ETUDE D'IMPACT

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

COMMUNE DE CHALAMONT (01 320)



Agence de Chambéry
ZA Savoie Hexapole – 480 rue Maurice Herzog
73420 VIVIERS-DU-LAC
Tél : 04.79.52.42.10

Siège social
2, rue André Ampère
56 260 LARMOR PLAGE
Tél : 02 97 87 41 21
Fax : 02 97 87 42 52
www.ecr-environnement.com

Dossier 7303514 –Avril 2026

ENOE PV SOL 1
10 place de la Joliette, Les Docks – Atrium 10.2 – CS 40 612
13002 MARSEILLE Cedex 02

CLIENT

NOM	ENOE PV SOL 1 chez ENOE DEVELOPPEMENT
ADRESSE	10 place de la Joliette - Les Docks – Atrium 10.2 – CS 40 612, 13002 MARSEILLE Cedex 02
INTERLOCUTEUR	M. Mathieu MARTIN – Chef de projet Sol – 06 72 09 32 39

ECR ENVIRONNEMENT

CHARGEE D'AFFAIRES	M Nicolas GOURDIN
CHARGEES D'ETUDES	Mme LEGEAY Jeanne – Mme LEBRUN Pauline – Mme KNEIP Léa

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTRICES	VERIFICATEUR
Avril 2026	05	Etude d'impact Modifications	J. LEGEAY P. LEBRUN L. KNEIP	N. GOURDIN

Rédacteur	Contrôle interne
LEGEAY Jeanne Chargée d'études environnement – Ecologue	GOURDIN Nicolas Chargé d'affaires environnement
LEBRUN Pauline Chargée d'études environnement – Ecologue	

AUTEURS DE L'ETUDE

L'étude d'impact a été réalisée par :

ECR ENVIRONNEMENT – Agence de Chambéry
ZA Savoie Hexapole – 480 rue Maurice Herzog –
73420 VIVIERS-DU-LAC
Tél : 04.79.52.42.10
E-mail : chambery@ecr-environnement.com

SOMMAIRE

1. PREAMBULE 10

1.1. PRESENTATION DE LA SOCIETE 10
1.2. PRESENTATION DE L'ETUDE D'IMPACT 10
1.3. LOCALISATION DU PROJET 10

2. PRESENTATION GENERALE 11

2.1. PRESENTATION D'ENOE 11
2.1.1. Historique et vocation d'Enoé 11
2.1.2. Des solutions vertes pour un avenir durable 11
2.1.3. Un accompagnement sur toutes les étapes du projet 12
2.1.4. Un ancrage territorial fort 12
2.1.5. Nos engagements et certifications 12
2.1.6. Eléments financiers 12
2.2. GENERALITES SUR L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 13
2.2.1. Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque 13
2.2.2. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol 13
2.2.3. Composants d'une centrale photovoltaïque 13
2.2.4. Variabilité de production d'une centrale photovoltaïque 14
2.3. CADRE POLITIQUE 14
2.3.1. Contexte international 14
2.3.2. Contexte européen 15
2.3.3. Contexte national 15
2.3.4. Contexte régional 17
2.4. CADRE REGLEMENTAIRE 18
2.4.1. Evaluation environnementale 18
2.4.2. Permis de construire 18
2.4.3. Autres études réglementaires 18
2.4.4. Conclusions 20
2.5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 20
2.5.1. Plan Local d'Urbanisme (PLU) 20
2.5.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Dombes 22
2.5.3. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes 22
2.5.4. Schéma Régional du Raccordement du Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) Auvergne-Rhône-Alpes 22
2.5.5. Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) 23
2.5.6. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 23
2.5.7. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Basse Vallée de l'Ain 24
2.6. PRESENTATION DU PROJET 25
2.6.1. Historique du site 25
2.6.2. Historique du projet 27

3. ANALYSE DE L'ETAT INITAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 29

3.1. LOCALISATION DU PROJET 29
3.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE 30
3.3. SITUATION CADASTRALE 30
3.4. AIRE D'ETUDE 31
3.5. SERVITUDES, RESEAUX, RISQUES ET CONTRAINTES 33
3.5.1. Servitudes et réseaux 33
3.5.2. Risques naturels 33
3.5.3. Risques industriels et technologiques 35
3.5.4. Contraintes particulières liés à la circulation aérienne 36
3.6. MILIEU PHYSIQUE 37
3.6.1. Contexte climatique 37
3.6.2. Qualité de l'air 39
3.6.3. Contexte topographique et géologique 40
3.6.4. Eaux superficielles – Hydrologie 42
3.6.5. Eaux souterraines – Hydrogéologie 43
3.7. MILIEU NATUREL 44
3.7.1. Méthodologie 44
3.7.2. Zonage du patrimoine naturel 52
3.7.3. Habitats naturels et semi-naturels 62
3.7.4. Zones humides 67
3.7.5. Flore 74
3.7.6. Faune 80
3.7.7. Fonctionnement écologique 109
3.7.8. Synthèse et analyse des enjeux écologiques 112
3.8. PAYSAGE 114
3.8.1. Aire d'étude 114
3.8.2. Contexte paysager 114
3.8.3. Perceptions visuelles 124
3.8.4. Patrimoine culturel et archéologique 140
3.8.5. Diagnostic et synthèse des enjeux paysagers 141
3.8.6. Conclusion 141
3.9. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE 143
3.9.1. Démographie et habitat 143
3.9.2. Etablissements recevant du public 143
3.9.3. Equipements de la commune 144
3.9.4. Activités économiques 144
3.9.5. Agriculture 145
3.9.6. Voisinage 147
3.9.7. Hébergement, tourisme et loisirs 147
3.10. DEPLACEMENTS 147
3.11. QUALITE DE VIE 149
3.11.1. Contexte sonore 149

3.11.2. Vibrations 149
3.11.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières 149
3.11.4. Emissions lumineuses 149
3.12. HYGIENE ET SALUBRITE PUBLIQUE 150
3.13. CONCLUSION : LES ENJEUX ET SENSIBILITES DU SITE 151
3.14. SCENARIO DE REFERENCE 154
3.14.1. Rappel de l'état des lieux du site actuel 154
3.14.2. Scénarios d'évolution probable du site 154

4. DESCRIPTION DU PROJET 155

4.1. COMPOSITION DE LA CENTRALE SOLAIRE AU SOL DE CHALAMONT 155
4.1.1. Caractéristiques générales 155
4.1.2. Modules photovoltaïques 155
4.1.3. Supports des modules : les structures fixes 158
4.1.4. Fixation 159
4.1.5. Câblage 159
4.1.6. Onduleurs 159
4.1.7. Postes électriques 160
4.1.8. Raccordement au réseau électrique public 160
4.1.9. Terrassement 161
4.1.10. Clôtures et portails 161
4.1.11. Voies de circulation et aménagements connexes 162
4.1.12. Système de surveillance 163
4.1.13. Equipements de lutte contre incendie 163
4.2. PHASES DU PROJET 165
4.2.1. Charte de chantier vert Enoé 165
4.2.2. Planification de chantier 165
4.2.3. Préparation du site 165
4.2.4. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque 167
4.2.5. Mise en place des structures photovoltaïques et pose des modules 168
4.2.6. Installation des postes de transformation et du poste de livraison 169
4.2.7. Raccordement électrique interne de l'installation 169
4.2.8. Raccordement au réseau électrique public 169
4.2.9. Suivi de chantier et mise en service 171
4.2.10. Remise en état du site après le chantier 171
4.3. L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION 171
4.3.1. Entretien des installations 171
4.3.2. Entretien de la végétation 172
4.4. DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE 172
4.4.1. Déconstruction des installations 172
4.4.2. Recyclage des modules 172
4.5. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET 174
4.5.1. L'adéquation du projet aux objectifs en termes d'énergies renouvelables 174
4.5.2. Le choix de la technologie utilisée : photovoltaïque vs nucléaire, éolien et hydroélectricité ... 175
4.5.3. Choix d'un projet de centrale au sol plutôt qu'en toiture 178
4.5.4. Critères du choix du site 178
4.5.5. Analyse des solutions alternatives 179
4.6. VARIANTES D'AMENAGEMENT 185
4.6.1. Variante 0 185
4.6.2. Variante 1 185
4.6.3. Variante finale 187

5. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 189

5.1. DEFINITIONS DES INCIDENCES 189
5.2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE DE CHANTIER 190
5.2.1. Incidences sur les servitudes, risques et réseaux 190
5.2.2. Incidences sur le milieu physique 190
5.2.3. Incidences sur le milieu naturel 193
5.2.4. Incidences sur le patrimoine culturel et archéologique 206
5.2.5. Incidences sur le paysage et les perceptions 207
5.2.6. Incidences sur le milieu humain 207
5.3. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION 209
5.3.1. Incidences sur les servitudes, risques et réseaux 209
5.3.2. Incidences sur le milieu physique 210
5.3.3. Incidences sur le milieu naturel 211
5.3.4. Incidences sur le patrimoine culturel et archéologique 215
5.3.5. Incidences sur le paysage et les perceptions 216
5.3.6. Incidences sur le milieu humain 216
5.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000 219
5.5. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT 220
5.6. INCIDENCES DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 220
5.6.1. Rappel 220
5.6.2. Incidences potentielles du raccordement 221
5.7. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET 222
5.8. INTERRELATIONS ENTRE LES INCIDENCES DU PROJET 224
5.9. INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 224
5.9.1. Autres projets connus 224

6. MESURES ERC ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 226

6.1. DEFINITION DES MESURES ERC 226
6.2. MESURES D'EVITEMENT « AMONT » 226
6.2.1. MEA.1 : Evitement des habitats à forts enjeux écologiques 226
6.2.2. MEA.2 : Evitement des espèces floristiques patrimoniales 227
6.2.3. MEA.3 : Evitement des zones humides à forts enjeux écologiques 227
6.3. MESURES D'EVITEMENT 228
6.3.1. ME.1 : Mise en défens des zones à fort enjeux écologiques 228

6.3.2. ME.2 : Prévention des pollutions en phase chantier – « Chantier propre » *228*
6.3.3. ME.3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant pour l'entretien des parcelles ou des panneaux *229*
6.4. MESURES DE REDUCTION 229
6.4.1. MR.1 : Circulation des engins de chantier encadrée et optimisation de l'emprise chantier *229*
6.4.2. MR.2 : Limiter les pièges à petite faune *230*
6.4.3. MR.3 : Limiter la prolifération d'espèces invasives *231*
6.4.4. MR.4 : Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) de la zone d'implantation *231*
6.4.5. MR.5 : Adaptation du calendrier des travaux hors périodes sensibles *231*
6.4.6. MR.6 : Mise en place d'une barrière à amphibiens *232*
6.4.7. MR.7 : Création de passages à faune dans la clôture *233*
6.4.8. MR. 8 : Maintien des habitats ouverts par éco-pâturage *233*
6.4.9. MR.9 : Plantation d'une haie sur toute la partie Sud et Est de la zone d'implantation du projet *234*
6.4.10. MR.10 : Espacement des panneaux entre eux et utilisation de panneaux disjoints *238*
6.5. MESURES DE COMPENSATION 238
6.5.1. MC.1 : Mesure de restauration et de réhabilitation des zones humides *239*
6.6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT/SUIVI 244
6.6.1. MA.1 : Accompagnement écologique du chantier *244*
6.6.2. MA.2 : Accompagnement/suivi écologique du projet en phase exploitation *244*
6.7. SYNTHESE DES MESURES ERC 245
6.7.1. Tableau récapitulatif des incidences résiduelles du projet après mise en place des mesures ERC *245*
6.7.2. Cartographie des mesures ERC *247*

7. BILAN 249

8. METHODES ET DIFFICULTES 250

8.1. METHODES UTILISEES POUR L'ELABORATION DE L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 250
8.1.1. Phase préparatoire *250*
8.1.2. Analyse des méthodes utilisées *250*
8.1.3. Analyse des incidences et définition des mesures *251*
8.2. DIFFICULTES RENCONTREES 252

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Localisation du projet 10
Figure 2 : Présentation du groupe Enoé (Source : Enoé) 11
Figure 3 : Centrale de l'Aude de 5 MWc à Carcassonne (Source : Enoé) 11
Figure 4 : Toiture Ardèche de 0,157 MWc à Privas (Source : Enoé) 11
Figure 5 : Étapes d'un projet photovoltaïque (Source : Enoé) 12
Figure 6 : Localisation des différentes agences d'Enoé (Source : Enoé) 12
Figure 7 : Les différentes certifications du groupe Enoé (Source : Enoé) 12
Figure 8 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque (Source : photovoltaique.info) 13
Figure 9 : Production journalière photovoltaïque nationale moyennée en 2018 et 2019 (Source : Bilan électrique 2019, RTE) 14
Figure 10 : Variabilité mensuelle des productions maximales et moyennes d'électricité photovoltaïque sur l'année 2019 (Source : Bilan électrique 2019, RTE) 14
Figure 11 : Croissance de la capacité de production d'énergie renouvelable entre 2017 et 2022 (Source : Rapport Renewable, IRENA, 2023) 14
Figure 12 : Evolution de la puissance photovoltaïque installée (en GW) et de la production brute d'électricité photovoltaïque (en TWh) (Source : Eur'Observ'ER, 2023) 15
Figure 13 : Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée (Source : Ministère de de la transition écologique) 16
Figure 14: Puissance solaire installée par rapport aux objectifs de la PPE en 2023 et 2028 en France (Source : SDES, 31 décembre 2021) 16
Figure 15 : Puissance solaire raccordée par région en 2023 (source : RTE France) 17
Figure 16 : Puissance solaire installées par région en 2023 (source : RTE France) 17
Figure 17 : Evolution des installations PV en région AURA (Source : Région AURA) 17
Figure 18 : Document graphique du PLU de Chalamont 20
Figure 19 : Périmètre du SCoT de la Dombes 22
Figure 20 : Etat du poste source de Champigny-lès-langres (selon Caparéseau) 23
Figure 21 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 1950 et 1965 (Source : remonterletemps.ign.fr) 25
Figure 22 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 2000 et 2005 (Source : remonterletemps.ign.fr) 25
Figure 23 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 2006 et 2010 (Source : remonterletemps.ign.fr) 26
Figure 24 : De 2007 à 2010 inclus : inscription au RPG en "Prairies temporaires" (Source : Géoportail) 26
Figure 25 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 2011 et 2015 (Source : remonterletemps.ign.fr) 26
Figure 26 : De 2011 à 2013 inclus : inscription au RPG en "Divers" (Usage non agricole : Bosquets, mares, chemins d'exploitation, friches,… ne bénéficiant pas d'une mesure de développement rural) (Source : Géoportail) 26
Figure 27 : De 2014 à nos jours : pas d'inscription au RPG (Source : Géoportail) 27
Figure 28 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 2016 et 2024(Source : remonterletemps.ign.fr) 27
Figure 29 : Localisation du projet 29
Figure 30 : Lieux-dits des terrains du projet 30
Figure 31 : Planche cadastrale du projet 31
Figure 32 : Aires d'étude utilisées dans la présente étude 32

Figure 33 : Aléa retrait gonflement des argiles autour du projet 34
Figure 34 : Risques remontées de nappes 34
Figure 35 : Site BASIAS autour du projet 36
Figure 36 : Normales mensuelles de précipitations et de températures à Chalamont entre 1993 et 2023 37
Figure 37 : Distribution de la direction du vent à Chalamont 37
Figure 38 : Ensoleillement à Chalamont en 2022 (Source : Linternaute.com d'après Météo France) 38
Figure 39 : Carte de l'ensoleillement annuel à l'échelle nationale (Source : Météo express) 38
Figure 40 : Nombre de jours de dépassement du seuil cible observés en Auvergne Rhône-Alpes de 2008 à 2018 39
Figure 41 : Concentration annuelle (2021) en dioxyde d'azote observés sur le département de l'Ain 39
Figure 42 : Concentration annuelle (2021) moyenne en PM 2,5 observée sur le département de l'Ain 40
Figure 43 : Topographie des terrains du projet 40
Figure 44 : Pentes des terrains du projet 41
Figure 45 : Contexte géologique de la zone de projet 41
Figure 46 : Masses d'eau superficielles présentes au sein de l'aire d'étude intermédiaire 42
Figure 47 : Retenues d'eau à proximité de la zone d'implantation du projet 42
Figure 48 : Plan de localisation 45
Figure 49 : Zonages du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée (5km) 54
Figure 50 : Zonage des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (5km) 56
Figure 51 : Terrains acquis par le CEN au sein de l'aire d'étude éloignée 58
Figure 52 : Cartographie des Zones humides d'importance majeure au droit de la ZIP 60
Figure 53 : Cartographie du site RAMSAR au sein de l'aire d'étude éloignée 61
Figure 54 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude 65
Figure 55 : Cartographie des enjeux des habitats au sein de la zone d'implantation du projet 66
Figure 56 : Méthodologie de détermination de zones humides (ECR Environnement, 2022) 67
Figure 57 : Zones humides potentielles au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : Patrinat, 2023) 67
Figure 58 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA) 68
Figure 59 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de leur taille et de leur densité (code Munsell) 68
Figure 60 : Localisation des sondages pédologiques effectués dans la zone d'implantation du projet 69
Figure 61 : Zones humides identifiées par le critère pédologique au sein de la zone d'implantation du projet 70
Figure 62 : Caractère humide des habitats au sein de la zone d'implantation du projet 71
Figure 63 : Caractère humide des relevés floristiques au sein de la zone d'implantation du projet 72
Figure 64 : Synthèse des zones humides sur la zone d'implantation du projet 73
Figure 65 : Méthode d'investigation floristique au sein de la zone d'implantation du projet 76
Figure 66 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au sein de la zone d'implantation du projet 77
Figure 67 : Flore remarquable (Source : ECR Environnement sur site) 77
Figure 68 : Localisation de la flore remarquable observée au sein de la zone d'implantation du projet 79
Figure 69 : Cartographie des points d'écoute pour l'inventaire de l'avifaune sur l'aire d'étude 81
Figure 70 : Répartition des espèces sur l'aire d'étude selon leur type de spécialisation 82
Figure 71 : Cartographie de l'ensemble des espèces de l'avifaune contactées au sein de l'aire d'étude 85
Figure 72 : Cartographie des zones de nidification des espèces de l'avifaune protégées considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude 86
Figure 73 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux humides 87
Figure 74 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux semi-ouverts 87
Figure 75 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux ouverts 87
Figure 76 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux boisés 88
Figure 77 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux urbains 88
Figure 78 : Cartographie des cortèges pour les mammifères terrestres au sein de l'aire d'étude 91
Figure 79 : Cartographie des habitats potentiels des mammifères 91
Figure 80 : Cartographie des points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères 93
Figure 81 : Récapitulatif de l'ensemble des résultats sur la totalité des nuits d'inventaire 95
Figure 82 : Cartographie des espèces remarquables et des cortèges d'espèces pour les chiroptères au sein de l'aire d'étude 99
Figure 83 : Cartographie des habitats des chiroptères 99
Figure 84 : Cartographie des cortèges d'espèces pour les reptiles au sein de l'aire d'étude 102
Figure 85 : Cartographie des habitats des reptiles 102
Figure 86 : Cartographie des espèces d'amphibiens recensées au sein de la zone d'étude 105
Figure 87 : Cartographie des habitats des amphibiens 105
Figure 88 : Cartographie du protocole d'inventaire pour l'entomofaune au sein de l'aire d'étude 106
Figure 89 : Cartographie des espèces de l'entomofaune recensées au sein de la zone d'étude 108
Figure 90 : Cartographie des habitats de l'entomofaune 108
Figure 91 : Extrait du SRCE de la région Auvergne Rhône-Alpes – Trame bleue 109
Figure 92 : Extrait du SRCE de la région Auvergne Rhône-Alpes – Trame verte 110
Figure 93 : Cartographie du fonctionnement écologique observé de la zone 110
Figure 94 : Faible pente au droit de la zone d'implantation du projet 111
Figure 95 : Cartographie de synthèse des enjeux écologiques au sein de la ZIP 113
Figure 96 : Les grands ensembles paysagers de l'Ain – (Source : Atlas des Paysages de l'Ain ; CAUE de l'Ain) 114
Figure 97 : La Dombes des étangs – (Source : Atlas des Paysages de l'Ain ; CAUE de l'Ain) 115
Figure 98 : Les enjeux paysagers – (Source : PLU CHALAMONT, Agence 2BR) 116
Figure 99 : Vue aérienne depuis le site en direction de l'Est (google maps) 117
Figure 100 : Vue aérienne depuis le site en direction de l'Ouest (google maps) 117
Figure 101 : Couverture végétale secteur Ouest (© ECR environnement) 117
Figure 102 : Couverture végétale secteur Est (©ECR environnement) 118
Figure 103 : Couverture végétale secteur Est 118
Figure 104 : Couverture végétale secteur Est 118
Figure 105 : Les infrastructures de transport – (Source : géoportail. gouv) 119
Figure 106 : Grande rue – Rue du centre bourg (google maps) 119
Figure 107 : Zone industrielle le Creuzat (google maps) 120
Figure 108 : Lotissement le Terrayon 1 (google maps) 120
Figure 109 : Cartographie des prises de vue sur le site et ses abords immédiats 121
Figure 110 : Vue depuis la parcelle ouest en direction de l'ouest– Forêt, prairie et haies (hors carte) 121
Figure 111 : Vue depuis la parcelle est en direction du sud-est – Prairie (PDV 8) 121
Figure 112 : Vue depuis la parcelle est en direction du sud – Prairie et haies (PDV 9) 121
Figure 113 : Vue depuis la parcelle est en direction de l'ouest– Forêt et prairie (PDV 10) 122
Figure 114 : Eléments fondateurs du paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 123
Figure 115 : Méthodologie d'identification des perceptions visuelles 124
Figure 116 : Zones d'inter-visibilité théoriques 125
Figure 117 : Zones de visibilités potentielles 126
Figure 118 : Localisation et direction des prises de vue 127

Figure 119 : Perceptions visuelles vers le nord-ouest 129
Figure 120 : Perceptions visuelles vers le sud-est 129
Figure 121 : Perceptions visuelles vers le nord-est 129
Figure 122 : Perceptions visuelles vers le sud-ouest 129
Figure 123 : Perceptions visuelles vers le nord 130
Figure 124 : Perceptions visuelles vers l'est 130
Figure 125 : Perceptions visuelles vers l'est 131
Figure 126 : Perceptions visuelles vers le sud-est 131
Figure 127 : Perceptions visuelles vers le sud-ouest 131
Figure 128 : Perceptions visuelles vers l'ouest 131
Figure 129 : Localisation et direction des prises de vue (aire d'étude immédiate) 132
Figure 130 : Vue depuis la route « Le Gourd » (1.1), en direction de la parcelle est - Chalamont 133
Figure 131 : Vue depuis la route « Le Gourd » (1.2), en direction de la parcelle ouest - Chalamont 133
Figure 132 : Vue depuis la route de Bourg – Chalamont 134
Figure 133 : Vue depuis la route de Bourg - Chalamont 134
Figure 134 : Vue depuis le hameau « Le Gourd » en direction de la parcelle ouest - Chalamont 134
Figure 135 : Localisation et direction des prises de vue 135
Figure 136 : Vue depuis le lieu-dit « Au cerisier » - Chalamont 136
Figure 137 : Vue depuis le lieu-dit « Saint-Claude » - Chalamont 136
Figure 138 : Vue depuis le lieu-dit « Le Tournus » - Chalamont 136
Figure 139 : Vue depuis la route d'Ambérieu - Chalamont 137
Figure 140 : Vue depuis la route D90A – Chalamont (1) 137
Figure 141 : Vue depuis le chemin du château - Chalamont 137
Figure 142 : Vue depuis la route D90A – Chalamont (2) 137
Figure 143 : Vue depuis la route de « la montée » - Chalamont 138
Figure 144 : Vue depuis la maison du XVe siècle en direction du projet - Chalamont 138
Figure 145 : Sites protégés à proximité de la zone d'étude 139
Figure 146 : Protection au titre des abords des monuments historiques 140
Figure 147 : Zones de Présomption de Prescription Archéologique au sein de l'aire d'étude intermédiaire 141
Figure 148 : Synthèse des perceptions visuelles du projet 142
Figure 149 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2020 (Source : INSEE) 144
Figure 150 : Proportion de l'utilisation agricole dans le département de l'Ain (Source : AGRESTE) 145
Figure 151 : Les communes selon leur orientation agricole dans le département en 2020 145
Figure 152 : Agriculture aux alentours des terrains du projet 146
Figure 153 : Voisinage du projet 147
Figure 154 : Réseau routier de l'aire d'étude éloignée 148
Figure 155 : Accès au secteur d'étude depuis la départementale D22 148
Figure 156 : Accès au secteur d'étude depuis le chemin d'exploitation 148
Figure 157 : Extrait de la cartographie de pollution lumineuse (Source : AVEX) 149
Figure 158 : Modules photovoltaïque : face avant à gauche et face arrière à droite (Source : Enoé) 155
Figure 159 : Schéma explicatif des différentes familles d'hybrides des cellules solaires 156
Figure 160 : Répartition des différentes technologies dans la production de modules photovoltaïques du marché mondial 157
Figure 161 : Temps de retour énergétique (TRE) d'un système photovoltaïque avec des modules fabriqués en Chine .. 157
Figure 162 : Schéma de principe de la technologie bi-faciale 157
Figure 163 : Module photovoltaïque fixe (Source : Enoé) 158
Figure 164 : Plan de coupe des rangées de modules photovoltaïques (Source : Enoé) 158
Figure 165 : Schéma explicatif des différents types de fondation (Source : Enoé) 159
Figure 166 : Tranchée pour câble souterrain (Source : Enoé) 159
Figure 167 : Onduleurs (Source : Enoé) 160
Figure 168 : Postes électriques en béton (à gauche) et en métal (à droite) (Source : Enoé) 160
Figure 169 : Entrées spécifiques des câbles électriques garantissant l'étanchéité du poste (Source : Enoé) 160
Figure 170 : Tracé de raccordement potentiel (Source : Enoé) 161
Figure 171 : Configuration de la clôture (Source : Enoé) 161
Figure 172 : Schéma des différentes ouvertes dans les clôtures afin d'assurer leur perméabilité (source : Bruxelles environnement) 162
Figure 173 : Exemples d'ouvertures dans une clôture (Source : ENOÉ) 162
Figure 174 : Piste légère centrale sur la centrale de Montréal (Source : Enoé) 162
Figure 175 : Conditions d'accès aux services incendie du SDIS de l'Ain (Source : Enoé) 163
Figure 176 : Schéma explicatif de la composition privilégiée des pistes internes et des plateformes de poste (Source : Enoé) 163
Figure 177 : Citerne souple sur une centrale Enoé (Source : Enoé) 164
Figure 178 : Séquencement des étapes de construction d'un parc photovoltaïque (Source : Enoé) 165
Figure 179 : Essais horizontaux (à gauche) et verticaux (à droite) (Source : Enoé) 166
Figure 180 : Emplacement de la base vie 166
Figure 181 : Schémas explicatifs du principe de portance des sols (Source : Enoé) 167
Figure 182 : Exemples d'engins de chantier adaptés au travail en zone sensible (Source : Enoé) 167
Figure 183 : Supports des panneaux photovoltaïques (Source : Enoé) 169
Figure 184 : Raccordement électrique interne (Source : Enoé) 169
Figure 185 : Illustrations de l'installation des liaisons souterraines selon la pose en PEHD (source : RTE) 170
Figure 186 : Pose de lignes souterraines (source : CEGELEC) 171
Figure 187 : Évolution de la production d'énergie sur le territoire de la CC Les Dombes (en MWh - source : ORCAE) 175
Figure 188 : Évolution comparée de la consommation d'énergie finale et de la production d'énergie renouvelable sur le territoire de la CC Les Dombes (en MWh - source : ORCAE) 175
Figure 189 : Répartition des différentes sources de production électrique en France métropolitaine en 2022 175
Figure 190 : Première variante d'implantation des panneaux (source : Enoé) 185
Figure 191 : Seconde variante d'implantation des panneaux (source : Enoé) 186
Figure 192 : Plan de masse final 188
Figure 193 : Habitats impactés par le projet 194
Figure 194 : Zones humides impactées par le projet 195
Figure 195 : Espèces floristiques remarquables impactées par le projet 197
Figure 196 : Espèces exotiques envahissantes concernées par le projet 199
Figure 197 : Cartographie des incidences du projet sur l'avifaune des milieux ouverts 200
Figure 198 : Cartographie des incidences du projet sur l'avifaune des milieux semi-ouverts 201
Figure 199 : Cartographie des incidences du projet sur l'avifaune des milieux forestiers 201
Figure 200 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les chiroptères 202
Figure 201 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les reptiles 203
Figure 202 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les amphibiens 204

Figure 203 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les mammifères 204
Figure 204 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les insectes 205
Figure 205 : Zonage des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (5km) 219
Figure 206 : Plan du raccordement au réseau électrique public 221
Figure 207 : Incidences cumulées avec d'autres projets connus 225
Figure 208 : Emplacements des habitats d'intérêt communautaire de la zone d'implantation du projet 226
Figure 209 : Emplacements des espèces floristiques patrimoniales 227
Figure 210 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides 227
Figure 211 : Mise en défens des zones à forts enjeux écologiques 228
Figure 212 : Zones à enjeux écologiques 230
Figure 213 : Exemples de cavités comblées (à gauche) et d'échappatoire à faune (à droite) sur un bassin ouvert (Sources : Association Pic Vert – LPO) 230
Figure 214 : Photographie d'exemple d'une barrière à amphibiens (source : Cerema) 232
Figure 215 : Cartographie de la mise en place de la barrière 232
Figure 216 : Création d'un linéaire de haie 234
Figure 217 : Localisation des prises de vues pour les photomontages 235
Figure 218 : Schéma de principe d'écoulement des eaux pluviales sur les tables photovoltaiques 238
Figure 219 : Emplacement du site compensatoire (Source : Ecosphère) 239
Figure 220 : Traitement des EEE, comblement de rigole et terrassement (Source : Ecosphère) 242
Figure 221 : Végétalisation à réaliser dans le cadre de la MC1 (Source : Ecosphère) 242
Figure 222 : Terrassement à réaliser dans le cadre de la MC1 (Source : Ecosphère) 243
Figure 223 : Gestin projetée de la MC1 (Source : Ecosphère) 243
Figure 224 : Carte de synthèse des mesures ERC en phase chantier 247
Figure 225 : Carte de synthèse des mesures ERC en phase exploitation 248

Tableaux

Tableau 1 : Tableau de synthèse des autorisations réglementaires nécessaires 20
Tableau 2 : Interactions entre le SDAGE Rhône-Méditerranée et le projet 23
Tableau 3 : Interactions entre le SAGE Basse Vallée de l'Ain et le projet 24
Tableau 4 : Hiérarchisation des enjeux 29
Tableau 5 : Surfaces cadastrales du projet 31
Tableau 6 : ICPE au sein de l'aire d'étude intermédiaire (Source : Géorisques) 35
Tableau 7 : Etat et objectifs des masses d'eau superficielles 43
Tableau 8 : Etat et objectifs des masses d'eau souterraines 43
Tableau 9 : Structures des ressources consultées 46
Tableau 10 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain 47
Tableau 11 : Ordre de grandeur des surfaces nécessaires aux relevés floristiques (Source : Cartographie de la végétation à l'échelle des unités paysagères : OFB, 2017) 47
Tableau 12 : Méthodologie de détermination des enjeux concernant la faune 50
Tableau 13 : Précisions sur les différentes notations attribuées aux critères pour la détermination des enjeux concernant la flore et les habitats 50
Tableau 14 : Périmètres d'inventaires au sein de l'aire d'étude éloignée 53
Tableau 15 : Description des habitats observés sur la zone d'implantation du projet 63
Tableau 16 : Extrait de la norme AFNOR CARTO NF31-560 68
Tableau 17 : Récapitulatif des sondages pédologiques 69
Tableau 18 : Synthèse des habitats humides et potentiellement humides sur l'aire d'étude 70
Tableau 19 : Espèces protégées et/ou remarquables floristiques de portée nationale recensées à partir de la bibliographie (Source : INPN) 74
Tableau 20 : Espèces protégées et/ou remarquables floristiques de portée régionale recensées à partir de la bibliographie (Source : INPN) 74
Tableau 21 : Liste des plantes exotiques envahissantes inventoriées sur la zone d'implantation du projet 76
Tableau 22 : Synthèse des espèces floristiques remarquables identifiées sur la zone d'implantation du projet 78
Tableau 23 : Nombres d'espèces observées lors des inventaires et issues de la bibliographie 80
Tableau 24 : Calendrier d'inventaires des oiseaux au sein de l'aire d'étude 80
Tableau 25 : Liste et statut de l'avifaune protégée contactée au sein de l'aire d'étude 81
Tableau 26 : Enjeux de conservation écologique des oiseaux (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux) 83
Tableau 27 : Calendrier d'inventaires des mammifères (hors chiroptères) sur l'aire d'étude 89
Tableau 28 : Calendrier d'inventaire des chiroptères sur l'aire d'étude 92
Tableau 29 : Chiroptères inventoriés inscrits sur liste(s) rouge(s) 93
Tableau 30 : Enjeux de conservation écologique des chiroptères (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux) 96
Tableau 31 : Calendrier d'inventaires des reptiles sur l'aire d'étude 100
Tableau 32 : Enjeux de conservation écologique des reptiles (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux) 101
Tableau 33 : Calendrier d'inventaires des amphibiens sur l'air d'étude 103
Tableau 34 : Enjeux de conservation écologique des amphibiens (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux) 104
Tableau 35 : Calendrier des prospections naturalistes 106
Tableau 36 : Calendrier d'inventaires des insectes sur l'aire d'étude 106
Tableau 37 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de la zone d'implantation du projet 112
Tableau 38 : Synthèse des perceptions visuelles depuis les terrains du projet 127
Tableau 39 : Synthèse des perceptions visuelles depuis l'aire d'étude immédiate 132
Tableau 40 : Synthèse des perceptions visuelles depuis l'aire d'étude intermédiaire 135
Tableau 41 : Evolution de la population 143
Tableau 42 : Catégories et types de logements à Chalamont 143
Tableau 43 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité (Source : INSEE) 144
Tableau 44 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (Source : INSEE) 144
Tableau 45 : Données du recensement agricole à Chalamont 145
Tableau 46 : Liste des produits bénéficiant d'un statut de protection sur la commune 146
Tableau 47 : Synthèse des enjeux 151
Tableau 48 : Caractéristiques techniques de la centrale 155
Tableau 49 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source : PPE) 176
Tableau 50 : Hiérarchisation des incidences 189
Tableau 51 : Tableau de synthèse synthétiser les impacts du projet sur les gaz à effet de serre et de les caractériser (Source : ARTIFEX, 2024) 220
Tableau 52 : Bilan des incidences brutes du projet en phase de chantier et d'exploitation 222
Tableau 53 : Interrelations entre les incidences du projet 224
Tableau 54 : Périodes de travaux suivant le cycle de vie des espèces faunistiques 232
Tableau 55 : Bilan des incidences résiduelles du projet en phase de chantier et d'exploitation 245
Tableau 56 : Liste non exhaustive des principales sources de données utilisées 251

LEXIQUE

AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
APB	Arrêté préfectoral de Protection de Biotope
CBN	Conservatoire botanique national
CBNFC-ORI	Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés
CE	Code de l'Environnement
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels
CL	Conservatoire du Littoral
CNPN	Conseil National pour la Protection de la Nature
CORINE	COoRdination de l'INformation sur l'Environnement
CPEPESC FC	Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères de Franche-Comté
CR	En danger critique (Critically endangered, statut UICN)
DD	Données insuffisantes (Data deficient, statut UICN)
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DHFF	Directive Habitats-Faune-Flore
DO	Directive Oiseaux
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.
EN	En danger (Endangered, statut UICN)
ENS	Espaces Naturels Sensibles
EW	Eteinte à l'état sauvage (Extinct in the wild, statut UICN)
EX	Eteinte au niveau mondial (Extinct, statut UICN)
GEMAPI	Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations
INAO	Institut National des Appellations d'Origine
IGN	Institut Géographique National
IGP	Indication Géographique Protégée
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IPA	Indice Ponctuel d'Abondance
LC	Préoccupation mineure (Least concern, statut UICN)
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
Mesures ERC	Mesures « éviter – réduire – compenser »
MRAe	Missions régionales d'autorité environnementale
N2000	Natura 2000
NA	Non applicable (Not applicable, statut UICN)
NE	Non évaluée (Not evaluated, statut UICN)
NT	Quasi menacée (Near threatened, statut UICN)
OFAB	Observatoire de la faune de Bourgogne
OFB	Office Français de la Biodiversité
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF	Office National des Forêts
PN	Parc National
PNR	Parc Naturel Régional
pSIC	Propositions de Sites d'Intérêt Communautaire
Ramsar	Traité international visant à la conservation et à l'utilisation durable des zones humides
RBID	Réserve Biologique Intégrale et Dirigée
RE	Disparue au niveau régional (Regionally extinct, statut UICN)
RNCFS	Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage
RNN	Réserve Naturelle Nationale
RNR	Réserve Naturelle Régionale
SAU	Superficie agricole utilisée
SCAP	Stratégie de Création d'Aires Protégées
SIC	Site d'Importance Communautaire
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
UE	Union Européenne
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
VU	Vulnérable (Vulnerable, statut UICN)
ZHII	Zone humide d'importance internationale
ZHIM	Zone humide d'importance majeure
ZICO	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZIP	Zone d'implantation potentielle
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

1. PREAMBULE

1.1. Présentation de la société

Le groupe **Enoé** est un producteur d'énergies vertes et locales. Il prend en charge l'ensemble des démarches nécessaires pour obtenir les autorisations et contrats liés à divers projets, ce qui lui permet de concevoir, développer et réaliser des installations de production d'énergie renouvelable.

L'entreprise souhaite implanter un parc solaire dans la commune de Chalamont, qui fait partie de la communauté de communes de la Dombes, située dans le département de l'Ain.

1.2. Présentation de l'étude d'impact

Ce projet est soumis à évaluation environnementale au titre de la rubrique 30° de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement (modifié par le décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022). En effet, le projet rentre dans la catégorie des : « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire : installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc* ».

Le contenu de l'étude d'impact, défini à l'article R122-5 du Code de l'environnement (modifié par le décret du 11/08/2016), doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

L'étude d'impact est jointe à chacune des demandes d'autorisation administratives auxquelles est soumis le projet. Elle fait l'objet d'un avis circonstancié de l'autorité environnementale. L'étude d'impact est aussi un instrument de communication et de dialogue entre les différents partenaires concernés. Aussi, l'article L.110-1 du CE pose le « principe de participation, selon lequel chacun a accès aux informations relatives à l'environnement […] et le public est associé au processus d'élaboration des projets ayant une incidence importante sur l'environnement ou l'aménagement du territoire ».

Le document présenté ici correspond à l'étude d'impact qui s'intéresse aux effets de la future centrale solaire sur l'environnement. Le décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, précise également le contenu de l'étude d'impact (art. R.122-5 du CE). Ce dernier doit notamment « être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

L'étude d'impact présentée ici comprend successivement :

- Une description du projet dans ses principales caractéristiques ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une présentation des principales solutions de substitution examinées et les raisons de son choix ;
- Une analyse des impacts du projet sur l'environnement (climatiques, sociaux, environnementaux, etc.) ;
- Les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé et compenser ces effets négatifs ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanismes et autres documents d'orientation et de gestion des aménagements de portée supérieure ;
- Une présentation de méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi qu'une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées.

1.3. Localisation du projet

Le projet de parc photovoltaïque est localisé au centre de la commune de Chalamont.
Chalamont est une commune de l'Ain située à environ 40 km au nord-est de Lyon, en région Auvergne Rhône-Alpes.
L'emprise potentielle du projet est d'environ 11,7 ha.

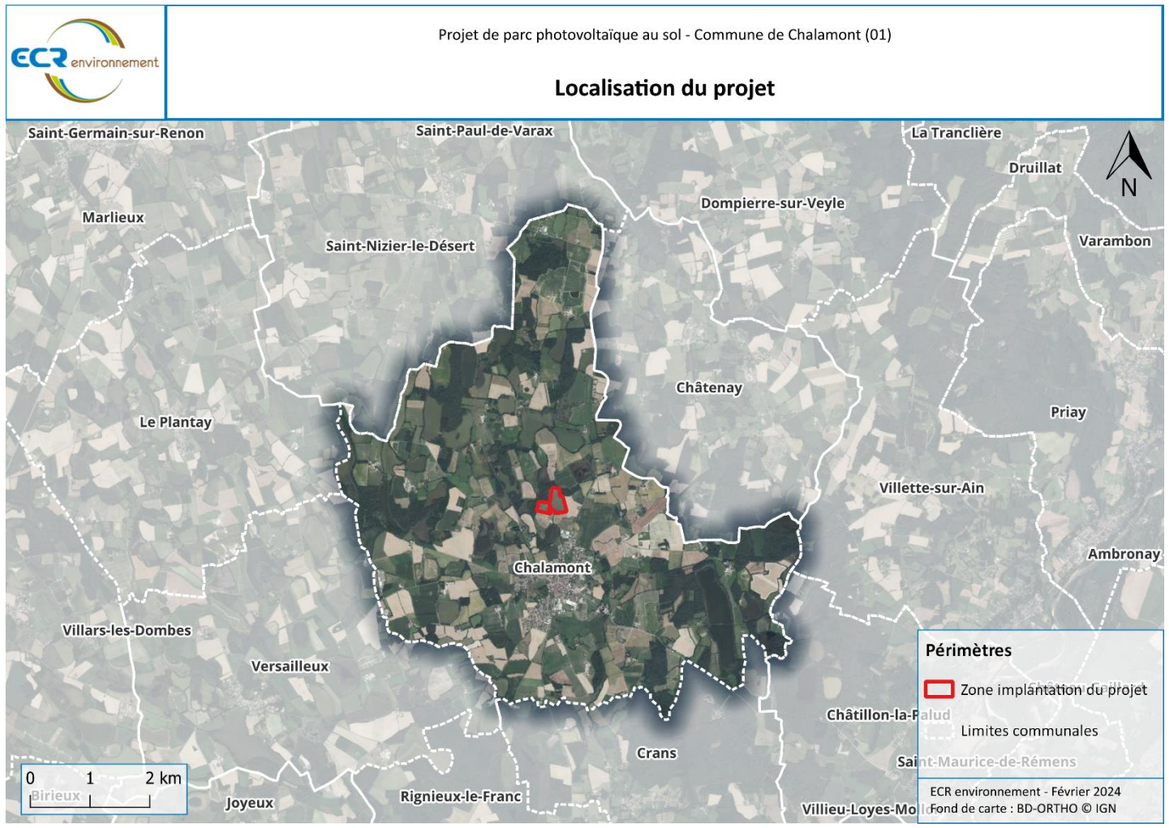


Figure 1 : Localisation du projet

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. Présentation d'Enoé

2.1.1. Historique et vocation d'Enoé

Créé en 2019 par deux associés fondateurs experts du secteur, **le groupe ENOE est un producteur d'énergies vertes et locales**, maîtrisant l'ensemble de la chaîne de valeur, de la conception à l'exploitation d'installations photovoltaïques.

Ses solutions en énergie solaire (installations agrivoltaïques, au sol, sur toitures et ombrières) participent à la transition énergétique et à la décarbonation des activités des collectivités, entreprises et exploitations agricoles. Sa filiale Hynoé est active sur les projets d'hydrogène renouvelable qui émergent dans les territoires.



Figure 2 : Présentation du groupe Enoé (Source : Enoé)

2.1.2. Des solutions vertes pour un avenir durable

En investissant dans des installations solaires, les entreprises, collectivités et agriculteurs peuvent diversifier leur mix énergétique, diminuant ainsi leurs émissions de gaz à effet de serre. De plus, la production d'énergie solaire permet de réaliser des économies substantielles sur les coûts énergétiques à long terme, renforçant ainsi la durabilité économique. Les projets participent également à la création d'emplois locaux.

Energie photovoltaïque

Enoé propose des solutions photovoltaïques variées, adaptées aux besoins des utilisateurs :

- Ombrières ;
- Hangars agricoles et toitures ;
- Autoconsommation collective ;
- Centrales au sol.



Figure 3 : Centrale de l'Aude de 5 MWc à Carcassonne (Source : Enoé)



Figure 4 : Toiture Ardèche de 0,157 MWc à Privas (Source : Enoé)

Solutions agrivoltaïques

Enoé propose des solutions agrivoltaïques adaptées à tout type d'exploitation agricoles (élevage ovins, bovins, volailles) et culture (arboriculture, viticulture). Si chaque installation agrivoltaïque est unique, chaque projet permet de :

- Protéger les animaux des aléas climatiques ;
- Optimiser la production fourragère ;
- Pérenniser et valoriser les exploitations ;
- Améliorer les revenus de l'exploitation.

L'hydrogène renouvelable

Enoé développe, finance et exploite des infrastructures de production d'électricité et d'hydrogène renouvelables à travers sa solution Hynoé. L'enjeu est de répondre aux besoins des entreprises (transporteurs, logisticiens, industriels) et des collectivités qui souhaitent décarboner leurs activités et améliorer leur compétitivité.

2.1.3. Un accompagnement sur toutes les étapes du projet

Enoé maîtrise l'ensemble de la chaîne de valeur (sécurisation foncière, design, développement, financement, construction, exploitation et maintenance) et assure une prise en charge complète pour garantir la réussite et la pérennité des projets.

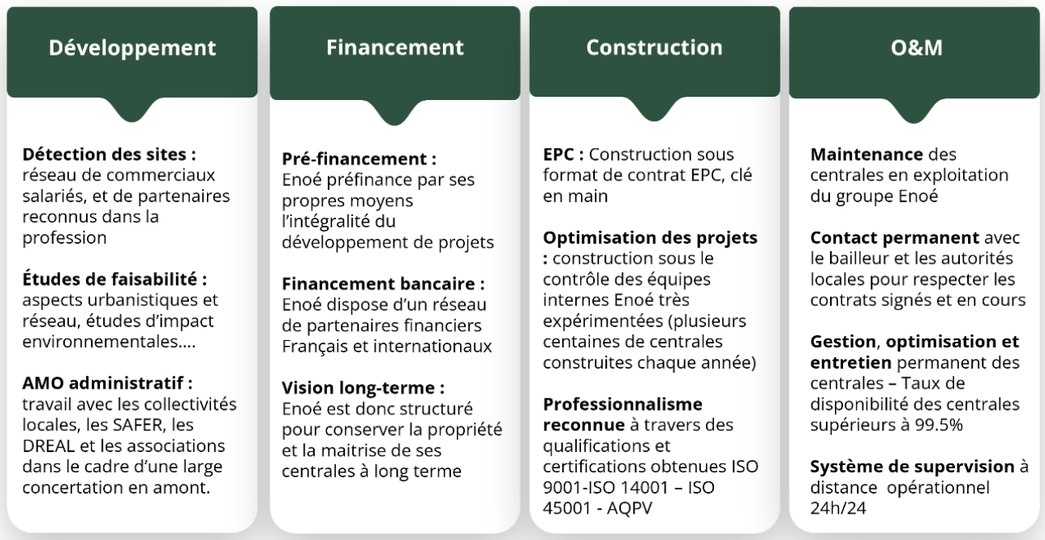


Figure 5 : Étapes d'un projet photovoltaïque (Source : Enoé)

2.1.4. Un ancrage territorial fort

Le développement des **énergies renouvelables** sur un territoire nécessite la prise en compte des réalités locales. C'est pourquoi les équipes d'Enoé sont réparties sur l'ensemble de la France pour être au plus près des clients et assurer un meilleur suivi des projets. La connaissance du terrain, des enjeux et des acteurs locaux et un élément fondamental dans la réussite d'un projet.



Figure 6 : Localisation des différentes agences d'Enoé (Source : Enoé)

2.1.5. Nos engagements et certifications

Dès 2021 le Groupe Enoé a initié une démarche QSE (Qualité – Sécurité – Environnement) qui se caractérise par la mise en place de différentes actions relatives à la qualité des produits et des services de l'entreprise, au respect de l'environnement et à la santé au travail pour ses salariés. Le système de management de la QSE s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue.

C'est par ses engagements forts qu'Enoé Solaire a été certifié ISO 9001, 14001 et 45001 sur les périmètres de commercialisation, développement, conception et construction, installation de centrales photovoltaïques et qu'Enoé Solaire et Enoé Care ont été certifiés AQPV sur les périmètres de conception, construction et exploitation-maintenance de systèmes photovoltaïques.



