humides





Zone déjà creusée sur site :



## Annexe 4 Synthèse des espèces végétales contactées

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre
<i>Achillea millefolium</i>	Sourcils-de-Vénus
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone des bois
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Persil des bois
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tâcheté
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois
<i>Bromus erectus</i>	Brome érigé
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélideine
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse lancéolé
<i>Clinopodium acinos</i>	Calament des champs
<i>Clinopodium vulgare</i>	Grand Basilic
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des haies
<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguine
<i>Crataegus monoygna</i>	Aubépine à un style
<i>Cyanus segetum</i>	Barbeau
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle
<i>Dactylis glomerata</i>	Pied-de-poule
<i>Daphne laureola</i>	Laurier des bois
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux
<i>Elymus caninus</i>	Chiendent des chiens
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveille-matin
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre
<i>Festuca sp</i>	Fétuque
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage
<i>Fumaria sp</i>	Fumeterre
<i>Galium aparine</i>	Herbe collante
<i>Galium mollugo</i>	Caille-lait blanc
<i>Galium odoratum</i>	Aspérule odorante
<i>Galium verum</i>	Caille-lait jaune
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium pratense</i>	Géranium des prés
<i>Geranium pusillum</i>	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe à Robert
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème commun
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide
<i>Hieracium pilosella</i>	Piloselle
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé

<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon de Jacob
<i>Lactuca perennis</i>	Laitue vivace
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troëne
<i>Linaria repens</i>	Linare rampante
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	Ornithogale des Pyrénées
<i>Lysimachia punctata</i>	Lysimache ponctuée
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinacier
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Ranunculus acris</i>	Pied-de-coq
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
<i>Rubus sp</i>	Ronce
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce commune
<i>Rumex acetosa</i>	Rumex oseille
<i>Rumex sp</i>	Oseille
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Sedum acre</i>	Poivre de muraille
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
<i>Silene latifolia</i>	Silène à bouquets
<i>Silene vulgaris</i>	Tapotte
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager
<i>Sorbus aria</i>	Alouchier
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée
<i>Taraxacum sp</i>	Pissenlit
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle de Hollande
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
<i>Valerianella eriocarpa</i>	Mâche à fruits velus
<i>Valerianella locusta</i>	Mache doucette
<i>Verbascum lychnitis</i>	Molène lychnide

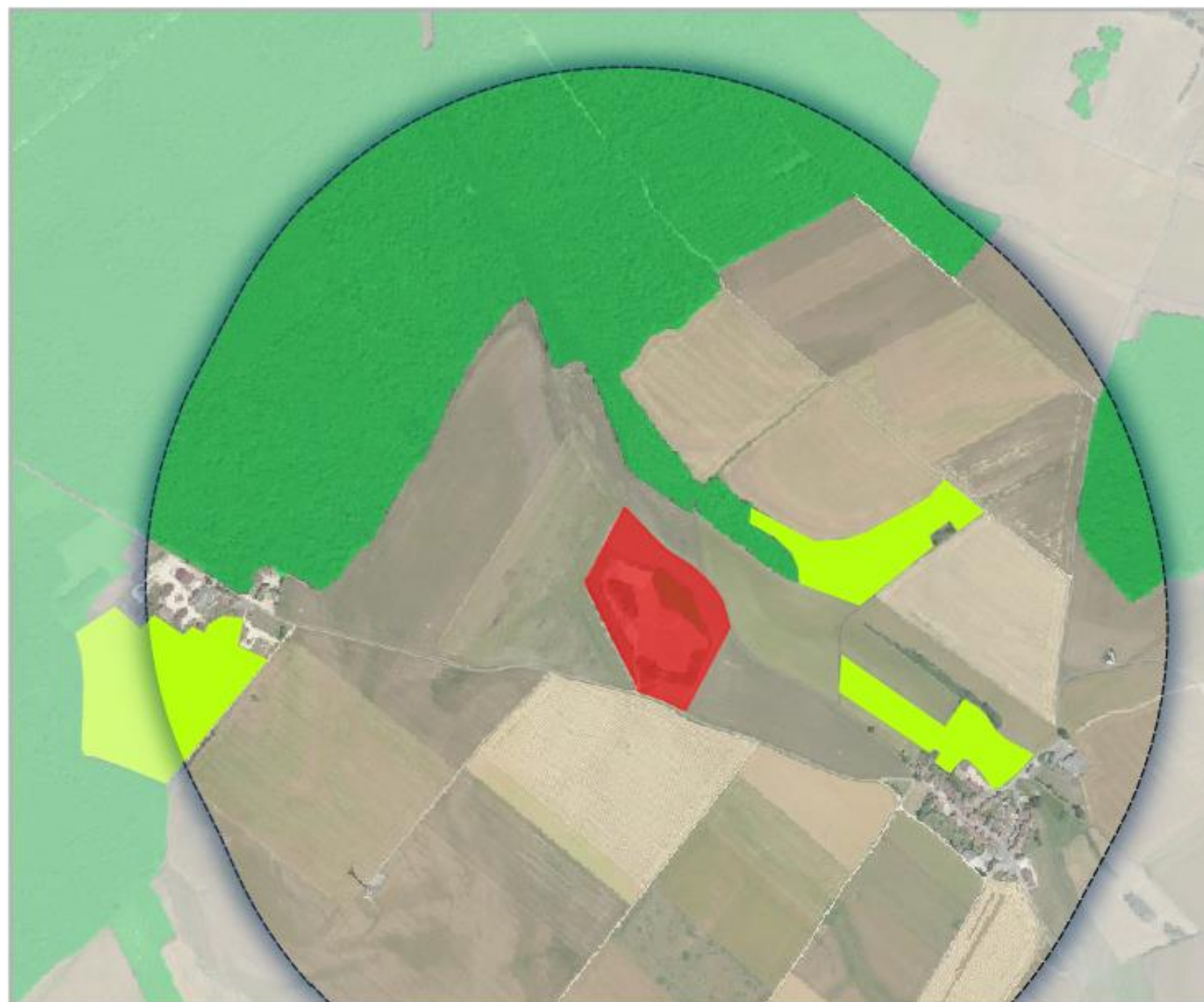
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Dompte-venin officina

<i>Viola sp</i>	Violette
-----------------	----------

**Annexe 5 : Principaux habitats de report dans un périmètre de 1 Km autour de l'aire d'étude**

**Principaux habitats de report dans un périmètre de 1 Km**

*Projet de parc photovoltaïque à Chambroncourt- lieu-dit "Le Feyai"*



**Légende**

- Aire d'étude
- Prairies
- Boisements
- Zone tampon de 1km



## Annexe 6 Arrêtés préfectoraux relatifs à l'ancienne carrière

Arrêté préfectoral de 1993

**DIRECTION  
DE L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE  
ET DE LA RÉGLEMENTATION**

Bureau de l'Urbanisme et du Cadre de Vie

République Française

**PRÉFECTURE DE LA HAUTE-MARNE**

LE PREFET  
du Département de la HAUTE-MARNE  
Chevalier de la Légion d'Honneur  
Officier de l'Ordre National du Mérite

- VU le Code Minier, et notamment son article 106,
- VU la Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et le Décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour son application,
- VU la Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et le Décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour son application,
- VU le Décret n° 79-1108 du 20 décembre 1979 relatif aux autorisations de mise en exploitation de carrières, à leur renouvellement, à leur retrait et aux renoncements à celles-ci,
- VU le Décret n° 80-330 du 7 mai 1980 relatif à la police des mines et des carrières,
- VU le Décret n° 80-331 du 7 mai 1980 portant règlement général des Industries Extractives,
- VU la demande présentée le 18 février 1993 par Monsieur Michel FRANCOIS de nationalité française, demeurant à VESAIGNES-SOUS-LAFAUCHE - 52700, à l'effet d'être autorisé à exploiter une carrière à ciel ouvert de calcaire sur le territoire de la commune de CHAMBRONCOURT,
- VU les plans et documents joints à la demande précitée,
- VU les avis exprimés au cours de l'enquête par les Services Administratifs consultés,
- Le demandeur entendu,
- VU le rapport du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de CHAMPAGNE-ARDENNE du 26 mai 1993,
- SUR proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la HAUTE-MARNE,

N° 1972

**ARRÊTÉ**

**ARTICLE 1** : Monsieur Michel FRANCOIS, demeurant à VESAIGNES-SOUS-LAFAUCHE - 52700 est autorisé à exploiter une carrière à ciel ouvert de calcaire (plaquettes) sur le territoire de la commune de CHAMBRONCOURT.