Figure 7 : Les différentes certifications du groupe Enoé (Source : Enoé)

2.1.6. Eléments financiers

Le projet est porté par une **SPV** (ENOE PV SOL 1) composée d'un ou plusieurs projets. Les projets au sein de la SPV sont **financés par des banques** qui ont pour garanties les droits d'Enoé Énergie pris aux termes du bail.

La promesse de bail emphytéotique prévoit que le preneur pourra céder tout ou partie de ses droits et obligations au tiers de son choix ou substituer dans ses droits et obligations un tiers de son choix ce qui est expressément accepté par le bailleur (article 8 de la promesse de bail emphytéotique). En cas de défaillance financière d'Enoé Énergie, cette clause permet aux banques prêteuses de se substituer aux droits et obligations d'Enoé Énergie. En cas de liquidation d'Enoé Énergle banques prêteuses assureront le financement du démantèlement de l'installation.

2.2. Généralités sur l'énergie photovoltaïque

2.2.1. Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque

Une centrale photovoltaïque est composée de structures (tables), pouvant être fixes ou orientables (en fonction des rayons du soleil). Sur ces structures sont implantées des tables, composées de modules.

Un module photovoltaïque transforme l'énergie électromagnétique en énergie électrique en absorbant et transformant les photons en électrons. C'est au sein des cellules solaires, qui sont comprises dans les modules, que se produit l'effet photovoltaïque.

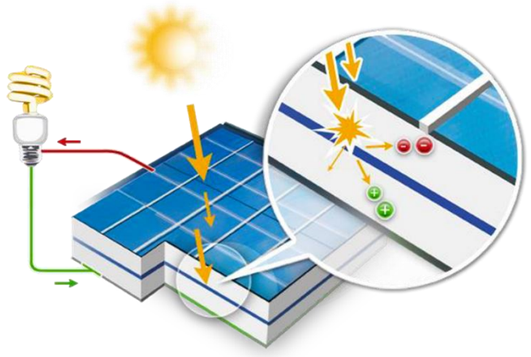


Figure 8 : **Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque (Source : photovoltaique.info)**

2.2.2. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

Le rayonnement du soleil sur les panneaux est transformé en courant électrique continu par les matériaux semi-conducteurs qui composent les cellules photovoltaïques. L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un compteur permet de mesurer la production de la centrale tandis qu'un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble sur le réseau public de distribution d'électricité.

Les modules photovoltaïques sont fixés sur une structure porteuse formant des tables comportant plusieurs dizaines de panneaux. Ces tables sont fixées au sol par des fondations. Une piste et des accès périphériques desservent l'ensemble du parc et notamment les locaux techniques. Une clôture et des haies périphériques ceinturent l'ensemble.

2.2.3. Composants d'une centrale photovoltaïque

Les modules photovoltaïques

Les modules photovoltaïques sont les constituants initiaux d'une centrale photovoltaïque. Assemblés en série et en parallèle, ils sont regroupés au sein d'une table comportant plusieurs dizaines de modules, et supportés par des structures.

Les locaux techniques

Les locaux techniques abritent :

- Les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- Les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- Les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur ;
- Les différentes installations de protection électrique.

Les câbles de raccordement

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers les locaux techniques dans lesquels se trouvent les onduleurs et transformateurs. Des câbles haute tension en courant alternatif repartent ensuite des locaux techniques pour converger jusqu'au poste de livraison où se fera l'injection de l'électricité sur le réseau public de distribution d'électricité.

Le poste de livraison

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui se trouve dans un local spécifique à l'entrée du site.

La sécurisation du site

La clôture des installations photovoltaïques est nécessaire pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme ou un gardiennage, notamment pendant le chantier.

Les voies d'accès et zones de stockage

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

2.2.4. Variabilité de production d'une centrale photovoltaïque

L'énergie solaire est une énergie soumise à une certaine variabilité. En effet cette énergie dépend de plusieurs facteurs non-contrôlables comme les conditions météorologiques et les cycles d'ensoleillement (jour/nuit).

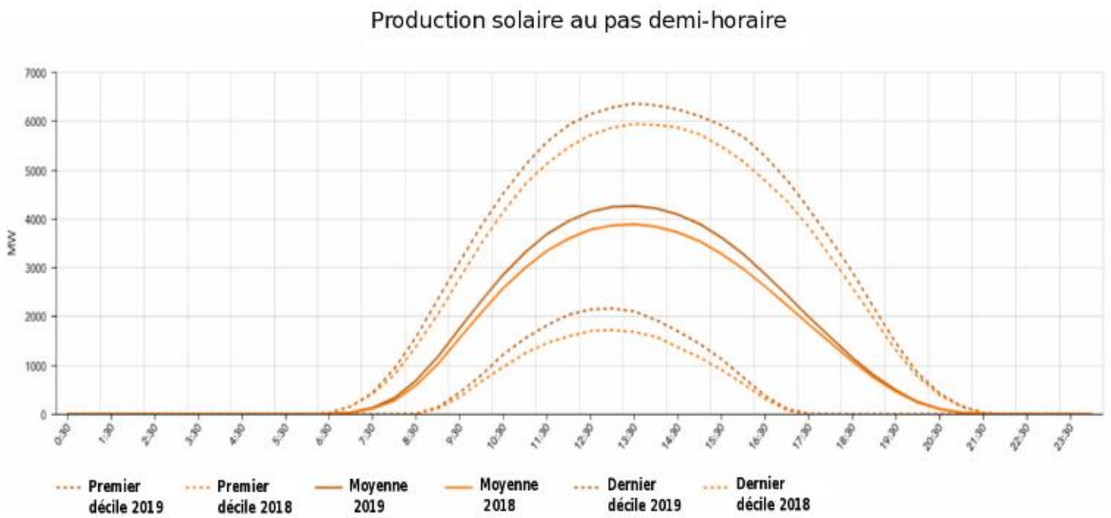


Figure 9 : Production journalière photovoltaïque nationale moyennée en 2018 et 2019 (Source : Bilan électrique 2019, RTE)

Cette variabilité de production va fluctuer de manière quotidienne (heures de la journée) mais également annuellement selon les mois de l'année et les saisons.

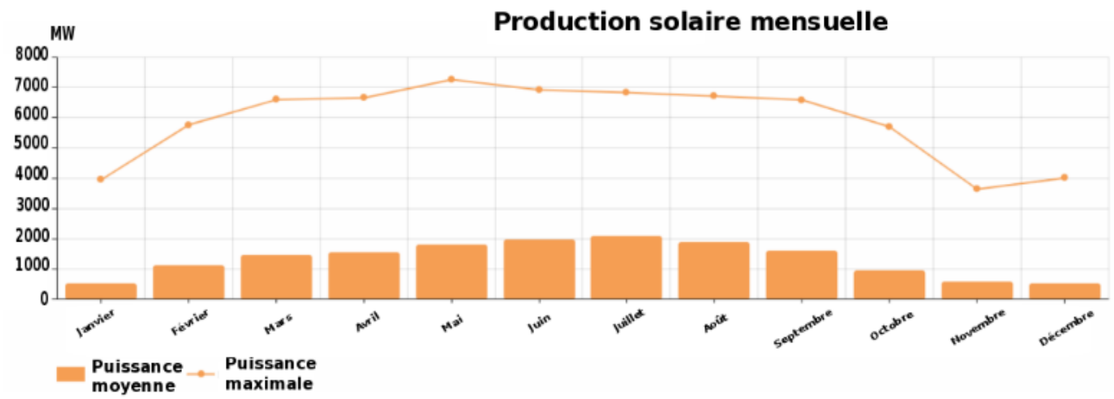


Figure 10 : Variabilité mensuelle des productions maximales et moyennes d'électricité photovoltaïque sur l'année 2019 (Source : Bilan électrique 2019, RTE)

Ces variations de productions locales peuvent cependant être anticipées (prédictions météorologiques), et grâce à la multiplication des centrales sur le territoire, elles sont lissées au niveau du réseau électrique. Cette variabilité peut ainsi être intégrée dans la planification et être prédites avec une précision relative.

2.3. Cadre politique

2.3.1. Contexte international

Au niveau mondial, l'accord de Paris, adopté en 2015 par plusieurs dirigeants mondiaux lors de la conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP21) à Paris, définit les engagements des pays à réduire leurs émissions et à coopérer en vue de s'adapter aux effets des changements climatiques. 17 objectifs ont ainsi été énoncés par l'accord ; l'un d'entre eux vise notamment à établir des mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques. Cela s'appuie notamment sur le développement des énergies renouvelables à grande échelle et la baisse progressive de l'utilisation d'énergie fossiles (charbon, pétrole, gaz). A la fin de l'année 2023, un premier bilan mondial devra évaluer les progrès réalisés par rapport aux objectifs de l'accord.

Au niveau de la production mondiale d'énergies renouvelables, le rapport intitulé « *Renewable Capacity Statistics 2023* » publié par l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA) en mars 2023 indique qu'« *À la fin de l'année 2022, la capacité mondiale de production d'énergie renouvelable s'élevait à 3 372 GW. L'hydroélectricité renouvelable représentait la plus grande part du total mondial, avec une capacité de 1 256 GW*. L'énergie solaire et l'énergie éolienne représentaient la majeure partie du reste, avec des capacités totales de 1 053 GW et 899 GW respectivement. […]*

La capacité de production d'énergie renouvelable a augmenté de 295 GW (+9,6 %) en 2022. L'énergie solaire a continué à mener l'expansion de la capacité, avec une augmentation massive de 192 GW (+22%). […] L'énergie solaire et l'énergie éolienne ont continué à dominer l'expansion de la capacité renouvelable, représentant ensemble 90 % de tous les ajouts nets d'énergie renouvelable en 2022. Cette croissance de l'énergie éolienne et solaire a entraîné la plus forte augmentation annuelle de la capacité de production d'énergie renouvelable et la deuxième plus forte croissance jamais enregistrée en termes de pourcentage. »

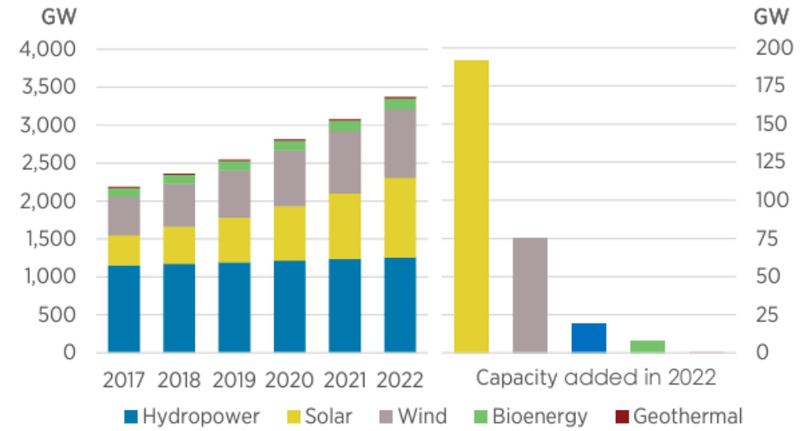


Figure 11 : Croissance de la capacité de production d'énergie renouvelable entre 2017 et 2022 (Source : Rapport Renewable, IRENA, 2023)

2.3.2. Contexte européen

Concernant l'état du parc photovoltaïque européen, les chiffres de l'EurObserv'ER (l'Observatoire des énergies renouvelables en Europe) indiquent que *« La production d'électricité solaire de l'UE, qui a bénéficié d'un ensoleillement record en 2022, est en augmentation de 29,6 % par rapport à 2021 (+ 46,9 TWh), soit une production cumulée de 205,2 TWh en 2022. »* La puissance solaire est en augmentation dans tous les pays membre de l'Union, notamment en Allemagne, en Pologne, En Espagne, au Pays-Bas, en Italie et en France.

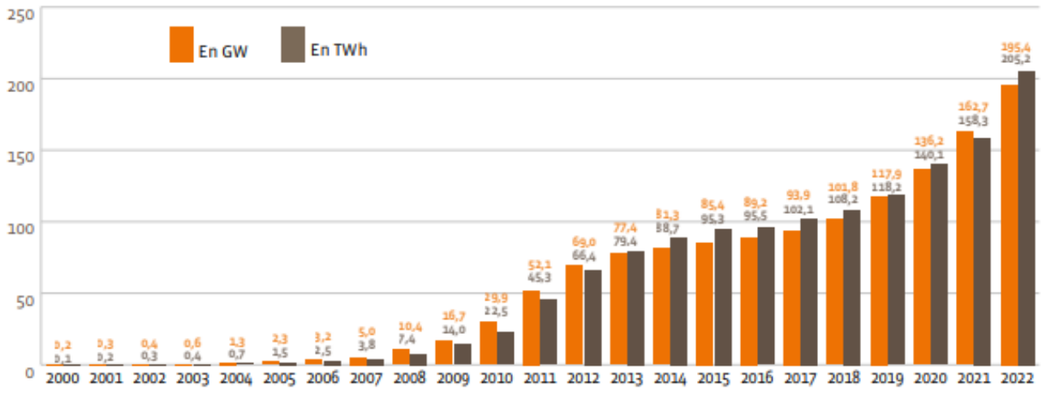


Figure 12 : Evolution de la puissance photovoltaïque installée (en GW) et de la production brute d'électricité photovoltaïque (en TWh) (Source : Eur'Observ'ER, 2023)

L'Union Européenne et tous ses états membres font partie de l'accord de Paris. Aussi en juillet 2021, la Commission européenne a établi le paquet Fit for 55 correspondants à un ensemble de propositions législatives visant à aligner la législation de l'Union de ses états membres sur l'objectif de réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030. S'agissant du volet énergies renouvelables, le paquet fixe un renforcement de l'objectif contraignant de la représentation des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique global d'ici 2030, soit 40 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables au lieu de 32 %.

2.3.3. Contexte national

La stratégie Energie-Climat de la France

La **loi énergie et climat du 8 novembre 2019** vise à répondre à l'urgence écologique et climatique. Elle inscrit cette urgence dans le code de l'énergie ainsi que l'objectif d'une neutralité carbone en 2050, en divisant les émissions de gaz à effet de serre par six au moins d'ici cette date.

Le texte fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique climatique nationale. Il porte sur quatre axes principaux :

- La sortie progressive des énergie fossiles et le développement des énergies renouvelables ;
- La lutte contre les passoires thermiques ;
- L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique ;
- La régulation du secteur de l'électricité et du gaz.

Parmi les objectifs et les mesures de la loi concernant les énergies renouvelable figurent :

- La réduction de 40% de la consommation d'énergies fossiles - par rapport à 2012 - d'ici 2030 (contre 30% précédemment) ;
- L'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 (arrêt des quatre dernières centrales à charbon, accompagnement des salariés des électriciens et de leurs sous-traitants) ;
- L'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts et supermarchés et les ombrières de stationnement ;
- **La sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque** ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre 33% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030, comme le prévoit la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ;
- Le soutien à la filière hydrogène.

Par ailleurs, la loi relative à l'énergie et au climat adoptée en novembre 2019 a créé une loi de programmation sur l'énergie et le climat (LPEC) qui devra fixer les grands objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC). Ces trois documents formeront ainsi la stratégie française pour l'énergie et le climat.

La **loi de programmation sur l'énergie et le climat (LPEC), qui** devait être adoptée avant le 1er juillet 2023, définira :

- Pour trois périodes successives de 5 ans, les objectifs de réduction de gaz à effet de serre ;
- Pour deux périodes successives de 5 ans, les objectifs :
  - De réduction de la consommation énergétique finale et de réduction de la consommation énergétique primaire fossile, par énergie fossile, et les niveaux minimal et maximal des obligations de certificats d'économies d'énergie ;
  - **De développement des énergies renouvelables pour l'électricité**, la chaleur, le carburant et le gaz ;
  - **De diversification du mix de production d'électricité** ;
  - De rénovation énergétique dans le secteur du bâtiment ;
  - Permettant d'atteindre ou de maintenir l'autonomie énergétique des départements d'outre-mer.

La **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** 2019-2028, adoptée en avril 2020, entend contribuer de manière significative à la baisse des émissions de gaz à effet de serre par ses mesures de réduction des consommations d'énergie, priorisées sur les énergies au plus fort taux de carbone, et par la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables :

« *Afin de donner un ordre d'idée de l'effort restant à fournir, il a été estimé que la prise en compte des seules mesures détaillées dans cette PPE aboutirait en 2030 à :*

- *Une réduction de 39,5 % d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990), contre un objectif fixé par la loi de 40 %, et un résultat escompté de 43,2 % pour la trajectoire structurant la PPE ;*
- *Une réduction de 17 % de la consommation d'énergie finale (par rapport à 2012), contre un objectif fixé par la loi de 20 %, et un résultat escompté de 20 % pour la trajectoire structurant la PPE ;*
- *Une réduction de 36 % de la consommation d'énergie fossile primaire (par rapport à 2012), contre un objectif fixé par la loi de 40 %, et un résultat escompté de 41 % pour la trajectoire structurant la PPE ;*

- ***Une augmentation à 33 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable, conforme à l'objectif fixé par la loi et la trajectoire structurant la PPE.*** »

La PPE prévoit les objectifs ci-après en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

Échéance	Puissance installée
2023	20 100 MW
2028	Option basse : 35 100 MW Option haute : 44 000 MW

Figure 13 : Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée (Source : Ministère de de la transition écologique)

Afin d'atteindre *« l'objectif d'augmentation des capacités installées de production photovoltaïque* » fixé par la PPE, deux mesures sont préconisées :

« *Favoriser les installations au sol sur* ***terrains urbanisés ou dégradés****, ou les parkings, afin de permettre l'émergence des projets moins chers tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation ; Conserver la bonification des terrains dégradés, qui permet de limiter la consommation des espaces naturels*. »

D'après le panorama des énergies renouvelables, les objectifs nationaux du PPE n'étaient pas encore atteints au 31 décembre 2021 mais le parc solaire est en hausse et la puissance installée se rapproche de cet objectif :

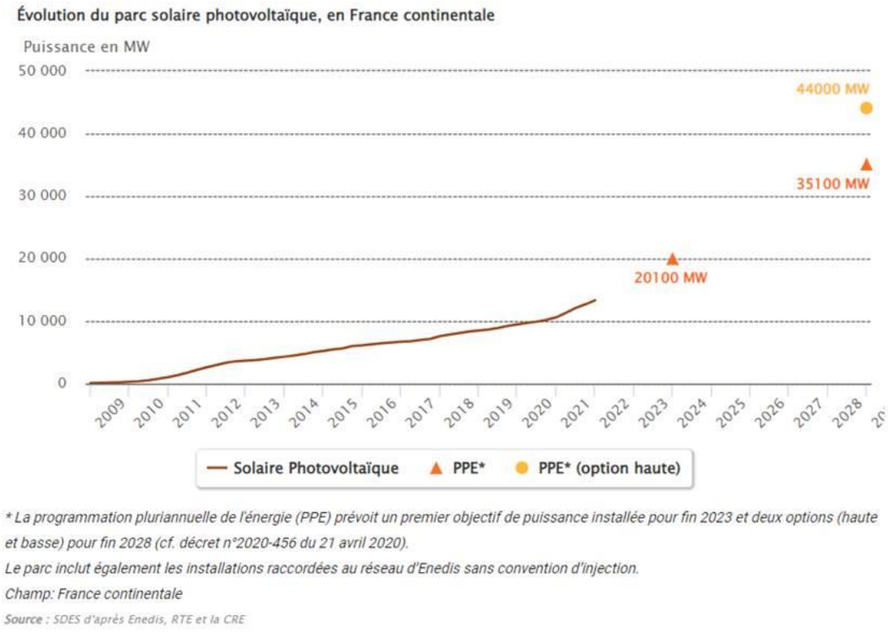


Figure 14: Puissance solaire installée par rapport aux objectifs de la PPE en 2023 et 2028 en France (Source : SDES, 31 décembre 2021)

Enfin, **La stratégie nationale bas-carbone (SNBC)**, instaurée par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, définit des **plafonds d'émissions de GES**, appelés "**budgets carbone**", à ne pas dépasser.

Chaque budget est réparti à la fois :

- Par grands secteurs (aviation civile domestique…), notamment ceux pour lesquels la France a pris des engagements européens ou internationaux ;
- Par secteur d'activité (transports, bâtiment, industrie, agriculture…) ;
- Par catégorie de gaz à effet de serre.

Les budgets carbones sont **établis sur des périodes de 5 ans** et sont exprimés en millions de tonnes de CO_2 équivalent ($MtCO_2eq$). Initialement fixés par un décret du 18 novembre 2015, ils ont été révisés par le décret du 21 avril 2020 :

- Le budget carbone 2019-2023 prévoyait un plafond de 422 $MtCO_2eq$;
- Le budget carbone 2024-2028 prévoit un plafond de 359 $MtCO_2eq$;
- Le budget carbone 2029-2033 prévoit un plafond de 300 $MtCO_2eq$.

La neutralité carbone à atteindre en 2050 représente des émissions de GES de 80 $MtCO_2eq$ pour une absorption de 80 $MtCO_2eq$ par les puits de carbone (soit zéro émissions nettes).

La SNBC poursuit notamment les quatre grands objectifs suivants :

- **Décarboner totalement la production d'énergie à l'horizon 2050** en se reposant uniquement sur les ressources en biomasse (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie…), la chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur…) et l'électricité décarbonée ;
- Réduire de moitié les consommations d'énergie dans tous les secteurs (transports, bâtiment...), en renforçant l'efficacité énergétique et les performances des équipements et en développant des modes de vie plus sobres et une économie circulaire ;
- Réduire les émissions non liées à la consommation d'énergie (par exemple celles de l'agriculture, ou des procédés industriels) ;
- Augmenter les puits de carbone naturels (forêts, marais...) et développer des technologies de capture et stockage du carbone pour absorber les émissions résiduelles incompressibles.

Les filières éoliennes terrestre et solaire photovoltaïque voient leurs objectifs définis dans la programmation pluriannuelle de l'énergie pour la France métropolitaine hors Corse : la PPE prévoit 101 à 113 GW en 2028, soit un doublement par rapport à 2017.
En France métropolitaine, le volume des projets en développement s'élève, au 31 décembre 2023, à 44 351 MW, dont 23 313 MW d'installations solaires, La production d'électricité renouvelable atteint 135,6 TWh en 2023 en hausse de 22,8 % par rapport à 2022 du fait de la croissance des capacités installées, du rétablissement des stocks hydrauliques et de meilleurs vents. Ainsi les productions des filières éoliennes terrestre et solaire ont augmenté respectivement de 27,7 % et de 16,5 %, et l'hydroélectricité renouvelable de 23,4 % par rapport à 2022, auxquels s'ajoutent 1,9 TWh d'éolien en mer, filière qui dépasse pour la première fois 1 TWh injecté par an.
Le taux de couverture de la consommation électrique par les énergies renouvelables a été de 30,9 % en 2023, en hausse de plus de 6 points par rapport à 2022.

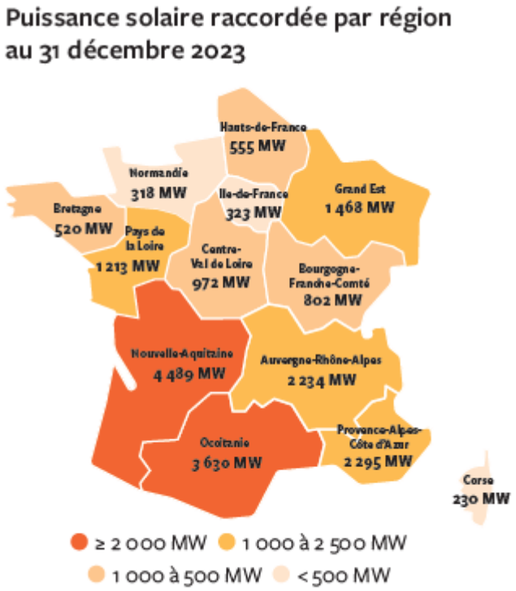


Figure 15 : Puissance solaire raccordée par région en 2023 (source : RTE France)

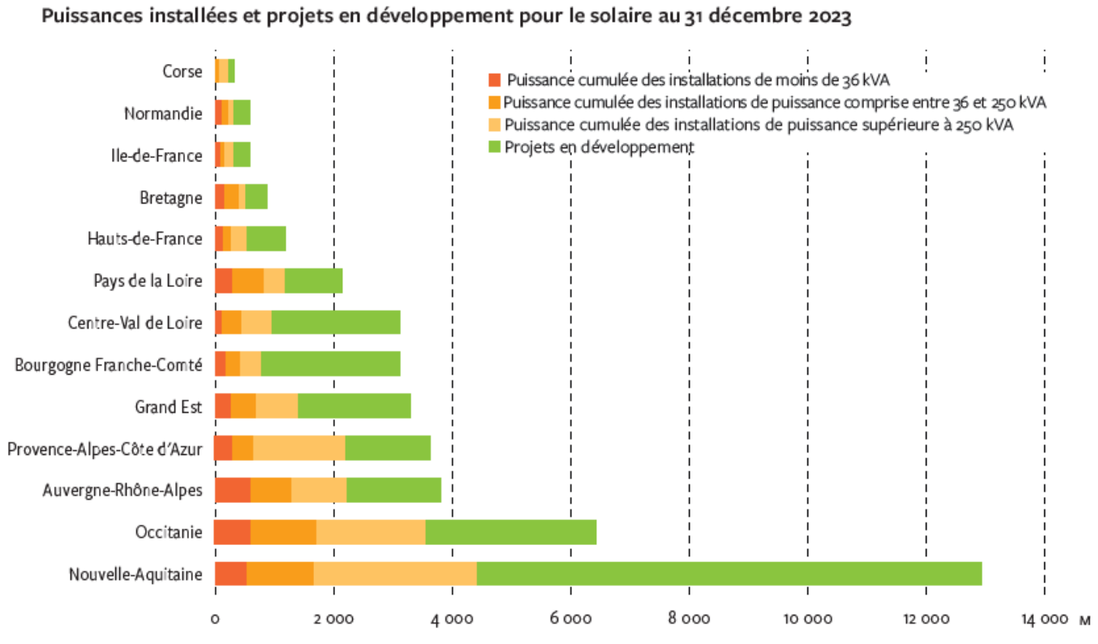


Figure 16 : Puissance solaire installées par région en 2023 (source : RTE France)

Fin 2023, le photovoltaïque représentait en France une puissance installée de 20 GW, pour une production annuelle de 22,7 TWh, au moins 5 fois plus élevée qu'il y a 10 ans. Le rythme annuel de raccordement s'amplifie depuis 3 ans : il est ainsi passé à plus de 2 GW/an (vs moins d'1 GW/an durant la période 2014-2020. Cette accélération doit se poursuivre pour répondre aux objectifs européens (au moins 42,5 % d'EnR dans la consommation finale d'énergie brute en 2030).

2.3.4. Contexte régional

En région Auvergne-Rhône-Alpes, l'objectif (SRADDET) est d'atteindre une puissance installée de 6.5 GWc d'ici 2030, soit une multiplication par 6,5 de la puissance installée en 2020.

Les graphiques ci-dessous donnent l'évolution du nombre et de la puissance des installations photovoltaïques régionales ces dernières années. A fin 2021, on compte un peu moins de **91 000 installations pour 1,5 GWc** de puissance installée (source Open Data Réseaux Energies). La très grande majorité de ces installations sont de petite taille (plus de 78000 sont raccordées au réseau basse tension, c'est à dire avec un onduleur de moins de 250 kVA).

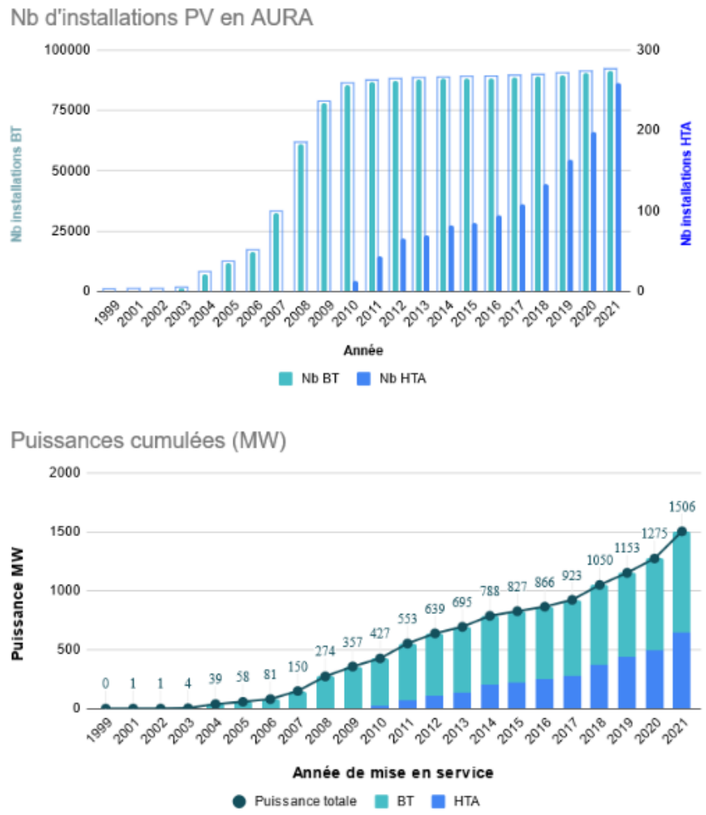


Figure 17 : Evolution des installations PV en région AURA (Source : Région AURA)

2.4. Cadre règlementaire

Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont les puissances sont égales ou supérieures à 1 MWc, sont soumises aux procédures suivantes :

- Evaluation environnementale systématique selon l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement ;
- Permis de construire en vertu de l'article R421-1 du Code de l'urbanisme ;
- Enquête publique en vertu de l'article R123-1 du Code de l'environnement.

Le cas échéant, le projet peut également être soumis aux procédures suivantes :

- Dossier Loi sur l'Eau ;
- Evaluation des incidences Natura 2000 ;
- Dossier d'Autorisation Environnementale si le projet est soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau ;
- Demande de défrichement ;
- Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat ;
- Etude préalable agricole.

Enfin, le Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 cadre les conditions de développement de l'agrivoltaïsme et d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricole, naturels ou forestiers.

Les dispositions du décret s'appliquent :

- Aux installations agrivoltaïques dont la demande de permis de construire ou la déclaration préalable est déposée 1 mois après la date de publication du décret ;
- Aux installations photovoltaïques - dites PV compatibles - sur terrains à vocation agricole, pastorale ou forestière et identifiés dans les documents cadres, dont la demande de PC ou DP est déposée 1 mois après la date de publication du document-cadre ;
- L'article 7 prévoit que tous les projets (agrivoltaïques et PV compatibles) déposés antérieurement à ces dates se voient imposer l'application du droit antérieur (conditions, régime...) qui considère les centrales au sol sur espaces NAF (hors agri PV) comme « nécessaires à des équipements collectifs ».

Le projet de Chalamont, qui s'inscrit comme un projet photovoltaïque sur des terrains à vocation agricole ou pastorale, dont la demande d'autorisation d'urbanisme a été déposée avant l'échéance d'application du document cadre, relève donc des dispositions du droit antérieur. Une note démontrant la compatibilité de l'installation avec l'exercice d'une activité pastorale est présentée en Annexe 28.

2.4.1. Evaluation environnementale

Ce projet est soumis à évaluation environnementale au titre de la rubrique 30° de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement (modifié par le décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022). En effet, le projet rentre dans la catégorie des : « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire : installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc* ».

Le contenu de l'étude d'impact, défini à l'article R122-5 du Code de l'environnement (modifié par le décret du 11/08/2016), doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

2.4.2. Permis de construire

Selon les dispositions du code de l'urbanisme et notamment les articles R. 421-1 à R. 421-12, l'installation est également soumise à **permis de construire** en raison de sa puissance (>3MWC).

Selon l'article R. 422-2 du code de l'environnement « *Le préfet est compétent pour délivrer le permis de construire* ». En effet l'installation projetée rentre dans le champ d'application du R422-2.b) « *ouvrages de production, de transport, de distribution et de stockage d'énergie lorsque cette énergie n'est pas destinée, principalement, à une utilisation directe par le demandeur* ».

2.4.3. Autres études réglementaires

Dossier loi sur l'Eau

Sont soumis aux articles L.214-1 à L.214-6 du CE au titre de la loi sur l'Eau (loi n°92-3 du 3 janvier 1992 renforcée par la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006), les installations, ouvrages, travaux et activités réalisées à des fins non domestiques, entraînant :

- Des prélèvements sur les eaux ;
- Une modification du niveau ou d'écoulement des eaux ;
- Une destruction de frayères ou de zones piscicoles ;
- Des déversements, écoulements, rejets ou dépôts même non polluants ;
- L'asséchement ou l'imperméabilisation de zones humides.

Le projet est concerné par la présence de zones humides. L'article R. 214-1 du Code de l'Environnement (Nomenclature IOTA) précise à la rubrique 3.3.1.0. qu'un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides est soumis à déclaration pour une surface de plus de 0,1 ha mais inférieure à 1 ha, et soumis à autorisation pour une surface supérieure ou égale à 1 ha.

Le projet impactera 1 596m² de zones humides (cf. §5.2.3). Un dossier de déclaration loi sur l'eau sera nécessaire.

Code forestier

En cas de zone à défricher, le principe général est qu'il nécessaire d'obtenir une autorisation préalable pour pouvoir effectuer un défrichement. L'autorisation de défrichement doit être obtenue avant l'autorisation administrative pour la réalisation des travaux. Les différentes autorisations à acquérir et dossiers à présenter dépendent de la surface à défricher. Pour Chalamont le seuil prévu à l'article L. 342-1 du code forestier a été fixé à 2ha.

Le projet ne va pas générer de déboisement. En conséquence, il n'est pas concerné par une demande d'autorisation de défrichement.

Dérogation d'espèces protégées

L'article L411-1 du code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il est notamment interdit de les détruire, capturer, transporter, perturber intentionnellement ou de les commercialiser.

Ces interdictions peuvent concerner également les habitats des espèces protégées pour lesquels la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération.

Ce projet n'est pas soumis à dérogation car il ne porte pas atteinte aux espèces de faune et de flore sauvages protégées ni à leurs habitats.

Etude préalable agricole

La loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt a introduit dans le code rural les études préalables agricoles à tout projet susceptible de générer des conséquences négatives pour l'agriculture, ainsi que l'obligation d'éviter/réduire voire de compenser ces impacts. Les projets soumis à étude préalable agricole sont ceux qui répondent à 3 critères :

- Condition de nature : projet soumis à une étude d'impact systématique
- Condition de localisation : zone naturelle, agricole ou forestière affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant le dépôt du dossier de demande d'autorisation du projet (3 ans pour les zones à urbaniser)
- Condition de consistance : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieur à 5 hectares (seuil par défaut, le Préfet de département peut définir un seuil compris entre 1 et 10 hectares).

Le site n'est plus exploité depuis 2011 (15 ans). Le projet n'est pas soumis à étude préalable agricole.

Evaluation des incidences Natura 2000

Compte tenu des dispositions du CE relatives à l'évaluation des incidences des opérations soumises à un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration (décret n°2010-365 du 9 avril 2010), l'étude écologique du projet doit comporter une évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000.

Par ailleurs, les projets, dans ou hors site Natura 2000, qu'ils soient portés par l'Etat, les collectivités locales, les établissements publics ou les acteurs privés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences des lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000 (articles L.414-4 et L.414-5 et R.414-19).

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000. Si tel est le cas, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projet d'intérêt public majeur). Seuls les projets n'ayant pas d'impact significatif peuvent être autorisés.

La ZIP est en partie couverte par un zonage Natura 2000 (ZPS et ZSC).

Les incidences directes et indirectes du projet sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire seront évaluées à travers une évaluation d'incidences Natura 2000.

2.4.4. Conclusions

Procédure	Références législatives et réglementaires	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Articles R421-1 et R421-9 du Code de l'urbanisme	La puissance du projet de parc photovoltaïque au sol est égale ou supérieure à 3 MWc.	Concerné
Evaluation environnementale comprenant l'étude d'impact	Article R122-5 et annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 1 MWc.	Concerné, objet du présent dossier
Demande de défrichement	Article L341-1 et suivants du Code forestier	Le projet ne nécessite pas d'opération de défrichement	Non concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R414-19 du Code de l'environnement	La ZIP est en partie située en site Natura 2000	Concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L214-1 du Code de l'environnement	Le projet impactera 1 596m² de zones humides	Concerné par un dossier de déclaration
Dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées	Articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement	Le projet n'entraîne pas de risque de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées.	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime	Le projet ne remplit pas les conditions de soumission à EPA	Non concerné

Tableau 1 : Tableau de synthèse des autorisations réglementaires nécessaires

2.5. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

2.5.1. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de Chalamont est couverte par un plan local d'urbanisme approuvé le 6 mars 2017 (dernière modification approuvée le 20 février 2023).

Les parcelles concernées par la ZIP sont classées A : zone agricole. La partie limitrophe de la parcelle ouest (978) est concernée par un alignement d'arbres, de haies à conserver au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme.

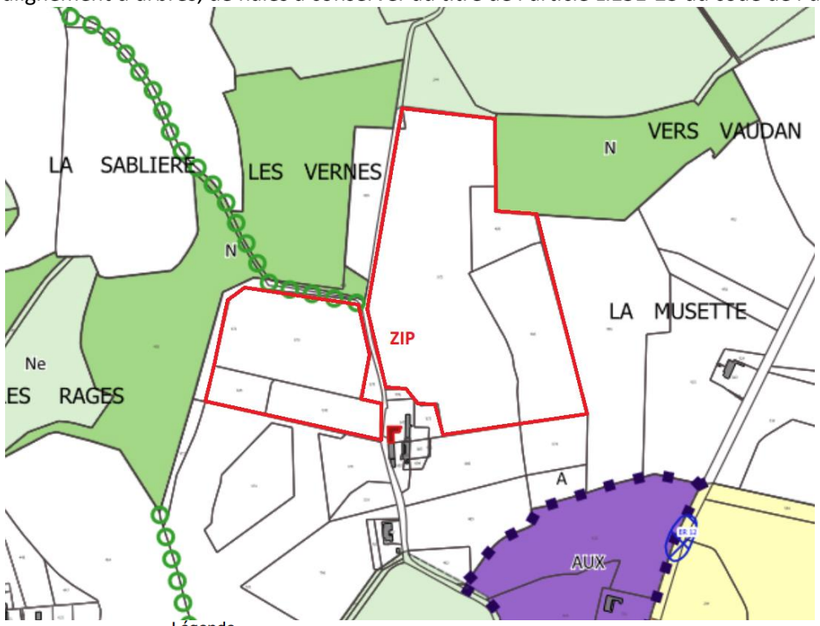


Figure 18 : Document graphique du PLU de Chalamont

L'article A 2 du PLU autorise « *sous réserve qu'ils ne portent pas atteinte aux sites Natura 2000 (…) Les constructions et installations d'équipements publics ou d'intérêt collectif dans la mesure où ils sont compatibles avec la vocation de la zone* ». En revanche l'article A11.1.i) du règlement précise que : « *les panneaux solaires sont interdits en façades et au sol.* ».

Concernant le pastillage lié aux alignements d'arbres, de haies à conserver au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme, il est précisé au règlement que « *Le patrimoine naturel, identifié au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme et repéré sur le plan de zonage, est protégé. Les travaux d'entretien sont autorisés.*
Tout arbre de haute tige, haie, repéré sur le plan de zonage selon les dispositions de l'article L.151- 23 du Code de l'Urbanisme, doit, en cas de destruction partielle ou totale être maintenu ou remplacé avec une qualité paysagère et écologique équivalente. L'aménagement paysager doit être de proportion à peu près équivalente à la destruction.
Cette disposition n'est pas applicable aux travaux ou ouvrages relatifs aux voiries et réseaux d'intérêt public dès lors qu'ils poursuivent un intérêt général et qu'ils sont incompatibles, du fait de leur nature ou de leur importance, avec la conservation des éléments végétalisés à protéger localisés aux documents graphiques. »

En l'état, le projet ne serait pas conforme avec la disposition du PLU applicable. Il convient cependant de noter qu'une procédure de modification simplifiée du PLU a été prescrite par arrêté du maire le 11 octobre 2024.
L'enjeu de cette procédure est de permettre et encadrer le développement des énergies renouvelables en zone A (agricole) du PLU en adéquation avec le cadre législatif en vigueur. Les objets de cette modification simplifiée du PLU portent sur les éléments suivants :

- Modifier le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLU afin de supprimer l'interdiction d'installation des fermes solaires ;
- Encadrer le développement des énergies renouvelables en zone agricole par une adaptation du règlement de la zone A du PLU.

L'évolution du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) via une procédure de modification simplifiée est rendue possible par la loi APER ou ENR du 10 mars 2023 qui a intégré un II à l'article L.153-31 du code de l'urbanisme, lequel prévoit de recourir à cette procédure lorsque, pour soutenir le développement de la production d'énergies renouvelables il est nécessaire de changer les orientations du PADD et modifier les règles applicables aux zones agricoles**.**

2.5.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Dombes

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Dombes, approuvé le 5 mars 2020, regroupe 36 communes, pour 37 905 habitants (2015) et une superficie de 621,06 km².

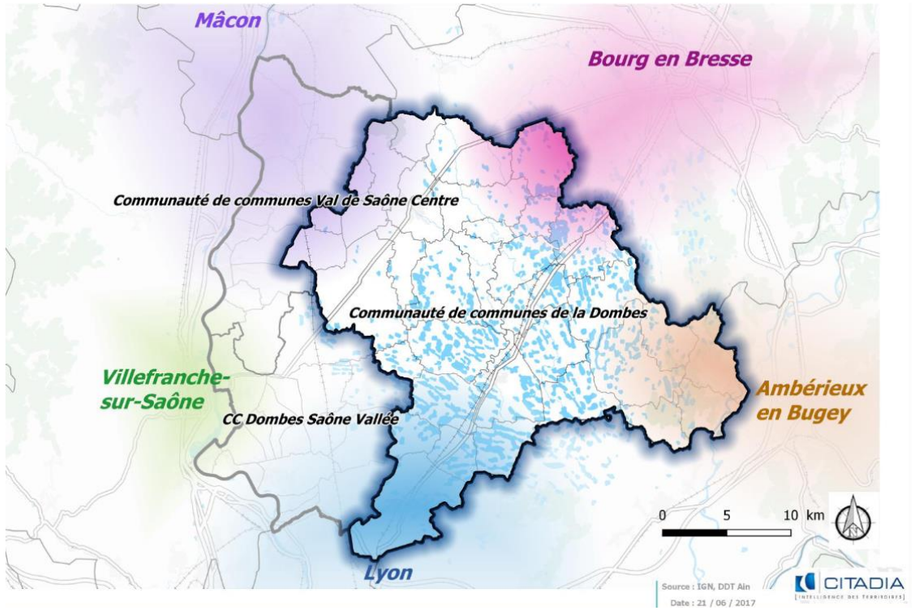


Figure 19 : Périmètre du SCoT de la Dombes

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) représente le projet politique du SCoT, c'est-à-dire, son cadre de référence. Il vise à fixer les objectifs des politiques publiques d'urbanisme en termes d'habitat, d'économie, de mobilité, de loisirs.

Il permet donc de guider les orientations et objectifs du DOO en tirant les conséquences du diagnostic de territoire. Le PADD du SCoT fixe trois objectifs stratégiques :

- Un territoire à révéler par un développement économique équilibré, connecté et une mobilité durable
- Un territoire remarquable à préserver, avec un potentiel économique et un cadre de vie recherché
- Un territoire accueillant grâce à un développement éco-responsable.

Au titre du 3ème objectif, il est notamment précisé qu'il faut « *développer des projets structurants d'exploitation des énergies renouvelables locales, notamment les énergies valorisant le biogaz et le solaire, en articulant autant que possible ces projets avec la structuration du territoire* » doit permettre de « *diversifier la ressource énergique locale* » et in fine « *conduire un développement urbain durable et résilient* ».

Cette volonté politique se traduit par l'objectif de « *développer la production d'énergies renouvelables* » (IV.6 du document d'orientation et d'objectifs DU SCoT).

La production d'énergie renouvelable par ce projet participe aux objectifs du SCoT des Dombes.

2.5.3. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes

Le SRADDET AURA a été approuvé le 10 avril 2020.

Le SRADDET a défini et formalisé une vision stratégique régionale à l'horizon 2030, exprimée à travers quatre objectifs généraux :

- Objectif général 1 : Construire une région qui n'oublie personne.
- Objectif général 2 : Développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires.
- Objectif général 3 : Inscrire le développement régional dans les dynamiques interrégionales, transfrontalières et européennes.
- Objectif général 4 : Innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations.

Ces objectifs généraux se déclinent ensuite en dix objectifs stratégiques et soixante-deux objectifs opérationnels.

Parmi les 62 objectifs retenus dans le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, on retrouve l'objectif 3.7, « *Augmenter de 54 % à l'horizon 2030 la production d'énergie renouvelable en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort à + 100 % à l'horizon 2050* ». Cet objectif induit qu'il est nécessaire de développer les énergies renouvelables (Régle n°29), notemment, la filière du solaire photovoltaïque pour atteindre les objectifs d'énergie renouvelable sur la région.

La région vise une grande augmentation de la production photovoltaïque avec un objectif de capacité installée de 6 500 MWc en 2030 et 13 000 MWc en 2050 (672 MWc installés en 2015 en région Auvergne-Rhône-Alpes). « Pour ce faire, à l'horizon 2030, il conviendra de développer le solaire photovoltaïque, connecté au réseau et en autoconsommation lorsque cela est pertinent. Favoriser le pilotage intelligent grâce au numérique pour une meilleure gestion des réseaux électriques. »

Le projet répond aux objectifs du SRADDET.

2.5.4. Schéma Régional du Raccordement du Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) Auvergne-Rhône-Alpes

Objectifs du S3REnR AURA

Le schéma applicable est le S3REnR d'Auvergne-Rhône-Alpes est entré en application le 15 février 2022.

Fin 2021, près de 13 900 Mégawatts de production d'énergie renouvelable sont raccordés sur le réseau électrique en Auvergne-Rhône-Alpes. Grâce à l'ensemble de ces moyens de production, 48 % de la consommation d'électricité d'Auvergne-Rhône-Alpes a été couverte en 2020 par de la production renouvelable.

A l'horizon 2030, l'ambition régionale du S3REnR d'Auvergne-Rhône-Alpes est la création de 7,6 GW de capacités de raccordement d'énergie renouvelable. Cette ambition est cohérente avec la dynamique régionale de développement des

énergies renouvelables, avec les ambitions retenues par l'Etat dans le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie et celles retenues par la Région dans le projet de Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Compatibilité du projet avec le S3REnR

L'électricité produite sur le site ne sera pas stockée sur site. L'énergie électrique produite par les panneaux photovoltaïques sera en effet évacuée par un réseau de câbles souterrains connectés et injectée directement dans les réseaux de transports et de distribution. Le raccordement se fait en liaison souterraine enterrée, à partir du poste de livraison et jusqu'au point de raccordement.

Enedis définit le tracé définitif du raccordement mais celui-ci correspond généralement aux bas-côtés des routes existantes. Dans le cas du site de Chalamont, le poste source le plus proche est celui de MEXIMIEUX situé à 11.5 km par la route.

Le tracé se fait généralement en bord de route et de chemin. S'agissant d'un raccordement pressenti, le raccordement électrique du parc projeté au réseau de distribution fera l'objet d'une étude détaillée qui ne pourra être réalisée qu'après le dépôt de la demande de permis de construire. Le tracé et le chiffrage précis du raccordement au réseau électrique sera de ce fait effectué après obtention du permis de construire, conformément à la procédure de raccordement en vigueur.