Lieu-dit : "Le Feyai"

Section : ZH

Parcelles n° : 14a pp

**ARTICLE 2** : L'autorisation porte sur une superficie de 4ha 37a, telle qu'elle figure sur le plan cadastral au 1/2000e qui est joint à la demande et dont un exemplaire restera annexé au présent arrêté.

Elle est accordée pour une durée de 10 ans à compter de la notification du présent arrêté.

Par ailleurs, elle est accordée sous réserve des droits des tiers et n'a d'effet que dans les limites des droits de forage dont est titulaire le bénéficiaire de la présente autorisation.

**ARTICLE 3** : La présente autorisation vaut pour une exploitation satisfaisant dans ses caractéristiques aux modalités du présent arrêté et à celles de la demande d'autorisation et de ses annexes qui ne lui sont pas contraires :

- l'extraction aura lieu à sec, par pelle hydraulique,
- la profondeur d'extraction est de 2,5 mètres,
- la production maximale annuelle correspondant à l'extraction réalisée dans le périmètre autorisé sera de l'ordre de 15000 m<sup>3</sup>,
- la production moyenne annuelle est de 10000 m<sup>3</sup>.

**ARTICLE 4** : Sans préjudice de l'observation des législations et réglementations applicables et des mesures particulières de police prescrites en application de l'article 84 du Code Minier, l'exploitation devra satisfaire aux prescriptions suivantes :

4.1 - Avant le début de l'exploitation, l'exploitant apposera sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant, en caractères apparents, son identité, la référence de l'arrêté préfectoral et l'objet des travaux.

4.2 - Les bords des excavations doivent être établis et tenus à une distance horizontale de 10 m au moins des limites du périmètre autorisé ainsi que des bâtiments, murs de clôture, routes, chemins, canaux, etc...

4.3 - Compte-tenu de la nature et de l'épaisseur tant de la masse exploitée que des terres de recouvrement, l'exploitation de la masse devra être arrêtée, à compter des bords de la fouille, à une distance horizontale telle que l'équilibre des terrains voisins ne soit pas compromis.

3

4.4 - Toutes mesures seront prises pour interdire la décharge, dans l'excavation créée, de matériaux ou produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux superficielles ou souterraines.

4.5 - Tous dépôts ou stockages de produits liquides dont l'utilisation est indispensable à la conduite de l'exploitation seront soumis, quels que soient leur nature et leur volume aux règles de sécurité prévues par la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

4.6 - Tout stockage ou dépôt enfoui ou enterré est interdit.

4.7 - Le remplissage des réservoirs de carburant, les vidanges et graissages des moteurs de véhicules automobiles et engins attachés à l'exploitation, et toute manipulation de liquide susceptible de provoquer un déversement accidentel, seront effectués sur une aire bétonnée étanche comportant un débourbeur suivi d'un dispositif de séparation d'hydrocarbures muni d'un système d'obturation automatique. Les eaux ainsi décantées et épurées, seront renvoyées dans un épandage à faible profondeur.

4.8 - Toutes les huiles usagées devront être systématiquement évacuées de la carrière et confiées, en vue de leur élimination, aux ramasseurs départementaux agréés.

4.9 - L'installation de centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers est interdite sur le périmètre de la carrière.

4.10 - L'accès de la zone susceptible de donner lieu à des déversements de déchets devra être interdit par une clôture solide et efficace. Cette clôture devra être continue aux endroits où un accès est matériellement possible à des véhicules étrangers à l'exploitation ; elle devra être régulièrement surveillée et entretenue aux frais de l'exploitant.

4.11 - Les accès à l'exploitation devront être limités en fonction des besoins normaux de desserte et garantis par une barrière mobile, verrouillée les jours non ouvrés, de manière à interdire l'accès à la carrière à tout véhicule étranger à l'entreprise.

4.12 - Dès le début de l'exploitation une haie arbustive d'essences locales sera mise en place sur les côtés sud de la carrière.

**ARTICLE 5 :** La remise en état des lieux, tant au cours de l'exploitation qu'à l'issue de celle-ci devra être effectuée conformément aux engagements pris par le pétitionnaire tels qu'ils figurent au dossier de la demande et conformément aux dispositions de l'article 24 du Décret n° 79-1108 du 20 décembre 1979.

En particulier, elle comportera la mise en oeuvre des mesures suivantes :

5.1 - Conservation des matériaux de découverte nécessaires à la remise en état et estimés à un volume de 2000 m<sup>3</sup>.

4

5.2 - Décapage sélectif des terres végétales constituant l'horizon humifère qui seront obligatoirement stockées à part des autres matériaux de découverte et réutilisées au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

5.3 - Nettoyage de l'ensemble des terrains comprenant l'enlèvement de tous matériels, matériaux, déchets et détritrus divers.

5.4 - Suppression des installations fixes liées à l'exploitation proprement dite ou à des installations annexes.

5.5 - Les fronts de taille délaissés seront purgés et inclinés à 45° par rapport à l'horizontale. Ils seront recouverts d'une couche de terre végétale et une remise en végétation sera favorisée par des plantations éparées d'essences locales et un engazonnement

Le carreau de la carrière sera nivelé et nettoyé.

Il sera mis en place un écran boisé à l'Est.

Un exutoire des eaux de pluies sera créé au Nord de l'exploitation.

5.6 - Sur les terrains nivelés et nettoyés constituant les abords des excavations, le sol initial sera reconstitué à sa cote d'origine par régilage à l'aide des matériaux de découverte préalablement mis en stock. La structure du sol ainsi reconstituée devra correspondre à la structure initiale. Les terrains seront ensuite engazonnés.

5.7 - La remise en état devra être effectuée au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'exploitation et devra être terminée au plus tard à la date d'expiration de la présente autorisation.

L'état final des lieux affectés par les travaux devra correspondre aux indications du plan de remise en état annexé à la notice d'impact.

Ces mesures sont prescrites sans préjudice des dispositions supplémentaires qui pourraient être imposées, si nécessaires, pour la protection des intérêts visés par les articles 83 à 85 du Code Minier.

5.8 - En fin d'exploitation, la circulation des véhicules automobiles sur les voies d'accès normales aux excavations résultant des travaux sera matériellement interdite par l'installation d'obstacles infranchissables (barrières verrouillées, bornes en béton, rails scellés, etc...). Les dispositifs utilisés à cet effet seront décrits dans la déclaration de travaux prévue à l'article 10 ci-dessous.

**ARTICLE 6 :** Les installations utilisées au broyage, concassage, criblage ou tamisage mécanique des produits extraits doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration particulière au titre de la loi 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, par référence à la rubrique 89 bis de la Nomenclature.

5

**ARTICLE 7** : Tout projet de modification des conditions d'exploitation de la carrière allant à l'encontre des prescriptions du présent arrêté ou susceptible de porter atteinte à l'environnement, doit faire l'objet d'une autorisation préalable du Préfet du Département de la HAUTE-MARNE. Cette prescription concerne notamment la création de bassins de décantation attenants à des installations visées à l'article 6 et fonctionnant par voie humide.

**ARTICLE 8** : Le changement d'exploitant est subordonné à une autorisation préfectorale préalable sur demande conjointe du cédant et du cessionnaire présentée et instruite conformément aux dispositions de l'article 28 du Décret 79-1108 du 20 décembre 1979.