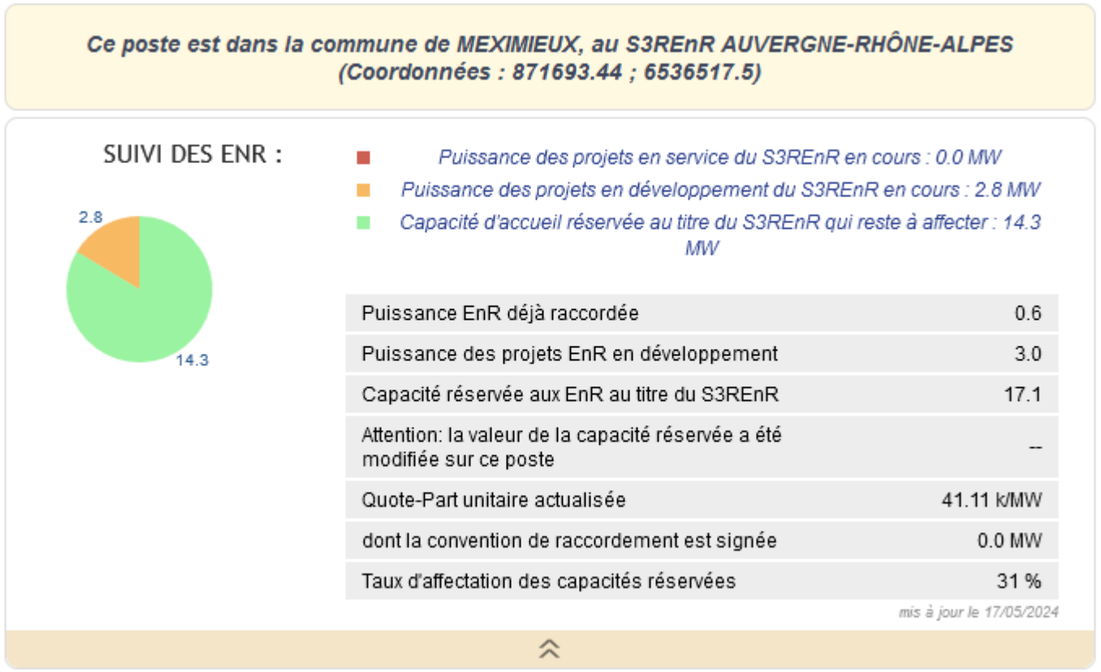


Figure 20 : Etat du poste source de Champigny-lès-langres (selon Caparéseau)

Le projet est compatible avec le S3REnR d'Auvergne-Rhône-Alpes. Le poste source de Meximieux est en capacité d'accueillir le raccordement.

2.5.5. Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)

La commune de Chalamont n'est pas couverte par un PCAET.

La commune était concernée par le Plan climat énergie territorial (PCET) du département de l'Ain adopté en octobre 2013, désormais obsolète (objectifs à l'horizon 2020).

2.5.6. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée a été adopté le 18 mars 2022. Il comprend 9 orientations fondamentales. :

Tableau 2 : Interactions entre le SDAGE Rhône-Méditerranée et le projet

Orientations fondamentales du SDAGE		Implication du projet	Réponse du projet
Orientation 0 :	S'adapter aux effets du changement climatique	Non concerné	-
Orientation 1 :	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Concerné	Evitement des zones humides localisées.
Orientation 2 :	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Concerné	Pris en compte des sensibilités du secteur - Mise en œuvre de la séquence ERC dans toutes les phases du projet
Orientation 3 :	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau	Non concerné	-
Orientation 4 :	Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	Non concerné	-
Orientation 5 :	Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Concerné	Mesures préventives en phase travaux
Orientation 6 :	Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	Concerné	Evitement des zones humides localisées

Orientation 7 :	Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Non concerné	-
Orientation 8 :	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Non concerné	-

Au vu des éléments ci-dessus, le projet est compatible avec les orientations du SDAGE.

2.5.7. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Basse Vallée de l'Ain

Le SAGE décline les orientations du SDAGE à échelle locale.

Le site est couvert par le Schéma de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SAGE) Basse Vallée de l'Ain approuvé le 25 avril 2014.

Le SAGE de la Basse Vallée de l'Ain répond à 6 enjeux :

- Partager la ressource en eau
- Préserver et protéger les ressources en eau potable, actuelles et futures
- Atteindre le bon état des eaux et avoir un milieu favorable aux espèces aquatiques
- Maintenir et restaurer une dynamique fluviale active
- Préserver et restaurer les milieux aquatiques
- Renforcer le rôle des espaces de concertation au niveau local.

Le SAGE s'articule autour de 9 thèmes :

Tableau 3 : Interactions entre le SAGE Basse Vallée de l'Ain et le projet

Orientations fondamentales du SDAGE		Implication du projet	Réponse du projet
Thème 1 :	La dynamique fluviale et la gestion physique des cours d'eau.	Non concerné	-
Thème 2 :	La gestion quantitative des ressources en eau souterraine et superficielle	Concerné	Le projet d'engendra aucun prélèvement dans le milieu naturel.
Thème 3 :	La gestion des risques liés aux inondations	Concerné	Prise en compte des sensibilités du secteur
Thème 4 :	La qualité des eaux souterraines	Non concerné	-
Thème 5 :	La qualité des eaux superficielles	Concerné	Mesures préventives en phase travaux.
Thème 6 :	La préservation des milieux naturels et des espèces associées	Concerné	Evitement des zones sensibles
Thème 7 :	La faune piscicole	Non concerné	-
Thème 8 :	Tourisme – Pêche - Loisirs	Non concerné	-
Thème 9 :	L'observatoire de la basse vallée de l'Ain et la coordination des acteurs	Non concerné	-

Au vu des éléments détaillés ci-dessus, le projet est compatible avec les orientations du SAGE.

2.6. Présentation du projet

Enoé Energie souhaite développer un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chalamont dans l'Ain (01).

L'emprise potentielle du projet initial était d'environ 11,7 ha. L'Etat initial a été réalisé sur cette superficie. L'analyse des incidences se fera sur une superficie moins importante (8.40 ha). La parcelle située à l'Ouest étant classée RAMSAR et Natura 2000, tout aménagement a été exclu.

Il s'agit d'une parcelle agricole en cours d'abandon. Elle n'est plus exploitée depuis 2011. Elle est uniquement entretenue par intermittence au gyrobroyeur. Elle n'est plus entretenue depuis l'automne 2024.

2.6.1. Historique du site

En analysant les images aériennes (source : IGN) et les cartes RPG, on se rend compte des étapes de l'évolution de l'utilisation de la parcelle historiquement agricole.

Entre 1950 et 1965



Figure 21 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 1950 et 1965 (Source : remonterletemps.ign.fr)

Entre 2000 et 2005



Figure 22 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 2000 et 2005 (Source : remonterletemps.ign.fr)

⇒ Activité principale antérieure à 2007 : culture de maïs.

Entre 2006 et 2010

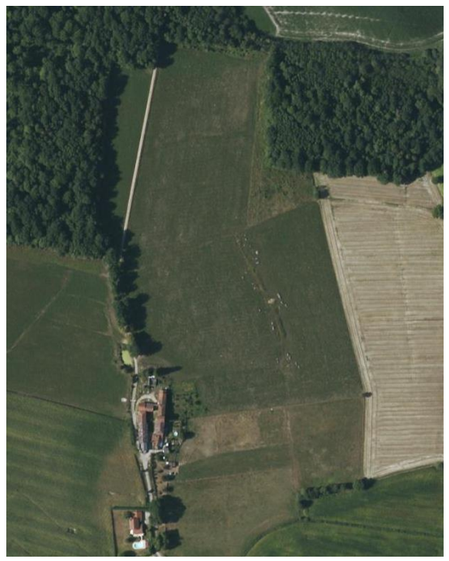


Figure 23 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 2006 et 2010 (Source : remonterletemps.ign.fr)

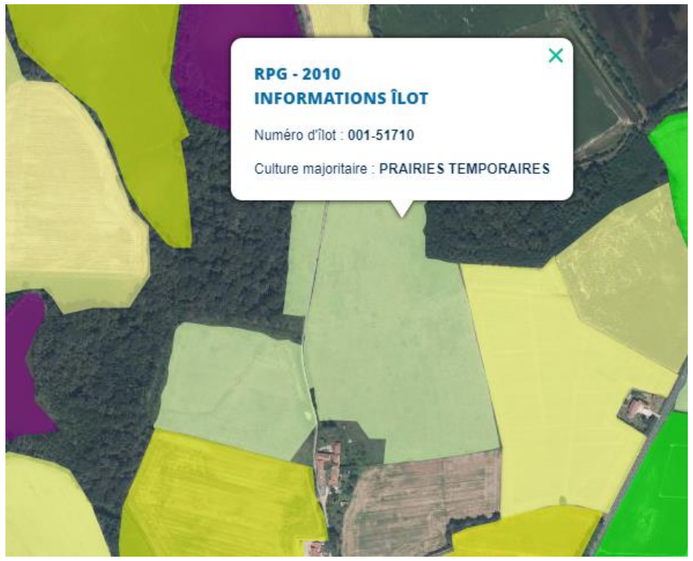


Figure 24 : De 2007 à 2010 inclus : inscription au RPG en "Prairies temporaires" (Source : Géoportail)

12 – Divers

Libellé de la culture	Code à reporter sur le RPG papier	Informations complémentaires à déclarer	Éligibilité à l'ICHN végétale
Châtaigneraie entretenue par des porcins (Corse)	C1		X
Chênaie entretenue par des porcins (Corse)	C2		X
Autres cultures non précisées dans la liste (admissibles)	AT	Préciser le nom de la culture	
Taillis courte rotation	TI	Préciser l'espèce	

Libellé de la culture	Code à reporter sur le RPG papier	Informations complémentaires à déclarer	Éligibilité à l'ICHN végétale
Sylviculture (non admissible)	SY		
Autres utilisations (non admissibles)	AU		
Hors culture *	HC		
Usage non agricole **	UN		

** Haies hors normes usuelles : bosquets, mares, chemins d'exploitation, friches,… bénéficiant d'une mesure de développement rural.*
*** Bosquets, mares, chemins d'exploitation, friches,… ne bénéficiant pas d'une mesure de développement rural*

Source : extrait de la notice PAC 2013

Entre 2011 et 2015



Figure 25 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 2011 et 2015 (Source : remonterletemps.ign.fr)



Figure 26 : De 2011 à 2013 inclus : inscription au RPG en "Divers" (Usage non agricole : Bosquets, mares, chemins d'exploitation, friches,… ne bénéficiant pas d'une mesure de développement rural) (Source : Géoportail)

Entre 2016 et 2024

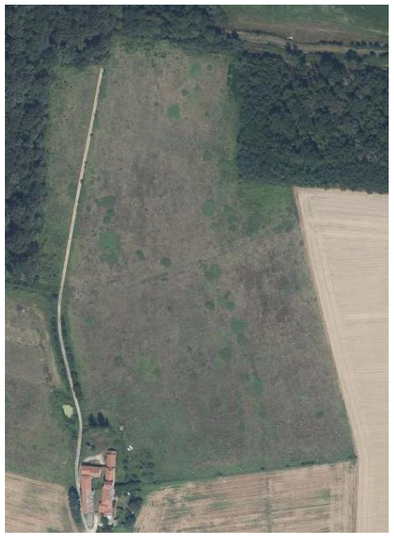


Figure 28 : Photo aérienne de la zone d'implantation entre 2016 et 2024(Source : remonterletemps.ign.fr)

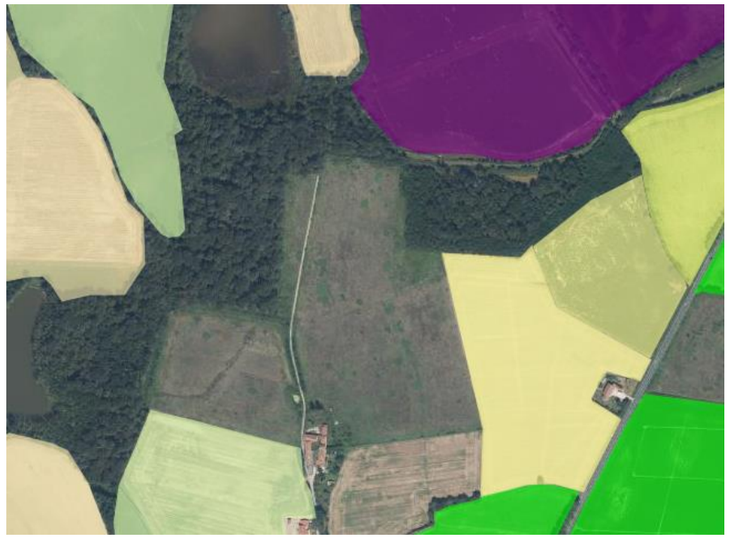


Figure 27 : De 2014 à nos jours : pas d'inscription au RPG (Source : Géoportail)

La parcelle n'est actuellement (automne 2024) plus entretenue. La végétation y est plus abondante et plus importante. La colonisation par des espèces exotiques envahissante y est importante.

2.6.2. Historique du projet

Le projet a été élaboré à travers une démarche de concertation avec divers acteurs du territoire, visant à intégrer leurs attentes et besoins dans la conception globale du projet. Les étapes clés de ce processus de dialogue et d'échange :

Hiver 2021-2022 :
- Premiers échanges avec le propriétaire des terrains, présentation du projet, de la procédure de développement et du montage juridique
- Visite du site

Mars 2022 :
- Accord contractuel entre le propriétaire des terrains et Enoé Energie

Avril 2022 :
- 1ére prise de contact avec l'équipe municipale de la commune de Chalamont

Mai 2022 :
- Rencontre d'une partie des membres du Conseil Municipal de Chalamont, présentation du projet, échange et recueil des observations

Janvier 2023 :
- Présentation du projet devant le Conseil Municipal de la commune, échange et recueil des observations

Avril 2023 :
- Délibération du Conseil Municipal le 24 avril 2023 émettant un avis favorable pour le développement du projet et le lancement des études nécessaires

Juillet 2023 :
- Réalisation des premiers inventaires sur site par le bureau d'étude ECR en charge de la réalisation de l'étude d'impact pour les volets environnements et paysages.

Janvier-Février 2024 :
- Pré consultation administrative des PPA (DRAAF, DRAC, DDT, ARS, SDIS, Chambre d'Agriculture, ONF, SCoT, Conseil Départemental, DGAC, SGAMI, DSAE, DMD)
- Prise de contact avec la Chambre d'Agriculture
- Le Conseil Municipal de Chalamont identifie le 19 février 2024 par voie de délibération les terrains objets du projet en Zone d'Accélération potentielle des énergies renouvelables, pour l'installation d'une centrale de production d'électricité photovoltaïque au sol.

Mars 2024 :
- Rencontre du service Transition Énergétique de la DDT pour la présentation du projet et engager le processus de concertation, recueil des recommandations et points de vigilance

Avril 2024 :
- Prise de contact avec la DREAL (Pôle Préservation des Milieux et des Espèces), présentation du projet et du rapport intermédiaire des inventaires

Mai 2024 :
- Rencontre de de la Chambre d'agriculture pour la présentation du projet et recueil des recommandations

Juillet 2024 :
- Échanges avec le SDIS 01 pour prendre en compte leurs attentes en termes d'équipements nécessaires pour prévenir le risque d'incendie et valider les conditions d'intervention
- Fin des inventaires faune, flore et de l'étude paysagère et constitution d'une implantation définitive en tenant compte des enjeux environnementaux en concertation avec ECR environnement.

Septembre 2024 :
- Réunion de concertation avec la DREAL (Pôle Préservation des Milieux et des Espèces) dans le cadre de la fin des inventaires et de l'ouverture de la phase I&M

Octobre 2024 :

- Réunion de présentation du projet et de concertation avec la Communauté de Communes Les Dombes
- Poursuite des échanges avec la Chambre d'Agriculture et le service Transition Énergétique de la DDT
- La procédure de modification simplifiée du PLU est prescrite par arrêté du maire de Chalamont le 11 octobre 2024.

Novembre 2024 :

- Poursuite de la concertation avec la Chambre d'Agriculture de l'Ain
- Réunion avec les services de l'État en date du 26/11/2024.

Décembre 2024

- Consultation de la DREAL sur le volet I&M

Janvier 2025 :

- Accord de principe avec un éleveur ovin
- Présentation et échanges devant le comité technique départemental "Énergies renouvelables" programmé le 29/01/2025

Février 2025 :

- Retour de la concertation avec la DREAL sur la phase I&M

Mars 2025 :

- Rédaction d'une note démontrant la compatibilité de l'installation avec l'exercice d'une activité pastorale (Annexe 28)
- Accord de principe avec un éleveur ovin. Rédaction d'une lettre d'engagement relative à la conclusion d'une convention d'éco-pâturage avec l'EARL Les Brebis de Julien (Annexe 29)

Cette approche collaborative avec les parties prenantes locales, y compris les autorités municipales, les acteurs agricoles, les organismes départementaux et la communauté de communes, démontre une démarche inclusive et transparente dans la conception du projet. De plus cette démarche de concertation a permis de faire évoluer le projet dans sa conception sur l'aspect agricole, technique et environnementale, avec l'intégration des remarques de l'ensemble des parties prenantes.

3. ANALYSE DE L'ETAT INITAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Selon l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact présente : « *Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage* ».

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement permet de disposer d'un état de référence avant que le projet ne soit implanté.

L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier les enjeux environnementaux du territoire qui pourront subir des effets directs ou indirects et permanents ou temporaires du projet d'installation photovoltaïque. Enfin, une hiérarchisation des enjeux qui risquent d'être concernés par le projet est proposée.

L'analyse de l'état initial se porte principalement sur le milieu physique, le milieu naturel, le paysage, le patrimoine et le cadre de vie, le contexte socio-économique, les servitudes, réseaux, risques et contraintes ou encore les déplacements.

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la manière suivante :

Tableau 4 : Hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu :	Sans objet	Très faibles	Faibles	Faibles à Moyens	Moyens	Moyens à Forts	Forts

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement s'appuie non seulement sur des données documentaires et bibliographiques mais également sur des investigations du terrain.

3.1. Localisation du projet

Le projet de parc photovoltaïque est localisé au centre de la commune de Chalamont.

Chalamont est une commune de l'Ain située à environ 40 km au nord-est de Lyon, en région Auvergne Rhône-Alpes.

L'emprise potentielle du projet est d'environ 11,7 ha.

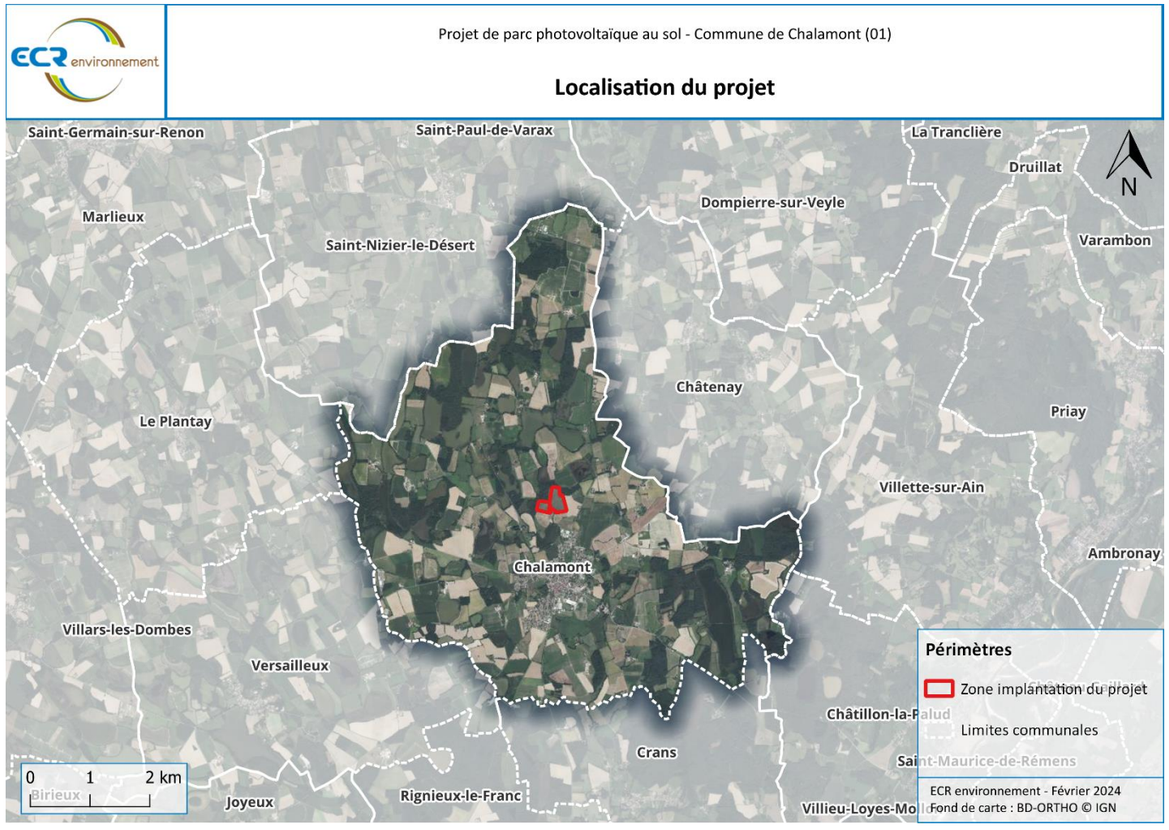


Figure 29 : Localisation du projet

3.2. Situation géographique

La commune de Chalamont (32,9 km²) fait partie de la Communauté de communes de la Dombes.
Le site d'étude est localisé sur un lieu-dit de la commune, « Le Gourd ».

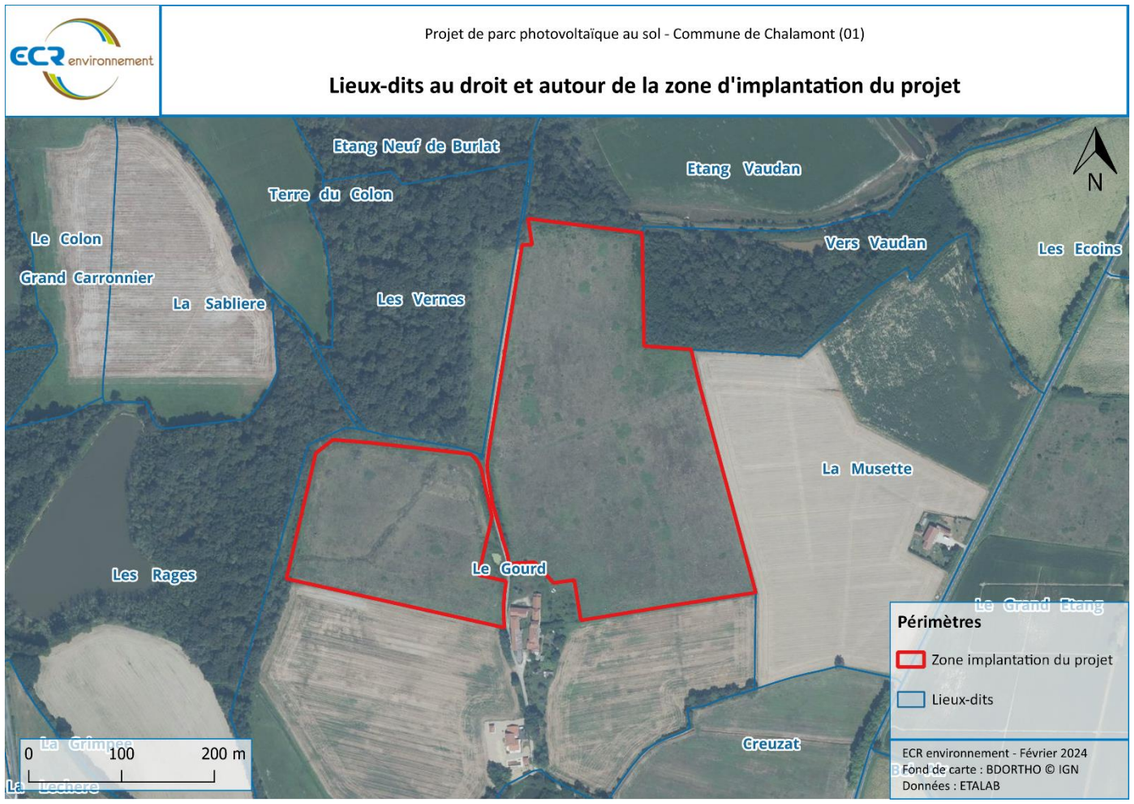


Figure 30 : Lieux-dits des terrains du projet

Le site d'étude est scindé en deux terrains distincts séparés par une route secondaire.
L'environnement immédiat du Secteur Ouest est le suivant :

- A l'ouest – une forêt de feuillus entourant un étang ;
- Au nord – une forêt de feuillus entourant des étangs ;
- Au sud – un champ cultivé ;
- A l'est – une route secondaire, des habitations et le secteur est de la zone d'implantation potentielle.

Les coordonnées du centre du Secteur Ouest (en Lambert 93) sont :

- X : 867752,4791044832
- Y : 6547704,2886761082

L'environnement immédiat du Secteur Est est le suivant :

- A l'ouest – une route secondaire, le secteur ouest de la zone d'implantation du projet et une forêt de feuillus ;
- Au nord – une forêt de feuillus entourant des étangs et une parcelle agricole ;
- Au sud – une parcelle agricole et des habitations ;
- A l'est – une parcelle agricole.

Les coordonnées du centre du Secteur Est (en Lambert 93) sont :

- X : 867975,5857353905
- Y : 6547803,2268648166

3.3. Situation cadastrale

Initialement, la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet s'étend sur les emprises de six parcelles cadastrales de la section A. Ces parcelles sont occupées par des prairies ouvertes. La partie est de la zone d'implantation du projet est fauchée en fin d'été.

La ZIP du projet s'étend sur une surface totale parcellaire de 117 552 m².

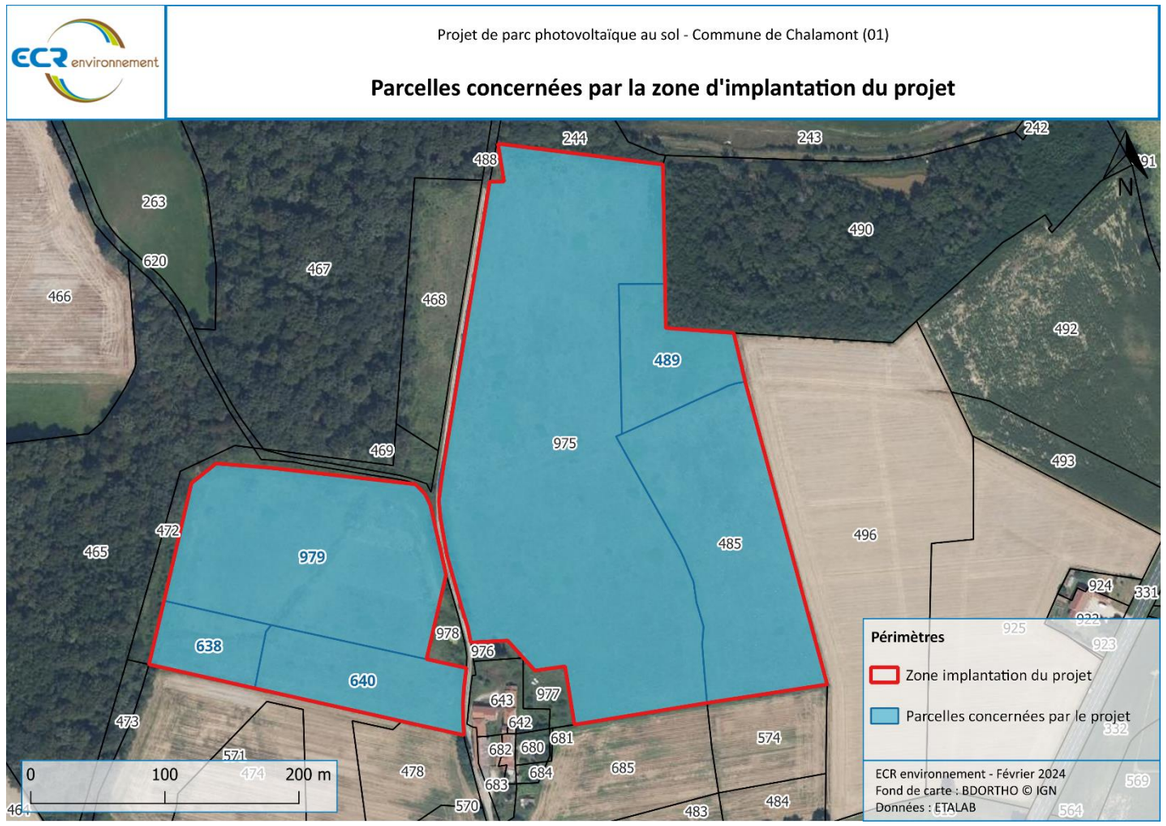


Figure 31 : Planche cadastrale du projet

La référence cadastrale de la zone d'implantation potentielle du projet est la suivante :

Tableau 5 : Surfaces cadastrales du projet

Secteur Ouest			Secteur Est		
Section	Numéro	Surface du projet (m²)	Section	Numéro	Surface du projet (m²)
A	638	3 903	A	485	19 318
	640	7 594		489	6 274
	979	22 666		975	57 797

3.4. Aire d'étude

Les **aires d'étude** font référence aux étendues géographiques potentiellement soumises aux effets du projet. Cinq aires d'études sont définies dans l'analyse de l'environnement afin de mieux prendre en compte les différentes composantes (milieux physique, biologique, humain, paysage, …) en fonction de la nature du projet.

Le **périmètre du projet,** ou **Zone d'implantation du projet (ZIP)** est l'aire d'étude constituée des parcelles sur lesquelles est prévue l'implantation du projet.

L'aire d'étude englobe les milieux limitrophes de la zone d'implantation du projet ainsi que les milieux plus ou moins éloignés qui sont de même nature ou qui peuvent être en lien avec les terrains du projet. C'est au sein de cette aire tampon de 50m que tous les inventaires sont réalisés.

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

L'aire d'étude intermédiaire, est étudiée à une échelle communale et définie par un rayon de l'ordre de quelques kilomètres autour du site (3 km). Cette échelle permet d'analyser les thématiques ne nécessitant pas une extension très large autour du périmètre du projet, notamment le milieu humain, le milieu physique, le contexte socio-économique, le contexte local du milieu naturel, le contexte hydrologique et notamment les bassins versants, etc…
« *L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.* » (Source : MEEDDM, 2010).

Etant donnée que certaines informations ne sont disponibles qu'à l'échelle communale, l'aire d'étude intermédiaire sera éventuellement considérée à l'échelle de la commune concernée.

L'aire d'étude éloignée permet d'analyser les aspects du territoire de la commune concernée de manière plus étendue : analyse du milieu naturel, du patrimoine naturel, du fonctionnement écologique… Elle s'étend dans un rayon de l'ordre de 5 km autour du projet.
« *L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, ...) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables* » (MEEDDM4, 2010)

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Aires d'étude

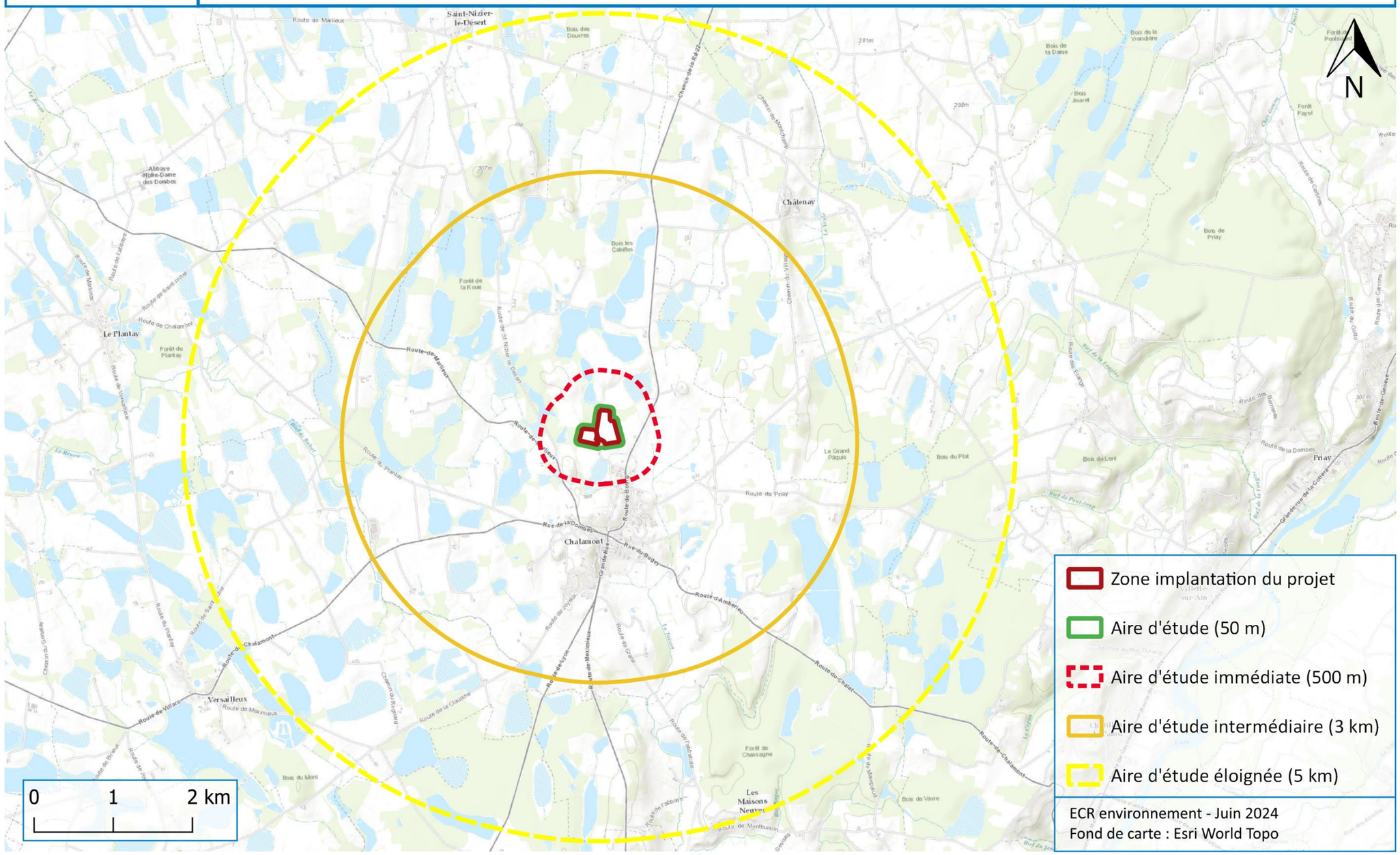


Figure 32 : Aires d'étude utilisées dans la présente étude

3.5. Servitudes, réseaux, risques et contraintes

3.5.1. Servitudes et réseaux

La demande de DICT a été envoyée sur la plateforme DICTservices.fr en date du 27 juin 2024. Elle a concerné l'ensemble des parcelles du projet. Tous les retours ont été réceptionnés.

Servitude relative aux lignes électriques

Une servitude concerne la **catégorie EL**, qui correspond aux lignes électriques et éclairage public (très basse tension exclus). C'est un ouvrage sensible car sa profondeur règlementaire minimale est à 65 cm. Sa localisation à proximité du projet est présentée par l'Annexe 2. La ligne en question se trouve à plus de 1.5m de la zone de travaux potentielle du projet.

Aucune ligne aérienne ne traverse le projet.

Aucun pylône ou poste source n'est à signaler sur le site ou à proximité (source : enedis.fr).

Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise du projet. Au vu de la distance entre le projet et les ouvrages, Enedis liste des recommandations quant à la protection. Ce document est présenté par l'Annexe 3.

Servitude correspondant aux installations souterraines de communication électronique

Une servitude concerne **le réseau de fibre – PCRS** géré par le Syndicat Intercommunal d'Energie et de e-communication de l'Ain (SIEA). Elle concerne la maison située au sud du projet. Aucun réseau ne figure dans l'emprise du projet. Une note complémentaire est également jointe. Ces éléments sont illustrés par l'Annexe 4.

Servitudes de canalisations d'eau potable

Une servitude concerne des canalisations d'eau potable de **catégorie EA** exploitées par SUEZ Eau France. Elles ne sont pas concernées car leur distance est supérieure à 10 mètres.

Défense incendie

Deux bornes incendies sont situées à plus de 5 km au nord de la zone d'implantation du projet.

3.5.2. Risques naturels

Cavités souterraines

« *Qu'elles soient d'origine naturelle (creusées par l'eau en milieu soluble), ou anthropique (marnières, tunnels…), les cavités souterraines peuvent affecter la stabilité des sols. L'une des spécificités majeures de cette problématique, spécifique des mouvements de terrains, relève de la dimension « cachée » de l'aléa souterrain, souvent invisible pour les populations et oublié de tous surtout lorsque les cavités sont anciennes.* » (Source : Géorisques).

Aucune cavité souterraine n'est située au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3 km).

Aléa retrait gonflement des argiles

Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte.

Pour les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

Les terrains du projet sont concernés par un risque faible de retrait/gonflement des argiles. L'aire d'étude intermédiaire est concernée par des risques moyens au sud du la zone d'implantation du projet (Source : Géorisques).

Il est à noter que la commune n'est pas soumise à un PPRN retrait-gonflement des sols argileux (Source : Géorisques).

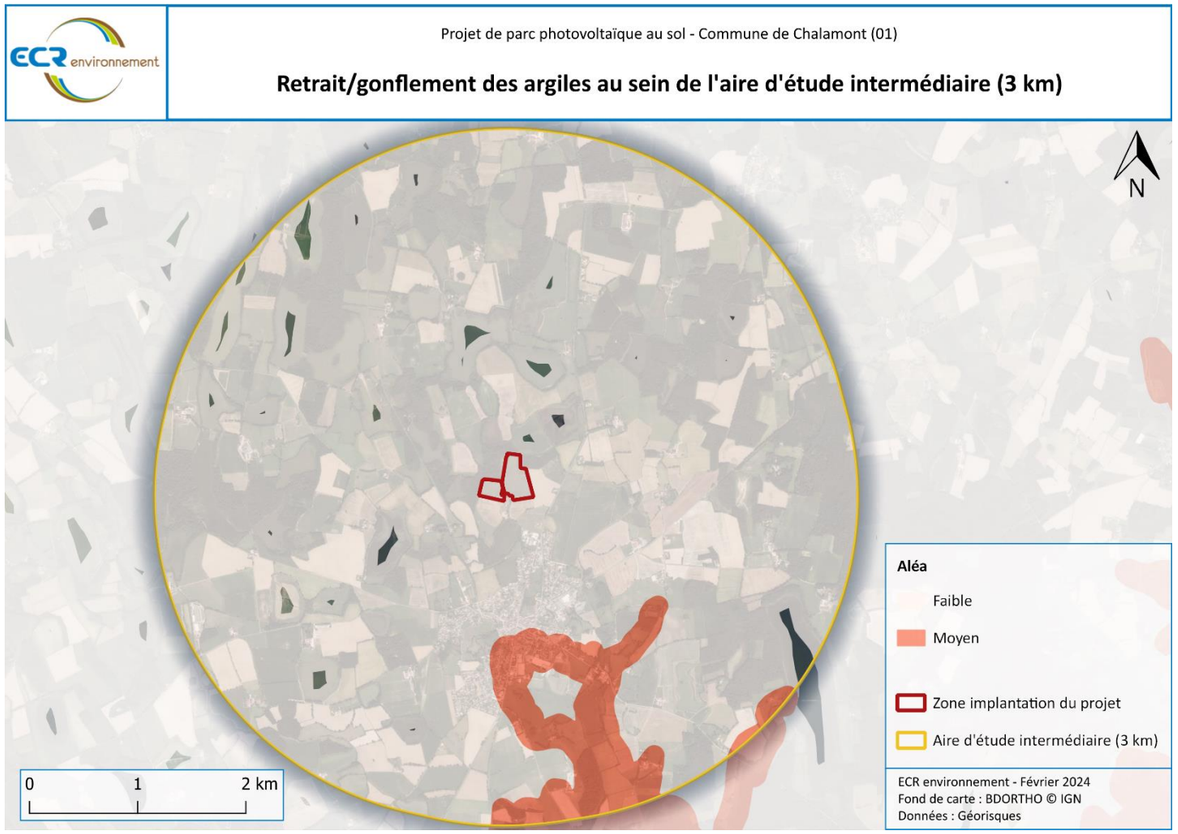


Figure 33 : Aléa retrait gonflement des argiles autour du projet

Mouvements de terrain

La commune de Chalamont ainsi que l'aire d'étude intermédiaire ne sont pas situées en zone d'aléa pour le risque effondrement. De plus, aucun mouvement de terrain n'y a été référencé.

Inondation

La commune de Chalamont, ainsi que les terrains du projet, ne sont pas concernées par des risques d'inondations par débordement. Toutefois les risques d'inondation par remontée de nappe sont présents sur le territoire mais insuffisamment connus.

<u>Remontée de nappes</u>

La méthodologie de cartographie du zonage des remontées de nappes qu'utilise le BRGM sur le territoire national se base sur les cartes géologiques au 1/50 000ème, les zones hydrologiques de BD Carthage et sur les entités hydrogéologiques de la Base de Données du Référentiel Hydrologique (BDRHF) permettant de définir des « unités fonctionnelles ». Ils sont homogènes du point de vue de la lithologie et de l'hydrogéologie et les différences de niveaux d'eau ne sont pas dues à des différences d'altitude du lieu. Pour chaque polygone élémentaire identifié, des analyses complémentaires sont réalisées afin de définir les zonages.

La cartographie des risques de remontée de nappes montre que la zone d'étude est majoritairement concernée par des **risques d'inondation de cave (fiabilité forte)**. Ses abords directs sont concernés par des risques importants de débordement de nappe. **Cependant au vu de la nature du projet, ce dernier n'est pas concerné par ce genre de risques**.

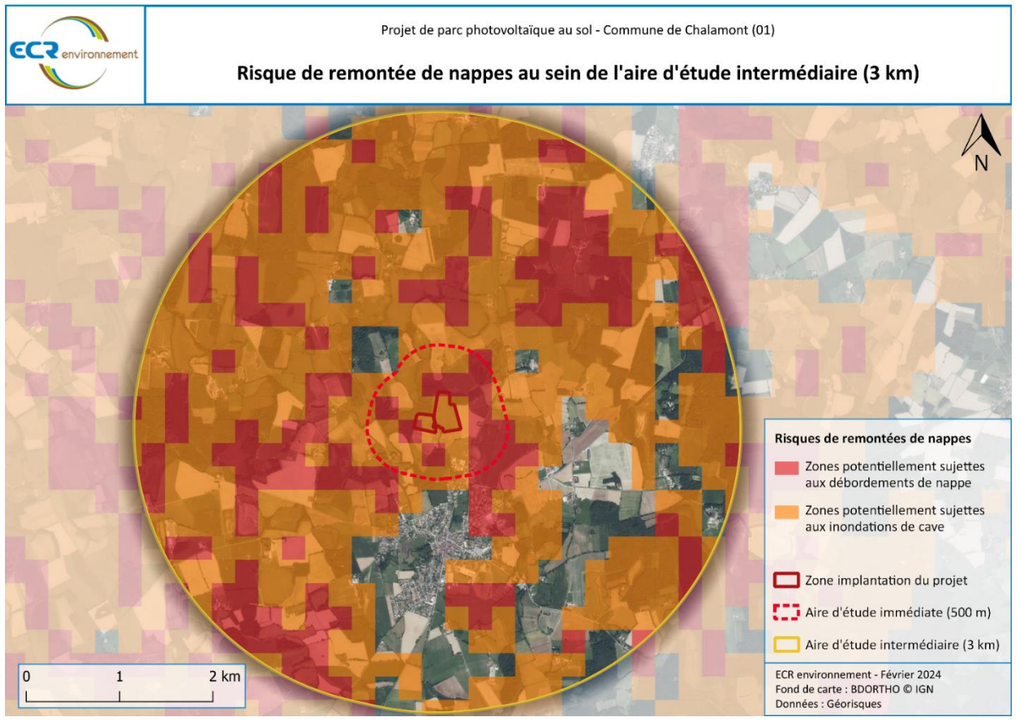


Figure 34 : Risques remontées de nappes

Radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories. Celle-ci fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune. (Source : IRSN).

La commune de Chalamont, ainsi que les terrains du projet, sont classifiées en catégorie 1 : « *Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (Bassin parisien, Bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (Massif central, …).* »

Séisme

D'après l'arrêté du 22 octobre 2010, la France est divisée en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune contenant le projet se trouve en zone de sismicité 3, soit en zone d'aléa modéré. Le risque est donc considéré comme moyen (source : Géorisques).

Risque météorologique

A notre connaissance, aucun risque météorologique n'est à recenser sur la commune de Chalamont.

Parmi les différents risques naturels identifiés au niveau de la zone de projet, les risques de remontée de nappes et d'inondation de cave ainsi que les risques sismiques sont à prendre en considération.

3.5.3. Risques industriels et technologiques

Installations nucléaires

Aucune installation nucléaire ne se situe à moins de 10 km de la zone de projet (source : Géorisques).

Canalisation des matières dangereuses

La commune de Chalamont ainsi que l'aire d'étude intermédiaire est traversée par deux canalisations de transport de matières dangereuses, concernées par des produits chimiques et du gaz naturel (source : Géorisques). Ces canalisations passent à plus d'un kilomètre à l'est de la zone d'implantation du projet.

Installations industrielles

Installations rejetant des polluants

La commune du projet ainsi que l'aire d'étude intermédiaire ne sont pas concernées par des IRP (source : Géorisques).

Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)

La commune n'est pas soumise à un Plan de Prévention de Risques Technologiques des installations industrielles (Source : Géorisques).

Installations industrielles classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

7 ICPE sont localisés au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

Tableau 6 : ICPE au sein de l'aire d'étude intermédiaire (Source : Géorisques)

Nom	Libellé activité	Régime en vigueur de l'établissement	Statut SEVESO	Etat d'activité	Distance avec le projet
BUSI Nicolas	Culture de céréales, de légumineuses et de graines oléagineuses	Enregistrement	Non Seveso	En exploitation avec titre	1,5 km à l'est
GIMARET BRUNO	Élevage d'autres animaux	Autres régimes	Non renseigné	Terminée en 2012	-
GUICHON CEDRIC (bovins, volailles)	Culture et élevage associés	Autres régimes	Non renseigné	Terminée en 2021	-
JULLIEN Olivier	Culture et élevage associés	Enregistrement	Non Seveso	En exploitation avec titre	1,3 km au sud-est
MIFROMA SA	Produit laitier et avicole	Autres régimes	Non renseigné	Non renseigné	1 km au sud-est
ROUX JEAN	-	Enregistrement	Non Seveso	En fin d'exploitation	1,3 km au sud
SAS EGGTEAM	Elevage de volailles	Autres régimes	Non renseigné	Non renseigné	3,1 km à l'ouest

Risque pollutions des sols (BASOL)

Aucun site BASOL ne se situe au sein de l'aire d'étude intermédiaire (Source : Géorisques).

Sites industriels et activités de service (BASIAS)

Les sites BASIAS sont des sites industriels et activités de service, en activité ou non. Leur inventaire a pour objectif de :

- Recenser, de façon large et systématique tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- Conserver la mémoire de ces sites ;
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme du foncier et de la protection de l'environnement.

17 sites BASIAS ont été recensés au sein de l'aire d'étude intermédiaire (source : Géorisques). Parmi ces sites, un seul se situe à moins de 500 m du projet, il s'agit du site « Atelier de menuiserie et de stockage de latex et de mousse polyuréthane » (codifié : SSP4041998), situé à 350 m au sud du projet.

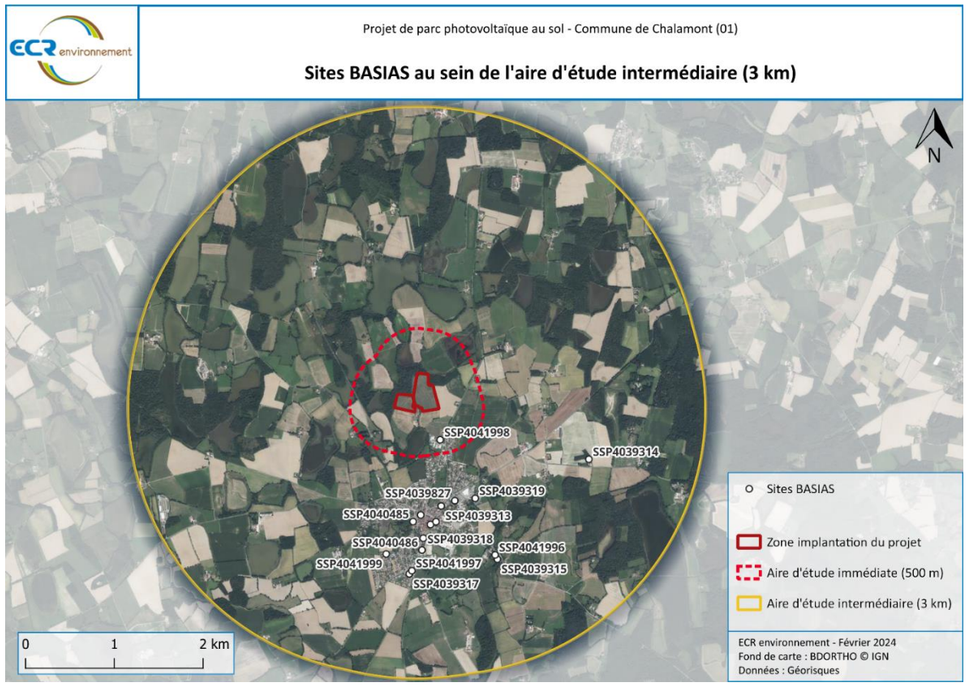


Figure 35 : Site BASIAS autour du projet

Parmi les différents risques industriels et technologiques identifiés autour de la zone d'étude, on recense 7 ICPE et 17 sites BASIAS, dont un est localisé à proximité des terrains du projet : il s'agit de l'activité « Atelier de menuiserie et de stockage de latex et de mousse polyuréthane » (codifié : SSP4041998). Deux canalisations de matières dangereuses sont situées à environ 1,2 km à l'est de la zone d'implantation du projet.