**ARTICLE 9** : Cette autorisation sera réputée périmée si elle n'a pas été utilisée dans les trois ans suivant sa notification ou si l'exploitation est interrompue pendant plus de trois ans.

Elle pourra être retirée à tout moment dans les cas prévus par l'article 119-1 du Code Minier.

Son renouvellement pourra être demandé. La demande de renouvellement devra être déposée au moins six mois avant l'expiration de l'autorisation en cours, dans les conditions fixées par l'article 32 du Décret n° 79-1108 du 20 décembre 1979.

**ARTICLE 10** : Si le renouvellement n'est pas sollicité, l'exploitant devra adresser au Préfet du Département de la HAUTE-MARNE, au moins quatre mois avant la date d'expiration de la validité de la présente autorisation, une déclaration de fin de travaux accompagnée d'un mémoire donnant toutes précisions sur les travaux de remise en état des lieux effectués. Cette déclaration sera présentée et instruite conformément aux dispositions de l'article 36 du Décret n° 79-1108 du 20 décembre 1979.

La même procédure sera appliquée :

- en cas de renonciation totale ou partielle de la présente autorisation,
- en cas de refus de renouvellement sollicité en application de l'article 9 ci-dessus.

**ARTICLE 11** - L'exploitation de la carrière visée par le présent arrêté restera par ailleurs soumise aux lois et règlements qui la concernent et notamment aux dispositions des Décrets n° 80-330 du 7 mai 1980 relatif à la police des mines et des carrières, n° 80-331 du 7 mai 1980 portant Règlement Général des Industries Extractives et à celles des Décrets n° 54-321 du 15 mars 1954 et n° 64-1148 du 16 novembre 1964 sur l'exploitation des carrières à ciel ouvert.

**ARTICLE 12** - La contribution de l'exploitant de carrière à la remise en état des voiries départementales et communales reste fixée par les règlements relatifs à la voirie des collectivités locales.

**ARTICLE 13** - Le titulaire de la présente autorisation doit faire élection en France d'un domicile où toutes notifications lui seront valablement faites par l'Administration.

.../...

6

**ARTICLE 14** - L'exploitant doit porter à la connaissance du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement le nom de la personne physique chargée de la direction technique des travaux.

A défaut, l'exploitant s'il est une personne physique, ou son représentant si l'exploitant est une personne morale, sera réputé être personnellement chargé de la direction technique des travaux.

**ARTICLE 15** - La Direction Régionale des Affaires Culturelles - Circonscriptions des Antiquités Historiques et Préhistoriques - dont le siège est situé 3 faubourg Saint Antoine à CHALONS-SUR-MARNE, devra être avertie, par lettre recommandée, un mois au moins à l'avance de la date prévue des opérations de décapage.

Toute découverte archéologique fortuite devra être immédiatement signalée à ces services par téléphone (Lois du 27 septembre 1941 et du 15 juillet 1980).

**ARTICLE 16** - Sans préjudice des sanctions de toutes natures prévues par les règlements en vigueur, toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera passible des sanctions prévues à l'article 142 du Code Minier.

Dans le cas d'infractions graves aux prescriptions de police, de sécurité ou d'hygiène ou d'inobservation des mesures imposées en application de l'article 84 du Code Minier, le titulaire de la présente autorisation pourra, après mise en demeure, se la voir retirée.

Le retrait peut être également prononcé en cas d'inobservation d'un engagement pris lors de la demande d'autorisation.

**ARTICLE 17** - Le présent arrêté sera inséré au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture. Un extrait en sera publié par les soins de la Préfecture aux frais du pétitionnaire, dans un journal régional ou local diffusé dans tout le département et affiché par les soins du Maire de CHAMBRONCOURT.

**ARTICLE 19** - Le Secrétaire Général de la Préfecture de la HAUTE-MARNE, le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de CHAMPAGNE-ARDENNE, le Directeur Départemental de l'Équipement, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, le Directeur Régional des Affaires Culturelles, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, le Chef du Service Départemental de l'Architecture et le Maire de CHAMBRONCOURT sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera également adressée à Monsieur Michel FRANCOIS.

CHAUMONT, le - 4 JUIN 1993

Pour le Préfet, et par délégation,  
Le Secrétaire Général de la Préfecture

Arrêté préfectoral de 1999

**DIRECTION  
DES LIBERTES PUBLIQUES**  
-----  
**Bureau de l'Urbanisme  
et de l'Environnement**  
-----

13 90  
République Française

**PREFECTURE DE LA HAUTE-MARNE**

**ARRETE**

LE PREFET DE LA HAUTE-MARNE  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

- VU le code minier,
- VU la loi modifiée n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et le décret modifié n° 77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour son application,
- VU la loi modifiée n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et le décret modifié n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour son application,
- VU la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières,
- VU le décret n° 94-485 du 9 juin 1994 modifiant la nomenclature des installations classées,
- VU l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières,
- VU l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> février 1996 fixant le modèle d'attestation des garanties financières,
- VU l'arrêté ministériel du 10 février 1998 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation installations classées,
- VU le code de voirie routière et notamment son article L.141-9,
- VU le décret n° 80-330 du 7 mai 1980 relatif à la police des mines et des carrières,
- VU le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 portant Règlement Général des Industries Extractives,
- VU l'arrêté préfectoral n°1972 en date du 4 juin 1993 autorisant Michel François à exploiter une carrière de calcaire (plaquette) sur la commune de CHAMBRONCOURT.
- VU la demande de transfert d'exploitant présenté le 16 février 1999 par M. Michel FRANCOIS au profit de la société SARL FRANCOIS TRAVAUX PUBLICS,
- VU le dossier relatif au calcul des garanties financières présenté le 10 octobre 1998 par Monsieur François Michel, agissant au nom et pour le compte de la société FRANCOIS Travaux Publics dont le siège social est situé à VESAIGNES SOUS LAFAUCHE (52700).
- VU le rapport du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de CHAMPAGNE-ARDENNE en date du 15 février 1999.
- VU l'avis de la Commission Départementale des Carrières en date du 06 avril 1999,
- SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de la HAUTE-MARNE,

**ARTICLE 1**

La Société FRANCOIS TRAVAUX PUBLICS SARL, dont le siège social est sis à VESAIGNES SOUS LAFAUCHE (52 700), est autorisée à se substituer à Monsieur Michel FRANCOIS demeurant à VESAIGNES SOUS LAFAUCHE (52 700) pour l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert de plaquettes calcaires sur le territoire de la commune de CHAMBRONCOURT.

- . Commune : CHAMBRONCOURT
- . Lieu-dit : « Le Feyai »
- . Section : ZH
- . Parcelle : 14 a pp

La superficie totale autorisée est de 43 700 m<sup>2</sup>.

La Société FRANCOIS TRAVAUX PUBLICS se substitue d'office au précédent exploitant dans l'intégralité des droits et obligations attachés à l'autorisation préfectorale n° 1972 en date du 4 juin 1993 telle que modifiée par le présent arrêté.

**ARTICLE 2 - GARANTIES FINANCIERES**

**2.1 -** A compter du 14 juin 1999, la poursuite de l'exploitation de la carrière sera subordonnée à la constitution de garanties financières dont le montant est fixé à :

Période quinquennale	Superficie (ha)			Montant TTC
	S1	S2	S3	
14/06/1999 – 03/06/2003	0	1,9	0,1	312 000 F ou 47 564 Euros

L'absence de garanties financières entraîne la suspension de l'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article 23-c de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976.

Le document établissant la constitution des garanties financières doit être adressé à l'inspecteur des installations classées au plus tard le 15 juin 1999.

Si son renouvellement est nécessaire, le document correspondant doit être adressé au moins 6 mois avant l'échéance des garanties financières initiales.

**2.2 - Actualisation du montant des garanties financières**

Tous les cinq ans, le montant des garanties financières est actualisé compte tenu de l'évolution de l'indice TPO1.

Lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15% de l'indice TP01 sur une période inférieure à cinq ans, le montant des garanties financières doit être actualisé dans les six mois suivant l'intervention de cette augmentation.