3.5.4. Contraintes particulières liés à la circulation aérienne

Les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.

D'après le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC), les installations solaires peuvent, de par leur nature et leur conception, être sources d'émissions lumineuses par réflexion, susceptibles de perturber la vision des pilotes et pouvant altérer la perception visuelle de leur environnement d'évolution, de la signalisation aéronautique et des instruments à bord.
En effet, bien que les panneaux solaires soient destinés à capter au mieux le rayonnement solaire, la nature des surfaces de protection utilisées peut réfléchir la lumière (*Source : Gêne visuelle liée aux panneaux solaires implantés à proximité des aérodromes – Rapport d'étude, Service technique de l'aviation civil, août 2013*).

Les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques localisées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard.

L'aérodrome le plus proche du site du projet se situe à Pérouges, à 14,5 km à vol d'oiseau au sud des terrains du projet. Ainsi, le projet respecte le seuil de distance de 3km.

3.6. Milieu physique

3.6.1. Contexte climatique

Le département de l'Ain présente sur son territoire un climat tempéré (type océanique) à légère tendance continentale. Son climat est diversifié en raison des reliefs présents. Selon la classification de Köppen, le climat du département de l'Ain est soumis à un climat de type océanique à tendance semi-continentale, « Cfb », se caractérisant par des hivers froids et des étés tempérés ;

En moyenne, les températures dans l'Ain varient de 0 à 6°C en hiver et de 17 à 26°C en été.

Température et pluviométrie

Il est à noter que les précipitations ont surtout lieu durant les mois de novembre à janvier. Pendant ces périodes, les hauteurs de précipitation sont supérieures à 100 mm par mois. Il est estimé que 157 jours dans l'année sont marqués par des précipitations. Les températures varient selon les saisons, de 0°C pour les minimales en janvier-février jusqu'à 26°C pour les maximales en juillet-août.

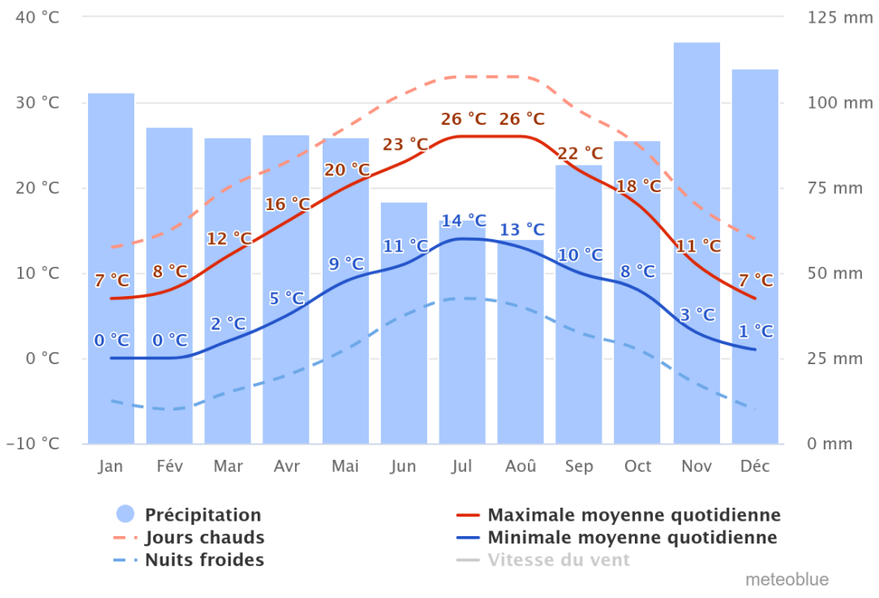


Figure 36 : Normales mensuelles de précipitations et de températures à Chalamont entre 1993 et 2023

Les vents

La rose des vents montre que les vents dominants viennent du Nord et du Sud.

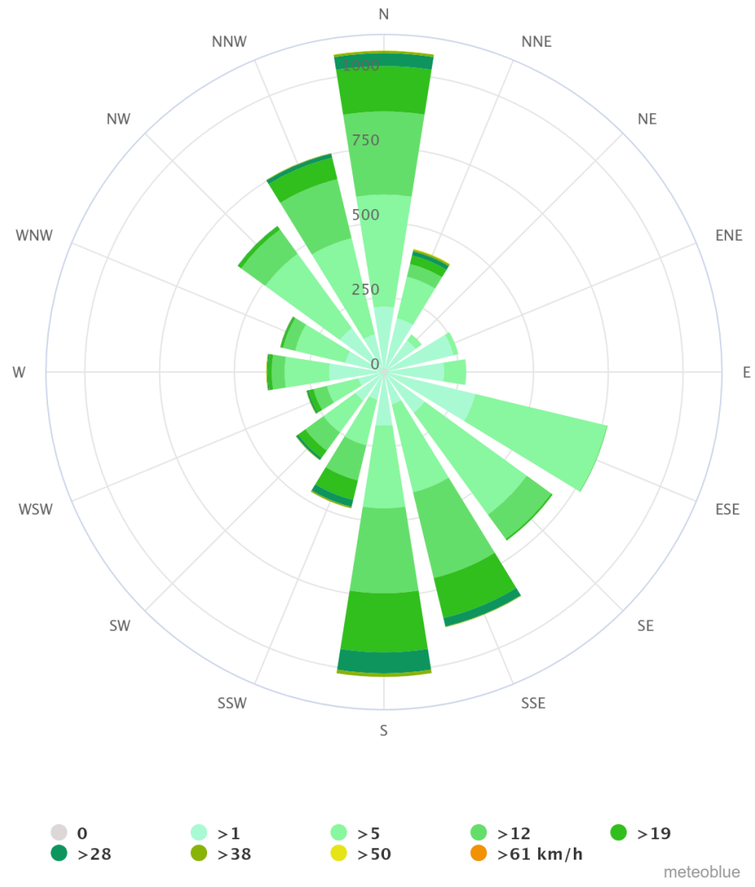


Figure 37 : Distribution de la direction du vent à Chalamont

Densité de foudroiement

Sur la période de 2013-2022, la commune de Chalamont a une densité de foudroiement considérée comme « Modérée » (source : meteorage.fr).

Ensoleillement

D'après Météo France, la commune de Chalamont a connu 2 439 heures d'ensoleillement en 2022, contre une moyenne nationale des villes de 2 248 heures de soleil. Chalamont a bénéficié de l'équivalent de 102 jours de soleil en 2022.

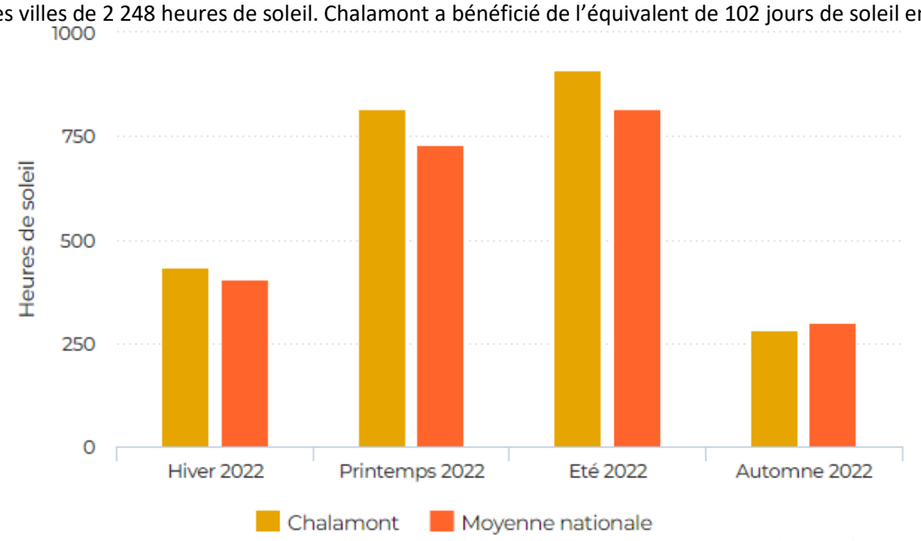


Figure 38 : Ensoleillement à Chalamont en 2022 (Source : Linternaute.com d'après Météo France)

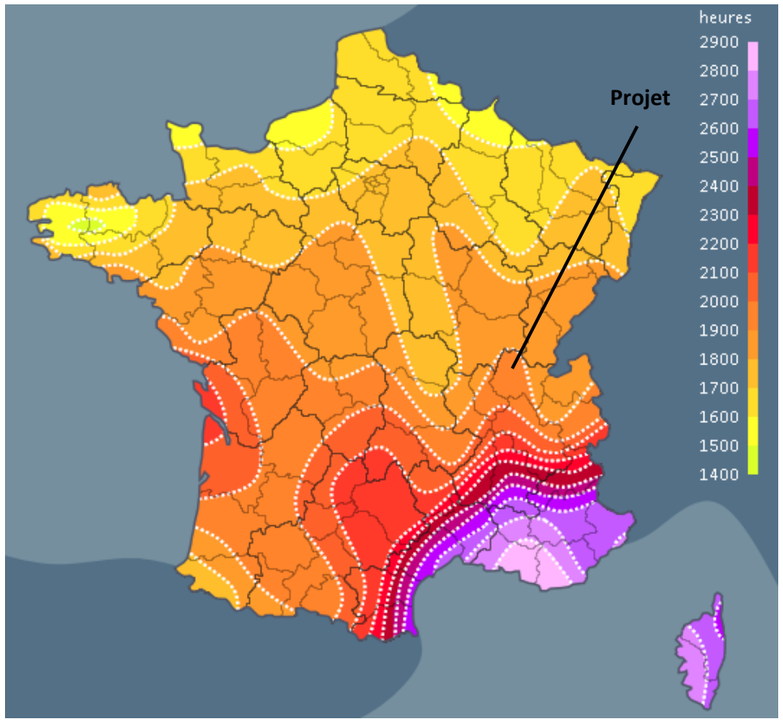


Figure 39 : Carte de l'ensoleillement annuel à l'échelle nationale (Source : Météo express)

Microclimat

Le microclimat désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région.

La situation du projet ne présente pas particulièrement de microclimat local.

Le contexte climatique de l'Ain est caractérisé par des températures ayant une amplitude thermique notable entre les saisons et des précipitations principalement en hiver. La densité de foudroiement est modérée. Aucun microclimat n'est constaté au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet.

3.6.2. Qualité de l'air

SOURCE : ATMO AUVERGNE RHONE ALPES

Contexte général et réglementaire

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, est considérée comme pollution atmosphérique « *l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives* ».

Les différentes directives européennes ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces normes ont été établies en tenant compte de celles fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé. L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998 modifié par celui du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement et à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites.

Contexte régional

Les réglementations européennes et nationales imposent d'assurer une couverture optimale du territoire en déployant un dispositif de surveillance intégré. Pour les AASQA (Associations Agréées Surveillance Qualité de l'Air), il s'agira d'adapter le dispositif de surveillance au territoire de la nouvelle région afin de garantir une qualité et une égalité d'information du public sur tous les points du territoire.

Pour ATMO Auvergne Rhône-Alpes, cela se traduit par l'accompagnement des collectivités pour leur permettre d'identifier des leviers d'action. Ces partenariats se traduiront notamment par l'évaluation et le suivi de plans et programmes territoriaux : les Plans Climat Air Energie Territorial (PCAET), les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).

Contexte départemental

SOURCE : CODERST AIN 2022

Le bilan annuel de la qualité de l'air du département de l'Ain en 2022 indique que les indices de qualité de l'air ont été relativement bons. « La totalité de la population de l'Ain est concernée par un risque sanitaire en PM 2,5 tandis qu'un quart l'est pour le NO2 ». Sur l'année, 10 journées ont été touchées par une vigilance pollution dans le département.

Les concentrations moyennes en polluants dans le département de l'Ain présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

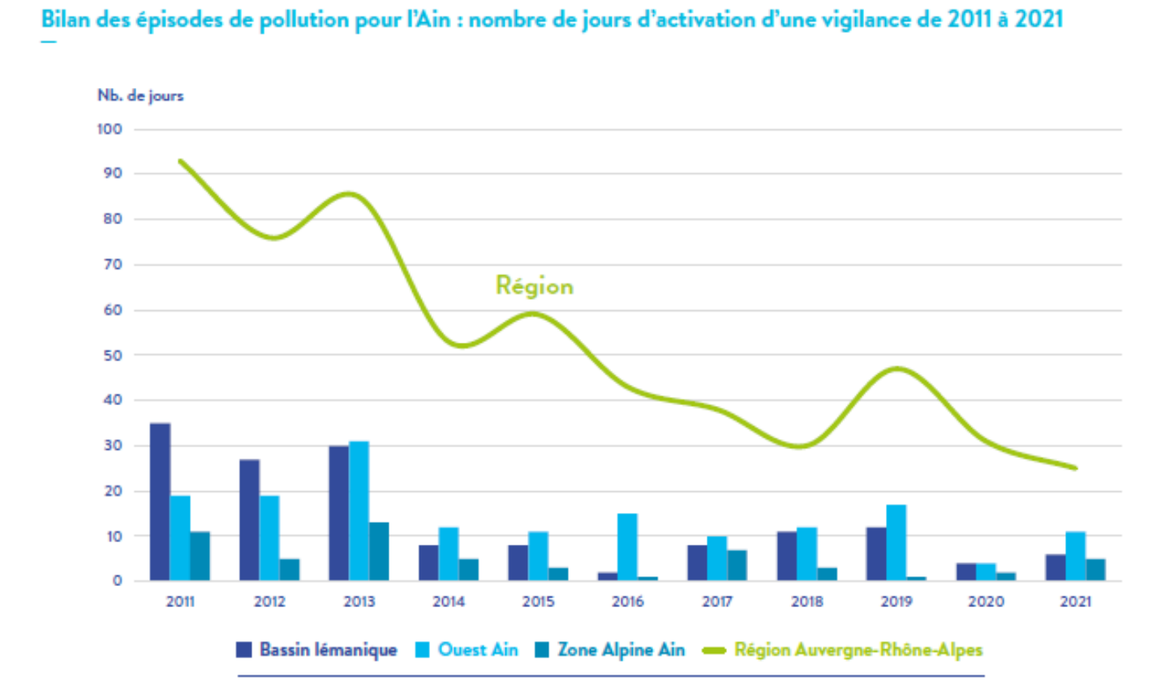


Figure 40 : Nombre de jours de dépassement du seuil cible observés en Auvergne Rhône-Alpes de 2008 à 2018

- **NO2 –** Les teneurs en dioxyde d'azote ont été relativement faibles sur l'ensemble du département en 2021.



Figure 41 : Concentration annuelle (2021) en dioxyde d'azote observés sur le département de l'Ain

La qualité de l'air en matière particules fines (PM2.5) est régie par des valeurs limites fixées par l'OMS et la réglementation nationale :

	Valeurs limites (VL) ou valeurs cibles (moyenne annuelle)	
	Réglementation nationale (VL)	OMS (valeurs cibles)
PM 2,5	25 µg/m3	10 µg/m3

- **PM 2,5 –** Sur la majorité du département, les teneurs en particules fines (PM 2,5) sont restées plutôt en-dessous des valeurs limites indiquées par l'OMS et sous le seuil imposé par la réglementation nationale (en moyenne, de 5 µg/m3).



Figure 42 : Concentration annuelle (2021) moyenne en PM 2,5 observée sur le département de l'Ain

Contexte local

Selon ATMO Auvergne Rhône-Alpes, la qualité de l'air pour l'année 2021 sur la commune de Chalamont est plutôt moyenne.

Le département de l'Ain présente une qualité d'air respectant de manière générale les objectifs principaux concernant les polluants réglementés en air ambiant pour la protection de la santé et la végétation.

3.6.3. Contexte topographique et géologique

Topographie

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, on retrouve un relief assez homogène, sans différences d'élévation significatives. Le territoire contient de nombreux étangs, notamment à l'ouest du projet, où l'altitude est la plus homogène. La commune de Chalamont présente des variations d'altitude d'une vingtaine de mètres en moyenne.

Dans un rayon de 3 kilomètres autour du projet, le relief s'élève entre 216 mètres +NGF à l'ouest et au sud, et 330 mètres +NGF à l'est et au sud.

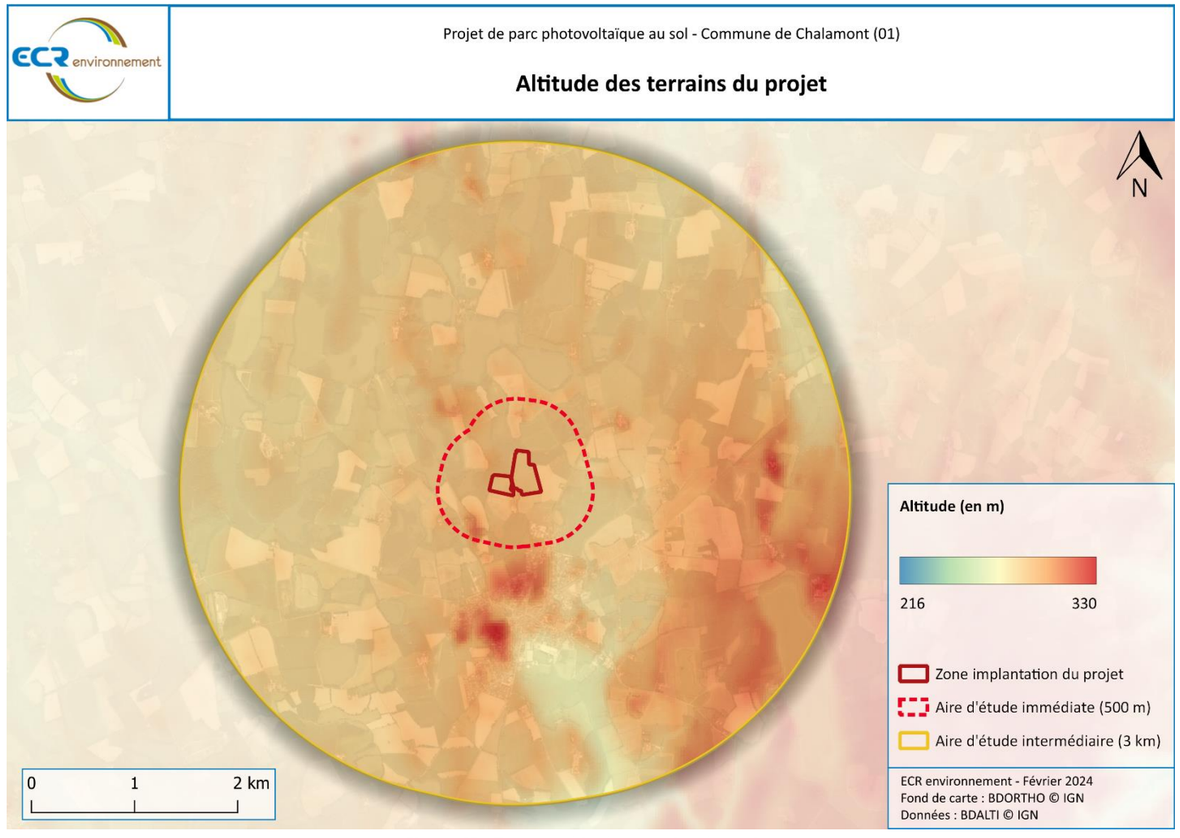


Figure 43 : Topographie des terrains du projet

L'altitude des terrains du projet est relativement homogène, et varie d'environ 7 mètres en négatif du sud au nord-est.

L'altitude la plus basse est au nord-est de la partie est de la zone d'implantation du projet (+ 293 m NGF).

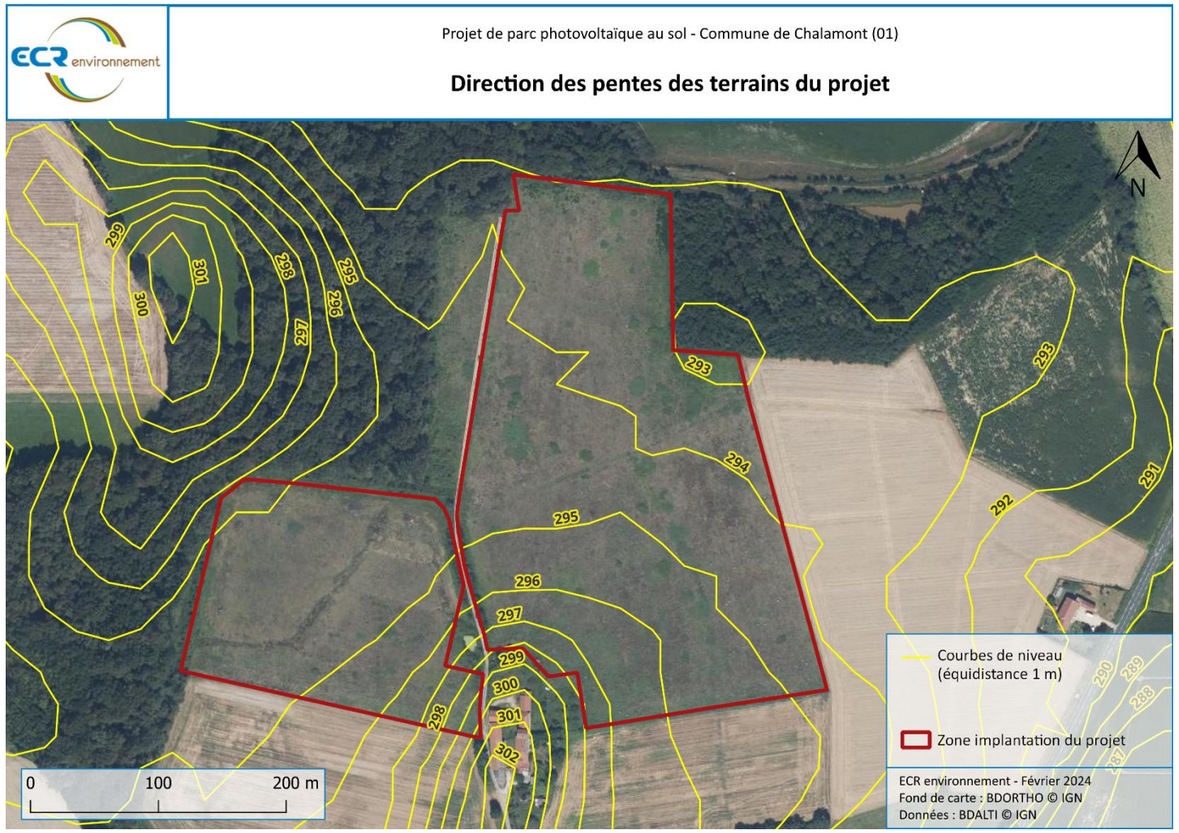


Figure 44 : Pentes des terrains du projet

Géologie

Les terrains du projet sont localisés sur deux entités géologiques :

- « Gx : Dépôts morainiques indifférenciés »
- « OE : Limons ("loess") généralement non calcaires »

L'aire d'étude immédiate est concernée par quatre entités géologiques distinctes, comme l'illustre la carte ci-dessous :

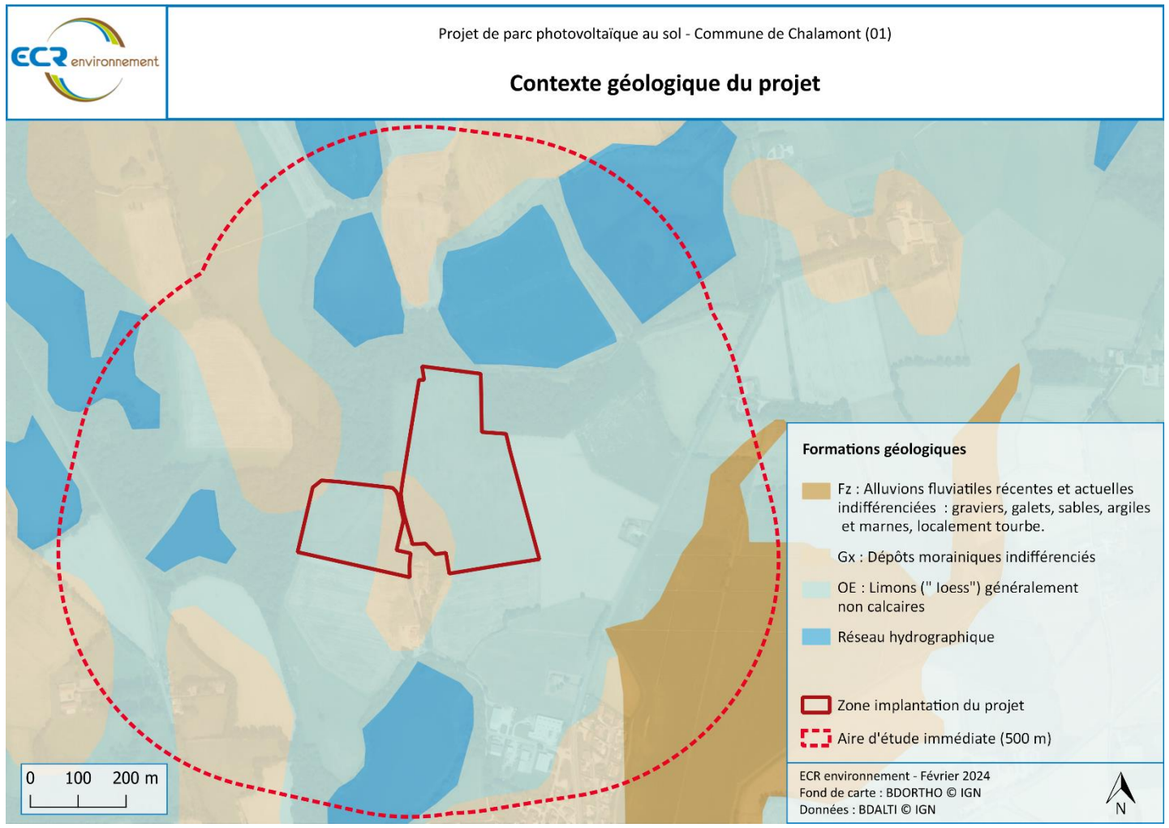


Figure 45 : Contexte géologique de la zone de projet

3.6.4. Eaux superficielles – Hydrologie

La notion de masse d'eau a été introduite par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Elle est commune à l'ensemble des États membres de l'Union européenne. Une masse d'eau est une portion de cours d'eau, de canal, de littoral, de nappe, … qui présente une relative homogénéité quant à ses caractéristiques environnementales naturelles et aux pressions humaines qu'elle subit. C'est à cette échelle que sont évalués les états, les risques de non atteinte du bon état, les objectifs (2015, 2021 ou 2027) et les mesures pour y arriver. Ainsi, sont distingués plusieurs types de masse d'eau : côtière, surface, transition, de rivière et souterraine.

Réseau hydrographique local

Les terrains du projet se situent sur le bassin hydrographique « **Rhône-Méditerranée-Corse** ».
L'aire d'étude intermédiaire (3 km) est concernée par la présence de **quatre masses d'eaux superficielles**. La plus proche de la zone d'implantation du projet est située à 650 m au sud-est, il s'agit de la masse d'eau « FRDR10585 : Ruisseau le Toison ». D'après la BDTOPO de l'IGN, **133 plans d'eau** sont recensés au sein de l'aire d'étude intermédiaire, comme l'illustre la figure ci-dessous. Ces plans d'eau sont des mares naturelles non aménagées, des réservoirs-bassins et des retenues artificielles correspondant aux étangs, présents en très grand nombre dans la Dombes.

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Réseau hydrographique au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3 km)



Figure 46 : Masses d'eau superficielles présentes au sein de l'aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude immédiate (500 m) est concernée par 9 retenues d'eau artificielles, dont certaines sont à proximité de la zone d'étude, comme l'illustre la figure ci-dessous.

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Retenues d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate

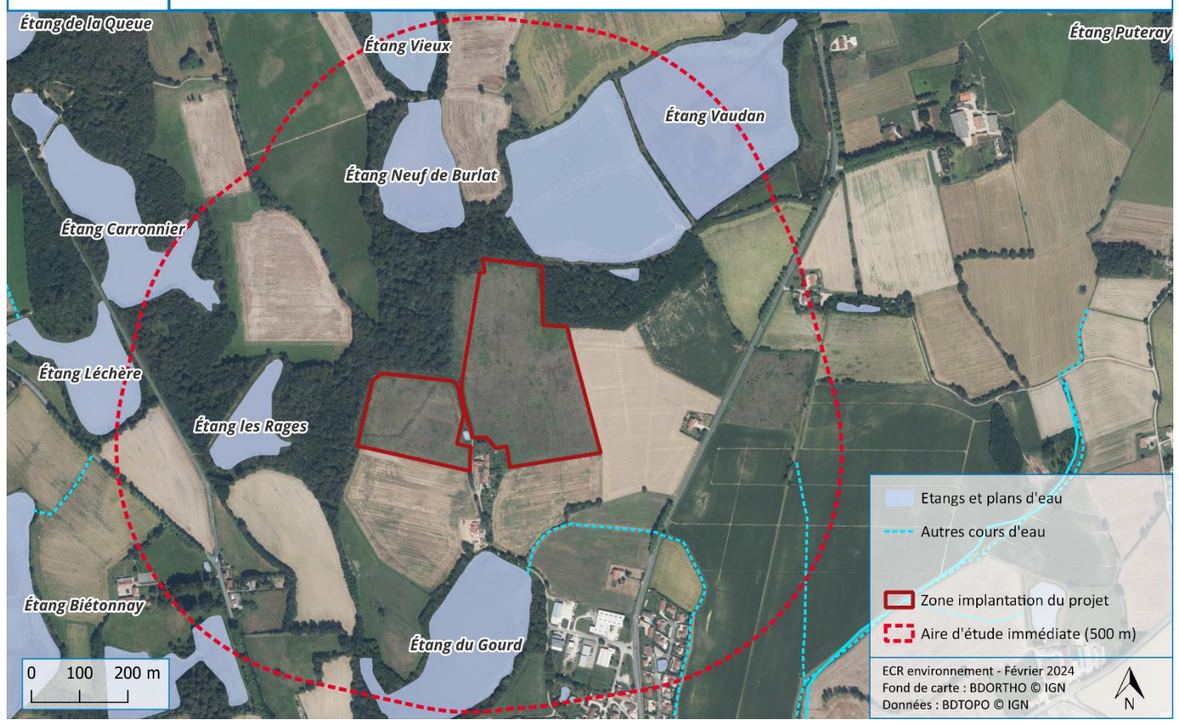


Figure 47 : Retenues d'eau à proximité de la zone d'implantation du projet

Etat et objectif d'état de la masse d'eau

Le bon état s'évalue pour chaque type de masse d'eau, par un écart entre ces valeurs de référence et les valeurs mesurées. Pour les eaux superficielles, le bon état est obtenu lorsque l'état écologique et l'état chimique sont simultanément bons. Le tableau ci-dessous résume ces informations pour les masses d'eau situées dans l'aire d'étude intermédiaire.

Tableau 7 : Etat et objectifs des masses d'eau superficielles

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Etat écologique	Objectif et échéance	Etat chimique	Objectif et échéance
FRDR10585	Ruisseau le toison	Moyen	OMS, 2027	-	Bon état, 2021
FRDR10672	Bief de rabat	-	OMS, 2027	-	Bon état, 2015
FRDR584a	Le Vieux Jonc de sa source à St Paul de Varax	Mauvais	OMS, 2027	Bon	Bon état, 2015
FRDR587a	La Veyle de sa source au bief de pommier	Médiocre	Bon état, 2027	-	Bon état, 2015

Captage en Eaux Destinées à la Consommation Humaine (EDCH)

Le secteur d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage en eau potable (cf. courriel de réponse de l'ARS en date du 06/02/2024 en annexe 2).
(source : ARS).

Utilisation des eaux souterraines

D'après le BRGM, aucun forage à usage d'eau potable n'est présent au sein de la zone d'implantation du projet.

La zone d'implantation du projet n'est concernée par aucune masse d'eau superficielle. Cependant, 4 sont présentes au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3 km). La plus proche est située à 650 m au sud-est de la zone d'implantation du projet, il s'agit de la masse d'eau « FRDR10585 : Ruisseau le Toison ».

L'ensemble des aires d'études sont concernées par la masse d'eau souterraine « FRDG177 « Formations plioquaternaires Dombes », qui présente un bon état quantitatif, mais un état chimique médiocre en raison de la présence de nitrates. L'objectif fixé par le SDAGE en vigueur est d'atteindre les valeurs de l'OMS en 2027.

3.6.5. Eaux souterraines – Hydrogéologie

Contexte général

SOURCE : GEO.DATA.GOUV.FR ET EAUFRANCE.FR

L'ensemble des aires d'étude étudiées sont concernées par la masse d'eau souterraine **FRDG177 « Formations plioquaternaires Dombes »**, qui s'étend sur 1 707 km². La lithologie dominante de cette entité concerne des alluvions caillouteuses (galets, graviers, sables). Son type d'écoulement est majoritairement poreux, et elle se recharge par écoulement des eaux pluviales et de drainance. Elle présente un bon état quantitatif, mais un état chimique médiocre en raison de la présence de nitrates.

Tableau 8 : Etat et objectifs des masses d'eau souterraines

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Etat quantitatif	Objectif et échéance	Etat chimique	Objectif et échéance
FRDG177	Formations plioquaternaires Dombes	Bon	Bon état, 2015	Médiocre	OMS, 2027

3.7. Milieu naturel

Dans le cadre de la réalisation de cette étude, la société ECR Environnement a réalisé une expertise écologique sur l'ensemble du périmètre d'étude.

Ainsi, 9 campagnes de terrain naturalistes diurnes et 3 nocturnes (2 passages pour le printemps en nocturne comme en diurne) ont été effectuées sur l'ensemble du périmètre d'étude défini, de septembre 2023 à octobre 2024.

3.7.1. Méthodologie

Une étude sur le milieu naturel se réalise en plusieurs étapes afin de comprendre au mieux comment l'environnement s'articule au sein et autour du site du projet et il est nécessaire de bien analyser le milieu naturel pour que le futur projet puisse correctement s'adapter à celui-ci.

- Initialement, il s'agit de définir une aire d'étude autour du site d'emprise du projet qui correspond à la zone d'investigation des inventaires. En effet, un projet peut occasionner des impacts sur le milieu naturel à proximité ainsi que sa composante, il est donc nécessaire d'étudier également les milieux environnants pour anticiper au mieux les incidences potentielles.
- Au préalable, avant de commencer les inventaires, une analyse bibliographique est menée grâce à des ouvrages, d'anciennes études, des demandes faites aux associations ou des sites internet de science participative. Cette étape permet d'orienter les recherches sur le terrain notamment pour les espèces d'intérêt communautaire et remarquables. On considère que les inventaires ne permettront pas d'établir une liste exhaustive des espèces, de ce fait, les espèces de la bibliographie pouvant être présentes au sein de l'aire d'étude au regard des habitats sont incluses dans l'analyse des enjeux. De plus, cette étape bibliographique amène à étudier les patrimoines naturels proches du projet (rayon de 5 km) et à évaluer leur lien avec le projet.
- Ensuite, un inventaire de la faune et de la flore sur une année est réalisé au sein de l'aire d'étude précédemment définie. Dans le cadre d'une bio-évaluation pertinente de la qualité faunistique de l'aire d'étude, huit principaux taxons ont retenu notre attention compte tenu de leur richesse relative et de leur sensibilité potentielle – qui leur confère un statut de bioindicateur : les oiseaux, les mammifères (les chiroptères sont traités dans une partie à part entière), les reptiles, les amphibiens, les lépidoptères diurnes, les orthoptères (sauterelles et criquets), les odonates et les coléoptères remarquables. Quant à la flore, il n'y a pas de restriction, toutes les espèces présentes au sein de l'aire d'étude doivent être inventoriées.
- Ces groupes faunistiques et l'ensemble de la flore sont en effet régulièrement employés dans les études sur les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour la faune présente, d'écologie du paysage, de fonctionnalité du milieu ou de gestion des milieux.
- Suite aux inventaires, une analyse des données est menée pour évaluer des enjeux de conservation écologique de la flore, de la faune et des habitats. L'enjeu d'une espèce est principalement basé sur son niveau de protection, sa rareté, son intérêt patrimonial et son statut de conservation.
- Enfin, une analyse du fonctionnement écologique local est réalisée afin de mettre en évidence des corridors écologiques et/ou des réservoirs de biodiversité à l'échelle du projet.

Aire d'étude

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

En premier lieu, la **zone d'implantation du projet** est transmise par le client. Elle correspond à l'emprise immédiate potentielle du projet. Dans le cadre de ce projet cette zone d'implantation correspond à 11,7 ha. Cette délimitation permet de préciser les aires d'occupation des espèces et la nature de leur présence sur les terrains du projet. De même, l'occurrence des espèces à enjeux est analysée à cette échelle ce qui permet d'affiner la hiérarchisation des enjeux locaux.

Une **aire d'étude** est prise en compte. Elle englobe les milieux limitrophes de l'aire du projet ainsi que les milieux plus ou moins éloignés qui sont de même nature ou qui peuvent être en lien avec les terrains du projet. C'est au sein de cette zone tampon de 50m que les inventaires faunistiques sont réalisés.

On note également que le zonage du patrimoine naturel réalisé dans le cadre de cette étude a été défini sur une **aire d'étude éloignée** plus grande de l'ordre de 5 km (au-delà, les connexions écologiques sont en général considérées comme trop éloignées) autour de l'aire du projet. C'est au sein de cette aire que les patrimoines naturels sont étudiés. Pour **le cas particulier des sites Natura 2000,** l'aire d'étude éloignée sera élargie à 10km.

Enfin, l'analyse bibliographique locale a été réalisée à une échelle plus large, prenant en compte les espèces présentes sur les communes dans l'emprise du périmètre de l'aire d'étude éloignée, ainsi que sur les communes limitrophes.

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Aires d'étude utilisées pour l'étude du milieu naturel

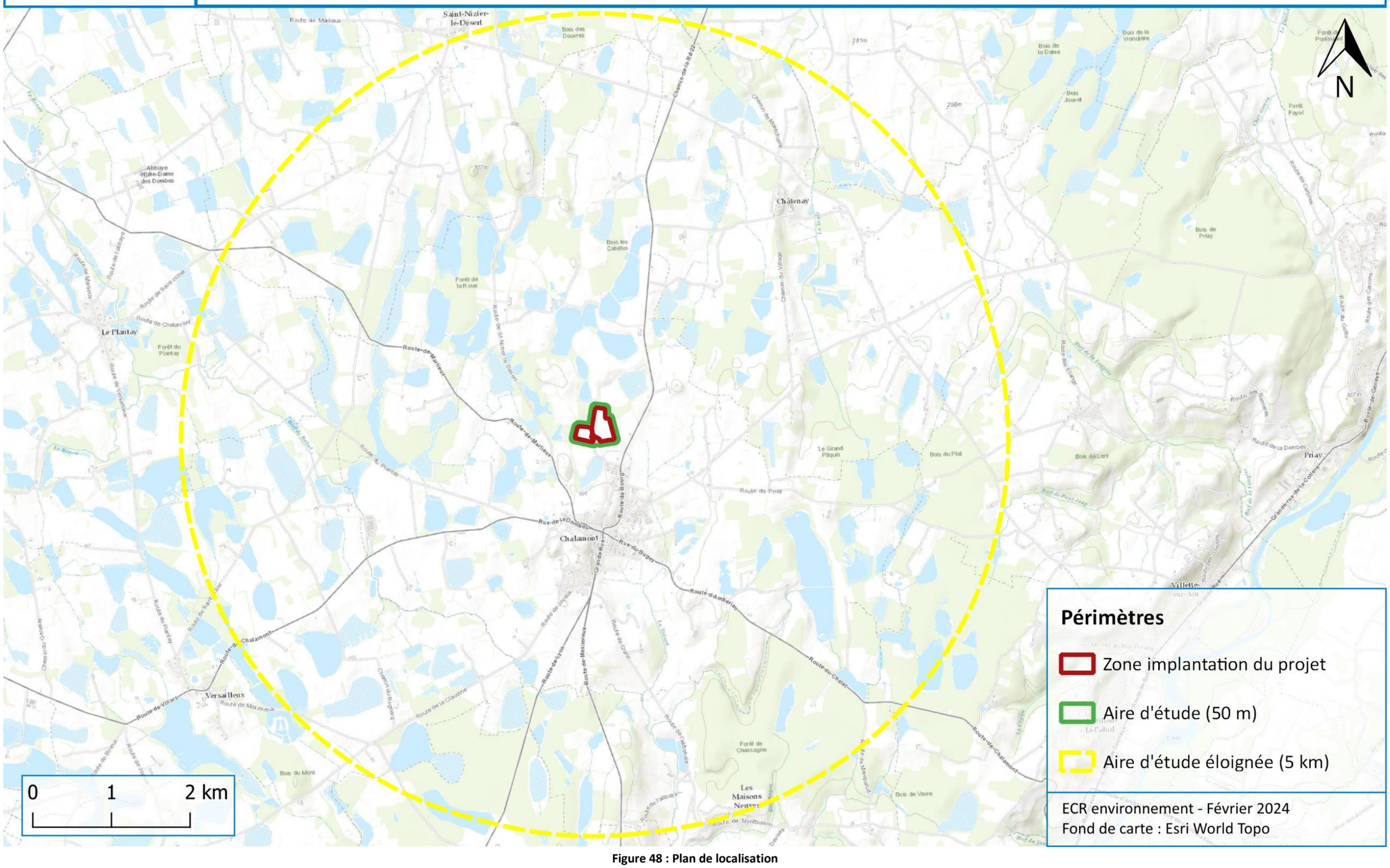


Figure 48 : Plan de localisation

Bibliographie

Afin de connaitre et d'intégrer les sensibilités des espèces et milieux présents ou potentiellement présents au niveau des terrains des périmètres d'investigation et de leur aire de présence, différentes sources de données ont été consultées dans le cadre de cette étude.

Tableau 9 : Structures des ressources consultées

Organisme ou personne consultée	Dernière consultation	Nature des données recueillies
Biodiv'AURA et INPN	Septembre 2023	Zonage du patrimoine naturel Données mammofaune locales Données flore
Biodiv'AURA et INPN	Septembre 2023	Données flore et invertébrés locaux
Biodiv'AURA	Septembre 2023	Données avifaune, mammofaune et herpétofaune locales
Faune Ain	Septembre 2023	Données chirofaune
Atlas des oiseaux de France	Septembre 2023	Données chirofaune locale

INPN : Inventaire national du patrimoine naturel
Biodiv'AURA : Observatoire de la Biodiversité en région Auvergne-Rhône-Alpes

Prospections de terrain

Les dates de prospection définies et auxquelles les inventaires ont été réalisés correspondent aux périodes d'observation des différents groupes taxonomiques. Les dates de passage prennent également en compte les conditions climatiques des années où les prospections sont effectuées. Aussi, l'été 2023 et le printemps 2024 ayant été tardifs, la période estivale a ainsi été couverte.
Toutefois, considérant les limites des inventaires et la non-exhaustivité des résultats malgré des inventaires sur plusieurs saisons, une recherche bibliographique et une analyse des habitats présents sera/a été réalisée.
Les tableaux suivants rappellent les mois où les prospections ont été réalisées au regard des périodes d'observation favorables et du cycle biologique spécifiquement pour les chiroptères.

Le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires faune, flore et habitats naturels réalisés dans le cadre de ce dossier dans l'aire d'étude, ainsi que les conditions météorologiques, les intervenants et les éventuelles observations.

Calendrier des prospections réalisées et périodes d'observations de la faune

Taxons	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Mammifères				X		X			X			
Chiroptères				X		X			X		X	
Oiseaux nicheurs				X		X						
Oiseaux migrateurs		X		X					X			
Oiseaux hivernants		X									X	
Amphibiens				X		X			X			
Reptiles				X		X			X			
Odonates						X			X			
Rhopalocères				X		X			X			
Orthoptères						X			X			

Période d'observation optimale — Période où des observations peuvent être réalisées

Tableau 10 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain

Taxon(s) visé(s)	Saison	Dates des relevés	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes				
Avifaune (migrateurs), mammofaune, herpétofaune et entomofaune	Eté	20/09/2023	Ensoleillé – peu de vent	20°C
Flore		21/09/2023		
Avifaune (migrateurs tardifs + hivernants précoces), mammofaune	Automne	29/11/2023	Ensoleillé – pas de vent	1°C
Avifaune (hivernants), Recherche de gîtes à chiroptères	Hiver	12/02/2024	Nuageux – pas de pluie	9 °C
Avifaune (migrateurs + nicheurs précoces), mammofaune, herpétofaune et entomofaune	Printemps précoce	17/04/2024	Nuageux – pas de vent	10°C
Flore				
Avifaune (migrateurs + nicheurs tardifs), mammofaune, herpétofaune et entomofaune	Printemps tardif	24/06/2024	Ensoleillé – pas de vent	25°C
Flore				
Pédologie	Automne	01/10/2024 au 02/10/2024	Nuageux – pas de vent	15°C
Inventaires nocturnes				
Chiroptères (écoutes), rapaces nocturnes, amphibiens	Été	19/09/2023	Nuageux – pas de pluie	18°C
Chiroptères (écoutes passive)	Automne	29/11/2023 au 14/12/2023	Dégagé – vent faible	0°C
Chiroptères (écoutes), rapaces nocturnes, amphibiens	Printemps précoce	17/04/2024 au 18/04/2024	Nuageux – pluie faible	5°C
Chiroptères (écoutes), rapaces nocturnes, amphibiens	Printemps tardif	24/06/2024 au 25/06/2024	Dégagée – pas de pluie	23°C

Intervenant.es	
Jeanne LEGEAY – Chargée d'études écologue	Faune (avifaune, mammofaune, herpétofaune, entomofaune, chiroptères)
Bastien PONCET- Chargé d'études écologue	Flore, Habitats
Pauline LEBRUN - Chargée d'études environnement	Flore, Habitats, Zones humides

Les CV des écologues sont présentés en annexe 1.

Méthodologie d'inventaire

Flore et habitats

Les relevés floristiques ont été effectués sur des surfaces floristiquement homogènes. Les espèces d'intérêt, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise. Les relevés floristiques sont effectués uniquement au sein de la zone d'implantation du projet.

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

Surfaces nécessaires	Grands types de végétation
4 m² (2m/2m)	Micro-gazons, tonsures et petites végétations
9 m² (3m/3m)	Végétations herbacées ponctuelles (mares temporaires, combes à neige, etc.)
16 m² (4m/4m)	Végétations herbacées plus étendues dans l'espace (pelouses)
25 m² (5m/5m)	Végétations de grandes herbacées, prairies, chaméphytaies, éboulis
50 m² (7m/7m)	Mégaphorbiaies (prairie hétérogène de grandes herbes), buissons et fourrés
100 m² (10m/10m)	Formations arbustives
250 m² (15.5m/15.5m)	Forêts

Tableau 11 : Ordre de grandeur des surfaces nécessaires aux relevés floristiques
(Source : Cartographie de la végétation à l'échelle des unités paysagères : OFB, 2017)

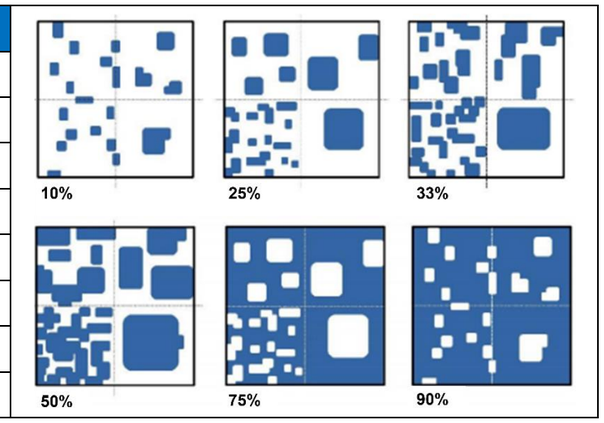
Les relevés sont réalisés selon la méthode phytosociologique classique de Braun-Blanquet, qui consiste à décrire les associations végétales. Pour cela, les relevés de végétation suivent ces différentes étapes :

- Etape 1 : Délimitation de la zone ayant des conditions homogènes (physionomie, topographie, …).

- Etape 2 : Description des paramètres stationnels (localisation, topographie, exposition, …).