L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.



### 2.3 - Modification des conditions d'exploitation

Lorsque la quantité de matériaux extraits est inférieure à la capacité autorisée et conduit à un coût de remise en état inférieur à au moins 25% du coût couvert par les garanties financières, l'exploitant peut demander au préfet, pour les périodes quinquennales suivantes, une modification du calendrier de l'exploitation et de la remise en état et une modification du montant des garanties financières. Cette demande est accompagnée d'un dossier et intervient au moins six mois avant le terme de la période en cours.

Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financières doit être subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières.

### 2.4 - Appel aux garanties financières

Le préfet fait appel aux garanties financières :

- soit en cas de non respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral en matière de remise en état après intervention de la mesure de consignation prévue à l'article 23 de la loi du 19 juillet 1976;
- soit en cas de disparition juridique de l'exploitant et d'absence de remise en état conforme au présent arrêté.

Toute infraction aux prescriptions relatives aux conditions de remise en état constitue après mise en demeure un délit conformément aux dispositions de l'article 20 de la loi du 19 juillet 1976.

**ARTICLE 3** - Il est rappelé que les dispositions des articles 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11.7, 11.4, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 et 22 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement de matériaux de carrières sont applicables depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1997 à toutes les carrières autorisées entre le 1<sup>er</sup> janvier 1993 et le 1<sup>er</sup> janvier 1995 ou renouvelée entre le 1<sup>er</sup> janvier 1993 et le 1<sup>er</sup> janvier 1996.

**ARTICLE 4** - Sans préjudices des sanctions de toutes natures prévues par les règlements en vigueur, toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera passible des sanctions prévues aux titres VI et VII de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976.

**ARTICLE 5** - Le présent arrêté sera inséré au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture. Un extrait en sera publié par les soins de la Préfecture aux frais du pétitionnaire, dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans tout le département et affiché par les soins du Maire de CHAMBRONCOURT.

**ARTICLE 6** - Le Secrétaire Général de la Préfecture de la HAUTE-MARNE, le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de CHAMPAGNE-ARDENNE, le Directeur Départemental de l'Équipement, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, le Directeur Régional des Affaires Culturelles, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, le Chef du Service Départemental de l'Architecture et le Maire de CHAMBRONCOURT sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera également adressée à la société FRANCOIS TRAVAUX PUBLICS.

CHAUMONT, LE 10 MAI 1999

  
 Pour le Préfet, et par délégation,  
 Le Secrétaire Général de la Préfecture

Marc DROUET

**CIRCULAIRE DU 23 JUIN 1994**

relative à la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées (carrières)  
(non publiée au JO)

Le ministre de l'Environnement à Mesdames et Messieurs les préfets, Monsieur le préfet de police.

Le décret n° 94-485 du 9 juin 1994 (JO du 12 juin 1994) inscrit les exploitations de carrières à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement en application des articles 1<sup>er</sup> et 16-1 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976.

La nouvelle rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées (exploitation de carrières) appelle les commentaires suivants :

I. – Sont visés au paragraphe 1) de la rubrique 2510 les extractions de matériaux de carrières. Ces matériaux sont définis par l'article 4 du Code minier et, pour les départements d'outre-mer, par l'article 2 du décret n° 55-586 du 20 mai 1955.

Sont considérées en premier lieu comme exploitations de carrières les extractions qui ont pour vocation première la production de ces matériaux en vue de leur utilisation, et ceci par opposition aux dragages et aux affouillements. Les extractions dans le lit mineur d'un cours d'eau ayant pour vocation essentielle l'extraction de matériaux sont considérées comme carrières et sont à proscrire.

En second lieu sont assimilés à des exploitations de carrières deux types d'activités :

- certaines opérations de dragage ;
- certains affouillements.

Le dragage est une opération ayant pour objet le prélèvement de boues et matériaux au fond d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau dans un but d'aménagement ou d'entretien. Sont exclus de la nomenclature certains types de dragages :

- les dragages dont les matériaux extraits ne sont pas utilisés en tant que matériaux de carrières ;

- les dragages qui portent sur une quantité d'extraire inférieure ou égale à 2 000 tonnes ;
- les dragages qui présentent un caractère d'urgence (par exemple à la suite de circonstances météorologiques exceptionnelles) et qui sont destinés à assurer le libre écoulement des eaux.

Il faut noter que la notion de cours d'eau inclut les voies navigables. En revanche, les dragages en mer ne sont pas pris en compte par la rubrique 2510. La limite entre les estuaires des cours d'eau et la mer est définie dans la plupart des cas par décret.

Les affouillements sont des extractions en terre ferme, dont le but premier n'est pas l'extraction de matériaux, mais la réalisation d'une excavation pour un usage particulier.

Sont exclus de la nomenclature certains types d'affouillements :

- les affouillements dont les matériaux extraits ne sont pas utilisés en tant que matériaux de carrières ;
- les affouillements qui portent sur une superficie inférieure ou égale à 1 000 m<sup>2</sup> ou sur une quantité de matériaux inférieure ou égale à 2 000 tonnes ;

- les affouillements réalisés pour permettre l'implantation d'une construction bénéficiant d'un permis de construire ;

- les affouillements réalisés sur l'emprise des voies de communications terrestres (tunnels, tranchées) ;

- les affouillements dont les matériaux extraits sont utilisés sur l'emprise du lieu d'extraction.

II. – Est visée au paragraphe 2) de la rubrique 2510 l'exploitation en vue de leur utilisation des masses constituées par des haldes (les haldes sont formées par les déchets résultant de l'extraction de minerais), par les terrils de mines et par les déchets de carrières. Sont exclus de la rubrique 2510 :

- les cas visés à l'article 1<sup>er</sup> du décret n° 79-1109 du 20 décembre 1979 ;
- les extractions qui portent sur une superficie inférieure ou égale à 1 000 m<sup>2</sup> ou sur une quantité de matériaux inférieure ou égale à 2 000 tonnes/an.

**ARRÊTÉ  
DU 22 SEPTEMBRE 1994**  
relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières  
NOR : ENV P 94 30348 A  
(JO du 22 octobre 1994)

Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 7 ;

Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;  
Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées ;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées ;

Vu les avis des organisations professionnelles concernées,

Arrête :

Article premier. – Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux exploitations de carrières (rubrique 2510 de la Nomenclature des installations classées) – à l'exception des opérations de dragage des cours d'eau et des plans d'eau et des affouillements du sol – et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (broyage, concassage, criblage, nettoyage, etc., opérations correspondant à la rubrique 2515 de la Nomenclature des installations classées) qui sont implantées dans une carrière ou en dehors et qui relèvent du régime de l'autorisation.

L'arrêté d'autorisation peut fixer, en tant que de besoin, des dispositions plus contraignantes que celles prescrites ci-après.

Sauf mention expresse, sont soumises aux dispositions qui suivent, en ce qui concerne les carrières, les exploitations à ciel ouvert et les exploitations souterraines.

**CHAPITRE PREMIER**  
Dispositions générales

Art. 2. – Les carrières et les installations de premier traitement des matériaux sont

exploitées et remises en état de manière à limiter leur impact sur l'environnement, notamment par la mise en œuvre de techniques propres.

Art. 3. – L'arrêté d'autorisation mentionne :

- les nom, prénoms, nationalité et adresse du bénéficiaire et, s'il s'agit d'une société, les renseignements en tenant lieu ;

- la ou les rubriques des nomenclatures (installations classées et eau) pour lesquelles l'autorisation est accordée ;

- les tonnages maximaux annuels à extraire et/ou à traiter ;

- les mesures pour prévenir les pollutions et nuisances inhérentes à l'exploitation des installations ;

- dans le cas des carrières :

- la superficie, les limites territoriales, la référence cadastrale des terrains et la durée de l'autorisation d'exploiter ;
- la ou les substances pour lesquelles l'autorisation est accordée ;
- les modalités d'extraction et de remise en état du site (les plans de phasage des travaux et de remise en état du site sont annexés à l'arrêté d'autorisation).

**CHAPITRE II**

Dispositions particulières aux carrières

**SECTION I. – AMÉNAGEMENTS PRÉLIMINAIRES**

Art. 4. – L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

Art. 5. – Préalablement à la mise en exploitation des carrières à ciel ouvert, l'exploitant est tenu de placer :

1° Des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation ;

2° Le cas échéant, des bornes de nivellement.

Ces bornes doivent demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

Art. 6. – Lorsqu'il existe un risque pour les intérêts visés à l'article 2 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation est mis en place à la périphérie de cette zone.

Art. 7. – L'accès à la voirie publique est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.

Art. 8. – La déclaration de début d'exploitation telle qu'elle est prévue à l'article 23-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 susvisé est subordonnée à la réalisation des prescriptions mentionnées aux articles 4 à 7.

**SECTION II. – CONDUITE DES EXPLOITATIONS A CIEL OUVERT**

Art. 9. – Sans préjudice de la législation en vigueur, le déboisement et le défrichage éventuels des terrains sont réalisés progressivement, par phases correspondant aux besoins de l'exploitation.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envois de poussières ni entraîner de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation publiques.

Art. 18. – 18.1. Prévention des pollutions accidentelles :

I. – Le cavallèlement et l'entretien des engins de chantier sont réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau et reliée à un point bas étanche permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

II. – Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité des réservoirs associés.

Cette disposition ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Lorsque le stockage est constitué exclusivement en récipients de capacité inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 % de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1 000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1 000 litres.

III. – Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme les déchets.

18.2. Rejets d'eau dans le milieu naturel :

18.2.1. Eaux de procédés des installations : Les rejets d'eau de procédés des installations de traitement des matériaux à l'extérieur du site autorisé sont interdits. Ces eaux sont intégralement recyclées. Le circuit de recyclage est conçu de telle manière qu'il ne puisse donner lieu à des pollutions accidentelles.

Un dispositif d'arrêt d'alimentation en eau de procédés de l'installation, en cas de rejet accidentel de ces eaux, est prévu.

18.2.2. Eaux rejetées (eaux d'exhaure, eaux pluviales et eaux de nettoyage) :

I. – Les eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel respectent les prescriptions suivantes :

- le pH est compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la température est inférieure à 30 °C ;
- les matières en suspension totale (MEST) ont une concentration inférieure à 35 mg/l (norme N F T 90 105) ;
- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCCO) a une concentration inférieure à 125 mg/l (norme N F T 90 101) ;
- les hydrocarbures ont une concentration inférieure à 10 mg/l (norme N F T 90 114).

Ces valeurs limites sont respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur vingt-quatre heures ; en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites. Ces valeurs doivent être compatibles avec les objectifs de qualité du milieu récepteur, les orientations du schéma d'aménagement et de gestion des eaux et la vocation piscicole du milieu. Elles sont, le cas échéant, rendues plus contraignantes.

L'arrêté d'autorisation peut, selon la nature des terrains exploités, imposer des valeurs limites sur d'autres paramètres.

La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne doit pas dépasser 100 mg PVI.

II. – Le ou les émissaires sont équipés d'un canal de mesure du débit et d'un dispositif de prélèvement.

III. – L'arrêté d'autorisation précise le milieu dans lequel le rejet est autorisé ainsi que les conditions de rejet. Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau, il précise le nom du cours d'eau, ainsi que le point kilométrique du rejet.

Il fixe la fréquence des mesures de débit et des paramètres à analyser.

Art. 19. – I. – L'exploitant prend toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières.

II. – Les dispositifs de limitation d'émission des poussières résultant du fonctionnement des installations de traitement des matériaux sont aussi complets et efficaces que possible. Les émissions captées sont canalisées et dépoussiérées. La concentration du rejet pour les poussières doit être inférieure à 30 mg/Nm<sup>3</sup> (les mètres cubes sont rapportés à des conditions normalisées de température, 273 Kelvin, et de pression, 101,3 kilopascals, après déduction de la vapeur d'eau, gaz sec).

Les périodes de pannes ou d'arrêts des dispositifs d'épuration pendant lesquelles les teneurs en poussières des gaz rejetés dépassent le double des valeurs fixées ci-dessus doivent être d'une durée continue inférieure à quarante-huit heures et leur durée cumulée sur une année est inférieure à deux cents heures.

En aucun cas, la teneur en poussières des gaz émis ne peut dépasser la valeur de 500 mg/Nm<sup>3</sup>. En cas de dépassement de cette valeur, l'exploitant est tenu de procéder sans délai à l'arrêt de l'installation en cause.

Les valeurs limites s'imposent à des prélèvements d'une durée voisine d'une demi-heure. L'arrêté d'autorisation fixe une valeur limite pour le débit gazeux et le flux des poussières.

Il fixe la périodicité des contrôles qui est au moins annuelle pour déterminer les concentrations, les débits et les flux de poussières des émissions gazeuses. Ces contrôles sont effectués selon des méthodes normalisées et par un organisme agréé.

III. – Pour les carrières de rochers massives dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes, un réseau approprié de mesure des retombées de poussières dans l'environnement est mis en place.

Le nombre et les conditions d'installation et d'exploitation des appareils de mesure sont fixés par l'arrêté d'autorisation.

Art. 20. – L'installation est pourvue d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont entretenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

Art. 21. – Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des installations dûment autorisées.

Art. 22. – L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

**22.1. Bruits :**

En dehors des tirs de mines, les bruits émis par les carrières et les installations de premier traitement des matériaux ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers, que les fenêtres soient ouvertes ou fermées et, le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse...) de ces mêmes locaux, pour les niveaux supérieurs à 35 dB (A), d'une émergence supérieure à :

- 5 dB (A) pour la période allant de 6 h 30 à 21 h 30, sauf dimanches et jours fériés ;

- 3 dB (A) pour la période allant de 21 h 30 à 6 h 30, ainsi que les dimanches et jours fériés.

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionnement et lorsqu'il est à l'arrêt. Elle est mesurée conformément à la méthodologie définie dans la deuxième partie de l'instruction technique annexée à l'arrêté du 20 août 1985 (JO du 10 novembre 1985) relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

L'arrêté d'autorisation fixe des niveaux limites de bruit à ne pas dépasser au limite de la zone d'exploitation autorisée pour les différentes périodes de la journée (diurne et nocturne). Ces niveaux limites, qui ne peuvent excéder 70 dB (A), sont déterminés de manière à assurer les valeurs maximales d'émergence à une distance de 200 mètres du périmètre de l'exploitation.

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence est assuré dans les immeubles les plus proches occupés ou habités par des tiers et existant à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Les différents niveaux de bruit sont appréciés par le niveau de pression continue équivalent pondéré L<sub>AN</sub>.

L'évaluation du niveau de pression continue équivalent incluant le bruit particulier de l'ensemble de l'installation est effectuée sur une durée représentative du fonctionnement le plus bruyant de celle-ci.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur des carrières, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, doivent être conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les engins utilisés dans la carrière et mis pour la première fois en circulation moins de cinq ans avant la date de publication du présent arrêté doivent, dans un délai de trois ans après cette date, répondre aux règles d'insonorisation fixées par le décret n° 69-380 du 18 avril 1969.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

Un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture de la carrière pour toutes les nouvelles exploitations et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.