- Etape 3 : Liste de l'ensemble des espèces végétales présentes dans la zone.
- Etape 4 : Attribution d'un coefficient d'abondance-dominance par strate (herbacée, arbustive et arborescente).

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



Les groupements végétaux sont ensuite caractérisés et comparés avec la typologie de référence EUNIS (*European Nature Information System*) qui remplace la typologie CORINE Biotopes, afin de définir les habitats présents. Si un habitat d'intérêt communautaire est présent sur l'aire d'étude, son code Natura 2000 (code EUR 28) est précisé.

Faune

- **Oiseaux**

Les oiseaux font l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute et à l'observation directe. Pendant la période de reproduction, au printemps et en été, la méthode utilisée est l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). Le relevé consiste en un point fixe de 20 min sur chaque station échantillon, pendant lequel toutes les espèces vues et/ou entendues sont notées. Les comportements sont également répertoriés pour évaluer le statut biologique de chaque espèce (alimentation, reproduction, …).

Hors de la période de reproduction, en automne et en hiver, c'est une version allégée de l'IPA qui est mise en place, car l'activité des oiseaux est moins importante à cette période de l'année et ce sont les espèces nicheuses qui sont susceptibles de présenter les enjeux les plus élevés au regard du projet. Le principe est le même, avec des points d'écoute et d'observation placés aux mêmes endroits qu'au printemps et en été, mais la durée d'inventaire est de 10 min.

Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin de sonder un maximum d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet ainsi que dans l'aire d'étude rapprochée.

Cette stratégie d'échantillonnage permet d'étudier l'aspect qualitatif de type « présence/absence » et permet d'identifier les aires de présence des espèces au sein de chaque unité écologique. Ainsi, plusieurs points d'écoute sont effectués au cours de chaque campagne écologique. Ils sont associés à des transects le long desquels un inventaire visuel et auditif est réalisé. De plus, lorsqu'un comportement reproducteur est suspecté chez un individu, les codes atlas, présentés en Annexe 5 (source : https://www.faune-france.org/index.php?m_id=41) sont utilisés afin de définir le statut de nidification de l'individu observé.
A noter que durant les 20 min d'écoute définies par la méthode IPA, on ne peut prétendre contacter toutes les espèces présentes autour du point où se tient l'observateur. En effet, beaucoup ne chantent que par intervalles, avec parfois des « silences » d'une ou plusieurs heures.

- **Mammifères (hors chiroptères)**

L'observation à vue des mammifères étant difficile, l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas, …). A cela vient s'ajouter la mise en place d'un piège photo au niveau de lieu spécifique de la zone d'implantation de l'aire d'étude (trace de passage de faune, lieu de repos, reste de repas…). A noter que cette méthode étant opportuniste, elle ne permet pas d'avoir une liste exhaustive des mammifères fréquentant le site.

- **Chiroptères**

L'inventaire des chiroptères a été réalisé en différentes étapes. La première étape consiste en un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités et bâtiments abandonnés notamment) au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet. La seconde phase d'inventaires de terrain reposera sur l'étude des ultrasons qu'émettent les chiroptères lors de leur déplacement ou en chasse. Plusieurs campagnes de prospection auront lieues et deux méthodes seront employées :

- L'écoute active, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D240 X (système hétérodyne et expansion de temps) débutera au crépuscule jusqu'à environ 4 heures après le coucher du soleil, durant le pic d'activité des chiroptères. Elle consistera en des points d'écoutes fixes de 10 minutes complétés par des transects d'écoutes reliant ces derniers. Une description des paramètres biotiques et abiotiques sera effectuée pour chacune de ces écoutes. Cette méthode permet principalement d'avoir une idée de l'utilisation du site par les chiroptères (zone de chasse, de transit, gîtes)
- L'écoute passive sera également mise en place grâce à un boitier d'enregistreur automatique à ultrasons afin de connaître l'activité des chiroptères sur site et leur densité. Grâce au logiciel SonoChiro, un traitement des sons sera effectué pour identifier l'espèce enregistrée. L'écoute passive permet d'avoir une donnée chiroptérologique quantitative. Les capteurs sont installés à minima 30 min avant le coucher du soleil et retirés au plus tôt 30 min après le lever du soleil.

L'identification des individus, en général jusqu'à l'espèce, pourra avoir lieu instantanément sur le terrain, ou bien les signaux seront enregistrés et identifiés ultérieurement par le biais d'une analyse sur logiciel spécialisé (SonoChiro). Une vérification sera établie en appliquant la méthode d'identification acoustique des chiroptères de Michel BARATAUD (2015), basé sur l'écoute et l'analyse des signaux en modes hétérodynes et expansion de temps. Une vérification des indices de confiance est réalisée pour chaque espèce. Si, par exemple, l'indice de confiance de 4 est contrôlé bon sur 5 échantillons mais que l'indice 3 n'est pas bon sur 1 échantillon alors toutes les données supérieures à l'indice de confiance 4 sont conservées.

- **Reptiles**

Ce taxon étant particulièrement discret, la stratégie d'échantillonnage adoptée doit permettre de multiplier leurs chances de rencontre. Il s'agit donc de coupler un inventaire ciblé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire. Les caches telles que les troncs d'arbres au sol et pierres ont été inspectées ainsi que les anfractuosités des différentes structures. Ces éléments sont principalement attractifs pour ces espèces au cours de leur phase de thermorégulation.
Il est fréquent que d'autres taxons de faune trouvent refuge dans ces éléments, notamment des micromammifères ou des amphibiens. La présence de ces autres taxons sera notée, ainsi que les espèces si elles sont identifiables.

- **Amphibiens**

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage/hibernation). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides que les bois où certaines espèces passent l'hiver.

Plusieurs stratégies ont donc été adoptées :

- Un inventaire diurne à la recherche d'adulte, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides, soit par observation directe, soit à l'aide d'un filet troubleau, identification des zones favorables aux amphibiens
- Une expertise nocturne le long de transects afin d'identifier les principales voies de migration, prospection des zones favorables identifiées pendant l'inventaire diurne.

- **Insectes**

Les lépidoptères diurnes, les orthoptères et les odonates sont principalement ciblés par les inventaires entomologiques. Toutefois, les espèces bioindicatrices ou remarquables qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et n'appartenant pas aux autres taxons cités sont également recherchés (coléoptères, mantoptères, …). Pour les trois taxons visés en priorité, une recherche standardisée est réalisée le long de transects. Cette technique permet de noter la présence des espèces à enjeux sur un linéaire de distance fixe.

La démarche de prospection adoptée dans le cadre de ces inventaires entomologiques repose sur un itinéraire d'échantillonnage (ou transect) commun pour les lépidoptères et les orthoptères. Ce transect traverse les principaux milieux caractéristiques du site (lisières et milieux ouverts). Les observateurs prospectent ainsi l'aire d'étude en procédant à l'identification des espèces situées plus ou moins loin de ce transect, cette marge étant variable suivant le type de milieux (ouverts ou semi-ouverts, hauteur et densité de la végétation, …). L'identification se fait à vue si possible, ou les individus sont capturés grâce à un filet à papillons. En outre, l'inventaire est complété par des observations ponctuelles d'espèces qui n'ont pas été répertoriées lors du parcours le long des transects. Pour les lépidoptères, une recherche de chenilles est également réalisée dans la végétation. Pour les orthoptères, la recherche visuelle est couplée à une analyse acoustique afin d'identifier les espèces à partir de leur chant.

Concernant les odonates, une prospection autour des pièces d'eau est habituellement réalisée, mais elle n'a pas eu lieu lors de cette étude en raison de l'absence d'eaux de surface sur la zone d'étude. Ainsi, seule une recherche d'individus en chasse ou en phase de maturation après l'émergence (passage de la phase larvaire aquatique à la phase adulte terrestre) a été réalisée.
Pour les autres insectes (coléoptères remarquables notamment), il s'agit essentiellement d'un inventaire non protocolé, par observation opportuniste directe ou à partir d'indices de présence (trous ou galeries dans les arbres).

Évaluation des enjeux de la faune

La détermination des enjeux permet d'associer une valeur d'importance à une espèce ainsi qu'à son habitat. En effet, plus un enjeu est élevé, plus les mesures à prendre sont strictes et contraignantes pour le projet en cas d'incidence. La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière arbitraire. Elle s'appuie sur tous les outils de protection élaborés à l'échelle internationale, européenne, nationale, régionale et parfois locale.

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est évalué selon différents critères :

- L'inscription à la **Directive Habitats-Faune-Flore** (DHFF), qui est une directive européenne datant du 21 mai 1992 et qui est relative à la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage ; les espèces figurant aux annexes II et/ou IV sont particulièrement importantes. Les oiseaux inscrits à l'annexe I de la **Directive Oiseaux** (DO) du 2 avril 1979 (mise à jour en 2009) sont également à prendre en compte. Les espèces figurant dans ces annexes sont dites **d'intérêt communautaire** et nécessitent une protection stricte.
- La **protection au niveau national et/ou régional,** selon les différents arrêtés ministériels par taxons. En effet, selon certaines conditions, les espèces et leurs zones de reproduction ou de quiétude peuvent être protégées par la loi française.
- Le statut de l'espèce sur les **listes rouges** européennes, nationales et régionales établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature). Ces listes permettent d'indiquer le statut de menace de toutes les espèces : « préoccupation mineure » (LC), « quasi menacée » (NT), « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) et « en danger critique » (CR).
- La caractérisation des espèces définies comme **déterminantes ZNIEFF** (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), qui sont considérées comme des espèces remarquables pour la biodiversité, menacées, ou encore jugées importantes pour l'écosystème.
- L'**occurrence départementale, ou à défaut régionale**, qui mesure le degré de représentation de l'espèce dans la région. Cette information est recueillie généralement sur les sites participatifs d'associations de préservation de l'environnement (LPO, CBN, …) ou des documents issus de recherches scientifiques qui communiquent ces informations.
- Le **statut biologique** de l'espèce dans la zone d'implantation potentielle du projet. Il se décline en plusieurs statuts : non reproducteur, possible, probable et certain. Le statut biologique est décrit lors des inventaires en fonction des observations faites et il est déterminé notamment grâce aux comportements des espèces sur le terrain.
- Le **contexte local et l'avis d'expert écologue** permettent de pondérer les enjeux finaux. L'observateur s'appuie notamment sur les tendances évolutives des populations nationales et sur les exigences écologiques de chaque espèce en les confrontant à l'analyse des habitats présents sur le site. Enfin l'utilisation du site par les espèces est également prise en compte ici (chasse, transit, migration…).

L'ensemble de ces critères (excepté l'avis d'expert) permettent de définir ce que l'on appelle une **espèce remarquable**, car elle bénéficie d'une protection nationale, elle est menacée (statuts « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en

danger citrique » (CR) sur les listes rouges), elle est déterminante ZNIEFF, elle est rare ou endémique (propre à un territoire bien délimité ou à un habitat spécifique), ou elle a un statut reproducteur particulier présentant des enjeux.

Les enjeux sont classés de très faibles à forts selon l'échelle ci-dessous :

Très faibles	Faibles	Faibles à moyens	Moyens	Moyens à forts	Forts

Pour chacun de ces critères, une note est donnée par espèce. La note totale permet ensuite d'attribuer des enjeux à chaque espèce.

Tableau 12 : Méthodologie de détermination des enjeux concernant la faune

Catégories	Notes affectées
Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe II) ou Directive Oiseaux (Annexe I)	Non = 0 Oui = 1
Protection nationale	Non = 0 Oui = 1
Listes rouges (européenne, nationale, régionale)	LC (préoccupation mineure) = 0 DD (données insuffisantes) ou NA (non applicable) = à dire d'expert NT (quasi-menacée) = 1 VU (vulnérable) = 2 EN (en danger) = 3 CR (en danger critique) = 4
Déterminante ZNIEFF	Non = 0 Oui = 1
Occurrence régionale	Abondante = 0 Localisée = 1 Rare = 2 Très rare = 3
Statut reproducteur dans l'aire d'étude	Non = 0 Possible = 1 Probable = 2 Certain = 3
Avis d'expert	Exigences écologiques des espèces = de -3 à +3 en fonction du degré de ces exigences
Enjeux finaux de l'espèce sur la ZIP	0 à 2 = enjeux très faibles 3 à 4 = enjeux faibles 5 à 6 = enjeux faibles à moyens 7 à 8 = enjeux moyens 9 à 10 = enjeux moyens à forts > 10 = enjeux forts

Les classes d'enjeux sont déterminées sur la base de l'ensemble de ces catégories. Si une de ces catégories n'est pas représentée alors les notes sont immédiatement ajustées en conséquence. Par exemple, aucune liste rouge n'a été établie pour certains taxons. La note pour cette catégorie est donc affectée à « dire d'expert » à partir de la bibliographie disponible sur ce taxon (étude de la répartition mondiale et européenne, de son occurrence, de son degré de menace, …).

Evaluation des enjeux des habitats et de la flore

Concernant l'évaluation des enjeux des habitats et de la flore, elle est définie comme pour l'évaluation de la faune, avec un système de notation. En effet, le niveau d'enjeux pour chacun des éléments observés a été évalué selon différents critères sans attribution de note :

- L'inscription à la directive Habitats-Faune-Flore ;
- Les statuts de protection à différents niveau (national, régional ou départemental);
- L'inscription sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région ;
- Le niveau de vulnérabilité sur les listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales ;
- Les statuts de rareté/menace du taxon à différentes échelles (national, régional et départemental) ;
- L'état de conservation. Un état de conservation jugé bon mènera à un enjeu plus important ; Critères sur la structure (recouvrement litière, ligneux, sol nu), la composition (typicité et EEE) et sur la dégradation (ornière, polluant, etc…) ;
- La dynamique locale. Utilisation d'atlas, connaissance du terrain, consultation des CBN, consultation des données cartographiques CARHAB documents scientifiques et études historiques ;
- La taille des populations ou des habitats au sein de leur aire de répartition biogéographique ;
- Ainsi que l'intérêt fonctionnel. Prends en compte le rôle écologique positif de l'espèce/habitat en faveur de la typicité ou du fonctionnement de l'écosystème (régulation hydrologique sur d'autres habitats, couverture et maintien des sols).

Pour chacun de ces critères, une note est donnée par espèce et par habitat. La note totale permet ensuite d'attribuer des enjeux à chaque espèce et habitats.

Tableau 13 : Précisions sur les différentes notations attribuées aux critères pour la détermination des enjeux concernant la flore et les habitats

Critère	Niveau	Note
Importance locale	Non évaluée (ex : Habitat artificiel : réseau routier, zone bâtie ou industrielle)	**0**
	Espèces/habitat largement répandu sur site et/ou hors site	**1**
	Espèce/habitat non détecté ou connu autour du site	**2**
	Espèce/habitat uniquement présent sur le site et sur une petite surface	**3**
Etat de conservation	Non évalué (ex : Habitat artificiel : réseau routier, zone bâtie ou industrielle)	**0**
	Mauvais	**1**
	Moyen	**2**
	Bon	**3**
Dynamique locale	Non évaluée (ex : Habitat artificiel : réseau routier, zone bâtie ou industrielle)	**0**
	Augmentation	**1**
	Stagnation	**2**
	Régression	**3**

Taille des populations	Non évaluée (ex : Habitat artificiel : réseau routier, zone bâtie ou industrielle)	**0**
	Faible	**1**
	Moyenne	**2**
	Importante	**3**
Intérêt fonctionnel	Non évalué (ex : Habitat artificiel : réseau routier, zone bâtie ou industrielle)	**0**
	Peu d'intérêts fonctionnels caractéristiques à l'espèce/habitat	**1**
	Intérêt fonctionnel moyen	**2**
	Intérêt fonctionnel marqué : Plante structurante pour la végétation, habitat d'espèce floristique patrimoniale, régulation hydrologique notoire, etc…	**3**
Statut	Non évalué (ex : Habitat artificiel : réseau routier, zone bâtie ou industrielle)	**0**
	Espèce déterminante ZNIEFF ou soumise à une réglementation	**1**
	Habitat d'intérêt communautaire, espèce déterminante stricte ZNIEFF et/ou liste rouge > LC (ajustement en fonction du niveau de rareté)	**3 (+/-1)**
	Habitat d'intérêt prioritaire, espèce protégée et/ou liste rouge > NT (ajustement en fonction du niveau de rareté)	**5 (+/-)**

Pour chaque critère, une note de 1 à 3 (ou 1 à 6) est attribuée ce qui permet, avec une somme des notes obtenues, d'établir un niveau d'enjeu selon le tableau suivant :

Hiérarchisation de l'enjeu	Cotation
Très faibles	**<6**
Faibles	**6 à 7**
Faibles à moyens	**8 à 10**
Moyens	**11 à 13**
Moyens à forts	**14 à 16**
Forts	**17 à 18**

Évaluation des enjeux cumulés faune, flore et habitat

Une cartographie cumulant les enjeux identifiés dans les parties faune, flore et habitats est réalisée à la fin de l'état initial du milieu naturel. Les enjeux les plus forts sont conservés, par exemple, si l'habitat d'un reptile à enjeux « moyens » correspond à un habitat d'intérêt communautaire à enjeux « forts », alors sur la carte, seul apparaitra le niveau « forts » des enjeux d'habitat.

Les enjeux sont codifiés de la même façon que précédemment :

Très faibles	Faibles	Faibles à moyens	Moyens	Moyens à forts	Forts

3.7.2. Zonage du patrimoine naturel

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

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

- **Les zonages d'intérêts écologiques et d'inventaires du patrimoine naturel :** zonages qui ne sont ni protégés ni opposables, mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui seront ensuite classées en tant que Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.

- **Les zonages protégés du patrimoine naturel :** Différentes modalités permettent de protéger un espace. Les 3 premières modalités concernent des espaces protégés mais non opposables. La dernière modalité définit quant à elle les zonages réglementaires opposables.

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

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

<u>Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)</u>

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

On distingue deux types de ZNIEFF :

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

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

La ZNIEFF de type 1 « Etangs de la Dombes » (820030608) est située à 110 mètres au nord de la zone d'étude et la ZNIEFF de type 2 « Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière » (820003786), est située **au droit** de la zone d'étude.

Les ZNIEFF autour de la zone d'étude présentent de nombreuses similitudes en termes d'habitats et d'espèces. Ainsi le lien écologique avec le projet est considéré comme « fort » (voir Tableau 14 ci-dessous).

Tableau 14 : Périmètres d'inventaires au sein de l'aire d'étude éloignée

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance depuis le site	Espèces déterminantes du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
ZNIEFF Type 1	**Etangs de la Dombes** (820030608)	**110 m au nord**	Ce périmètre est déterminé par 110 espèces d'oiseaux, 8 espèces d'amphibiens, 4 espèces de reptiles, 2 espèces de lépidoptères, 21 espèces d'odonates, 15 espèces de mammifères, 2 espèces d'orthoptères et 65 espèces de plantes.	**Moyen** Quelques espèces déterminantes de la ZNIEFF ont été recensées sur site : 2 espèces de chiroptères et 5 espèces d'oiseaux. Aucune espèce floristique déterminante de cette ZNIEFF n'a été contactée. Cependant au vu de la distance entre la ZNIEFF et la zone d'étude le lien écologique est augmenté. Ce dernier est donc considéré comme moyen.
ZNIEFF Type 2	**Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière** (820003786)	**Au droit du site**	Ce périmètre est déterminé par 110 espèces d'oiseaux, 9 espèces d'amphibiens, 4 espèces de reptiles, 24 espèces d'odonates, 22 espèces de mammifères, 3 espèces d'orthoptères et 85 espèces de plantes.	**Fort** Quelques espèces déterminantes de la ZNIEFF ont été recensées sur site : 2 espèces de chiroptères, 5 espèces d'oiseaux et 1 espèce floristique. Etant donné que l'aire d'étude est située au sein même de la ZNIEFF, les liens écologiques peuvent être considérés comme forts.

La zone d'implantation est concernée par une ZNIEFF de type 2 : « Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière » dont 8 espèces déterminantes ont été recensées au sein de la zone d'implantation. De plus le site se situe à proximité directe d'une ZNIEFF de type 1 « Etangs de la Dombes » dont 7 espèces déterminantes ont été recensées. Les liens écologiques entre l'aire d'étude et les ZNIEFF est donc relativement important

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Zonage du patrimoine naturel - ZNIEFF

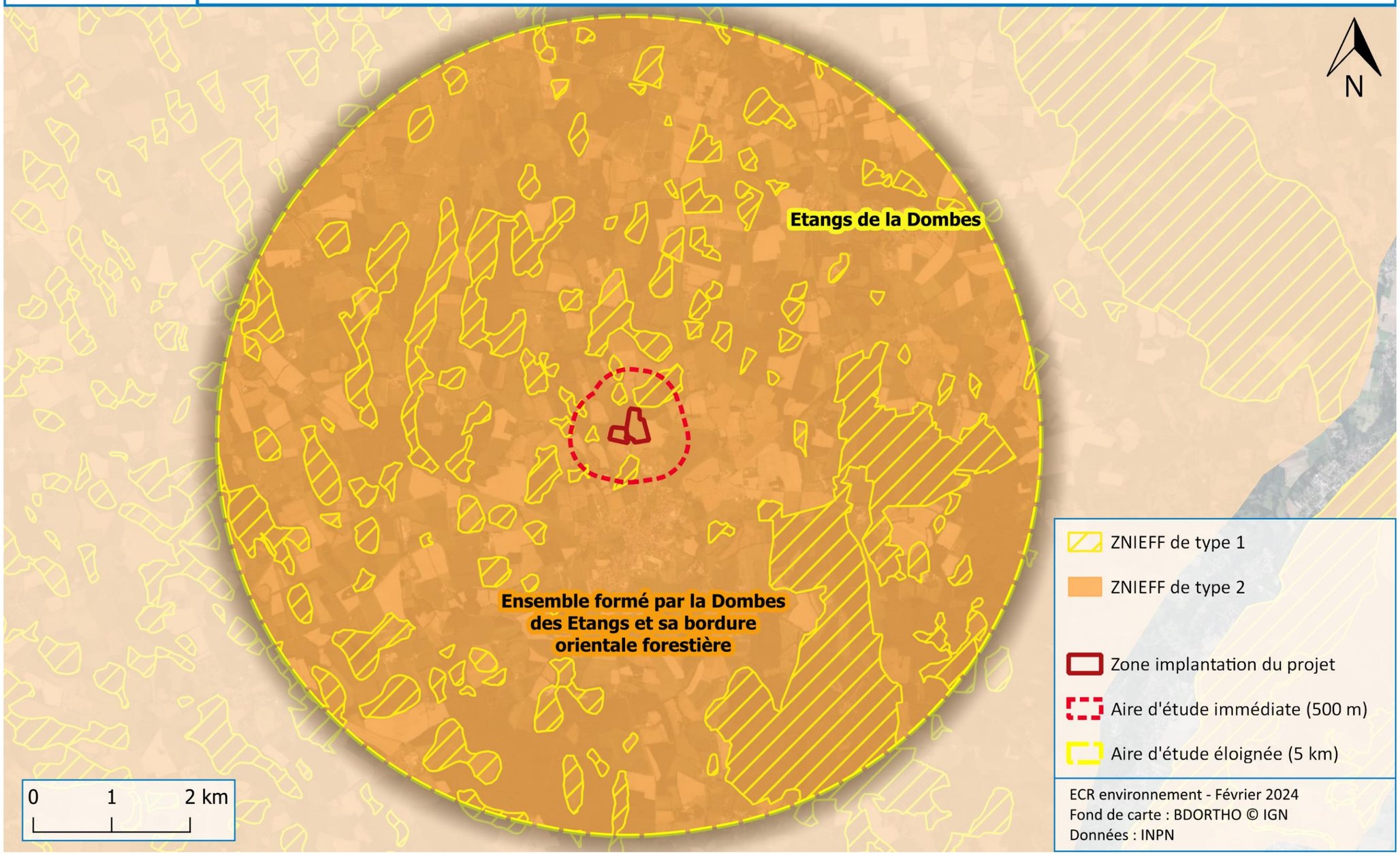


Figure 49 : Zonages du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée (5km)

Les zonages protégés – Protection conventionnelle

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

Natura 2000 (ZPS et ZSC)

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

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

Une partie de la zone d'implantation du projet est concerné par le site Natura 2000 **« La Dombes »**, classé **ZPS (FR8212016)** et **ZSC (FR8201635)**.

Une partie de la zone d'implantation est concernée par un site Natura 2000 : classé ZPS « FR8212016 La Dombes » et ZSC «FR8201635 : La Dombes ». De plus, 10 espèces caractéristiques de la ZPS « FR8212016 La Dombes » ont été observées sur le site. Par conséquent, une évaluation des incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 sera nécessaire.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance depuis le site	Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, présentes sur le site Natura 2000 et observées pendant nos inventaires
NATURA 2000 - ZPS	**La Dombes** (FR8212016)	**Au droit du site**	Pic noir (*Dryocopus martius*) Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) Héron cendré (*Ardea cinerea*) Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) Milan noir (*Milvus migrans*) Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) Mouette rieuse (*Larus ridibundus*)
NATURA 2000 - ZSC	**La Dombes** (FR8201635)	**Au droit du site**	-

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Zonage du patrimoine naturel - Natura 2000

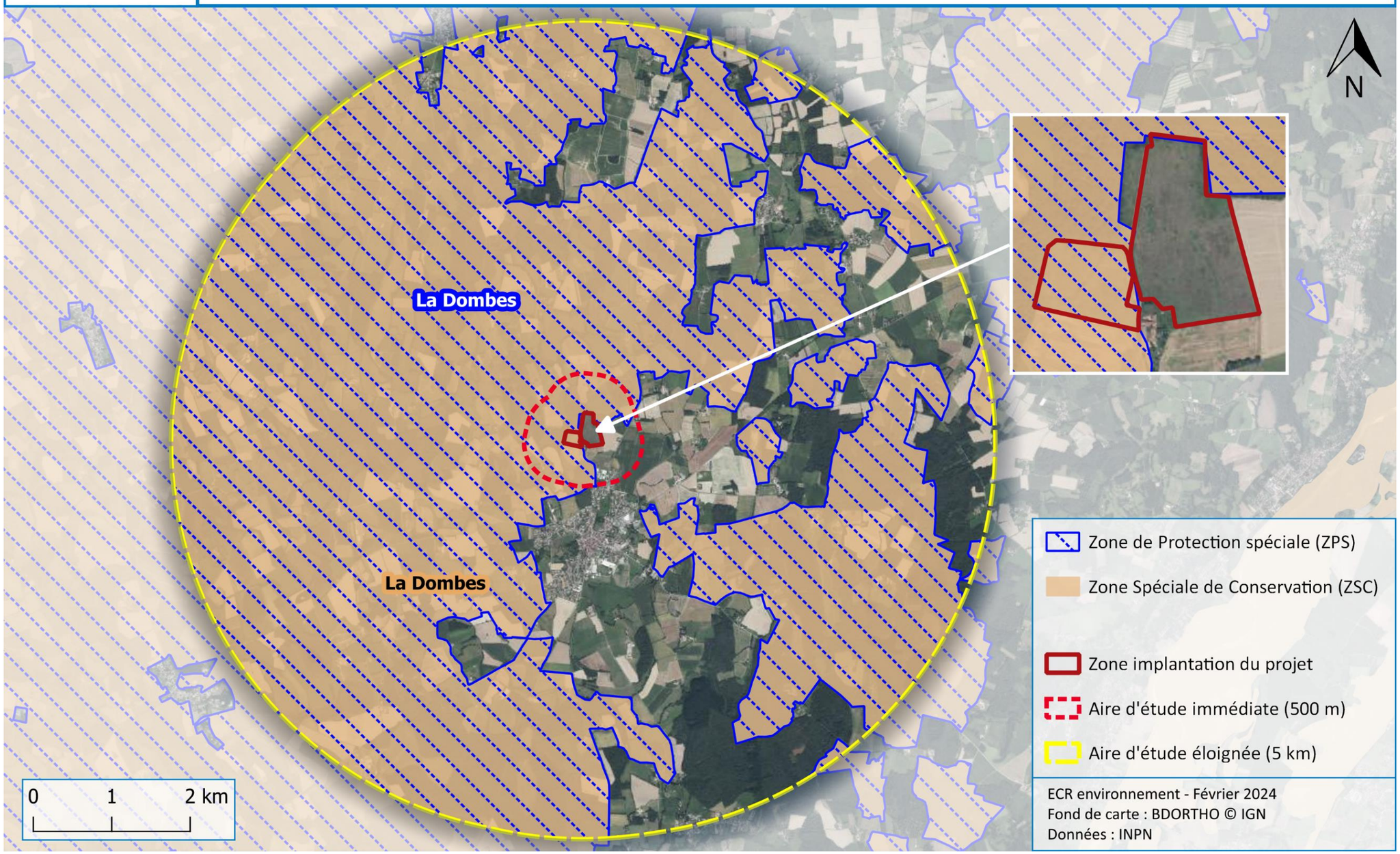


Figure 50 : Zonage des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (5km)

Parc Naturel Régional (PNR)

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

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont pas concernées par un PNR.

Grand Site de France

L'attribution du label « Grand site de France » est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de la gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, dès lors qu'elles participent au projet.

Ce label est attribué, à sa demande, à une collectivité territoriale, un établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label.

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont concernées par aucun Grand site de France.

Patrimoine mondial de l'UNESCO

Un bien naturel ou mixte (naturel et culturel) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture) est un espace qui, du fait de sa valeur patrimoniale exceptionnelle, est considéré comme héritage commun de l'humanité.

Depuis la signature en 1975 de la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel et sur proposition d'inscription de l'Etat, un bien peut être inscrit en fonction de dix critères de sélection. Quatre concernent les biens naturels : phénomènes naturels d'une beauté exceptionnelle, exemplarité du site pour représenter tant l'histoire de la Terre que la formation de la vie ou du relief, exemple représentatif de processus écologiques et biologiques en cours, préservation de la diversité biologique, intégrant des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle. Ces biens font l'objet de rapports réguliers sur l'état de leur conservation.

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont concernées par aucun site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Plan Nationaux d'Action en faveur des espèces menacées (PNA)

Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif.

Un PNA en faveur d'une espèce menacée définit une stratégie de moyen ou long terme (5 à 10 ans), qui vise à :

- Organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- Mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;
- Informer les acteurs concernés et le public ;
- Faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Les plans nationaux d'actions ne possèdent pas de portée contraignante et se fondent sur la mobilisation collective des acteurs qui possèdent les leviers pour agir en faveur des espèces menacées.

Au regard des espèces contactées sur site, les PNA concernant l'étude sont les suivants : PNA Pie-grièches, PNA Chiroptères et PNA Libellules. La liste des PNA est disponible en Annexe 6 de ce document.

Les zonages protégés – Protection par la maîtrise foncière

Conservatoire du littoral

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

Aucun site du Conservatoire du littoral n'est présent à proximité de la zone d'implantation du projet.

Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Les 23 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent en 2023 sur un réseau de 4400 sites couvrant 300 000 ha sur l'ensemble du territoire métropolitain et outre-mer. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

L'aire d'étude éloignée est concernée par un terrain acquis par le CEN.

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Zonage du patrimoine naturel - Terrains acquis par le CEN

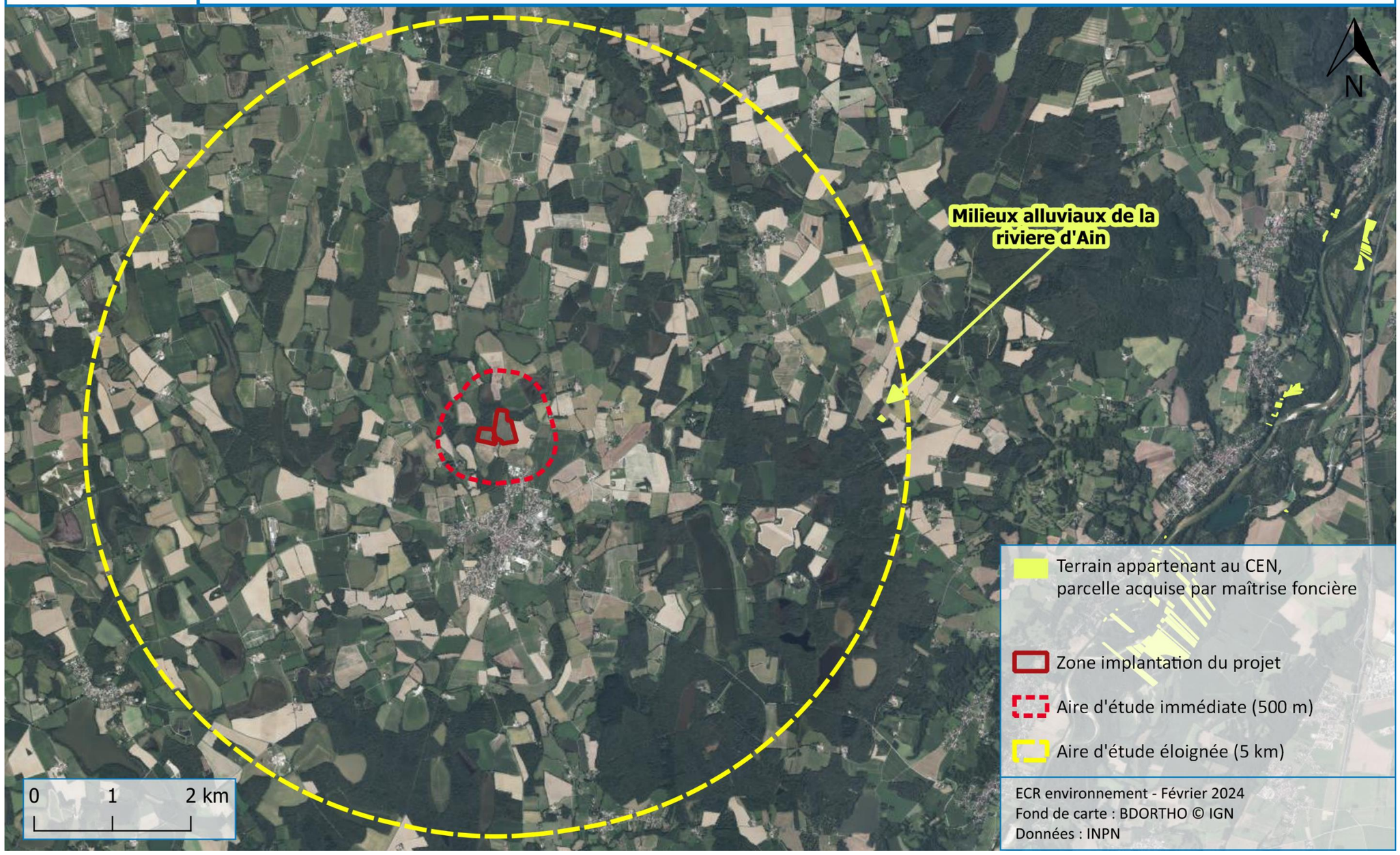


Figure 51 : Terrains acquis par le CEN au sein de l'aire d'étude éloignée

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles visent à préserver des milieux naturels et des paysages, et à les aménager pour offrir des espaces récréatifs au public, lorsque les caractéristiques du lieu le permettent. Ils sont créés par les Départements qui peuvent acquérir des terrains pour les protéger de toute aliénation en exerçant leur droit de préemption ou en passant par des conventions avec les propriétaires publics ou privés.

Ce dispositif de protection foncière permet de contribuer à la conservation du patrimoine naturel ou paysager local et est mis en œuvre par les Départements. La gestion est assurée directement par le Département et/ou déléguée par contrat à des organismes tiers, publics ou privés.

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont concernées par aucun Espace Naturel Sensible.

Les zonages protégés – Protection réglementaire

Les Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APB)

L'Arrêté de Protection de Biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion.

En effet, la plupart des Arrêtés de Protection de Biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du Préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont concernées par aucun Arrêté de Protection de Biotope.

Parc National (PN)

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

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

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont concernées par aucun Parc National.

Réserves Nationales de Chasse et Faune Sauvage (RNCFS)

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

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont pas concernées par une RNCFS.

Réserves Biologiques Intégrales et Dirigées (RBID)

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

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont pas concernées par une Réserve Biologique Intégrale et Dirigée.

Réserves Naturelles Nationales (RNN)

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

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont pas concernées par une Réserve Naturelle Nationale.

Réserves Naturelles Régionales

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

La zone d'implantation du projet ainsi que son aire d'étude éloignée ne sont pas concernées par une Réserve Naturelle Régionale.

Zones humides d'Importance Majeure (ZHIM)

L'Observatoire national des zones humides (ONZH) a vocation à rassembler des informations et suivre l'évolution des Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM).

Ces sites, définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain et des services socio-économiques rendus.

La zone d'implantation du projet est concernée par une Zone Humide d'Importance Majeure : **« Les Dombes » (codifiée FR714001)**

La zone d'implantation du projet est concernée par une Zone Humide d'Importance Majeure.

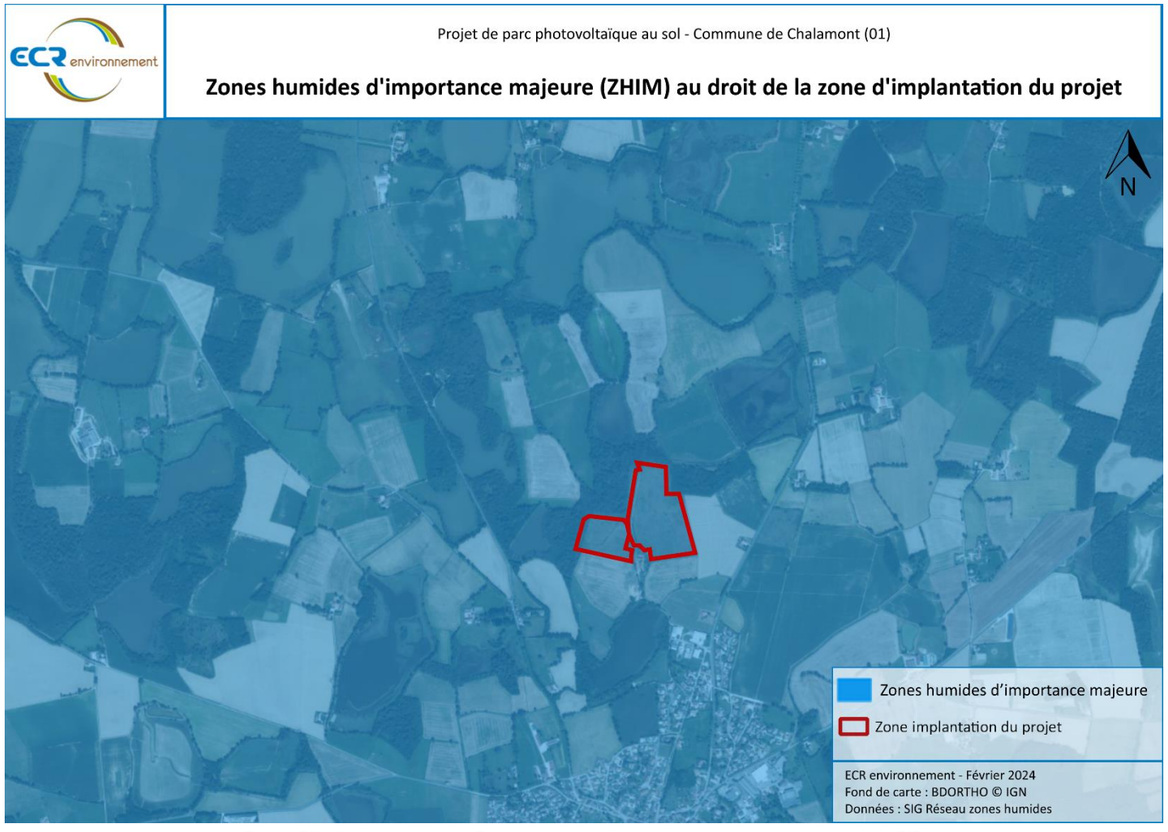


Figure 52 : Cartographie des Zones humides d'importance majeure au droit de la ZIP

Les périmètres d'engagement internationaux

Ces périmètres correspondent à des zones d'intérêt reconnues à l'échelle internationale et pour lesquelles la France a une responsabilité bien particulière de par sa forte biodiversité. Le gouvernement s'engage à prendre les mesures nécessaires pour garantir le maintien de ses sites sur le territoire.

D'après le porter à connaissance de la DREAL et de l'INPN, le site RAMSAR **« La Dombes » (codifiée FR8212016)** se situe au sein de la zone d'implantation du projet.

Une partie de la zone d'implantation du projet est concernée par un site RAMSAR.

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Zonage du patrimoine naturel - Site RAMSAR

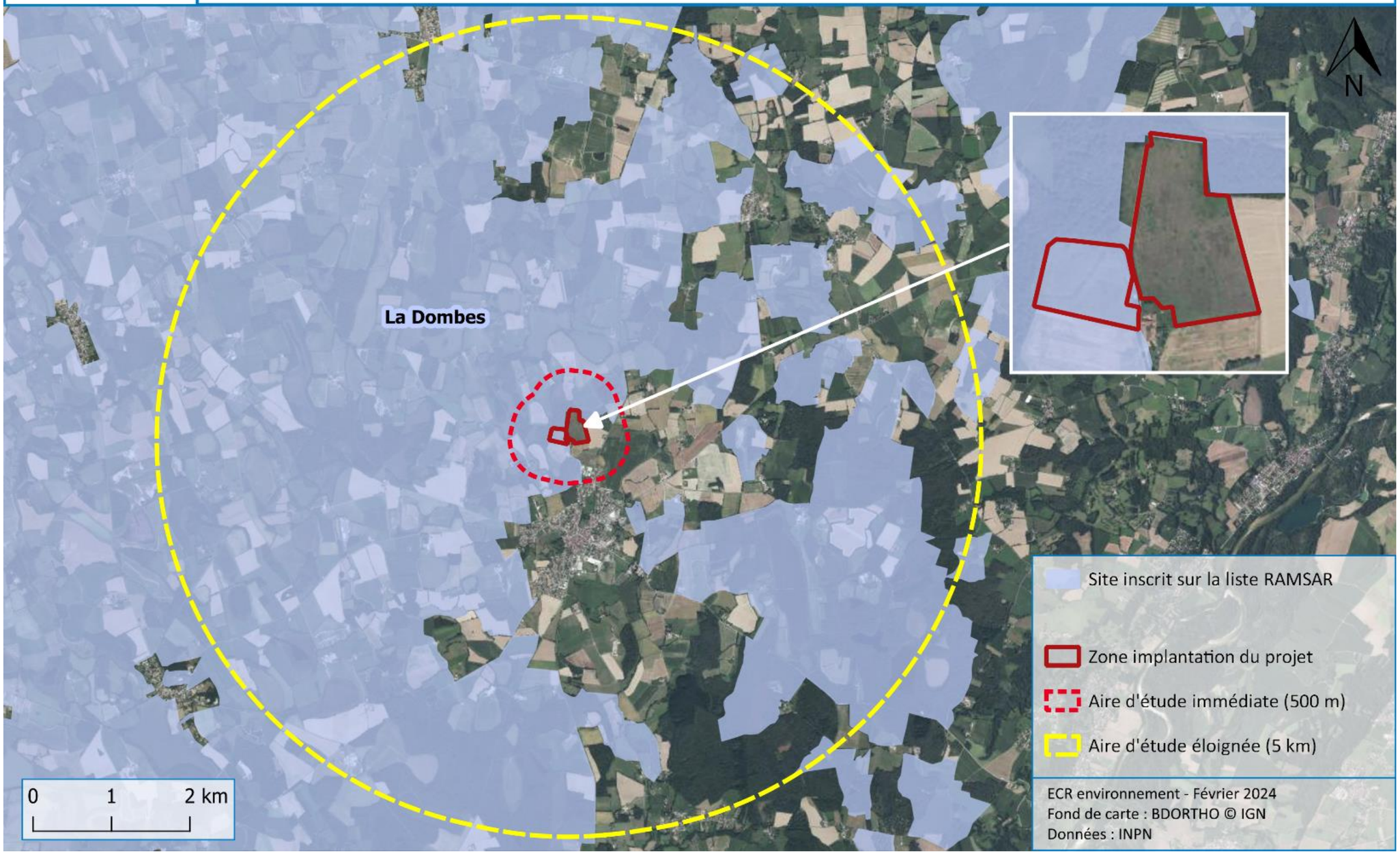


Figure 53 : Cartographie du site RAMSAR au sein de l'aire d'étude éloignée

3.7.3. Habitats naturels et semi-naturels

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

Ces habitats peuvent êtres caractérisés à partir de la typologie de référence EUNIS (European Nature Information System) qui remplace la typologie CORINE biotopes. Cette typologie prend en compte tous les habitats : des habitats naturels aux habitats artificiels, des habitats terrestres aux habitats d'eau douce et marins. La définition d'un type d'habitat pour la classification EUNIS est : « *espace où des animaux ou plantes vivent, caractérisé premièrement par ses particularités physiques (topographie, physionomie des plantes ou animaux, caractéristiques du sol, climat, qualité de l'eau, etc.) et secondairement par les espèces de plantes et d'animaux qui y vivent* ».

Dans la définition des sites faisant partie du réseau Natura 2000, il est utilisé une autre typologie recensant les « habitats d'intérêt communautaire » : le code Natura 2000. Pour les habitats concernés, un détail des espèces ayant conduit à leur détermination est présenté en Annexe 6. La caractérisation de ces habitats a été appuyée par le Code Eunis[1] et le Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes[2].Sur la cartographie des habitats naturels et semi-naturels, les habitats d'intérêt communautaire sont indiqués avec la mention (HIC).

Trois passages d'inventaires ont été effectués sur l'aire d'étude du projet le 21/09/2023, le 17/04/2024 et le 24/06/2024. Ces différentes campagnes de terrain réalisées ont permis d'identifier **5 habitats naturels et semi-naturels** dans la zone d'implantation du projet. En comprenant les habitats périphériques, situés dans l'aire d'étude, le total des habitats identifiés est au nombre de 10.

[1] Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

[2] Jean-Charles Villaret, Jérémie Van Es, Thomas Sanz, Gilles Pache, Thomas Legland, Alexis Mikolajczak, Sylvain Abdulhak, Luc Garraud, Brigitte Lambey, 2019, Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes, Naturalia Publications et Conservatoire botanique national alpin, 640 p.

Tableau 15 : Description des habitats observés sur la zone d'implantation du projet

Intitulé	Code EUNIS	Correspondance CB	Code Natura 2000 (DHFF)	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface (m^2)	Distribution sur la ZIP (%)	Enjeux écologiques
Prairies ; terrains dominés par des herbacées non graminoïdes, des mousses ou des lichens									
Prairies de fauche hygrophiles planitiaires médio-européennes	E2.222	-	6270*	-	Cet habitat est présent sur la majorité de la parcelle est de la zone d'étude. Il correspond à une prairie de fauche, plutôt mésophile dans sa moitié sud, et d'affinité humide dans sa moitié nord. Il est dominé généralement par le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et accompagné abondamment par la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*). De nombreuses espèces caractéristiques des zones humides sont présentes, de nombreuses zones humides ont été identifiées sur cet habitat. L'état général de l'habitat est mauvais car il se referme par endroits par des arbustes de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et des ronces (*Rubus sp*.). Sa diversité floristique est assez pauvre et la parcelle semble abandonnée, ou peu gérée. Les habitats de prairies de fauche, dont celui-ci, sont d'intérêt communautaire. C'est un habitat maintenu ouvert par la fauche, qui semble être effectuée au courant/fin de l'été.	Mauvais	73 216	62.4%	**Faibles à moyens**
Eaux de surfaces continentales									
Communautés naines des eaux douces à Eleocharis	C3.511	22.321	3130*	H.	Cet habitat est présent sur les deux parcelles du projet. Il correspond à un habitat des grèves amphibies périodiquement en eau. Il est caractérisé par de petites plantes rases. Il contient notamment trois espèces protégées en région Rhône-Alpes : la Ludwigie des marais (*Ludwigia palustris*), la Renoncule scélérate (R*anunculus sceleratus*) et la Salicaire à feuilles d'Hyssope (*Lythrum hissopifolia*). Ce type d'habitat a un intérêt biologique et une valeur patrimoniale exceptionnels, car il héberge des espèces rares et menacées. Cet habitat est lui-même en déclin, menacé par l'eutrophisation, la pollution des eaux ou encore la perturbation par des travaux. Il est d'intérêt communautaire.	Bon	12 842	10.9%	**Forts**
Communautés à Bidens (des rives des lacs et des étangs)	C3.52	22.33	3130*	H.	Cet habitat est présent sur la parcelle ouest. Il correspond à un ancien étang donnant lieu aujourd'hui à un habitat dense à grandes espèces annuelles. Des espèces telles que l'Epilobe à petites fleurs (*Epilobium parviflorum*) ou encore l'Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) sont dominantes. D'autres espèces telles que le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ou plusieurs espèces de joncs se rencontrent fréquemment sur l'habitat. Son sol est gorgé d'eau une partie de l'année. Etant fragile et en régression, c'est un habitat d'intérêt communautaire. Son état de conservation est moyen en raison de la fermeture progressive du milieu par des ronces (*Rubus sp*.)	Moyen	25 183	21.5%	**Moyens à forts**
Landes, fourrés et toundras									
Haies	FA	84	-	p.	Cet habitat est situé le long du chemin séparant des deux parcelles du projet. Il correspond à une haie non indigène, d'environ 5 m de hauteur, qui contient des espèces plantées de Noyer royal (*Junglans regia*), de Charme (*Carpinus sp.)* et de Prunier (*Prunus sp*.). Elle contient également du Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), de l'Aubépine (*Cratagegus monogyna*) et divers Rosiers (*Rosa sp*.). Son état de conservation est moyen car des ronces (*Rubus sp*.) l'envahissent progressivement.	Moyen	427	0.4%	**Faibles**
Ronciers	-	-	-	-	Cet habitat se rencontre assez régulièrement sur la zone d'implantation du projet, il correspond à des massifs de ronces (*Rubus sp*.) bien implantés, atteignant jusqu'à 1,50 m de hauteur pour certains.	Bon	5 622	4.8%	**Faibles**

**cf. annexe 7*
Légende :
« p. » : Habitat potentiellement humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides
« H. » : Habitat humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides



Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes



Communautés naines des eaux douces à Eleocharis



Communautés à Bidens (des rives des lacs et des étangs)



Haies



Ronciers

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Habitats naturels et semi-naturels

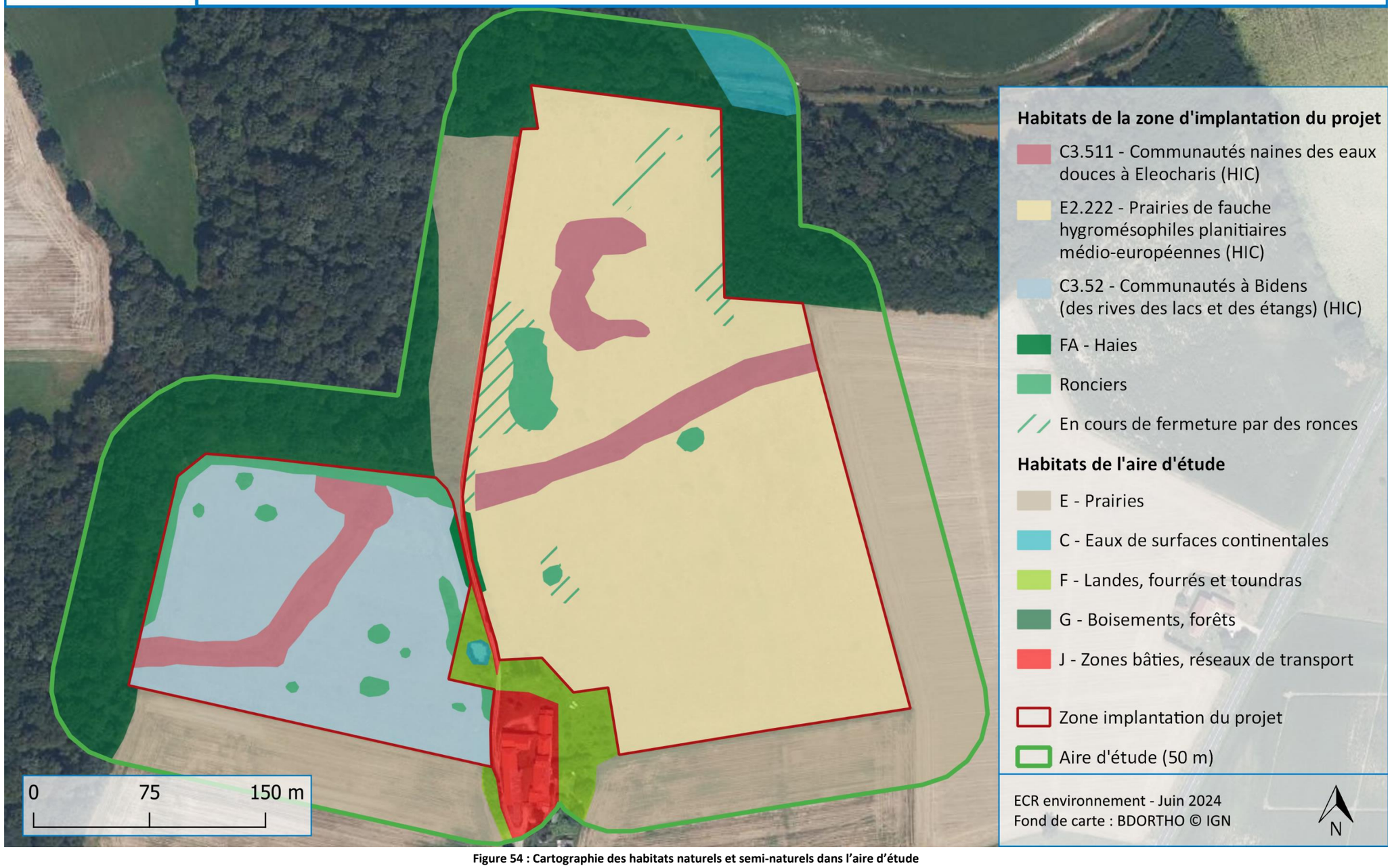


Figure 54 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Enjeux des habitats naturels et semi-naturels

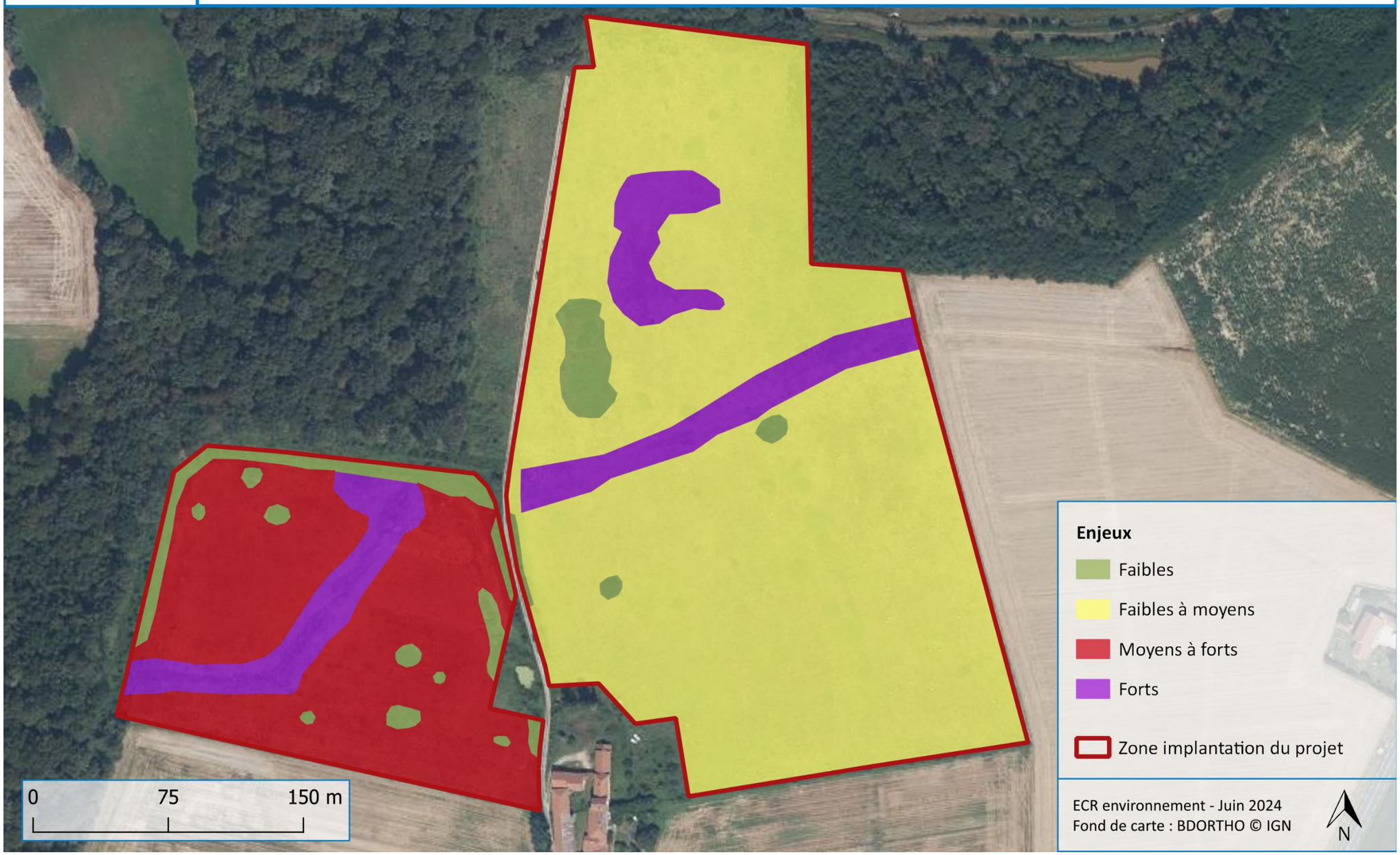


Figure 55 : Cartographie des enjeux des habitats au sein de la zone d'implantation du projet

3.7.4. Zones humides

Conformément à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

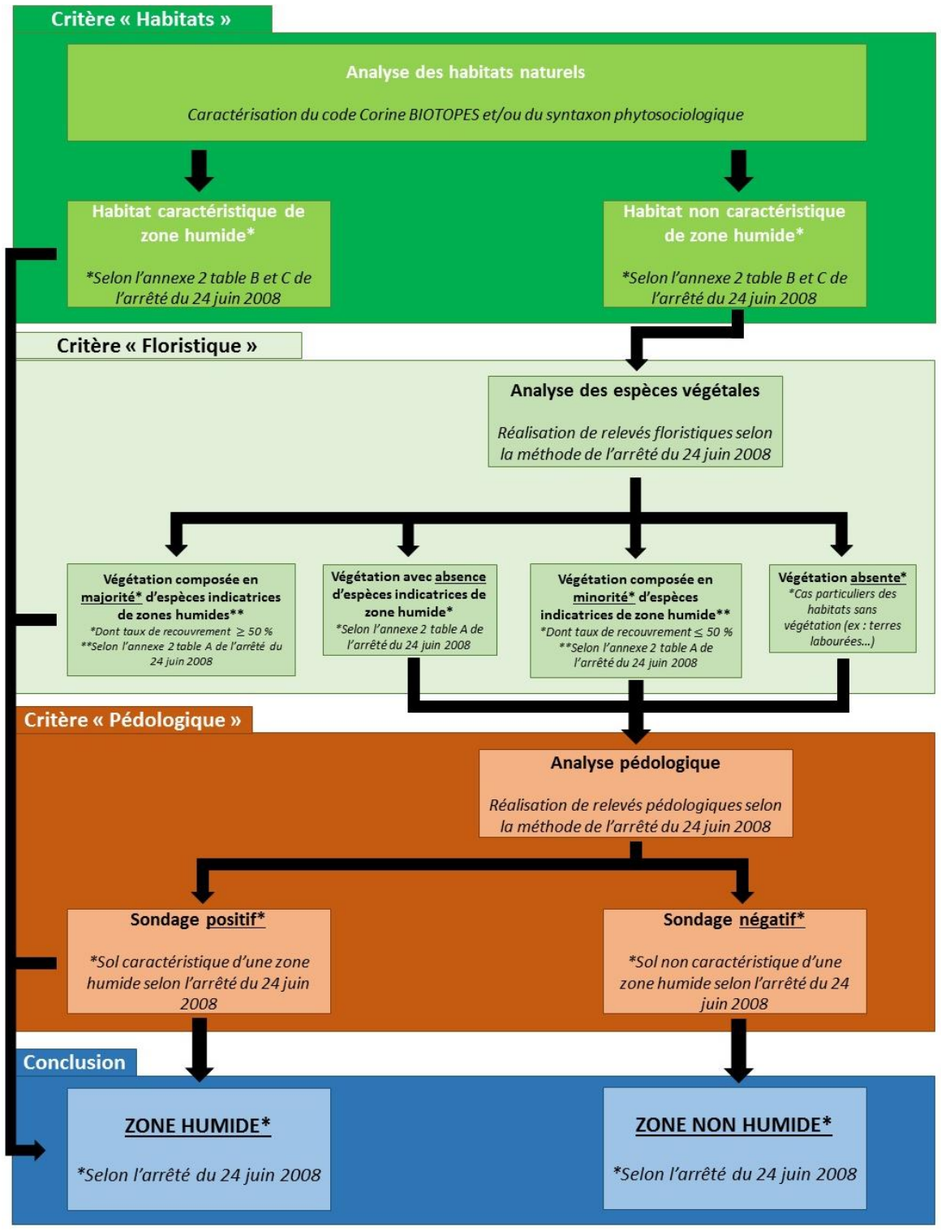


Figure 56 : Méthodologie de détermination de zones humides (ECR Environnement, 2022)

Analyse bibliographique

La nouvelle cartographie des zones humides potentielles en France métropolitaine réalisée par Patrinat en 2023, met en évidence la présence de zones humides à proximité et sur les terrains du projet.

La carte de pré-localisation des zones humides identifie une probabilité de présence forte au sein de l'aire d'étude éloignée. Une probabilité de présence de zones humides moyenne à forte se trouve sur la zone d'implantation du projet, de manière homogène sur celle-ci.

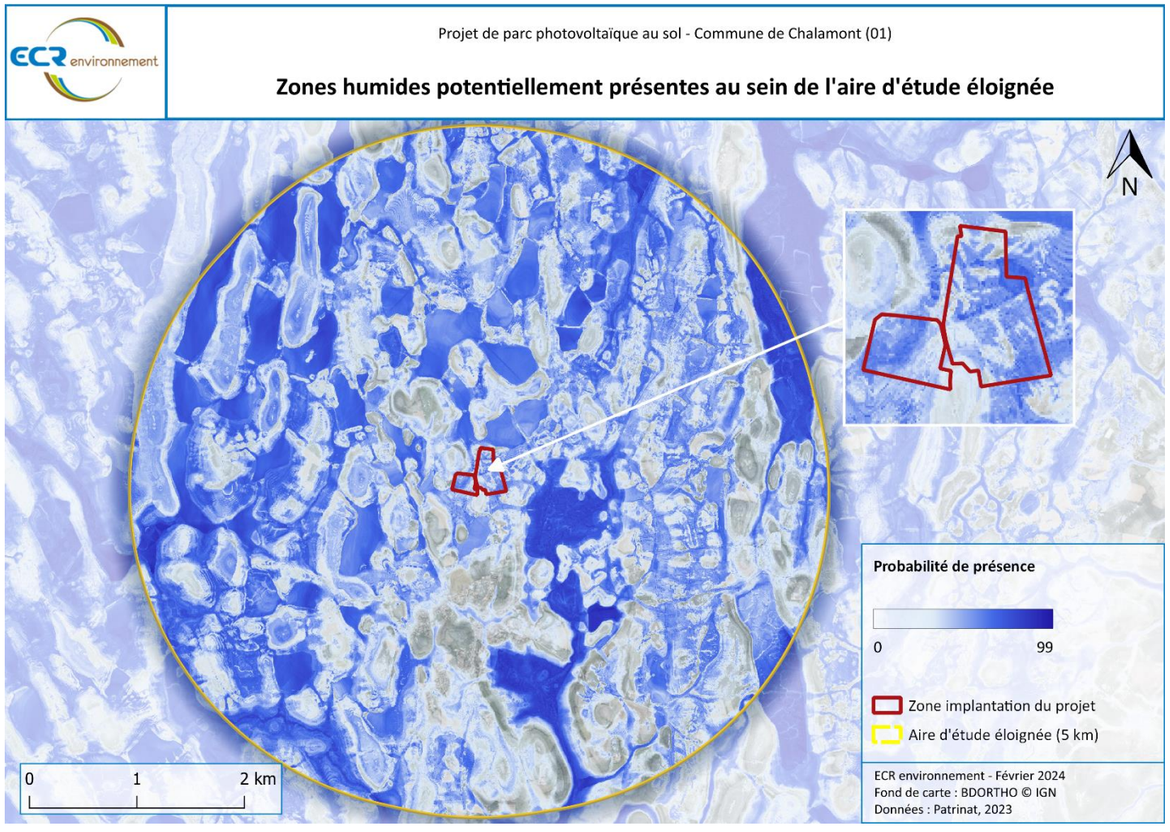


Figure 57 : Zones humides potentielles au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : Patrinat, 2023)

Analyse du critère « sol »

Les sols de zones humides correspondent selon l'arrêté du 24 juin 2008, annexe I :
« *A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA[3] modifié* ;
A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

Aux autres sols caractérisés par :

- *Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA.*
- *Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA ».*

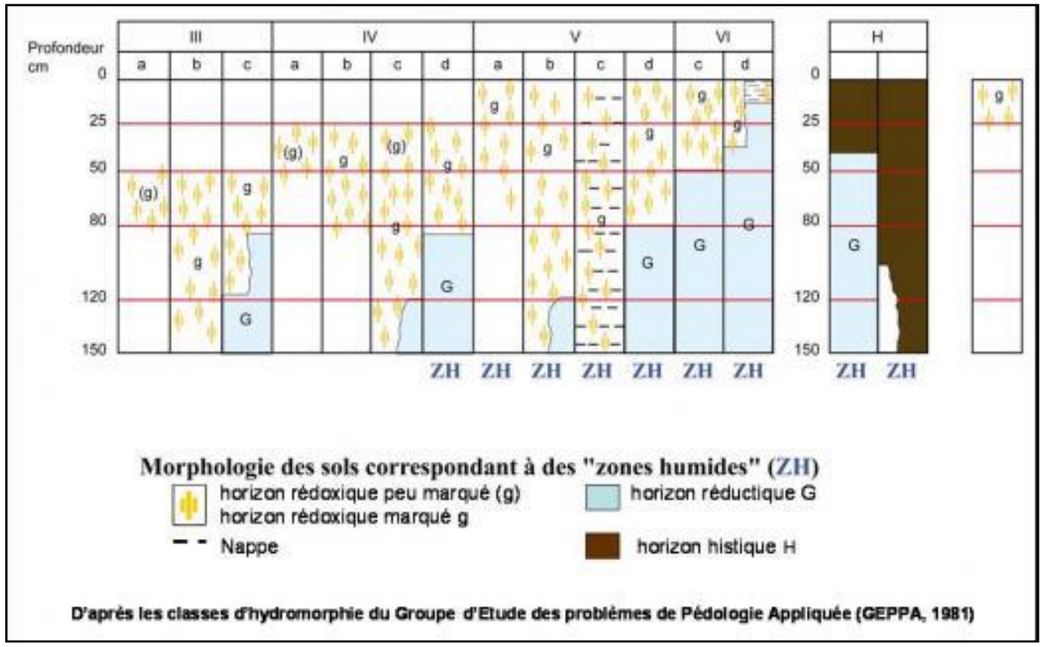


Figure 58 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5% de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Ci-dessous la figure montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

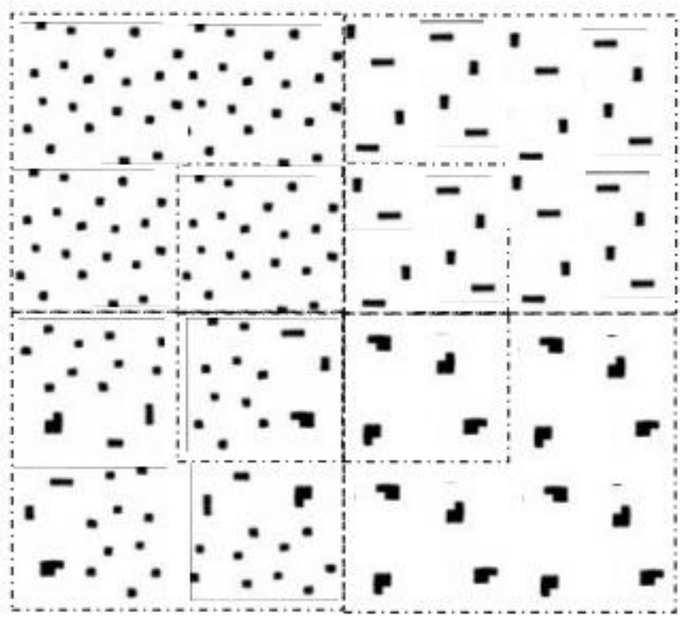


Figure 59 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de leur taille et de leur densité (code Munsell)

Le Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides établi en 2013 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie ainsi que GIS Sol précisent que la densité des observations (des sondages) sera fonction de l'échelle de restitution souhaitée. Le tableau ci-dessous fixe la densité d'observation en fonction de l'échelle de représentation, il est extrait de la norme AFNOR CARTO NF31-560.

Tableau 16 : Extrait de la norme AFNOR CARTO NF31-560

	Exemple	Echelle de restitution	Sondages
Petite échelle	Bassin versant, formations géologiques, chaînes de montagnes	1 : 250000	1 pour 200 ha à 600 ha
Moyenne échelle	Agglomération, paysage local, occupation du sol	1 : 100000	1 pour 30 ha à 60 ha
		1 : 50000	1 pour 10 ha à 30 ha
		1 : 25000	1 pour 5 ha à 10 ha
Grande échelle	Parcelle, ville, village, quartier	1 : 10000	1 pour 2 ha à 3 ha

[3] *Classes d'hydromorphie établies par le Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée, 1981.*

Dans le cadre de cette étude, des sondages pédologiques ont été réalisés en juillet 2023. Suite à des incertitudes quant à l'interprétation des traces d'hydromorphie, des sondages complémentaires ont été effectués les 01 et 02 octobre 2024. Au total, 26 sondages complémentaires ont été réalisés. Seule la parcelle Est a été sondée, le développement du projet sur la parcelle Ouest ayant été abandonné entre temps (cf. Figure 60 ci-dessous).

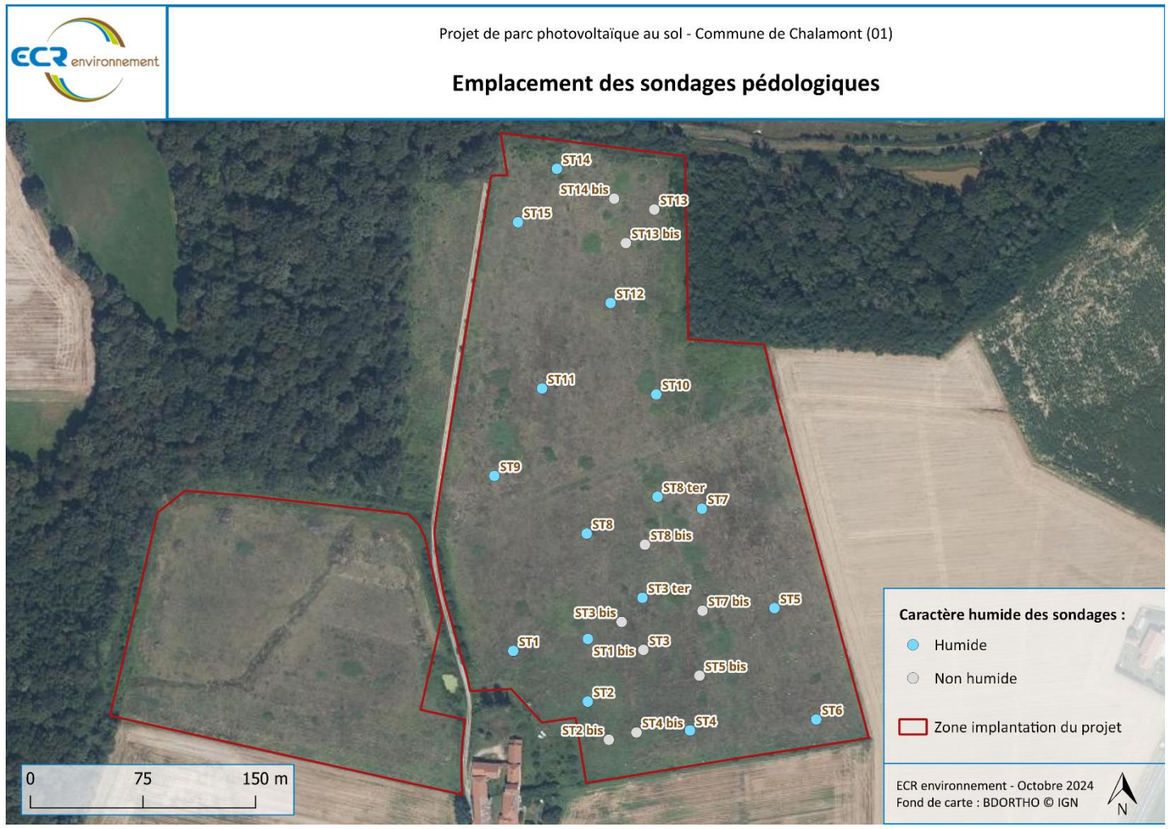


Figure 60 : Localisation des sondages pédologiques effectués dans la zone d'implantation du projet

Le tableau ci-dessous présente les sondages effectués. Leur détail est présenté par l'Annexe 9.

Tableau 17 : Récapitulatif des sondages pédologiques

	Apparition des traces d'hydromorphie (m/TN)	Marqué g, peu marqué (g), ou non	Présence d'eau (m/TN)	Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Zone humide
ST1	0,35	g	Absent	IVd	OUI
ST1bis	0,10	g	Absent	VIc	OUI
ST2	0,25	g	Absent	IVd	OUI
ST2bis	0,30	g	Absent	IVc	NON
ST3	0,60	g	Absent	IIIc	NON
ST3bis	-	-	Absent	Non classé	NON
ST3ter	0,50	(g) et g	Absent	III	NON
ST4	0,10	(g) et g	Absent	V ou VI	OUI
ST4bis	0,50	(g) et g	Absent	III	NON
ST5	0,10	g	Absent	VIc	OUI
ST5bis	0,25	g	Absent	IVc	NON
ST6	0,10	g	Absent	VIc	OUI
ST7	0,10	(g) et g	Absent	VIc	OUI
ST7bis	0,50	(g) et g	Absent	III	NON
ST8	0,10	g	Absent	V ou VI	OUI
ST8bis	-	-	Absent	Non classé	NON
ST8ter	0,10	g	Absent	VId	OUI
ST9	0,10	g	Absent	VI	OUI
ST10	0,10	g	Absent	VIc	OUI
ST11	0,10	g	Absent	VId	OUI
ST12	0,10	g	Absent	V	OUI
ST13	-	-	Absent	Non classé	NON
ST13	-	-	Absent	Non classé	NON
ST14	0,10	g	Absent	VIc	OUI
ST14bis	-	-	Absent	Non classé	NON
ST15	0,10	g	Absent	VIc	OUI

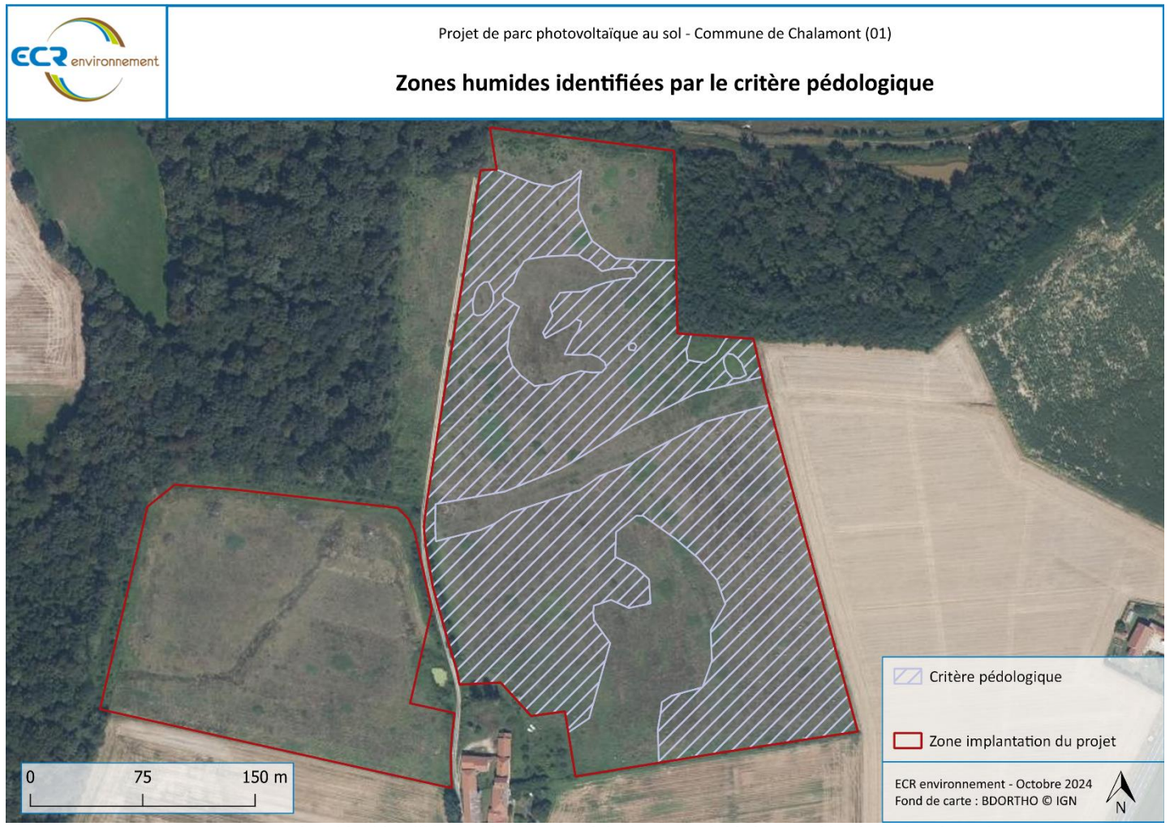


Figure 61 : Zones humides identifiées par le critère pédologique au sein de la zone d'implantation du projet

Conclusion du critère pédologique :

Le critère pédologique a permis de révéler la présence d'une zone humide de 58 096 m² au sein de la zone d'étude. Celles-ci concernent 17 sondages. Compte tenu des observations de terrains (végétation typée), il est apparu pertinent de poursuivre la détermination et délimitation des zones humides présentes sur la parcelle à l'aide du critère « végétation ».

Analyse du critère « végétation »

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Une zone est considérée comme humide si elle présente un des critères suivants :

« Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté.

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- *Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*
- *Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».*

Dans le cas présent, le protocole « habitats » a été mobilisé et complété par le protocole « espèces végétales ».

Habitats

En effets, les habitats déterminés au droit de la ZIP étaient caractéristiques des zones humides pour certains.

Tableau 18 : Synthèse des habitats humides et potentiellement humides sur l'aire d'étude

Code EUNIS	Intitulé EUNIS ou propre à l'étude	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008	Surface (ha)	Zone humide (d'après l'arrêté du 24 juin 2008)
E2.222	Prairies de fauche hygrosophiles planitiaires médio-européennes	-	7.3	Non humide
C3.511	Communautés naines des eaux douces à Eleocharis	H.	1.3	Humide
C3.52	Communautés à Bidens (des rives des lacs et des étangs)	H.	2.5	Humide
FA	Haies	p.	0.04	Potentiellement humide

Légende : « *p* » *: habitat potentiellement humide ;* **« *H* »** *: habitat humide (d'après l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides)*

La carte suivante illustre les habitats humides et potentiellement humides au sein de la zone d'implantation du projet.

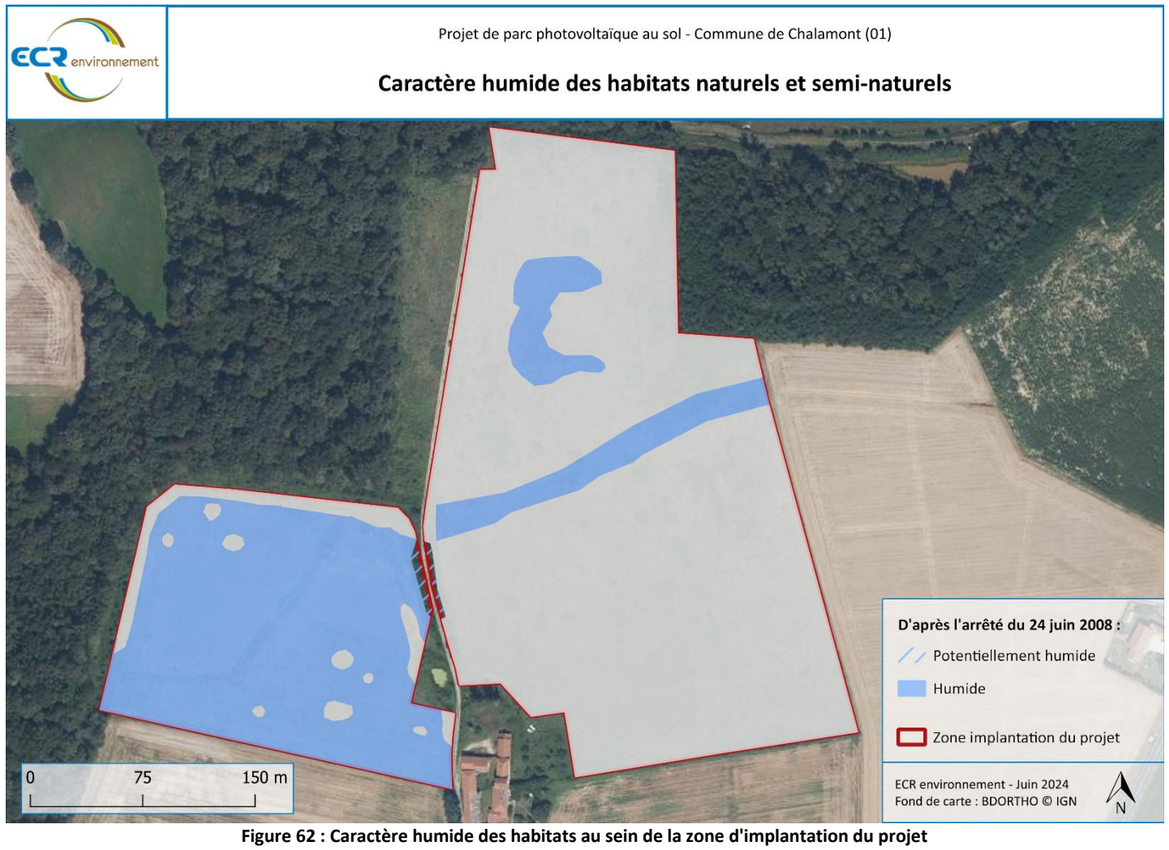


Figure 62 : Caractère humide des habitats au sein de la zone d'implantation du projet

La zone d'implantation du projet contient deux habitats humides « H. » et un habitat potentiellement humide « p. ».

Les habitats humides occupent une surface de 3,8 ha sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet.

Le critère floristique va permettre de vérifier le caractère humide de l'habitat « p. », et d'affiner la délimitation des zones humides présentes sur la zone d'implantation du projet non déterminées avec les sondages et les habitats.

Espèces végétales

En accord avec la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008, des relevés floristiques ont été réalisés sur les habitats potentiellement humides au sein de la zone d'étude et selon le protocole défini ci-dessous :

- Réalisation d'un relevé de la flore sur une placette circulaire, d'un rayon de 1,5 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Etablissement d'une liste, pour chaque strate, comprenant les espèces dont le recouvrement cumulé atteint au moins 50 % et celles dont le recouvrement individuel atteint au moins 20 % ;
- Regroupement des listes obtenues en une liste d'espèces dominantes toutes strates confondues, soit :
  - *À taux de recouvrement cumulés permettant d'atteindre le seuil de 50 %*
  - *À taux de recouvrement individuel supérieur ou égal à 20 %*
- Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste : si au moins la moitié figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée dans l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'humide.

Le critère « floristique » a été mobilisé pour compléter le protocole concernant l'habitat « haies », potentiellement humide. Le relevé développé ci-dessous permet de confirmer le caractère non humide de l'habitat :

Localisation du relevé : au sein de l'habitat « Haies »						
N° du relevé	**Espèces présentes**	**Espèce indicatrice de ZH (Selon l'arrêté du 24 juin 2008)**	**Taux de recouvrement de chaque espèce**	**Taux de recouvrement cumulé**		**Conclusion**
	Strate herbacée					Non humide
	Fraxinus excelsior	Non	20%	20%	-	
	Juglans regia	Non	20%	40%	-	
	Rosa sp.	Non	20%	60%	Seuil de 50 % atteint	
	Crataegus monogyna	Non	20%	80%		
	Prunus sp.	Non	20%	100%	-	

Par ailleurs, de nombreux autres relevés (détaillés en annexe 8) réalisés à l'aide du critère floristique nous ont permis de déterminer et localiser d'autres zones humides :

- Sur les parties Nord et Sud, des **zones humides surfaciques**, dont la surface est supérieure à la taille d'une placette (20 m²) ont été délimitées à l'aide d'un GPS. Le recouvrement d'espèces hygrophiles au sein de ces zones humides est de 100%.
  Leur surface est de 3 172 m² (0,32 ha).

- Sur la partie Sud, les **zones humides ponctuelles** se limitent à l'échelle d'une placette (20 m²). Au sein de celle-ci, le recouvrement des espèces hygrophiles est supérieur ou égal à 50% de la placette.
  Au regard de notre méthodologie, ces zones humides ponctuelles ne peuvent être regroupées en une seule surface, car autour de chacune d'elle, le pourcentage de recouvrement d'espèces hygrophiles est insuffisant pour être caractérisé en zone humide. Leur surface est de 640 m² (0,064 ha).

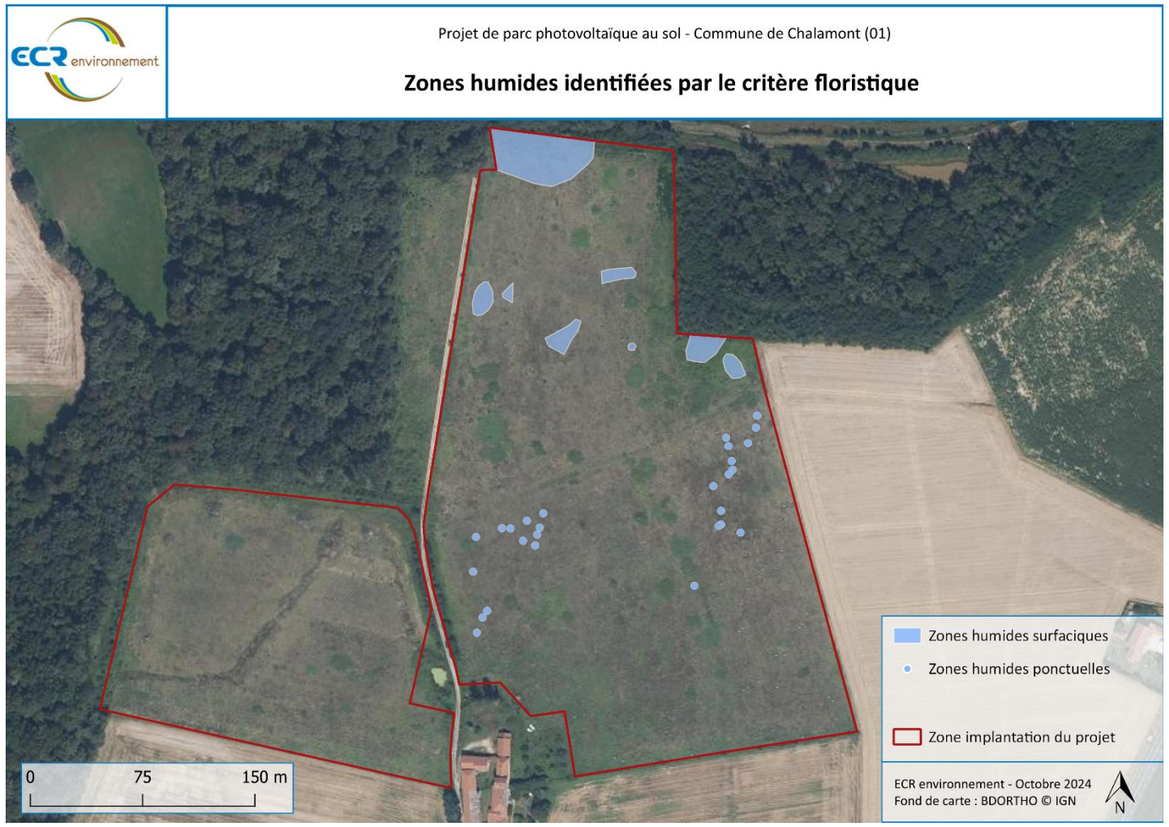


Figure 63 : Caractère humide des relevés floristiques au sein de la zone d'implantation du projet

Le critère floristique a permis de révéler la présence de zones humides supplémentaires au sein de la zone d'implantation du projet.

L'ensemble des zones humides identifiées par le critère floristique occupent une surface de 3 812 m² (0,38 ha).

Conclusion générale zone humide :

Les critères d'habitats, floristiques et pédologiques ont permis de révéler la présence de zones humides sur une surface totale de 9,9 ha au sein de la zone d'implantation du projet (11,7 ha) (voir carte ci-après).

Au sein de la parcelle Est, elles occupent une surface de 69 155 m² (6,9 ha).
Au sein de la parcelle Ouest, elles occupent une surface de 30 158 m² (3,01 ha).

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Localisation des zones humides au sein de la zone d'implantation du projet

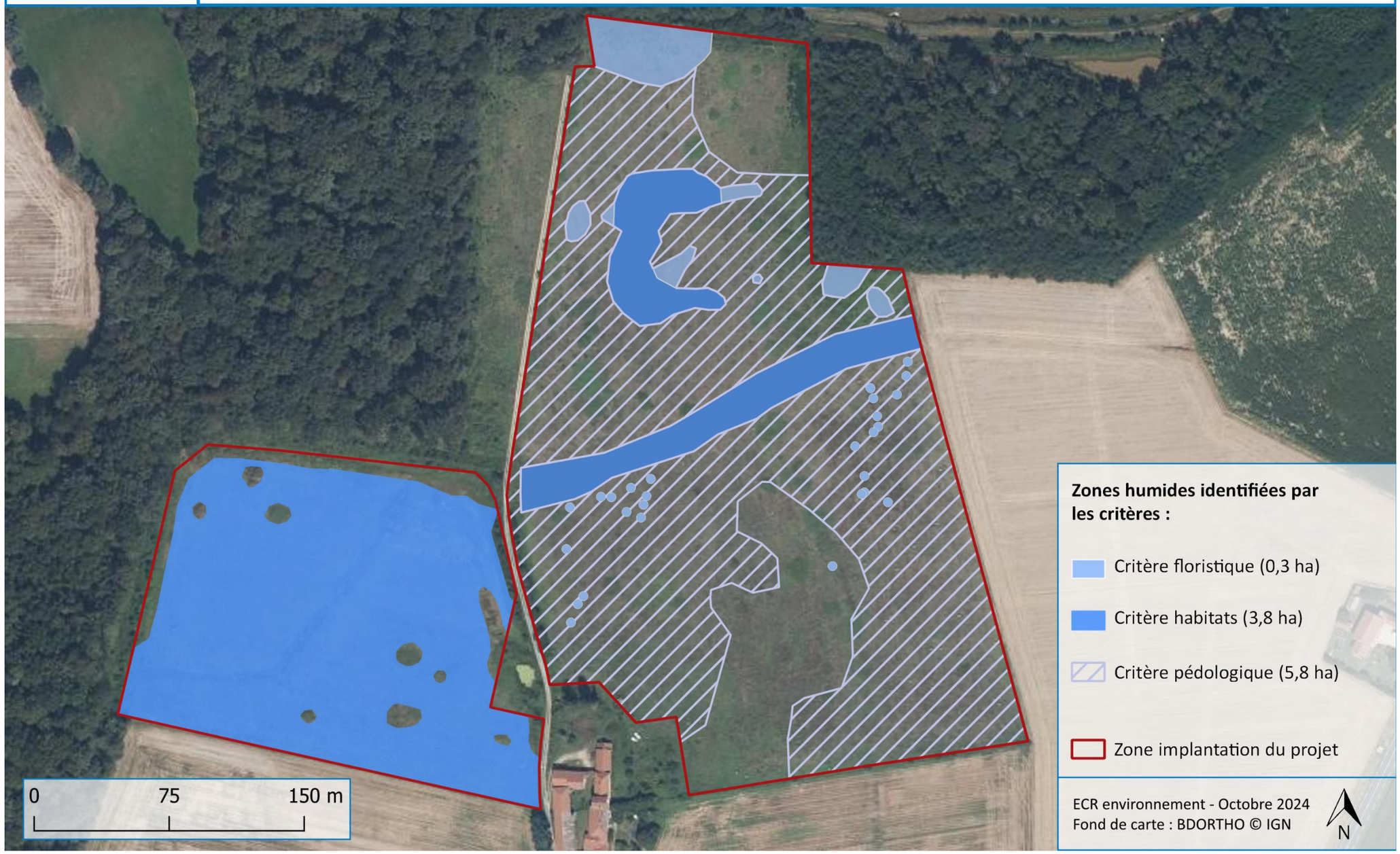


Figure 64 : Synthèse des zones humides sur la zone d'implantation du projet

3.7.5. Flore

Bibliographie

Les données du portail Biodiv'AURA Atlas (Observatoire Régional de la Biodiversité) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ont été consultées pour la dernière fois en février 2024. D'après l'INPN, les données floristiques pour la commune de Chalamont comptabilisent 438 espèces, dont 111 ont été inventoriées lors des campagnes de terrain.

Seules les espèces remarquables[4] pouvant retrouver leur habitat sur site ont été retenues (capacité d'accueil). Elles sont présentées dans les tableaux ci-dessous. Lors des inventaires floristiques, ces espèces sont recherchées en priorité.

Tableau 19 : Espèces protégées et/ou remarquables floristiques de portée nationale recensées à partir de la bibliographie (Source : INPN)

Nom vernaculaire	Non scientifique	LRN	LRR	Statut de protection	Caractérisation écologique (d'après *Flora Gallica*[5])	Dernière observation	Capacité d'accueil
Anacamptide odorante	*Anacamptis fragrans*	**LC**	**EN**	**NV1**	Pelouses mésoxérophiles à mésohygrophiles	2018	Oui
Damasonie plantain-d'eau	*Damasonium alisma*	**EN**	**EN**	**NV1, NV1a**	Pelouses à thérophytes amphibies mésotrophiles	2010	Oui
Gratiole officinale	*Gratiola officinalis*	**LC**	**EN**	**NV1**	Prairies inondables, bords des étangs, mares temporaires	2003	Oui
Lindernie couchée	*Lindernia procumbens*	**EN**	**EN**	**NV1, NV1a**	Pelouses thérophytiques annuelles des grèves d'étangs à niveau d'eau variable	1992	Oui
Flûteau nageant	*Luronium natans*	**LC**	**EN**	**NV1**	Herbiers des eaux acides oligotrophes à mésotrophes	2022	Oui
Marsilée à quatre feuilles	*Marsilea quadrifolia*	**NT**	**EN**	**NV1**	Pelouses amphibies vivaces oligo à mésotrophiles	2018	Oui
Pulicaire commune	*Pulicaria vulgaris*	**LC**	**EN**	**NV1**	Pelouses amphibies exeondées	2003	Oui

LRN : Liste rouge Nationale **; LRR :** Liste rouge Régionale **; LC :** Préoccupation mineure ; **NT :** Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **RE :** Disparue au niveau régional.

NV1 : Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain.
NV1a : Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature : Annexe 1.