Arrêté préfectoral de 2004



PREFECTURE DE LA HAUTE-MARNE

N° 3130

DIRECTION  
DES LIBERTES PUBLIQUES

Bureau de l'Urbanisme  
et de l'Environnement

EXPLOITATION DE CARRIERE à CHAMBRONCOURT  
FRANCOIS TP

LE PREFET DE LA HAUTE-MARNE  
Chevalier de la Légion d'Honneur,  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

- VU le code de l'environnement et notamment son livre V, titre II
- VU le code minier,
- VU la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières et ses décrets d'application,
- VU le décret modifié n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi codifiée du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,
- VU l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières,
- VU le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 portant Règlement Général des Industries Extractives,
- VU l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières,
- VU l'arrêté ministériel fixant le modèle d'attestation des garanties financières,
- VU l'arrêté ministériel relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées,
- VU l'arrêté préfectoral n°2052 du 8 juillet 2003 approuvant le schéma départemental des carrières,
- VU l'arrêté préfectoral n° 1972 du 4 juin 1993 autorisant monsieur Michel FRANCOIS demeurant à Vesaignes-sous-Lafauche, à exploiter une carrière à ciel ouvert de matériau calcaire sur le territoire de la commune de CHAMBRONCOURT, au lieu-dit "Le Feyai", section ZH, parcelle n° 14 pp, d'une superficie de 4 ha 37 a,
- VU l'arrêté préfectoral n° 1390 du 10 mai 1999 autorisant la Société FRANCOIS TP, dont le siège social est sis à 52700 Vesaignes-sous-Lafauche, à se substituer au précédent exploitant pour l'exploitation de la carrière,

- VU la demande présentée le 2 juillet 2003 par M. Patrick François, gérant de la SARL FRANCOIS TP, en vue d'être autorisé à poursuivre l'exploitation de cette carrière,
- CONSIDERANT que l'enquête publique qui s'est déroulée du 11 août au 11 septembre 2003 n'a donné lieu à aucune observation,
- VU l'avis favorable du commissaire enquêteur du 4 octobre 2003,
- VU les avis favorables des conseils municipaux de Busson, Epizon, Germisay, Leurville, Morionvilliers, Grand (88) et Trampot (88),
- VU les avis exprimés au cours de l'enquête administrative,
- VU le rapport de l'inspection des installations classées daté du 10 septembre 2004,
- VU l'avis de la Commission Départementale des Carrières dans sa séance du 5 octobre 2004

CONSIDERANT que les activités exercées sont de nature à porter atteinte aux intérêts à protéger mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement et qu'il convient en conséquence de prévoir les mesures adaptées destinées à les prévenir ou à empêcher ces effets,

Le demandeur entendu,

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de la HAUTE-MARNE,

**ARRETE**

**CHAPITRE I - DISPOSITIONS GÉNÉRALES**

**Article 1er : PORTEE DE L'AUTORISATION**

La société FRANCOIS TP, dont le siège social est situé à - 52700 - Vesaignes-sous-Lafauche, représentée par son gérant, est autorisée à exploiter une carrière à ciel ouvert de matériau calcaire sur le territoire de la commune de CHAMBRONCOURT. L'exploitation porte sur les terrains dont les références sont les suivantes :

Commune : CHAMBRONCOURT  
Lieu-dit : "Le Feyai"  
Section : ZH  
Parcelles : 14 pp

L'autorisation d'exploiter vise les installations classées répertoriées dans le tableau suivant :

DESIGNATION	RUBRIQUE	REGIME (1)	QUANTITE
Exploitation de carrière	2510 - 1	A	Extraction de calcaire sur une superficie de 4 ha 37 a Production maximale annuelle 30 000 t

(1) A = autorisation,

La superficie totale autorisée est de 4 ha 37 a telle qu'elle figure sur le plan de l'annexe I du présent arrêté.

La superficie exploitable est de 35 000 m<sup>2</sup>.

Le volume maximal de matériaux à extraire est de 153 000 m<sup>3</sup>, soit 306 000 tonnes.

La durée de la présente autorisation, qui inclut la remise en état, est fixée à 15 ans.

L'extraction autorisée concerne du matériau calcaire présent sous forme de plaquettes facilement décroctables et est réalisée à sec au moyen d'engins mécaniques.

L'exploitation est conduite à partir du carreau existant résultant de l'exploitation antérieure. Ce dernier est approfondi de manière à atteindre une hauteur de front de taille de 6 mètres de hauteur maximale.

La remise en état du site consiste en un talutage en pente douce (30°) des fronts d'extraction. L'ensemble du carreau de la carrière, préalablement débarrassé de toute trace de déchets résultant de l'exploitation et les fronts talutés seront enherbés à l'aide de graines rustiques. De plus, les bosquets existant tant sur le site qu'à périphérie seront conservés en l'état. Ils seront complétés par une haie sur les côtés est et ouest.

Elle sera achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

Les modalités d'exploitation et de remise en état sont fixées par les plans de phasage des travaux et de remise en état du site joints en annexes II et III du présent arrêté.

## **Article 2 : CONDITIONS GENERALES DE L'AUTORISATION**

### **Article 2.1 : Contrôles et analyses**

Indépendamment des contrôles explicitement prévus dans le présent arrêté, l'inspecteur des Installations Classées peut demander, en cas de besoin, que des contrôles spécifiques, des prélèvements et analyses soient effectués par un organisme dont le choix est soumis à son approbation s'il n'est pas agréé à cet effet, dans le but de vérifier le respect des prescriptions d'un texte réglementaire. Les frais occasionnés par ces opérations sont à la charge de l'exploitant.

L'inspecteur des Installations Classées peut demander à tout moment la réalisation inopinée ou non, par un organisme tiers choisi par elle lui-même, de prélèvements et analyses d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sols ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores. Elle peut également demander le contrôle de l'impact sur le milieu récepteur de l'activité de l'entreprise. Les frais occasionnés par ces contrôles, inopinés ou non, sont à la charge de l'exploitant.

### **article 2.2 : Respect des engagements**

Sous réserve des prescriptions du présent arrêté et des dispositions réglementaires en vigueur, les installations sont situées, installées et exploitées conformément aux plans et descriptifs joints à la demande d'autorisation.

### **article 2.3 : Dispositions du code de l'urbanisme et du code forestier**

La présente autorisation ne vaut pas permis de construire pour les ouvrages et édifices nécessaires à l'exploitation des installations visées à l'article 1 ; ces ouvrages et édifices restent soumis aux dispositions du code de l'urbanisme. Elle ne vaut pas non plus autorisation de défrichement.

## **CHAPITRE II - AMÉNAGEMENTS PRÉLIMINAIRES**

### **Article 3 : INFORMATION DU PUBLIC**

L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

### **Article 4 : BORNAGE**

Préalablement à la mise en exploitation des installations visées à l'article 1, l'exploitant est tenu de placer les bornes matérialisant les sommets du périmètre d'autorisation tel que figurant sur le plan joint en annexe I au présent arrêté.

L'exploitant s'assure du maintien en place de l'ensemble de ces bornes et assure si nécessaire leur réimplantation, jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

### **Article 5 : ACCÈS A LA VOIRIE PUBLIQUE**

Avant le début de l'exploitation, l'accès à la voirie publique est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.

Une balise de type "Cédez le passage" est mise en place au niveau du débouché du chemin d'accès sur la route départementale n° 156.

Deux panneaux de type "Danger" avec la mention "Sortie de carrière" seront mis en place le long de la route départementale à 200 mètres de part et d'autre du débouché du chemin.

La contribution de l'exploitant à l'entretien et à la remise en état des voiries est définie par l'article 141.9 du Code de la Voirie Routière.

### **Article 6 : DÉCLARATION DE DÉBUT D'EXPLOITATION**

Après réalisation des aménagements prescrits aux articles 3 à 5 du présent arrêté, l'exploitant adresse au préfet, en trois exemplaires, une déclaration de début d'exploitation. Elle est accompagnée du document attestant la constitution des garanties financières dont le montant et les modalités d'actualisation sont fixés au chapitre VII.

## **CHAPITRE III - CONDUITE DE L'EXPLOITATION**

### **Article 7 : REALISATION DU BOISEMENT ET DU DEFRICHAGE**

Sans préjudice des dispositions de l'autorisation correspondante, le déboisement et le défrichage des terrains sont réalisés progressivement, par phases correspondant aux besoins de l'exploitation.

## **Article 8 : DÉCAPAGE**

### **Article 8.1- Technique de décapage**

Le décapage des terrains est limité au besoin des travaux d'exploitation.

Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles.

L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément. La hauteur maximale de stockage des terres est de 2 mètres. Ces matériaux seront réutilisés pour la remise en état des lieux.

### **Article 8.2- Patrimoine archéologique**

En application de l'article 14 de la loi du 27 septembre 1941, toute découverte fortuite d'objet fait l'objet d'une déclaration au maire de la commune. Les objets trouvés sont conservés par l'exploitant ou le propriétaire des terrains sous sa responsabilité dans l'attente de la venue des représentants des services concernés.

Si des vestiges sont mis à jour lors des opérations de sondage ou d'exploitation, l'exploitant met en œuvre les moyens nécessaires pour les préserver.

Une copie des courriers relatifs aux fouilles ou à la découverte de vestiges archéologiques sera adressée à l'inspecteur des installations classées.

## **Article 9 : EXTRACTION**

### **Article 9.1- Hauteur d'extraction**

L'extraction est autorisée sur une hauteur maximale de 6 mètres, après décapage de la terre végétale et des stériles impropres à la commercialisation. Les différentes cotes d'altitude du carreau devront être établies aux cotes précisées à l'annexe III du présent arrêté.

### **Article 9.2- phasage des travaux d'extraction**

L'exploitation envisagée sera menée suivant trois phases quinquennales successives :

- approfondissement du carreau actuel, à partir de la partie médiane en direction du nord ;
- approfondissement de la partie centrale, en direction du Sud ;
- extraction de la partie sud jusqu'aux limites, suivant un front de taille pouvant atteindre 6 mètres de hauteur.

## **Article 10 : ETAT FINAL**

### **Article 10.1 – Elimination des produits polluants en fin d'exploitation**

En fin d'exploitation, tous les produits polluants ainsi que tous les déchets sont valorisés ou éliminés par des installations dûment autorisées à les recevoir. Il incombe à l'exploitant de justifier de ces conditions de valorisation et/ou d'élimination.

## **Article 10.2 – Remise en état**

L'exploitant est tenu de remettre le site affecté par son activité dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement en tenant compte des caractéristiques essentielles du milieu environnant. Sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter, la remise en état du site affecté par l'exploitation doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation et l'extraction de matériaux commercialisables ne doit plus être réalisée après le 31 mars 2019.

Conformément aux dispositions de l'étude d'impact, la remise en état comportera les principales dispositions suivantes :

- Maintien de la végétation en place, y compris le bosquet situé en partie centrale de la phase I et de ceux existant en limite nord et sud-est.
- Talutage des fronts suivant un angle de 30° soit par talutage dans la masse, soit par apport des stériles présents sur l'exploitation.
- Nettoyage du carreau de la carrière.
- Remise en place des matériaux recouvrant initialement la carrière (terre végétale additionnée des matériaux stériles).
- Plantation en haies sur les côtés est et ouest, en prolongement de l'existant, d'arbres et d'arbustes adaptés au milieu environnant et engazonnement du carreau et des talus à l'aide d'espèces rustiques.

## **Article 10.3- Remblayage de la carrière**

Le remblayage de la carrière par apport de matériaux extérieurs est interdit.

# CHAPITRE IV - SÉCURITÉ DU PUBLIC

## **Article 11 : CLÔTURES ET ACCÈS**

Durant les heures d'activité, l'accès à la carrière est contrôlé. En dehors des heures ouvrées, cet accès est interdit.

L'accès de toute zone dangereuse des travaux d'exploitation à ciel ouvert, notamment l'accès aux fronts en cours d'exploitation, est interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent.

Le danger est signalé par des pancartes placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part, à proximité des zones clôturées.

## **Article 12 : ELOIGNEMENT DES EXCAVATIONS**

Les bords de l'excavation de la carrière sont tenus à une distance horizontale d'au moins 10 mètres des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques.

De plus, l'exploitation du gisement à son niveau le plus bas est arrêté à compter du bord supérieur de la fouille à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains voisins ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur totale des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur cette hauteur.

## CHAPITRE V - PLANS

### **Article 13 : PLANS**

Un plan à l'échelle de 1/1000 est établi.

Sur ce plan sont reportés :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords, dans un rayon de 50 mètres ;
- les bords de la fouille ;
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs ;
- les zones remises en état ;
- les bornes déterminant le périmètre d'autorisation ;
- les pistes et voies de circulation ;
- les zones de mise à stock des produits finis, des stériles, des terres de découverte,...
- les installations fixes de toute nature : ateliers, dépôts de liquides inflammables, aire étanche d'alimentation en carburant des véhicules, bascules, locaux,...

Ce plan est mis à jour au moins une fois par an et tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

## CHAPITRE VI - PRÉVENTION DES POLLUTIONS

### **Article 14 : LIMITATION DES POLLUTIONS**

La carrière et les installations de premier traitement des matériaux sont exploitées et remises en état de manière à limiter leur impact sur l'environnement, notamment par la mise en œuvre de techniques propres.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit et les vibrations et l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté. Les bâtiments et installations sont entretenus en permanence.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envois de poussières ni entraîner de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation publiques.

### **Article 15 : PRELEVEMENT, REJET ET POLLUTIONS DES EAUX**

#### **Article 15.1- Prévention des pollutions accidentelles**

Le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier sont réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau et reliée à un point bas étanche permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 p. 100 de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 p. 100 de la capacité des réservoirs associés.

Lorsque le stockage est constitué exclusivement en récipients de capacité inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 p. 100 de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1 000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1 000 litres.

La capacité de rétention ne peut pas être vidangée gravitairement ou par pompe à fonctionnement automatique.

Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme les déchets.

#### **Article 15.2- Prélèvements d'eau au milieu naturel**

Aucun prélèvement d'eau n'est effectué dans le milieu naturel.

Toute modification dans les conditions d'alimentation en eau de l'établissement devra être portée à la connaissance de l'inspecteur des installations classées.

#### **Article 15.3 – Rejets d'eau dans le milieu naturel**

Aucun rejet d'eau résiduaire n'est effectué dans le milieu naturel.

Les eaux domestiques sont traitées et évacuées conformément à la réglementation en vigueur en vigueur.

#### **Article 16 : POLLUTION ATMOSPHERIQUE**

L'exploitant prend toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières.

#### **Article 17 : LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

L'installation est pourvue d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

#### **Article 18 : LIMITATION DES DÉCHETS**

Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des installations dûment autorisées.

L'exploitant est en mesure d'en justifier l'élimination. Les documents justificatifs sont conservés 3 ans.

Les déchets sont stockés dans des conditions prévenant les risques de pollution (envois, infiltrations,...).

Tout brûlage à l'air libre est interdit.

### **Article 19 : BRUITS ET VIBRATIONS**

L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

#### **Article 19.1- Bruits**

Les bruits émis par la carrière ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers que les fenêtres soient ouvertes ou fermées et le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse...) de ces mêmes locaux, pour les niveaux supérieurs à 35 dB(A), d'une émergence supérieure à :

- 5 dB(A) pour la période allant de 6h30 à 21h30, sauf dimanches et jours fériés ;
- 3 dB(A) pour la période allant de 21h30 à 6h30, ainsi que les dimanches et jours fériés.

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionnement et lorsqu'il est à l'arrêt.

Les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée (périmètre PA défini à l'article 1.1) sont :

- 70 dB(A) de 6h30 à 21h30 sauf dimanches et jours fériés
- 60 dB(A) de 21h30 à 6h30 ainsi que les dimanches et jours fériés

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur des carrières, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

Un contrôle des niveaux sonores est effectué tous les 5 ans.

#### **Article 19.2 - Vibrations**

Les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

### **Article 20 : TRANSPORT DES MATERIAUX**

L'exploitant met en place des prescriptions visant à limiter les risques liés au transport des matériaux sur les voies ouvertes à la circulation. Il rappellera aux chauffeurs, par un affichage adéquat, les obligations du code de la route, la nécessité de limiter les envois de poussières par le respect d'une vitesse raisonnable et le bâchage des véhicules de transport. Il veillera également à ce que le poids total en charge des véhicules quittant la carrière ne soit pas dépassé.

## **CHAPITRE VII : GARANTIES FINANCIÈRES POUR LA REMISE EN ETAT**

### **Article 21 : MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES**

La durée de l'autorisation est divisée en trois périodes quinquennales.

A chaque période correspond un montant de garanties financières permettant la remise en état maximale au sein de cette période. Les schémas d'exploitation et de remise en état joints en annexes II et III du présent arrêté présentent les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes.

Le montant des garanties financières permettant d'assurer la remise en état des installations autorisées et de leurs installations connexes est de :

Période quinquennale	Montant TTC en Euros
1	71 498
2	90 402
3	68 449

### **Article 22 : NOTIFICATION**

L'exploitant met en place avant le début de l'exploitation les aménagements prévus aux articles 3 à 5 du présent arrêté. Dès que ces aménagements ont été réalisés, l'exploitant adresse au préfet la déclaration de début d'exploitation visée à l'article 6 du présent arrêté et le document établissant la constitution des garanties financières dans la forme définie par l'arrêté du 1er février 1996 modifié.

L'exploitant adresse à l'Inspection des Installations Classées la valeur de l'indice TP01 établi à partir d'un ouvrage faisant foi à la date de la notification de cet arrêté préfectoral dans un délai d'un mois après celui-ci.

### **Article 23 : RENOUELEMENT**

L'exploitant adresse au préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières au moins 6 mois avant leur échéance.

### **Article 24 : ACTUALISATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES**

Le montant des garanties financières est actualisé à chaque période visée à l'article 21 et compte tenu de l'évolution de l'indice TP01.

Lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 p. 100 de l'indice TP01 sur une période inférieure à celles mentionnées à l'article 21, le montant des garanties financières doit être actualisé dans les six mois suivants l'intervention de cette augmentation.

L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.

Lorsque la quantité de matériaux extraits est inférieure à la capacité autorisée et conduit à un coût de remise en état inférieur à au moins 25 p. 100 du coût couvert par les garanties financières, l'exploitant peut demander au préfet, pour les périodes quinquennales suivantes, une modification du calendrier de l'exploitation et de la remise en état et une modification du montant des garanties financières. Cette demande est accompagnée d'un dossier et intervient au moins six mois avant le terme de la période quinquennale en cours.

Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financière doit être subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières.

#### **Article 25 : ABSENCE DE GARANTIES FINANCIERES**

L'absence de garanties financières entraîne la suspension de l'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L.514-1 du code de l'environnement.

Pendant la durée de la suspension de fonctionnement, l'exploitant est tenu d'assurer à son personnel le paiement des salaires, indemnités et rémunérations de toute nature auxquels il avait droit jusqu'alors.

#### **Article 26 : APPEL AUX GARANTIES FINANCIERES**

Le préfet fait appel aux garanties financières :

- en cas de non-respect des prescriptions applicables à cette exploitation de carrière en matière de remise en état après intervention de la mesure de consignation prévue à l'article L.514-1 du code de l'environnement ;
- en cas de disparition juridique de l'exploitant et d'absence de remise en état conforme aux prescriptions applicables à cette exploitation.

#### **Article 27 : REMISE EN ETAT NON CONFORME**

Toute infraction aux prescriptions relatives aux conditions de remise en état constitue après mise en demeure un délit conformément aux dispositions de l'article L.514-11 du code de l'environnement.

### **CHAPITRE VIII : DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES**

#### **Article 28 : DROIT DES TIERS**

Les droits des tiers sont, et demeurent, expressément réservés.

En particulier, le droit d'exploiter accordé par le présent arrêté est conditionné aux droits de propriété du bénéficiaire de la présente autorisation et/ou aux contrats de forage dont il est titulaire.

#### **Article 29 : HYGIENE ET SECURITE DES TRAVAILLEURS**

L'exploitant doit se conformer à toutes les prescriptions législatives et réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

#### **Article 30 : DECLARATION DES ACCIDENTS**

L'exploitant est tenu à déclarer « dans les meilleurs délais » à l'Inspection des Installations Classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

#### **Article 31 : MODIFICATION DU DOSSIER**

Tout projet de modification des conditions d'exploitation des installations de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation doit être porté avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

#### **Article 32 : CHANGEMENT D'EXPLOITANT**

Le changement d'exploitant des installations visées au présent arrêté est soumis à autorisation préfectorale préalable.

Le dossier de demande adressé au préfet comprend notamment :

- une demande signée conjointement par le cessionnaire et le cédant,
- les documents établissant les capacités techniques et financières du cessionnaire,
- la constitution des garanties financières par le cessionnaire,
- l'attestation du cessionnaire du droit de propriété ou d'utilisation des terrains.

#### **Article 33 : ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX**

En fin d'exploitation ou s'il est envisagé d'arrêter définitivement les travaux et six mois au moins avant, soit la date d'expiration de l'autorisation, soit la date de fin de remise en état définitive des lieux si elle lui est antérieure, le bénéficiaire de la présente autorisation notifie au Préfet l'arrêt définitif de ses installations en joignant un dossier comprenant le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation, ainsi qu'un mémoire sur l'état du site.

Ce mémoire précise les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement et comportant en particulier :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, ainsi que des déchets présents sur le site le cas échéant,
- la dépollution des sols et des eaux souterraines le cas échéant,
- l'insertion du site de la carrière dans son environnement,
- la surveillance éventuelle à exercer de l'impact de l'installation sur son environnement.

Ce mémoire explicite notamment le respect des prescriptions en matière de remise en état applicables à ces installations définies dans les actes préfectoraux les réglementant.

L'exploitant peut déclarer, dans les mêmes conditions que celles précisées ci - avant, l'arrêt définitif d'une partie de son site autorisé lorsque qu'il y procède à la remise en état définitive des lieux.

La déclaration d'arrêt définitif d'une partie du site autorisé, soumise à la police des carrières en application de l'article 107 du Code Minier, est obligatoire avant toute utilisation de la partie du site pour une activité autre que celles soumises à ladite police des carrières.

#### **Article 34 : SANCTIONS**

Sans préjudice des sanctions de toutes natures prévues par les règlements en vigueur, toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera passible de sanctions prévues par le code de l'environnement.

#### **Article 35 : PUBLICITE**

Le présent arrêté sera notifié au pétitionnaire.

Une copie est déposée à la mairie de CHAMBRONCOURT pour y être consultée.

Un extrait de cet arrêté, énumérant notamment les prescriptions auxquelles l'installation est soumise, est affichée à la mairie de CHAMBRONCOURT ; procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins du maire de cette commune. Le même extrait est affiché en permanence, de façon visible dans l'installation par les soins du bénéficiaire.



Une ampliation de l'arrêté est adressée aux conseils municipaux de Busson, Epizon, Germisay, Leurville, Morionvilliers, Grand (88) et Trampot (88).

Un avis est inséré, par les soins du Préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département ou tous les départements intéressés.

#### **Article 36 : VOIES DE RECOURS**

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupement, devant le tribunal administratif de Châlons-en-Champagne dans un délai de six mois à compter de l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation prescrite par l'article 6 pour l'exploitation de la carrière

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours par l'exploitant dans un délai de deux mois à compter de la notification du présent arrêté.

#### **Article 37 : EXÉCUTION**

Monsieur le secrétaire général de la préfecture de la Haute-Marne, monsieur le maire de Chambroncourt et la directrice régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, chargée de l'inspection des installations classées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont ampliation sera adressée à messieurs les directeurs régionaux de l'environnement et des affaires culturelles, monsieur le chef du service départemental de l'architecture, messieurs les directeurs départementaux de l'équipement, de l'agriculture et de la forêt et des affaires sanitaires et sociales.

Chaumont, le 29 OCT. 2004

Pour le Préfet et par délégation,  
Le Secrétaire Général de la Préfecture,