Tableau 20 : Espèces protégées et/ou remarquables floristiques de portée régionale recensées à partir de la bibliographie (Source : INPN)

Nom vernaculaire	Non scientifique	LRN	LRR	Statut de protection	Caractérisation écologique (d'après *Flora Gallica*)	Dernière observation	Capacité d'accueil
Anacamptide odorante	*Anacamptis laxiflora*	**LC**	**VU**	**PR AURA**	Prairies hygrophiles, surtout de fauche	2021	Oui
Calamagrostide blanchâtre	*Calamagrostis canescens*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Mégaphorbiaies, magnocariçaies et roselières turficoles mésotrophiles à euthrophiles	1996	Oui
Laîche de Bohême	*Carex bohemica*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Pelouses à thérophytes amphibies des sables et vases exondés	2019	Oui
Laîche faux souchet	*Carex pseudocyperus*	**LC**	**LC**	**PDEP01**	Roselières, fossés humides, aulnaies basiphiles, grèves	2003	Oui
Cicendie filiforme	*Cicendia filiformis*	**LC**	**CR**	**PR AURA**	Pelouses amphibies à thérophytes hygrophiles acidiphiles oligotrophiles	1883	Oui
Élatine fausse alsine	*Elatine alsinastrum*	**NT**	**EN**	**PR AURA**	Pelouses amphibies et herbiers dulçaquicoles acidiphiles	2019	Oui
Éléocharide ovale	*Eleocharis ovata*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Pelouses à thérophytes amphibies des sables et vases exondés	2013	Oui
Hydrocotyle commune	*Hydrocotyle vulgaris*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Bas marais tourbeux, pelouses amphibies	2010	Oui
Hydrocharide morsure-des-grenouillese	*Hydrocharis morsus-ranae*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Herbiers dulçaquicoles des eaux stagnantes peu profondes	2018	Oui
Illécèbre verticillé	*Illecebrum verticillatum*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Pelouses inondables à thérophytes acidiphiles	1992	Oui

[4] Une espèce d'intérêt rassemble au moins l'un des critères suivants :
- Espèce inscrite sur liste rouge nationale ou régionale (au minimum statut de menace NT)
- Espèce protégée (au niveau national ou régional)

[5] Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Nom vernaculaire	Non scientifique	LRN	LRR	Statut de protection	Caractérisation écologique (d'après *Flora Gallica*)	Dernière observation	Capacité d'accueil
Limoselle aquatique	*Limosella aquatica*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Grèves des étangs et des mares à niveau phréatique variable	2018	Oui
Ludwigie des marais	*Ludwigia palustris*	**LC**	**NT**	**PR AURA**	Herbiers dulçaquicoles, pelouses amphibies	2019	Oui
Salicaire à feuilles d'hysope	*Lythrum hyssopifolia*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Pelouses à thérophytes hygrophiles, champs humides moissonnés	2013	Oui
Naïade marine	*Najas marina*	**LC**	**LC**	**PR AURA**	Herbiers dulçaquicoles eutrophiles	2018	Oui
Naïade mineure	*Najas minor*	**LC**	**NT**	**PR AURA**	Herbiers dulçaquicoles eutrophiles	2009	Oui
Pâturin des marais	*Poa palustris*	**LC**	**NT**	**PR AURA**	Roselières, prairies hygrophiles, ripisylves	2004	Oui
Renoncule scélérate	*Ranunculus sceleratus*	**LC**	**LC**	**PR AURA**	Pelouses à thérophytes amphibies eutrophiles	2018	Oui
Patience maritime	*Rumex maritimus*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Vases inondables eutrophisés	2006	Oui
Schénoplectielle mucronée	*Schoenoplectiella mucronata*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Pelouses amphibies, rizières	2015	Oui
Scorsonère humble	*Scorzonera humilis*	**LC**	**LC**	**PDEP01**	Prairies hygrophiles oligotrophiles et bas-marais acidiphiles	2013	Oui
Spirodèle à racines nombreuses	*Spirodela polyrhiza*	**LC**	**LC**	**PR AURA**	Herbiers thérophytes dulçaquicoles surtout eutrophiles	2003	Oui
Thyssélin des marais	*Thysselinum palustre*	**LC**	**EN**	**PR AURA**	Roselières, prairies hygrophiles ou amphibies	2010	Oui

PR AURA : Espèce protégée par l'Article 1 de l'Arrêté interministériel 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale.

PDEP01 : Espèce protégée par l'Article 2 (sur le territoire du département de l'Ain) de l'Arrêté interministériel 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale**.**
NV1 : Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain.

D'après la bibliographie, **29 espèces protégées sont susceptibles de se trouver sur l'aire d'étude**.
Ces données ne représentent en aucun cas une connaissance exhaustive de la flore et de la végétation de ce secteur, néanmoins, elles permettent de connaitre les tendances en termes de potentiel de présence d'espèces remarquables.

Résultats des inventaires

Les campagnes de terrain menées par ECR Environnement ont permis d'inventorier **111 espèces végétales.**
La liste des espèces végétales inventoriées dans l'aire d'étude du projet ainsi que leurs statuts de protection et de conservation se trouvent en (Annexe 10).

La carte ci-dessous indique l'emplacement des relevés floristiques réalisés par placettes, ainsi que les relevés opportunistes majoritairement effectués.

Cette cartographie représente de manière simplifiée le cheminement effectué aux différentes saisons d'inventaires. Dans les faits, l'ensemble de la zone d'implantation du projet a été parcourue.

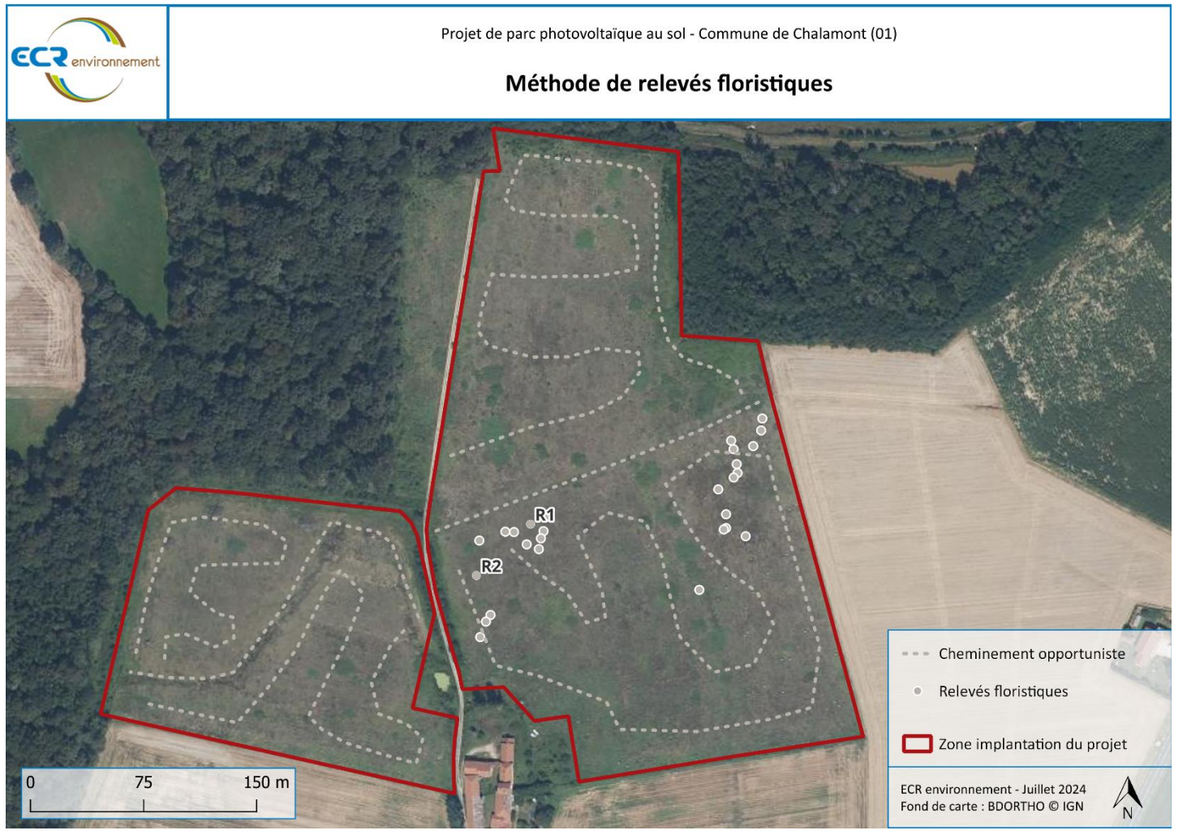


Figure 65 : Méthode d'investigation floristique au sein de la zone d'implantation du projet

Espèces végétales invasives

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont catégorisées selon leur degré d'envahissement. Le CBNA a hiérarchisé l'ensemble de ces espèces en trois catégories selon leur degré variable d'envahissement et de dommages occasionnés sur les milieux naturels et semi-naturels.

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été observées lors des inventaires sur les parcelles du projet :

Tableau 21 : Liste des plantes exotiques envahissantes inventoriées sur la zone d'implantation du projet

Nom	Statut	Habitats colonisés dans l'aire d'étude	Nuisances	Représentativité locale	Risque de prolifération
Herbe de la pampa *Cortaderia selloana*	Espèce exotique envahissante émergente	Prairie	Pouvant présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur	**Faible**	**Faible à moyen**
Phytolaque d'Amérique *Phytolacca americana*	Espèce exotique envahissante potentielle	Prairie	Ne forme pas encore de population dense en milieu naturel	**Faible**	**Faible**
Vergerette du Canada *Erigeron canadensis*	Espèce exotique envahissante avérée	Prairie	Peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels, impact faible ou modéré	**Moyenne à forte**	**Moyen**
Vergerette annuelle *Erigeron annuus*	Espèce exotique envahissante avérée	Prairie	Peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels, impact faible ou modéré	**Moyenne à forte**	**Moyen**
Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*	Espèce exotique envahissante avérée	Haie (au sud, hors ZIP)	Large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels, impact avéré sur l'écosystème	**Forte**	**Fort**
Solidage géant *Solidago gigantea*	Espèce exotique envahissante avérée	Prairie	Large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels, impact avéré sur l'écosystème	**Forte**	**Fort**

Quatre espèces exotiques envahissantes avérées nécessitent une gestion minutieuse car leur prolifération occasionne des dommages importants sur l'abondance des espèces végétales indigènes et les communautés végétales.

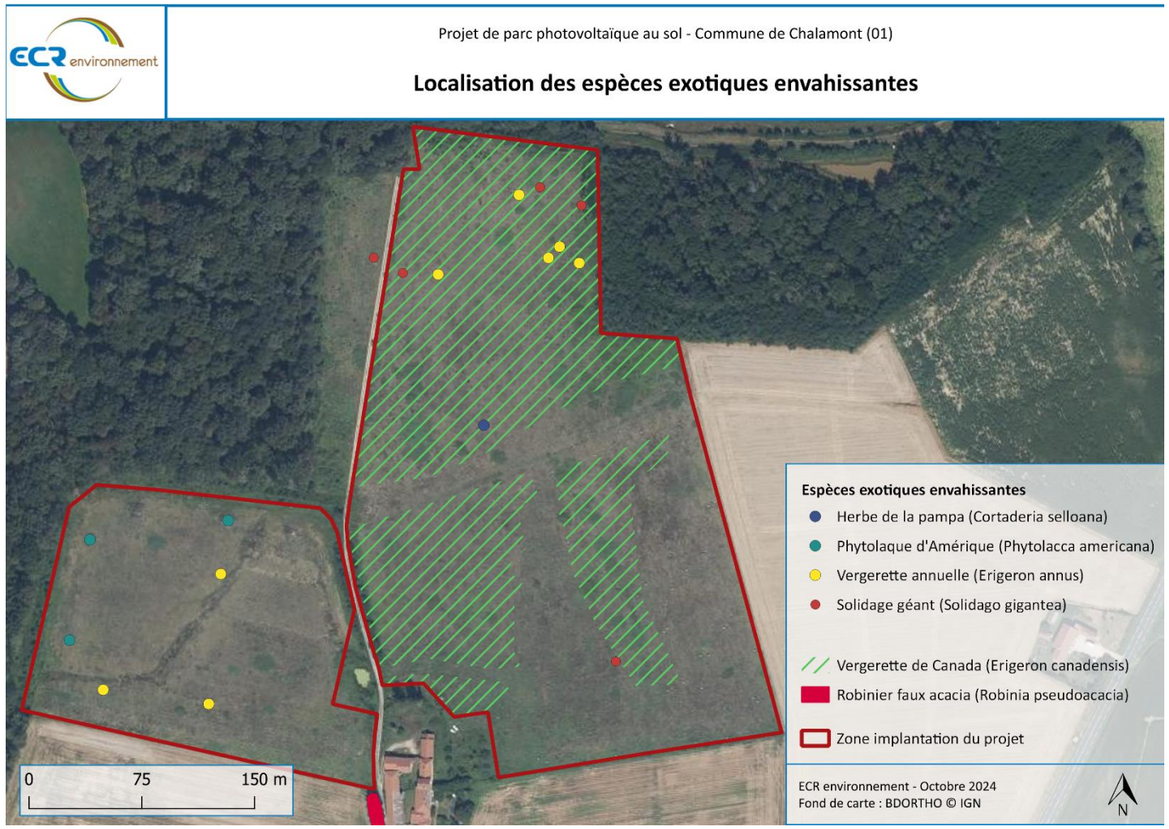


Figure 66 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au sein de la zone d'implantation du projet

La Vergerette du Canada (*Erigeron annuus*) est densément présente sur les zones hachurées. Hors de ces zones, elle est présente ponctuellement.

Description de la flore remarquable et évaluation des enjeux

Sur les 111 espèces observées**, 5 espèces sont remarquables** en Rhône-Alpes :



Salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hissopifolia*)



Ludwigie des marais (*Ludwigia palustris*)



Renoncule scélérate (*Ranunculus seleratus*)



Patience aquatique (*Rumex aquaticus*)



Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) ©P.GOURDAIN

Figure 67 : Flore remarquable (Source : ECR Environnement sur site)

Tableau 22 : Synthèse des espèces floristiques remarquables identifiées sur la zone d'implantation du projet

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de règlementation	Rareté régionale	Menace nationale	Menace régionale	ZNIEFF	Localisation	Ecologie (d'après *Flora Gallica*)	Enjeu spécifique
Salicaire à feuilles d'hyssope	*Lythrum hyssopifolia*	**Article 1 RA**	-	OUI	**LC**	**EN**	OUI	Un individu unique a été observé sur la parcelle est du projet, au sein de l'habitat C3.511 : Communautés naines des eaux douces à Eleocharis (HIC)	Pelouses à thérophytes hygrophiles, champs humides moissonnés	**Fort**
Ludwigie des marais	*Ludwigia palustris*	**Article 1 RA**	-	-	**LC**	**NT**	OUI	L'espèce est fréquemment présente sur les parcelles du projet : elle a été observée à 23 endroits différents. La surface occupée par l'espèce est variable, allant jusqu'à 2 m². Elle est située au sein de l'habitat C3.511 : Communautés naines des eaux douces à Eleocharis (HIC)	Herbiers dulçaquicoles, pelouses amphibies	**Moyens à fort**
Renoncule scélérate	*Ranunculus seleratus*	**Article 1 RA**	-	-	**LC**	**LC**	Compl.	L'espèce a été observée à 11 endroits différents sur les parcelles du projet. Sur un de ces points, une trentaine d'individus a été relevée.	Pelouses à thérophytes amphibies eutrophiles	**Moyens à fort**
Patience aquatique	*Rumex aquaticus*	-	-		**VU**	**-**	-	Un individu unique a été observé sur la parcelle est du projet, au sein de l'habitat E2.222 - Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes (HIC). Absente de la bibliographie communale, cette espèce a peu été observée dans la région.	Mégaphorbiaies hygrophiles	**Moyen**
Frêne élevé	*Fraxinus excelsior*	-	-	-	**LC**	**LC**	-	Cette espèce très commune a été observée à deux endroits du site. Son statut de menace sur les listes rouge mondiale et européenne est NT.	Forêts feuillues, notamment sur sols frais	**Faible**

LC : Préoccupation mineure ; **NT :** Quasi menacée, **VU** : Vulnérable, **EN** : En danger
HIC : Habitat d'intérêt communautaire
Compl : Statut de « complémentaires », désigne les espèces qui répondent à une seule des conditions du guide méthodologique national (figurant dans les listes nationales d'espèces protégées, espèces à forte part populationnelle, espèces endémiques), et qui sont trop largement réparties pour justifier à elles seules l'existence d'une ZNIEFF.
Article 1 RA : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale

Trois espèces protégées ont été observées dans l'aire d'étude : la Salicaire à feuilles d'hyssope (*Lythrum hyssopifolia*), la Ludwigie des marais (*Ludwigia palustris*) et la Renoncule scélérate (*Ranunculus seleratus*). Celles-ci sont marquées d'un astérisque sur la cartographie ci-dessous.

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Localisation des espèces floristiques patrimoniales

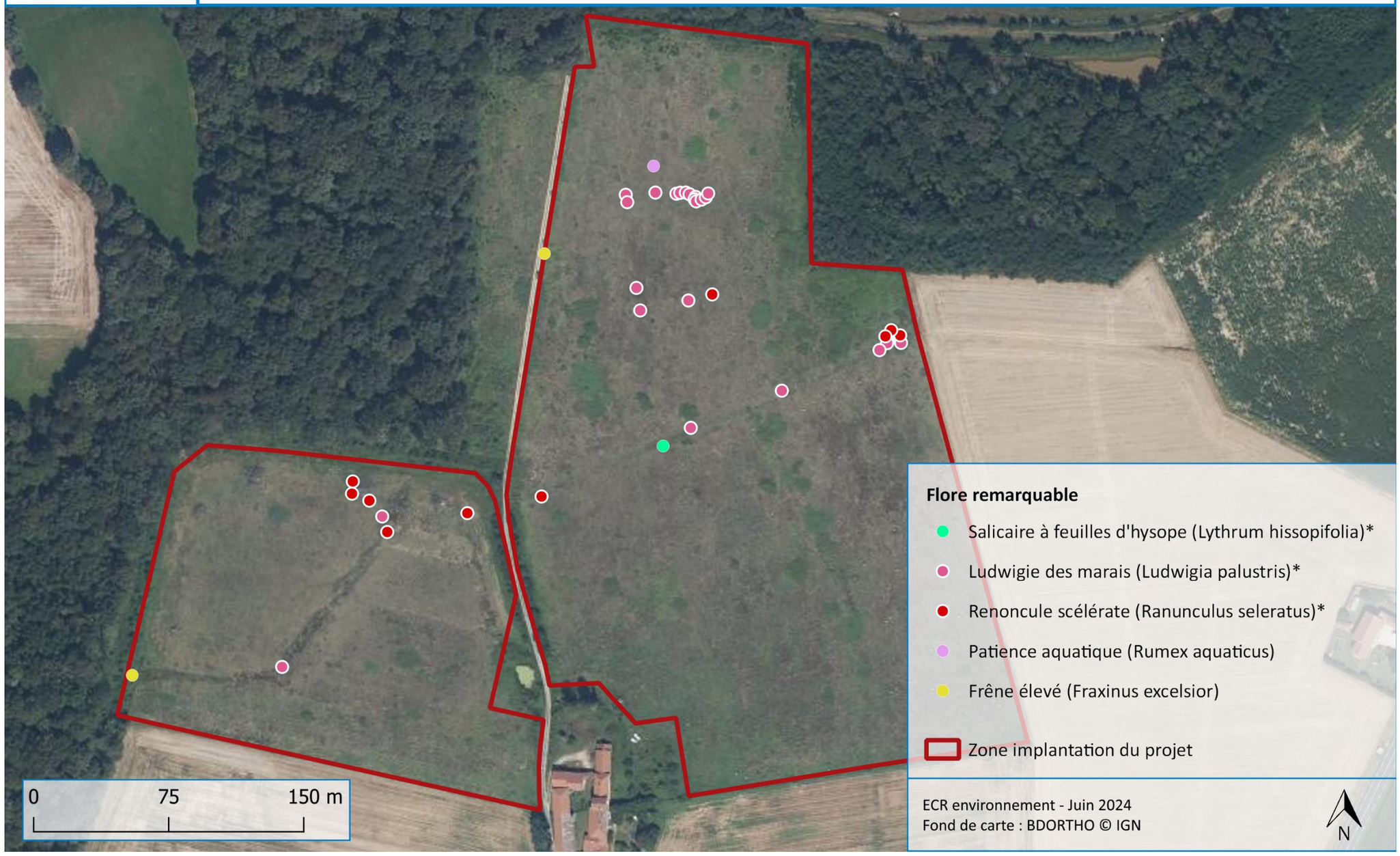


Figure 68 : Localisation de la flore remarquable observée au sein de la zone d'implantation du projet

3.7.6. Faune

Généralités

Les différentes campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de **81 espèces faunistiques** dans l'aire d'étude du projet. Le taxon le plus représenté est celui des oiseaux avec 49 espèces. Les autres taxons observés sont les mammifères terrestres, les chiroptères, les reptiles, les amphibiens, les lépidoptères, les odonates, les orthoptères, les coléoptères, les diptères, les hémiptères, les hyménoptères, les mantoptères.

Les données bibliographiques locales proviennent de la plateforme Biodiv Aura, Atlas des oiseaux de France, Faune Ain, Inventaire National du Patrimoine Naturel. La recherche s'est effectuée à l'échelle de la commune de Chalamont.

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

- La Ligue pour la Protection des Oiseaux de l'Ain ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel ;
- L'Observatoire Régional de la Biodiversité Biodiv'AURA ;
- Différents plans nationaux d'actions (notamment pour les chiroptères);
- Ou elle a été estimée à dire d'expert lorsque les données disponibles étaient insuffisantes.

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

Tableau 23 : Nombres d'espèces observées lors des inventaires et issues de la bibliographie

Taxons	Inventaires	Bibliographie
Oiseaux	49	230
Mammifères (hors chiroptères)	3	24
Chiroptères	5	8
Reptiles	3	8
Amphibiens	2	10
Lépidoptères	11	47
Odonates	7	49
Orthoptères	1	19
Nombre d'espèces total	**81**	**395**

Les listes des espèces animales inventoriées dans l'aire d'étude du projet et leurs statuts de protection se trouvent en annexe de ce rapport ainsi que le détail des notes d'enjeux pour chaque espèce.

Avifaune

Méthodologie

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute et à l'observation directe. Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin d'étudier un maximum d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet ainsi que dans l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, **5 points d'écoute** ont été effectués au cours de chaque campagne écologique. Ils sont associés à des transects le long desquels un inventaire visuel et auditif est réalisé.

Tableau 24 : Calendrier d'inventaires des oiseaux au sein de l'aire d'étude

Saison	Dates des relevés	Activité visée	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes					
Été	20/09/2023	Migrateurs précoces + nicheurs tardifs	De 8h à 11h	Ensoleillé – peu de vent	20°C
Automne	29/11/2023	Migrateurs	De 9h à 12h	Ensoleillé – pas de vent	1°C
Hiver	12/02/2024	Hivernants	De 9h à 12h	Nuageux – pas de pluie	9°C
Printemps précoce	17/04/2024	Migrateurs + nicheurs précoces	De 8h à 11h	Nuageux – pas de vent	10°C
Printemps tardif	24/06/2024	Migrateurs + nicheurs	De 8h à 11h	Ensoleillé – pas de vent	25°C
Inventaires nocturnes					
Été	20/09/2023	Nicheurs nocturnes	22h à 1h30	Nuageux – pas de pluie	18°C
Printemps précoce	17/04/2024	Nicheurs nocturnes	21h30 à 1h	Nuageux – pluie faible	5°C
Printemps tardif	24/06/2024	Nicheurs nocturnes	22h à 23h	Dégagée – pas de pluie	23°C

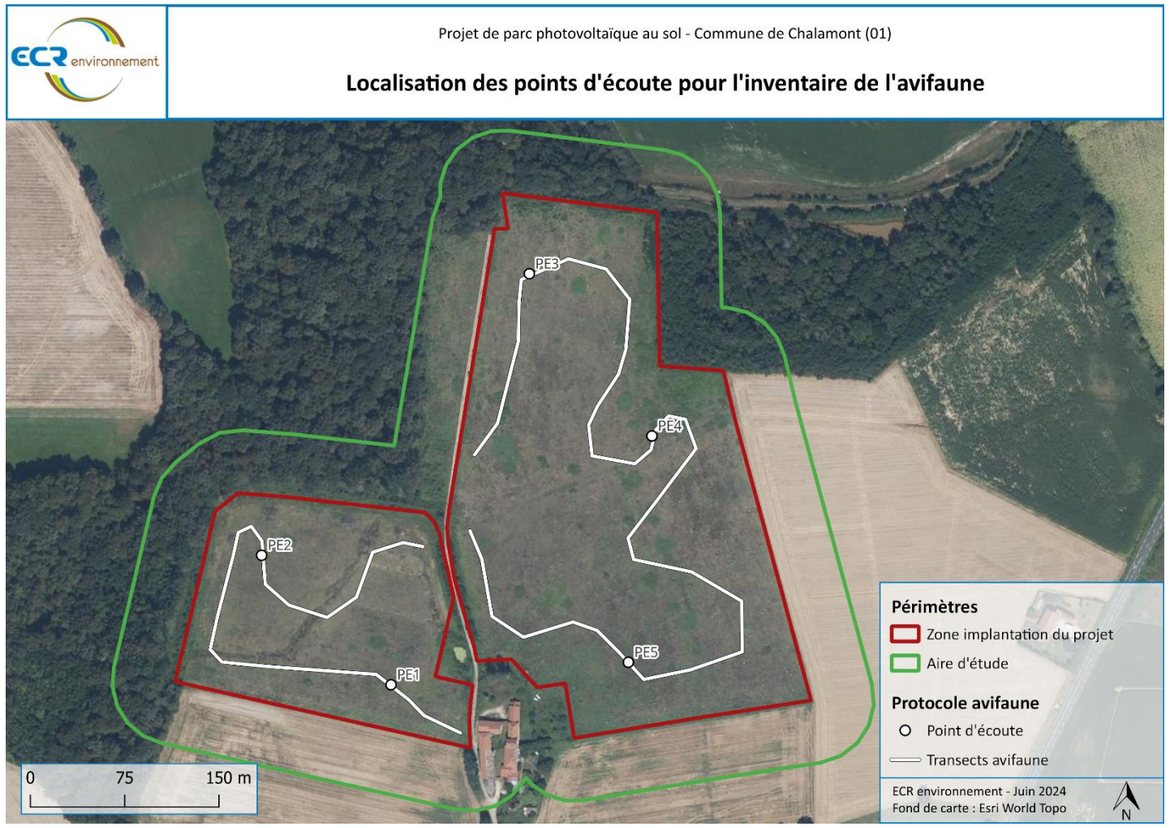


Figure 69 : Cartographie des points d'écoute pour l'inventaire de l'avifaune sur l'aire d'étude

Bibliographie

La bibliographie locale mentionne 230 espèces d'oiseaux au total. Parmi ces espèces, **49 ont été inventoriées** lors de l'ensemble des campagnes de terrain.

Les 189 espèces non inventoriées comprennent :

- **79 espèces** qui ne peuvent pas trouver d'habitats favorables pour leur nidification, notamment les oiseaux aquatiques comme la Sarcelle d'été (*Sapatula querquedula*) ou le Canard pilet (*Anas acuta*).
- **110 espèces** qui peuvent potentiellement être présentes sur l'aire d'étude pour se nourrir, se reposer ou en hivernage.

Résultats des inventaires

Au cours des passages sur le terrain, **49 espèces d'oiseaux** ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude (cf. annexe 11).

Parmi les espèces recensées, **40 espèces sont protégées en France au titre de l'article 3**[6] de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats. Deux de ces espèces figurent également à l'annexe 1 de la liste des espèces animales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du conseil national de la protection de la nature.

Tableau 25 : Liste et statut de l'avifaune protégée contactée au sein de l'aire d'étude

Cortège	Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE		FRANCE		REGION BFC		Statut biologique probable sur le site (Code Atlas)
			LR	DO	LR	PN	LR	ZNIEFF	
Boisé	Buse variable	*Buteo buteo*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Coucou gris	*Cuculus canorus*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Grand Corbeau	*Corvus corax*	LC		LC	Art 3	LC	Oui	Non nicheur
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Mésange nonnette	*Parus palustris*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Milan noir	*Milvus migrans*	LC	AI	LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	LC		VU	Art 3	VU	Oui	Non nicheur
	Pic noir	*Dryocopus martius*	LC	AI	LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC		LC	Art 3	LC		Nicheur possible (1)
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC		LC	Art 3	NT		Non nicheur
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
Généraliste	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC		LC	Art 3	VU	Oui	Nicheur possible (1)
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Mésange bleue	*Parus caeruleus*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Mésange charbonnière	*Parus major*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Pic vert	*Picus viridis*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
Humide	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	LC	A I	LC	Art 3	NT	Oui	Non nicheur
	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	VU	A II/1 AIII/2	CR	Art 3	CR	Oui	Non nicheur
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	LC	AI	NT	Art 3	CR	Oui	Non nicheur
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC		VU	Art 3	LC	Oui	Nicheur possible (2)
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	LC		LC	Art 3	VU		Non nicheur
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC		LC	Art 3	LC	Oui	Non nicheur
	Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	LC	AII/2	NT	Art 3	NT	Oui	Non nicheur
Ouvert et semi-ouvert	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	LC		LC	Art 3	LC	Oui	Nicheur possible (1)
	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	LC	A I	LC	Art 3	VU	Oui	Non nicheur
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC		NT	Art 3	NT		Non nicheur
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	LC	AI	NT	Art 3 &4	NT	Oui	Nicheur probable (3)
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	LC		VU	Art 3	VU	Oui	Non nicheur
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	LC		NT	Art 3	LC		Nicheur probable (3)
Urbain	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC		VU	Art 3	LC		Non nicheur
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	A II/2	LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC		LC	Art 3	LC		Non nicheur

LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »

[6] Article 3 : interdiction de détruire intentionnellement ou d'enlever les **œufs** et les **nids** ; interdiction de détruire ou mutiler intentionnellement, ou capturer ou enlever les **individus** dans le milieu naturel ; interdiction de perturber intentionnellement les individus, en particulier pendant la période de reproduction et de dépendances ; interdiction de détruire, altérer ou dégrader les **sites de reproduction** et les **aires de repos**, qu'ils soient utilisés ou utilisables.

DO : Directive Oiseaux (An I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution ; An II/A : Espèces chassables dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive ; An II/B : Espèces chassables seulement dans les États membres pour lesquels elles sont mentionnées)
PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN, des Listes Rouges Nationales et Régionales et du site de Vigie nature.
DO : Directive Oiseaux (An I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution ; An II/A : Espèces chassables dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive ; An II/B : Espèces chassables seulement dans les États membres pour lesquels elles sont mentionnées)
PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Du fait des différents paysages qui composent l'aire d'étude, les oiseaux se répartissent entre **4 cortèges**. Les espèces se répartissent dans des cortèges en fonction de leur spécialisation. Il existe aussi des espèces ubiquistes qui peuvent se rencontrer dans une large gamme d'habitats, elles sont dites « généralistes ». **11 espèces généralistes** ont été observées sur l'aire d'étude : l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Pic vert (*Picus virdis*), la Pie bavarde (*Pica pica*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*).

- Cortège des milieux forestiers :

Ce cortège comprend 18 espèces, soit 37 % des espèces inventoriées. Des boisements sont présents sur toute la périphérie de l'aire d'étude. Dans ce cortège, on retrouve la Buse variable (*Buteo buteo*), le Coucou gris (*Cuculus canorus*), le geai des chênes (*Garrulus glandarius*), le Grand Corbeau (*Corvus corax*), le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), La Grive musicienne (*Turdus philomelos*), le Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*), la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*), la Mésange nonnette (*Parus palustris*) le Milan noir (*Milvus migrans*), le Pic épeiche (*Dendrocopos* major), le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), le Roitelet huppé (*Regulus regulus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*). Les zones boisées constituent des milieux de vie pour les espèces de ce cortège, pour se reproduire, se nourrir, se reposer et transiter.

- Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts :

Ce cortège comprend 7 espèces, soit 14 % des espèces inventoriées. Les milieux ouverts et semi-ouverts représentent l'ensemble de la zone d'implantation du projet. Outre les espèces qui utilisent les milieux ouverts et semi-ouverts pour s'y reproduire, comme cela pourrait être le cas pour le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), certaines espèces généralistes comme la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), ou forestières comme la Grive musicienne (*Turdus philomelos*), utilisent également ces milieux comme zones de transit ou de gagnage (alimentation).

- Cortège des milieux bâtis

Ce cortège comprend 6 espèces, soit 12% des espèces inventoriées : le Choucas des tours (*Corvus monedula*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto).* Ces espèces sont à l'origine rupestres, c'est-à-dire qu'elles nichent dans les cavités des parois rocheuses et des falaises, mais à présent elles nichent très fréquemment dans les bâtiments. Les quelques bâtiments et la commune présents à proximité directe de l'aire d'étude offrent des milieux de reproduction, tandis que l'aire d'étude immédiate peut servir de zone de gagnage et transit.

- Cortège des milieux humides :

Ce cortège comprend 7 espèces, soit 14 % des espèces inventoriées : l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), la Cisticole des jonc (*Cisticola juncidis*), le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*), la Mouette rieuse (*Larius ridibundus*) et le Héron cendré (*Ardea cinerea*). Le site présente plusieurs zones humides en eau de manière temporaire. Le site est potentiellement propice à la nidification de la Bécassine des marais, de la Cisticole des joncs et le Busard des roseaux.

C'est le cortège des **milieux forestiers** qui représente la plus forte richesse spécifique de l'aire d'étude. Cependant, les milieux majoritaires en termes de superficie sur la zone sont les milieux ouverts et semi-ouverts, qui sont utilisés par de nombreuses espèces d'oiseaux en tant que terrain de chasse et/ou pour s'y reproduire.

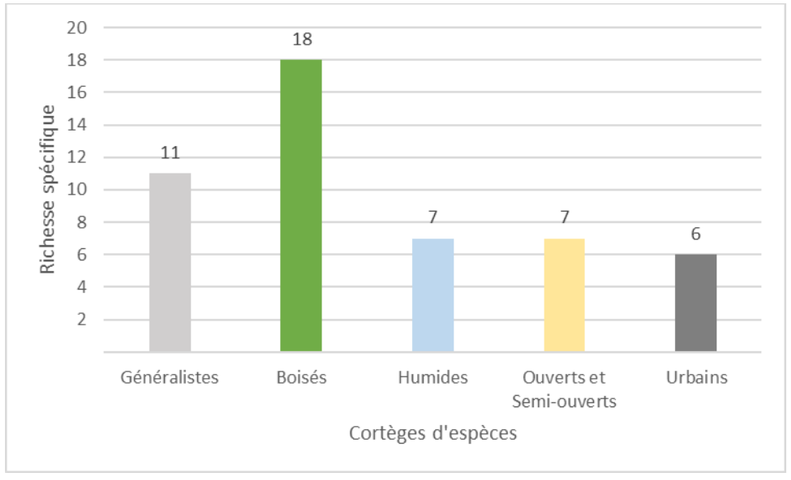


Figure 70 : Répartition des espèces sur l'aire d'étude selon leur type de spécialisation

Zoom sur les espèces ayant les enjeux les plus importants (à partir de faibles à moyens)

Ici, seules les espèces qui ont été évaluées avec un enjeu de conservation égal à ou plus fort que « faible à moyens » sont présentées ici (voir tableau des scores en annexe 12).
Remarque : il est ici question de la France **métropolitaine** uniquement et des populations **nicheuses en France métropolitaine**, sauf indication contraire.

Tableau 26 : Enjeux de conservation écologique des oiseaux (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Aigrette garzette *Egretta garzetta*	Art. 3	A I	LC	-	Oui	C'est une espèce caractéristique des milieux humides. L'Aigrette garzette a été contactée uniquement durant l'automne. Les zones humides en eau durant l'hiver lui fournissent une zone d'alimentation. Cependant l'individu a seulement été aperçu survolant l'aire d'étude, cette espèce ne se reproduit donc probablement pas au sein de l'aire d'étude. C'est une espèce considéré comme plutôt localisée au sein du département. Sa population à l'échelle nationale suit une augmentation modérée depuis les dix dernières années (STOC – EPS). **Un individu a été contacté en vol au-dessus de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**
Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	Art. 3	AI	NT	-	Oui	C'est une espèce caractéristique des milieux humides et ouverts. Le Busard des roseaux a été contacté uniquement à la fin de l'été. Cette espèce se reproduit dans les ceintures de végétation autour de plans d'eau et dans les zones marécageuses, cependant seul un individu a été observé hors période de reproduction sur la ZIP, il est donc peu probable que ce Busard se reproduise au sein de l'aire d'étude. C'est une espèce considérée comme abondante dans le département, de plus sa population à l'échelle nationale est relativement stable avec une diminution de 5% sur les dix dernières années (STOC-EPS). **Un individu a été contacté en vol au-dessus de la partie ouest de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**
Pic épeichette *Dendrocopus minor*	Art. 3	-	VU	-	Oui	C'est une espèce caractéristique des milieux forestiers. Le Pic épeichette a été contacté uniquement durant la campagne hivernale d'inventaire. Les boisements qui entourent l'aire d'étude lui fournissent un habitat d'alimentation et de reproduction, cependant l'aire d'étude immédiate ne représente qu'une zone de transit pour cette espèce. Le Pic épeichette est considéré comme abondant dans le département, néanmoins sa population à l'échelle nationale est en déclin modéré avec une diminution de 47% sur les dix dernières années (STOC-EPS). **Un individu a été contacté par cri dans le boisement au nord de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	Art. 3	AI	NT	-	Oui	C'est une espèce caractéristique des milieux semi-ouverts. La Pie-grièche écorcheur a été contactée uniquement durant les inventaires du printemps tardif. Cette espèce niche principalement dans les arbustes ou des buissons touffus épineux, ce qui laisse penser que l'individu contacté niche possiblement au sein de l'aire d'étude (code atlas 3) et utilise les milieux plus ouverts comme zone d'alimentation. C'est une espèce considérée comme abondante dans la région et sa population à l'échelle nationale semble stable (STOC-EPS). **Un individu (mâle) a été contacté à vue au niveau d'un roncier sur la partie ouest de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**
Pipit farlouse *Anthus pratensis*	Art. 3	-	VU	-	Oui	Le Pipit farlouse est une espèce des milieux ouverts et semi-ouverts humides. Malgré le fait que les habitats de l'aire d'étude soient propices à sa nidification, cette espèce a été contactée uniquement durant la campagne d'inventaire automnale. Il est donc peu probable que le Pipit farlouse se reproduise au sein de l'aire d'étude. Cette espèce est considérée comme abondante au sein du département cependant sa population à l'échelle nationale est en fort déclin avec une diminution de 72% en dix-huit ans (STOC – EPS). **Plusieurs individus ont été aperçu au centre de la partie est de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	Art. 3	-	NT	-	-	C'est une espèce caractéristique des milieux semi-ouverts. Cette espèce a été contactée sur la quasi-totalité des campagnes d'inventaires. Le Tarier pâtre est une espèce considérée comme commune dans le département, cependant la tendance de sa population nationale semble en déclin modéré avec une diminution de 11% sur les dix dernières années (STOC – EPS). Le Tarier pâtre utilise les milieux plus ouverts de l'aire d'étude comme site d'alimentation. Les individus contactés nichent probablement (code atlas 3) au niveau des différents massifs arbustifs et ronciers au niveau de la partie est de l'aire d'étude et au nord de la partie ouest. **Plusieurs individus ont été contactés par chant et à vue principalement au nord de la partie est et sur l'ensemble de la partie ouest de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	Art.3	-	VU	-	Oui	C'est une espèce affiliée au milieux ouverts et humides. La Cisticole des joncs a été contactée uniquement durant les inventaires du printemps tardif. Cette espèce niche principalement dans les ronciers ou touffes de végétation et utilise les zones ouvertes comme zone d'alimentation. La Cisticole est sédentaire, il est donc possible (code atlas 2) que les individus contactés nichent au niveau de roncier ou bosquet au nord de l'aire d'étude et se servent des prairies mésophiles comme zone de chasse. C'est une espèce considérée comme localisée dans la région et en fort déclin à l'échelle nationale avec une diminution de sa population de 52% sur les dix dernières années (STOC-EPS). **Un individu a été contacté par chant au nord de la partie est de l'aire d'étude.**	**Moyens**
Bécassine des marais *Gallinago gallinago*	-	-	CR	-	Oui	C'est une espèce caractéristique des milieux humides. La Bécassine des marais a été contactée seulement lors de l'inventaire automnal. C'est une espèce qui fréquente les prés humides et fossés inondés lors de la migration. Au vu de la période à laquelle l'espèce a été contactée, l'individu n'utilise pas le site comme aire de reproduction mais principalement comme zone de transit et d'alimentation. La Bécassine des marais est considérée comme plutôt localisée dans le département, néanmoins sa population à l'échelle nationale est en forte augmentation avec une augmentation de 404% sur les dix dernières années (STOC – EPS). **Un individu a été contacté à vue au niveau du centre de la partie ouest de l'aire d'étude.**	**Moyens**

Protection nationale : *Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats.* ***Article 3*** : interdiction de détruire intentionnellement ou d'enlever les **œufs** et les **nids** ; interdiction de détruire ou mutiler intentionnellement, ou capturer ou enlever les **individus** dans le milieu naturel ; interdiction de perturber intentionnellement les individus, en particulier pendant la période de reproduction et de dépendances ; interdiction de détruire, altérer ou dégrader les **sites de reproduction** et les **aires de repos**, qu'ils soient utilisés ou utilisables.

Directive européenne : *Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite* ***« Directive Oiseaux »***. ***Annexe I*** : espèces particulièrement menacées pour lesquelles des **zones de protection spéciale (ZPS)** doivent être créées par les Etats membres de l'Union Européenne ; les ZPS appartiennent au **réseau européen Natura 2000** et des mesures doivent être prises sur ces sites pour atteindre les objectifs de conservation de la directive.



Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
© J. Siblet



Pic epeichette (*Dendrocopos minor*)
© P.Y. Le Bail



Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
© J. Laignel



Tarier pâtre (*Saxicola runicola*)
© F. Jiguet



Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)
© S. Wroza

Pour les oiseaux, **8 espèces** présentent des enjeux à minima faibles à moyens. Les enjeux les plus forts concernent la Bécassine des marais et la Cisticole des joncs avec des enjeux « moyens ». Selon les codes atlas la reproduction est probable pour une espèce : le Tarier pâtre et reste potentielle pour de nombreuses espèces inventoriées. D'autre part, l'ensemble des terrains de l'aire d'étude sont utilisés comme **des zones de gagnage et/ou de repos** par ces espèces et par d'autres qui ont été observées sur site.

Cartes

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Localisation des espèces de l'avifaune contactées au sein de l'aire d'étude

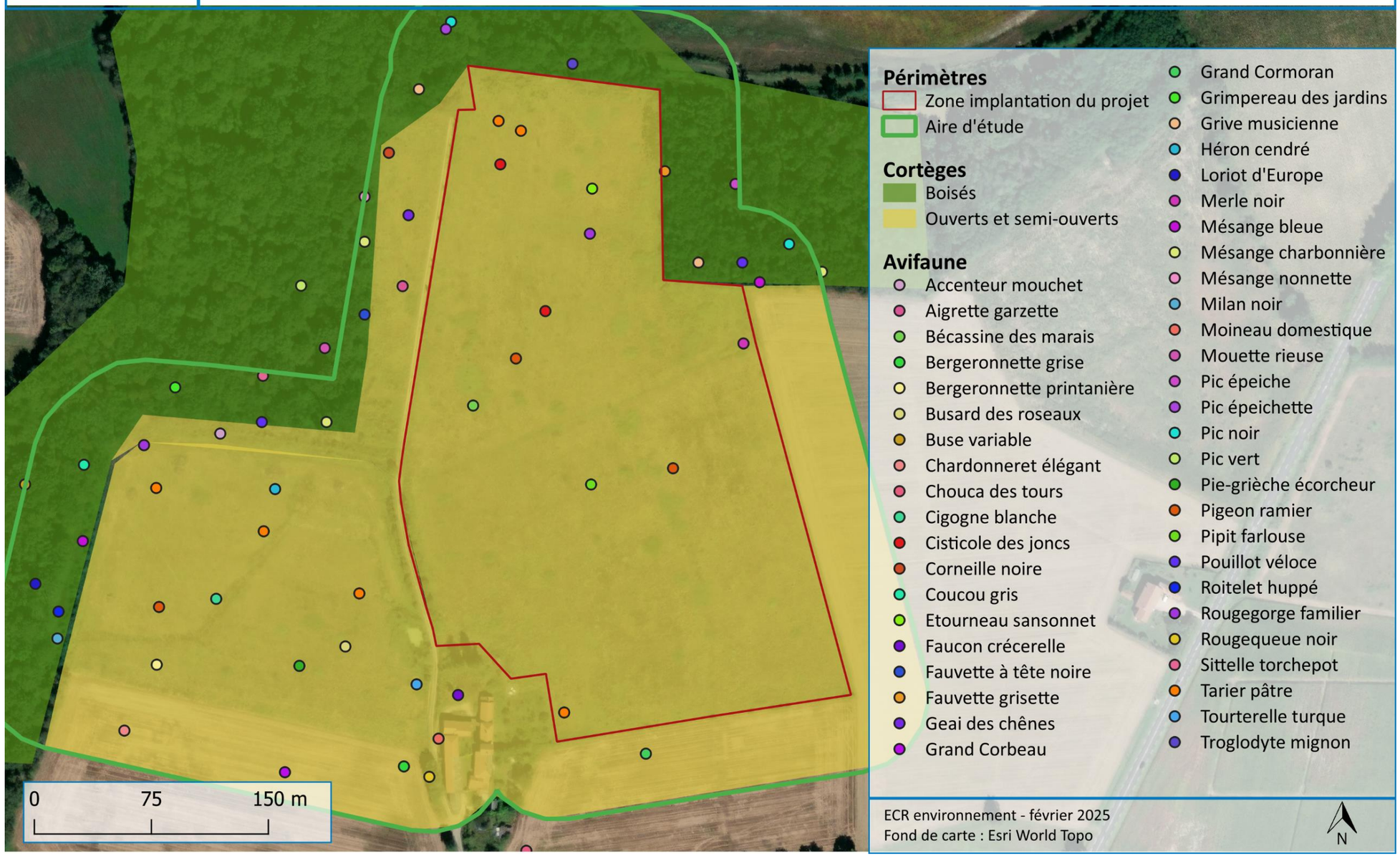


Figure 71 : Cartographie de l'ensemble des espèces de l'avifaune contactées au sein de l'aire d'étude

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Localisation des zones de nidification de l'avifaune protégée considérée comme nicheuse au sein de l'aire d'étude

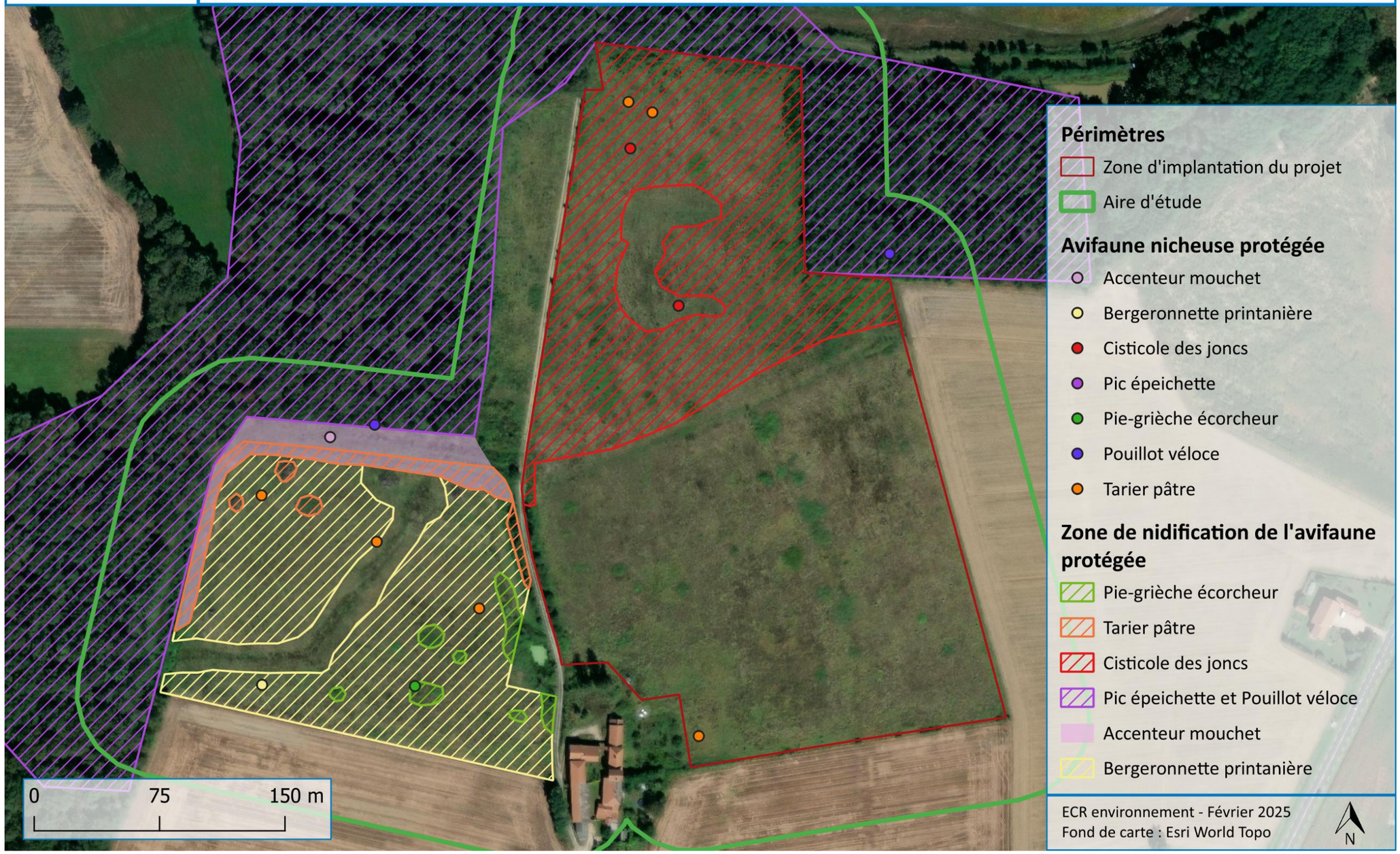


Figure 72 : Cartographie des zones de nidification des espèces de l'avifaune protégées considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude

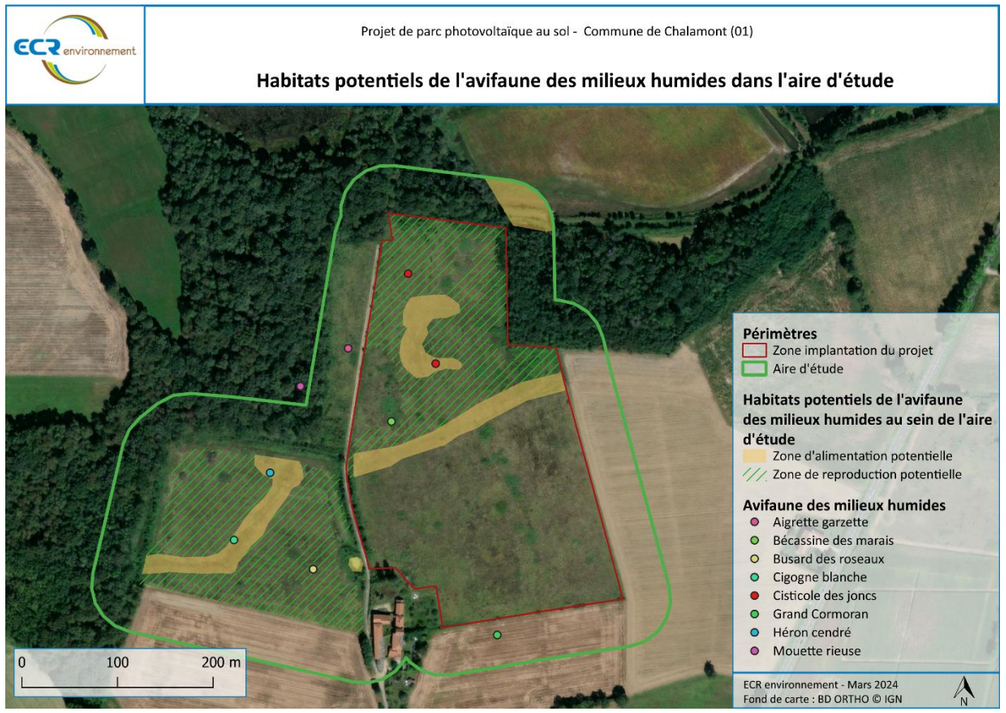


Figure 73 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux humides

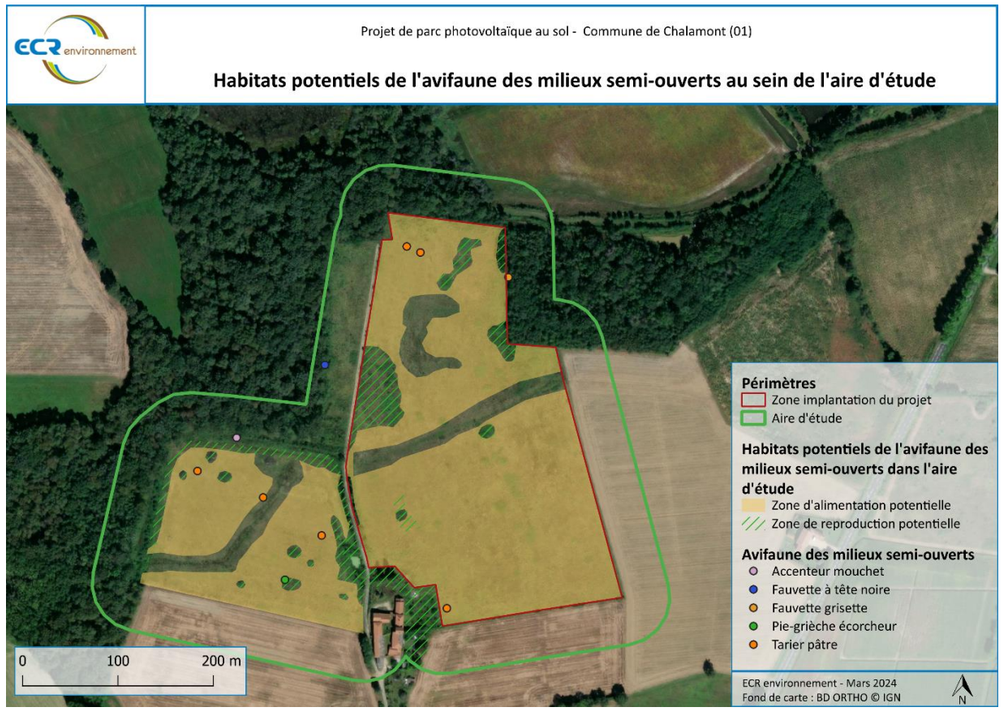


Figure 74 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux semi-ouverts

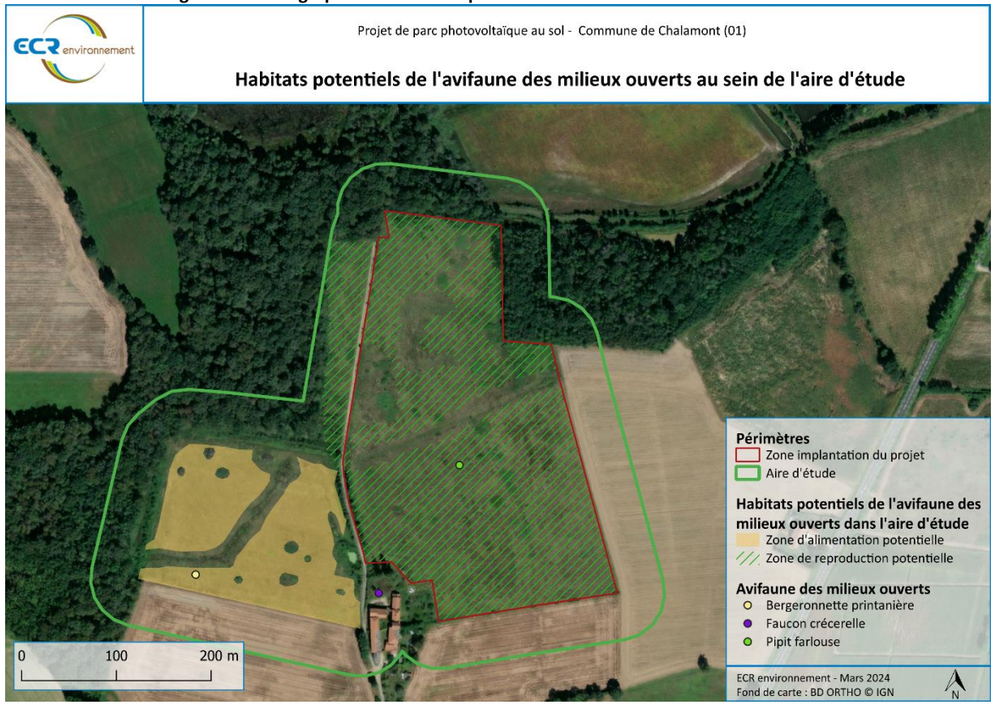


Figure 75 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux ouverts

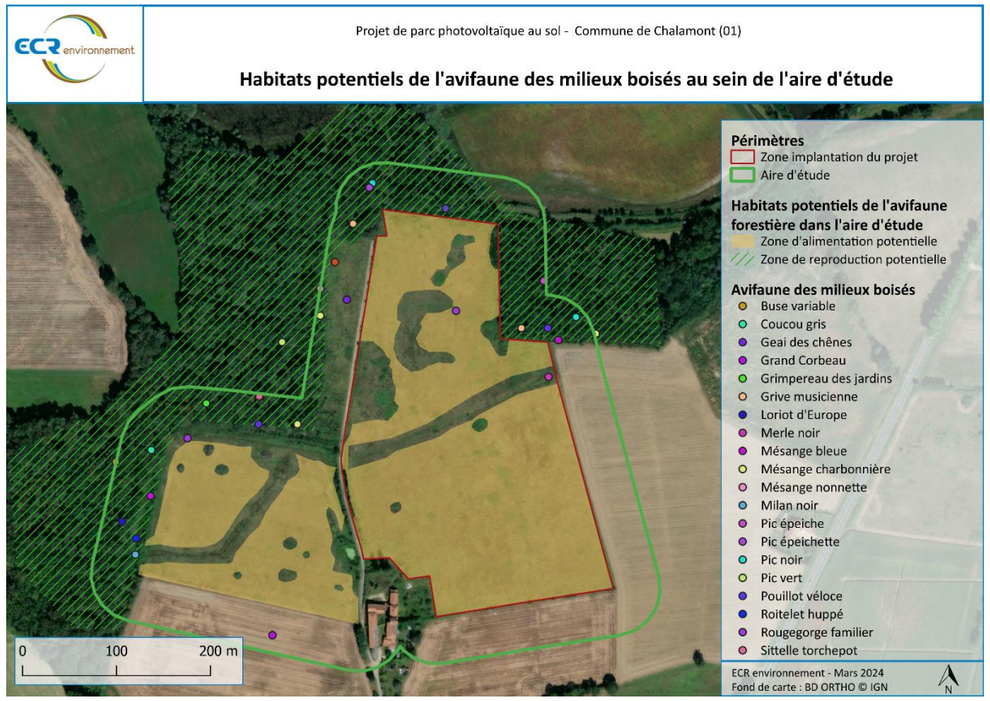


Figure 76 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux boisés

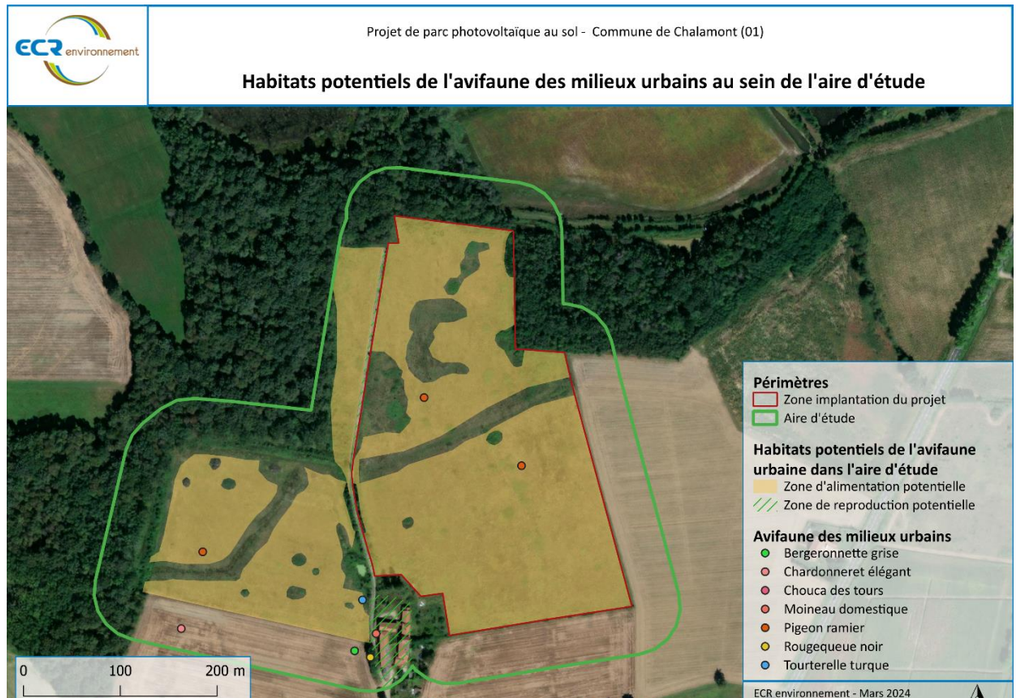


Figure 77 : Cartographie des habitats potentiels de l'avifaune des milieux urbains

Mammifères (Hors chiroptères)

Méthodologie

La mise en place du piège photo a été réalisée durant les campagnes d'inventaire d'automne (16 jours), d'hiver (18 jours) et de printemps précoce (14 jours) qui sont les périodes durant lesquelles les grands mammifères, que sont le Lynx (*Lynx lynx*) et le Loup (*Canis lupus*), se déplacent le plus.

Tableau 27 : Calendrier d'inventaires des mammifères (hors chiroptères) sur l'aire d'étude

Saison	Dates des relevés	Horaire de prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Été	20/09/2023	8h - 12h /13h30 - 17h	Ensoleillé – peu de vent	20°C
Automne	29/11/2023	9h-12h	Ensoleillé – pas de vent	1°C
Hiver	12/02/2024	9h-12h	Nuageux – Pas de pluie	9°C
Printemps précoce	17/04/2024	8h - 12h /13h30 - 17h	Légèrement nuageux	10°C
Printemps tardif	24/06/2024	8h - 12h /13h30 - 17h	Ensoleillé – peu de vent	25°C

Bibliographie

La bibliographie locale mentionne 24 espèces au total. Parmi ces espèces, **3 ont été inventoriées** lors des campagnes de terrains.

Les 21 espèces non inventoriées comprennent :

- 1 espèce introduite qui n'est originellement pas présent en France métropolitaine : le Ragondin (*Myocastor coypus)* est considéré comme une espèce exotique envahissante, on le retrouve dans les milieux aquatiques. Des plans d'eau sont présents aux alentours de l'aire d'étude, l'espèce peut donc fréquenter la zone d'étude mais pas s'y reproduire.
- 13 espèces qui ne peuvent pas trouver d'habitats favorables pour leur reproduction au sein même de la zone d'implantation du projet, notamment les espèces de milieux forestiers et aquatiques comme le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ou encore le Putois d'Europe (*Mustela putorius*).
- 7 espèces qui peuvent potentiellement être présentes sur l'aire d'étude pour se nourrir ou se reposer. A noter qu'une carcasse de chevreuil a été trouvée qui aurait pu être prédatée par le Lynx boréal (*Lynx lynx*), le Loup (*Canis lupus*) ou le Renard roux (*Vulpes vulpes*). Cependant les prospections couplées à la pose de pièges-photo n'ont pas permis de démontrer la présence ou l'absence de ces mammifères. Au vu de la bibliographie ces espèces peuvent être considérées comme présentes en utilisant le site comme zone de transit uniquement.



Photo de carcasse de chevreuil prédaté sur l'aire d'étude

Résultat des inventaires

Au cours des inventaires de terrain, **3 espèces** de mammifères ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude : le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) et le Sanglier (*Sus scrofa*).

Parmi les espèces recensées, aucune n'est protégée en France ou inscrite à la Directive Habitat-Faune-Flore (cf. annexe 13). Etant donné qu'il n'existe pas de liste rouge des mammifères pour l'Auvergne-Rhône-Alpes c'est celle de l'échelle nationale qui a été utilisée. Les 3 espèces sont classées en « préoccupation mineure » (LC) sur la liste rouge nationale.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les mammifères terrestres inventoriés appartiennent à **2 cortèges**.

- Cortèges des milieux forestiers :

Les zones boisées qui entourent l'aire d'étude constituent des milieux de vie pour le Chevreuil européen et le Sanglier, notamment pour se reproduire, se reposer et transiter. Cependant, ces espèces sont relativement ubiquistes et peuvent se rencontrer dans une plus large gamme d'habitats, il est d'ailleurs fréquent de les observer en milieux ouverts, voire agricoles à l'occasion.

- Cortèges des milieux ouverts :

Le cortège des milieux ouverts est celui qui correspond au Lièvre d'Europe. Ces milieux sont très présents au sein de l'aire d'étude, avec notamment de grandes pâtures.

Les cortèges des **milieux forestiers** et des **milieux ouverts** ont été observés sur l'aire d'étude. Même si les espèces forestières sont rattachées avant tout aux boisements, elles sont également fréquemment rencontrées en milieux ouverts et semi-ouverts pour s'y nourrir ou lors de leurs déplacements.

Enjeux de conservation écologique concernant les mammifères (hors chiroptères)

Selon la méthode d'évaluation, les enjeux de conservation ont été évalués comme « très faibles » (Annexe 14) pour les trois espèces inventoriées.



Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)
© Lucille Billon



Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)
© Dominique Gest



Sanglier (*Sus scrofa*)
© Nicolas Belcourt

En ce qui concerne les mammifères, les enjeux de conservation sont « **très faibles** ». Toutefois, ce sont des espèces qui font partie intégrante de la richesse des écosystèmes et qui sont essentiels à leur fonctionnement.

Cartes

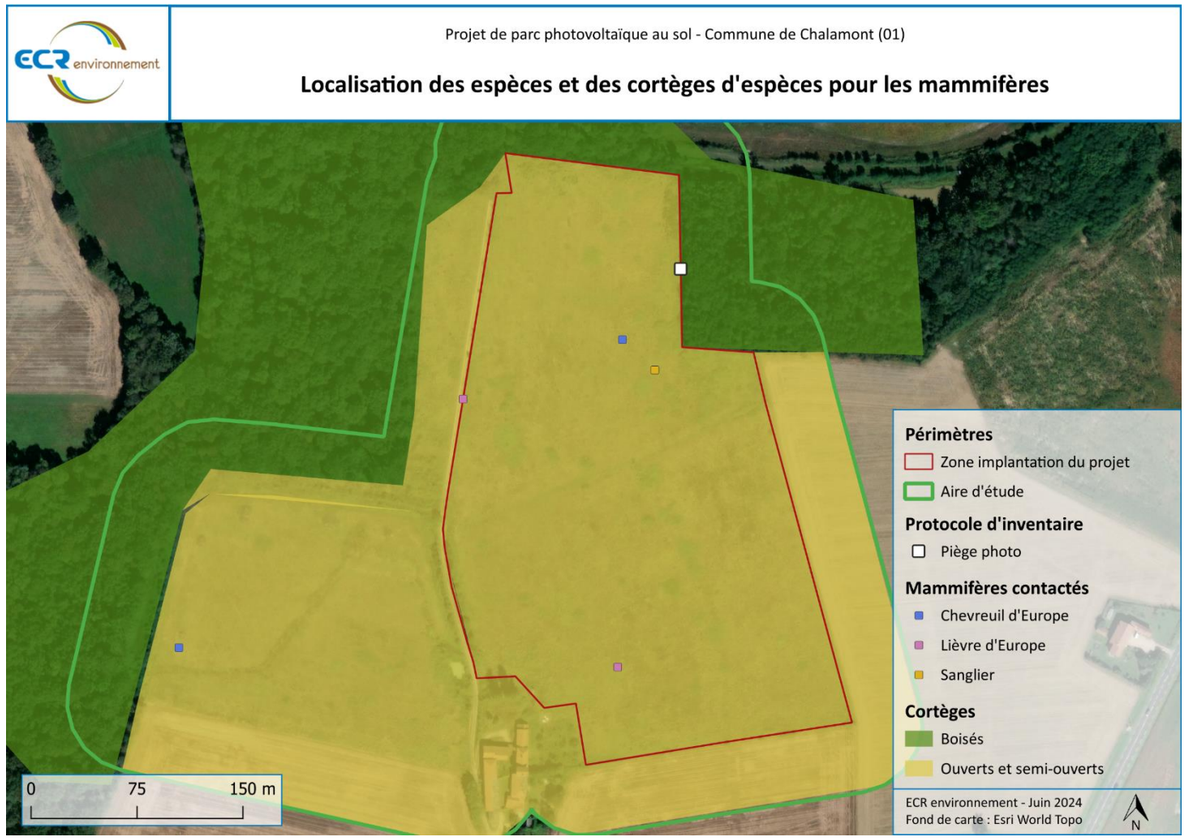


Figure 78 : Cartographie des cortèges pour les mammifères terrestres au sein de l'aire d'étude

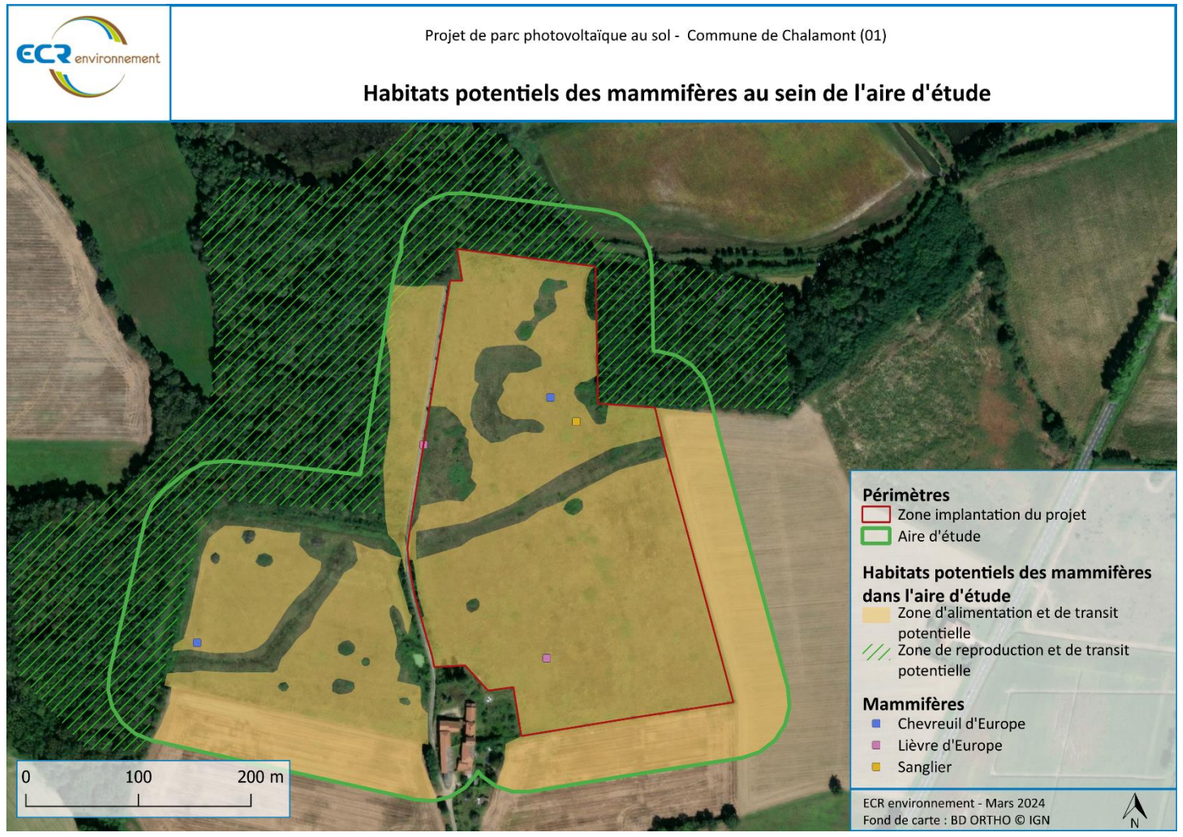


Figure 79 : Cartographie des habitats potentiels des mammifères

Chiroptères

Méthodologie

Pour l'inventaire des chiroptères, **3 points d'écoute actif** ont été mis en place afin de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et ainsi inventorier dans des habitats hétérogènes. De plus, entre les points d'écoute sont réalisés des transects d'écoute parcourus lentement. Cette méthode d'inventaire dite « active » est complétée par la pose d'une Batbox (enregistreur automatique SM4). Pour cette étude, elle a été placée en lisière au nord-est de l'aire d'étude. Cet appareil permet d'enregistrer des contacts tout au long de la nuit et de compléter l'inventaire actif qui a lieu en début de nuit. Il a été posé lors de **prospections automnales et printanière**.



Pettersson D240x
(Source: © Wildcare.eu)



Enregistreur acoustique SM4
(Source : © Wildcare.eu)

Tableau 28 : Calendrier d'inventaire des chiroptères sur l'aire d'étude

Saison	Prospection	Dates des relevés	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Eté *Chasse intensive, recherche de gîte hivernaux*	Active	19/09/2023	De 19h00 à 23h30	Dégagé, vent faible	18°C
Automne* *Transit automnal et swarming*	Passive	29/11/2023 au 14/12/2023	De 18h00 à 8h00	Dégagé, vent faible	0°
Printemps précoce *Transit printanier*	Active et passive	17/04/2024 au 18/04/2024	De 20h00 à 00h40	Nuageux, vent faible	5°C
Printemps tardif *Transit printanier*	Active et passive	24/06/2024 au 25/06/2024	De 21h00 à 01h00	Dégagé, pas de vent	23°C

**En raison de l'observation d'activité en cette période, il a été décidé d'installer les capteurs. De nombreuses écoutes ont été réalisée à cette occasion.*

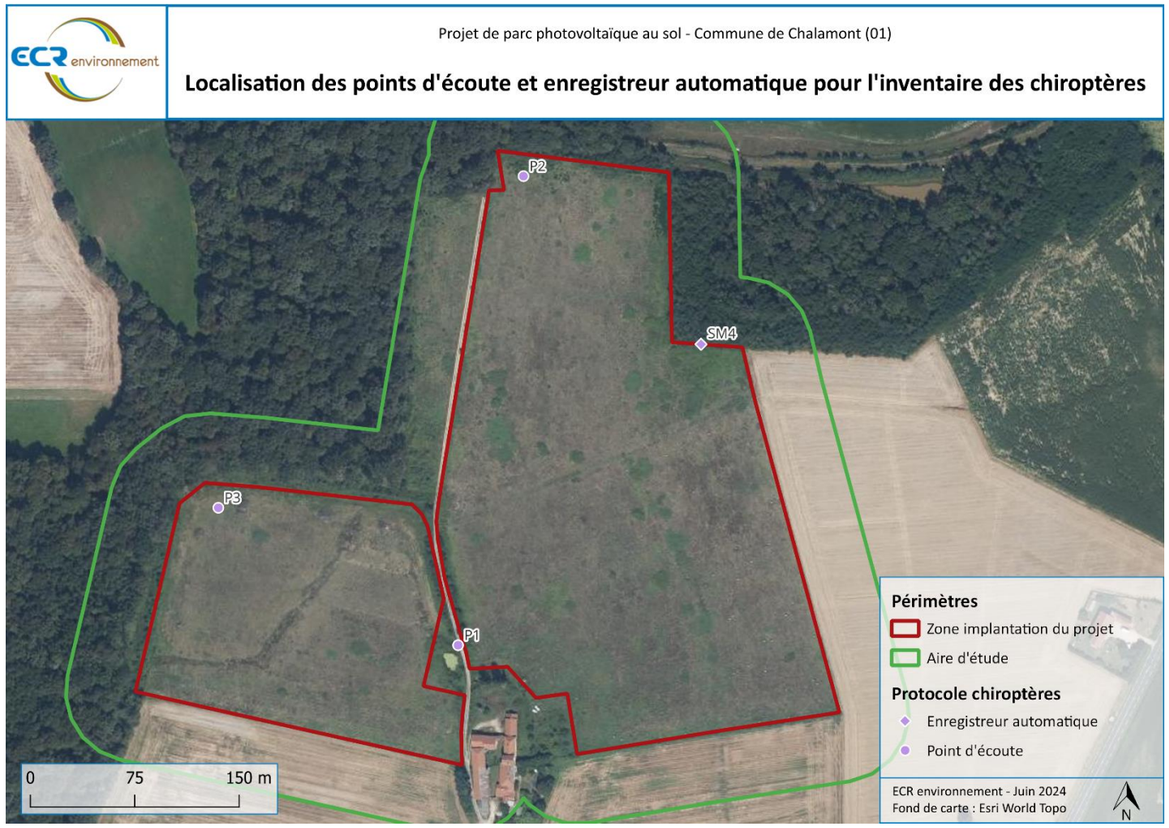


Figure 80 : Cartographie des points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères

Bibliographie

La bibliographie locale mentionne 8 espèces de chiroptères au total : Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Babrabstelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de kuhl (*Pipistrellus khulii*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*). Parmi ces espèces **5 ont été contactées** lors des campagnes de terrain.

Les 3 espèces non contactées (Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées et Noctule de Leisler) peuvent potentiellement être présentes sur la zone d'implantation du projet pour se nourrir et se déplacer uniquement.

Résultat des inventaires

Au cours des passages sur le terrain à l'aide des points d'écoute actifs et passif, **5 espèces** de chiroptères (cf. annexe 17), ont été recensés sur l'ensemble de l'aire d'étude et à proximité : la Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii)* et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

L'ensemble des espèces de chiroptères sont protégées en France au titre de l'article 2[7] de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats.

De plus, **toutes les espèces recensées sont inscrites à l'annexe II[8] et/ou IV[9] de la Directive européenne** Habitats-Faune-Flore, elles sont donc considérées d'intérêt communautaire.

Parmi ces espèces**, 1 est quasi menacée au niveau régional, 2 au niveau national et 1 espèce est classée vulnérable à l'échelle nationale.**

Tableau 29 : Chiroptères inventoriés inscrits sur liste(s) rouge(s)

Nom vernaculaire (*nom scientifique*)	LR France	LR Auvergne-Rhône-Alpes
Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus*)	LC	NT
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*	NT	LC
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii)*	NT	DD
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii)*	LC	LC
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	VU	DD

LR : liste rouge. LC : Préoccupation mineure. NT : Quasi menacée. VU : Vulnérable. CR : En danger critique. DD : données insuffisantes

Enfin**, 3 espèces** sont déterminantes ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes :

- La Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus*) ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

A noter que les chiroptères font également l'objet d'un Plan National d'Actions (2016 – 2025).

Activités des chiroptères au sein de l'aire d'étude

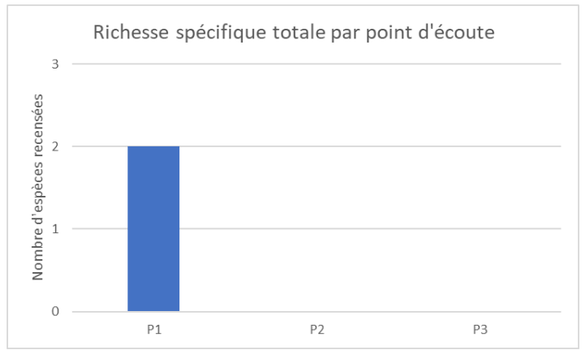
[7] Article 2 : interdiction de détruire, mutiler, capturer, enlever ou perturber intentionnellement les **individus** dans le milieu naturel ; interdiction de détruire, altérer ou dégrader les **sites de reproduction** et les **aires de repos**, qu'ils soient utilisés ou utilisables.
[8] Annexe II : espèces de faune et de flore **d'intérêt communautaire**, c'est-à-dire qui sont soit en danger d'extinction, soit vulnérables, soit rares, soit endémiques (caractéristiques d'une zone géographique spécifique et réduite) ; certaines de ces espèces sont considérées comme **prioritaires** si leur état de conservation est préoccupant et qu'un effort particulier doit être engagé pour les préserver.
[9] Annexe IV : espèces de faune et de flore pour lesquelles les Etats membres de l'Union Européenne doivent mettre en place des **mesures de protection stricte** ; ceci se traduit généralement par la création de **listes d'espèces protégées au niveau national** (voir les arrêtés ministériels cités dans ce rapport) ou régional.

- Au niveau des transects et des points d'écoute :

Ces inventaires ont été réalisés sur 3 nuits et ils ont commencé dès le coucher de soleil. Les points d'écoute ont été placés sur un chemin bordé de haies, en lisière de boisement au nord de la partie est de l'aire d'étude et en lisière de boisement au nord de la partie ouest de l'aire d'étude.

L'activité chiroptérologique sur le site d'étude au niveau des points d'écoute, toutes espèces et toutes saisons confondues, est considérée comme faible d'après le référentiel d'activité (Annexe 16) . La richesse spécifique est assez faible puisque seulement deux espèces (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Khul) ont été identifiées aux différents points d'écoute au terme des différentes campagnes d'inventaire. Le détail des fiches terrain est présenté par l'Annexe 13.

La plus forte activité a été recensée au point d'écoute 1 sur la totalité des inventaires, qui se situe sur le chemin bordé de haies, avec 13 minutes positives d'activité, pour la Pipistrelle commune, sur les 15 minutes d'écoute.

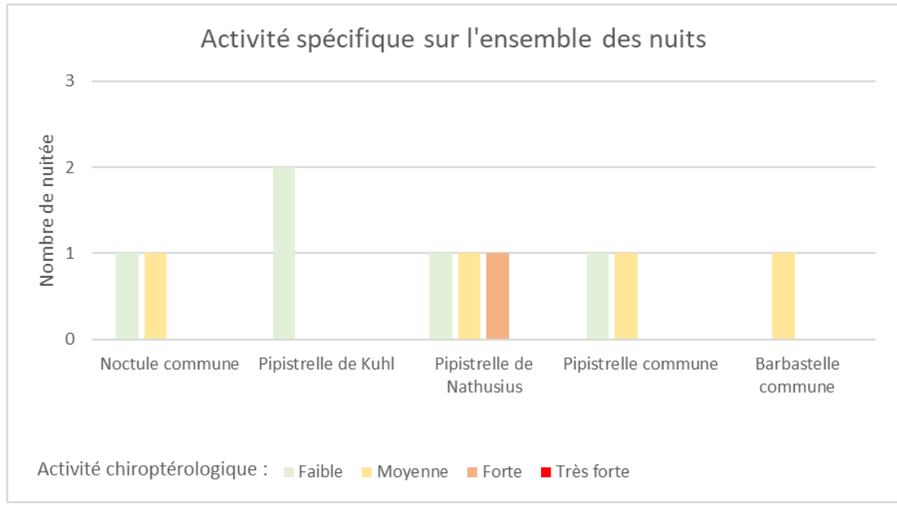


- Au niveau de l'enregistreur :

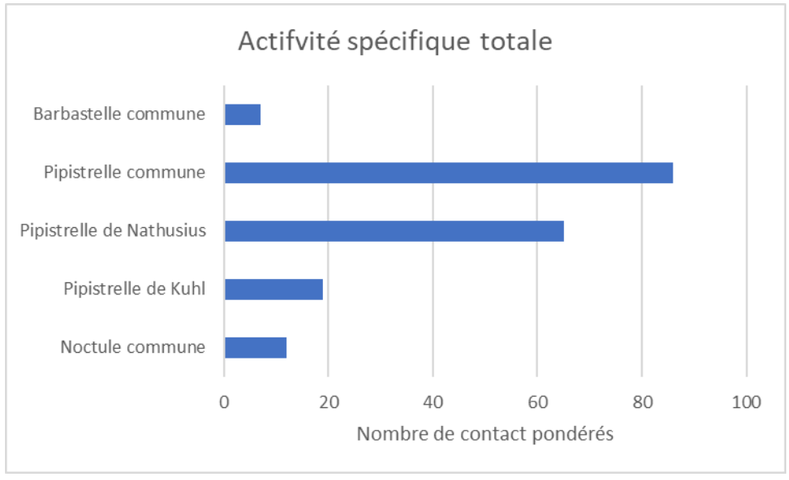
Les données issues des enregistreurs automatiques sont traitées sur le logiciel SonoChiro V4. Une vérification des indices de confiance est réalisée pour chaque espèce. Si, par exemple, l'indice de confiance de 4 est contrôlé bon sur 5 échantillons mais que l'indice 3 n'est pas bon sur 1 échantillon alors toutes les données supérieures à l'indice de confiance 4 sont conservées. Cette méthode est répétée pour chaque espèce. Ensuite, il s'agit de définir le nombre de contact par espèce qui se traduit par la présence d'un cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes.

Les résultats pour chaque espèce seront soumis à un coefficient de détectabilité qui varie en fonction des espèces et du milieu échantillonné, certaines sont plus facilement détectable que d'autre. En milieu ouvert, les Rhinolophes sont les moins détectables (5 mètres) à l'inverse de la Noctules commune (100 mètres). Cette pondération des résultats est exprimée en nombre de contacts par heure et les valeurs obtenues seront associées à une valeur qualitative définie par un référentiel d'activité (*A. Haquart, 2015*) disponible à l'Annexe 16.

L'activité chiroptérologique sur le site d'étude au niveau des batboxs, toutes espèces confondues, est considérée comme globalement moyenne.



Parmi toutes les espèces recensées, c'est la Pipistrelle commune qui représente la plus forte activité. Sa plus forte activité a été enregistrée lors de l'inventaire de juin 2024 avec 21 contacts.



La Pipistrelle de Nathusius est plutôt active au sein de l'aire d'étude. Les autres espèces inventoriées sont plus discrètes et enregistrent une faible activité. Ces espèces ont été assez peu contactées et ont parfois été recensées qu'une seule nuit, cela varie entre 1 et 15 contacts sur la totalité des nuits d'inventaires. A noter que la Barbastelle commune a été contactée sur une seule nuit du 24 juin 2024.

Le tableau ci-dessous permet de mettre en lumière l'activité pour chaque espèce sur la totalité des inventaires. Comme vu précédemment, c'est la Pipistrelle commune qui montre la plus forte activité représentant 86 contacts sur la totalité de l'étude. La Pipistrelle de Nathusius totalise 65 contacts. Les autres espèces contactées ne présentent pas plus de 19

contacts sur la totalité des inventaires. On note que la plus grande période d'activité correspond au mois de juin avec 103 contacts.

	Période de migration printanière	Période de mise-bas et d'élevage des jeunes	Période de migration autonmale et de swarming	
Espèces	*Mars - Avril - Mai-Juin*	*Juin -Juillet - Août-Septembre*	*Septembre - Octobre-Novembre*	Total spécifique
Noctule commune		11	1	**12**
Pipistrelle de Kuhl		15	4	**19**
Pipistrelle de Nathusius	6	49	10	**65**
Barbastelle commune		7		**7**
Pipistrelle commune		21	65	**86**
Activité totale	**6**	**103**	**80**	

Figure 81 : Récapitulatif de l'ensemble des résultats sur la totalité des nuits d'inventaire

Interprétation des résultats

La diversité chiroptérologique de l'aire d'étude est assez faible, avec seulement 5 espèces contactées et 3 espèces de la bibliographie. L'activité totale est plutôt moyenne, portée par l'activité de la Pipistrelle commune.

Le cortège d'espèces communes est représenté par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, elles se retrouvent aussi bien en lisière du boisement qu'au niveau du chemin bordé de haies. Les autres espèces de chiroptères n'ont été contactées qu'au niveau de la lisière du boisement.

Les milieux de l'aire d'étude semblent principalement appropriés au déplacement des chiroptères mais peuvent également offrir des terrains de chasse. Les lisières de boisement présents sur la périphérie nord de l'aire d'étude sont des milieux très favorables notamment pour le déplacement des espèces. De plus ces différents boisements qui entourent l'aire d'étude offrent de potentiels gîtes favorables pour la plupart des espèces de chiroptères. Cette faible diversité d'habitats favorables aux chiroptères peut expliquer la faible diversité de ce taxon.

De plus, au vu de la faible activité des espèces, les chiroptères ne semblent pas utiliser les milieux de l'aire d'étude comme zone de transit et de chasse soutenu. L'aire d'étude représente bien un corridor mais très diffus.

Après analyse des données et une lecture paysagère du site, les corridors principaux se localisent au niveau des lisières de boisements et du chemin bordé de haies.

Fonctionnalité des milieux

Hormis le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) qui préfèrent les milieux anthropiques **toutes les espèces de chiroptères contactées et inventoriées dans la bibliographie** peuvent utiliser les boisements en périphérie de la zone pour y établir des gîtes de mises bas. Des arbres remarquables, susceptibles d'accueillir des individus, peuvent être présents au sein de ces boisements.

De plus, l'ensemble des chiroptères peuvent utiliser la zone comme lieu de chasse et/ou de transit de manière ponctuelle.

Enjeux de conservation écologique concernant les chiroptères

Tableau 30 : Enjeux de conservation écologique des chiroptères (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2	IV	NT	NT	-	L'habitat de cette espèce correspond à tous les milieux, c'est une espèce dite « généraliste », elle chasse principalement au niveau des zones humides, des parcs, jardins, boisements et milieux agricoles situés dans un rayon de 0 à 20km du gîte. A noter que la Pipistrelle commune utilise majoritairement des gîtes anthropiques en période hivernale et estivale. C'est une espèce commune dans le département. Sur l'ensemble des inventaires l'espèce a été contactée 86 fois. Il s'agit de la chauve-souris la plus active. Elle a été contactée lors de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes ainsi que pendant la période de transit automnal et de swarming. Au regard des habitats présents, cette espèce ne se reproduit pas au sein même de la zone d'implantation du projet. **La Pipistrelle commune a été contactée au niveau de l'enregistreur automatique et du point d'écoute n°1**.	**Faibles**
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Art. 2	IV	LC	LC	-	L'habitat de cette espèce est majoritairement anthropique, elle chasse surtout au niveau des espaces ouverts ou boisés, parcs, jardins, proche de zones humides et parfois sous les lampadaires, toujours situés dans un rayon de 0 à 20 km du gîte. A noter que la Pipistrelle de Kuhl utilise principalement des gîtes hivernaux et estivaux anthropiques. C'est une espèce plutôt commune dans le département. La Pipistrelle de Kuhl a une activité relativement faible au sein de l'aire d'étude avec 19 contacts au total. Elle a été contactée lors de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes ainsi que pendant la période de transit automnal et de swarming. Au regard des habitats présents, cette espèce ne se reproduit pas au sein même de la zone d'implantation du projet. **La Pipistrelle de Kuhl a été contactée au niveau de l'enregistreur automatique et du point d'écoute n°1**.	**Faibles**
Murin de Daubenton* *Myotis daubentonii*	Art. 2	IV	LC	LC	-	L'habitat de cette espèce correspond à des milieux boisés tant qu'il y a la présence de zones humides et de cavités arboricole accessible. Il chasse au-dessus de plan d'eau calme sans végétation, de lisière forestière et de prairie humide toujours dans un rayon de 0 à 10km du gîte. A noter que le Murin de Daubenton est majoritairement cavernicole en ce qui concerne son gîte hivernal tandis que durant la période estivale il utilisera plutôt des gîtes arboricoles. Cette espèce est considérée comme abondante dans le département. Cette espèce n'a pas été contactée mais est référencée dans la bibliographie locale. Au regard des habitats présents cette espèce ne se reproduit pas au sein même de la zone d'implantation du projet.	**Faibles**
Murin à oreilles échancrées* *Myotis emarginatus*	Art.2	II/IV	LC	NT	Oui	L'habitat de cette espèce correspond à des milieux boisés feuillus, des parcs et jardins, où elle chasse dans un rayon de 0 à 10km du gîte. A noter que le Murin à oreilles échancrées est majoritairement troglophile en ce qui concerne son gîte hivernal, tandis que pendant la période estivale il utilisera plutôt des gîtes arboricoles et parfois anthropiques. Cette espèce est considérée comme abondante dans le département. Cette espèce n'a pas été contactée mais est référencée dans la bibliographie locale. Au regard des habitats présents cette espèce ne se reproduit pas au sein même de la zone d'implantation du projet.	**Faibles à moyens**
Noctule de Leisler* *Noctula leislerii*	Art. 2	IV	NT	NT	Oui	L'habitat de cette espèce correspond à des milieux forestiers, des massifs à essences caducs proches de zones humides, où elle chasse mais toujours dans un rayon de 0 à 30km du gîte. A noter que la Noctule de Leisler utilise des gîtes hivernaux majoritairement anthropique tandis que pendant la période estivale, elle utilisera plutôt des gîtes arboricoles. Cette espèce est considérée comme abondante dans le département. Cette espèce n'a pas été contactée mais est référencée dans la bibliographie locale. Au regard des habitats présents cette espèce ne se reproduit pas au sein même de la zone d'implantation du projet.	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Barbastelle commune *Barbastella barbastellus*	Art. 2	II/IV	LC	LC	Oui	L'habitat de cette espèce correspond à des forêts ouvertes ou encore des milieux agricoles traditionnels, elle préfère chasser dans des milieux forestiers et au niveau des zones humides situés dans un rayon de 0 à 30km du gîte. A noter que la Barbastelle d'Europe utilisera des gîtes hivernaux majoritairement anthropiques, tandis que pendant la période estivale elle utilisera des gîtes plutôt arboricoles. Cette espèce est considérée comme abondante dans le département. La Barbastelle d'Europe a une activité très faible au sein de l'aire d'étude avec seulement 7 contacts. Elle a été contactée uniquement durant la période de mise-bas et élevage des jeunes. Au regard des habitats présents, cette espèce ne se reproduit pas au sein même de la zone d'implantation du projet. **La Barbastelle d'Europe a été contactée au niveau de l'enregistreur automatique.**	**Faibles à moyens**
Noctule commune *Nyctalus noctula*	Art. 2	IV	VU	VU	Oui	L'habitat de cette espèce peut être forestier à urbain, elle chasse au niveau de massif forestiers, de prairies, d'eau calme et même de lampadaires toujours situés dans un rayon de 0 à 40km du gîte. A noter que la Noctule commune utilise des gîtes hivernaux et estivaux majoritairement arboricoles. Cette espèce est plutôt locale dans le département. Sur l'ensemble des inventaires l'espèce a été contactée 12 fois, elle a donc une activité faible. Elle a été contactée lors de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes ainsi que pendant la période de transit automnal et de swarming. Au regard des habitats présents, cette espèce ne se reproduit pas au sein même de la zone d'implantation du projet. **La Noctule commune a été contactée au niveau de l'enregistreur automatique.**	**Faibles à moyens**
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Art. 2	IV	NT	DD	Oui	L'habitat de cette espèce correspond à des milieux forestiers avec plan d'eau, marre ou tourbières, elle chasse surtout en forêt et zones humides situées dans un rayon de 0 à 20 km du gîte. A noter que la Pipistrelle de Nathusius utilise principalement des gîtes hivernaux et estivaux arboricoles. C'est une espèce considérée comme localisée dans le département. Cette espèce a une activité relativement faible au sein de l'aire d'étude avec 65 contacts sur la totalité des inventaires. Elle a été contactée sur l'ensemble de son cycle biologique. Au regard des habitats présents, cette espèce ne se reproduit pas au sein même de la zone d'implantation du projet. **La Pipistrelle de Nathusius a été contactée au niveau de l'enregistreur automatique.**	**Faibles à moyens**

Protection nationale : *Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats.* ***Article 2*** : interdiction de détruire, mutiler, capturer, enlever ou perturber intentionnellement les **individus** dans le milieu naturel ; interdiction de détruire, altérer ou dégrader les **sites de reproduction** et les **aires de repos**, qu'ils soient utilisés ou utilisables.
Directive européenne : *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite* ***« Directive Habitats-Faune-Flore »***. ***Annexe II*** : espèces de faune et de flore **d'intérêt communautaire**, c'est-à-dire qui sont soit en danger d'extinction, soit vulnérables, soit rares, soit endémiques (caractéristiques d'une zone géographique spécifique et réduite) ; certaines de ces espèces sont considérées comme **prioritaires** si leur état de conservation est préoccupant et qu'un effort particulier doit être engagé pour les préserver. ***Annexe IV*** : espèces de faune et de flore pour lesquelles les Etats membres de l'Union Européenne doivent mettre en place des **mesures de protection stricte** ; ceci se traduit généralement par la création de **listes d'espèces protégées au niveau national** (voir les arrêtés ministériels cités dans ce rapport) ou régional.
**Espèces non contactées mais référencées dans la bibliographie locale*


Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)
© L. Arthur


Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*
© F. Schwaab


Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
© D. Sirugue


Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
© L. Arthur



Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
© L. Arthur

Les **5 espèces** de chiroptères recensées lors des inventaires et les **3 espèces** de la bibliographie ont des enjeux de conservation allant de **« faibles » à « faibles à moyens ».** Les enjeux les plus forts concernent la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*).
L'**activité des espèces sur le site varie de « faible » à « moyen »**. La saison la plus prolifique en termes de contacts fut le second passage printanier.
Les deux espèces les plus présentes sur la zone sont la **Pipistrelle commune** *(Pipistrellus pipistrellus)*, qui dispose d'une bonne adaptabilité au milieu, et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus natusii)* dont l'habitat de prédilection, les forêts avec plans d'eau, est présent aux alentours de l'aire d'étude.
Toutes les espèces inventoriées et de la bibliographie peuvent utiliser la zone comme **terrain de chasse** et **lieu de transit** mais pas de manière soutenue.

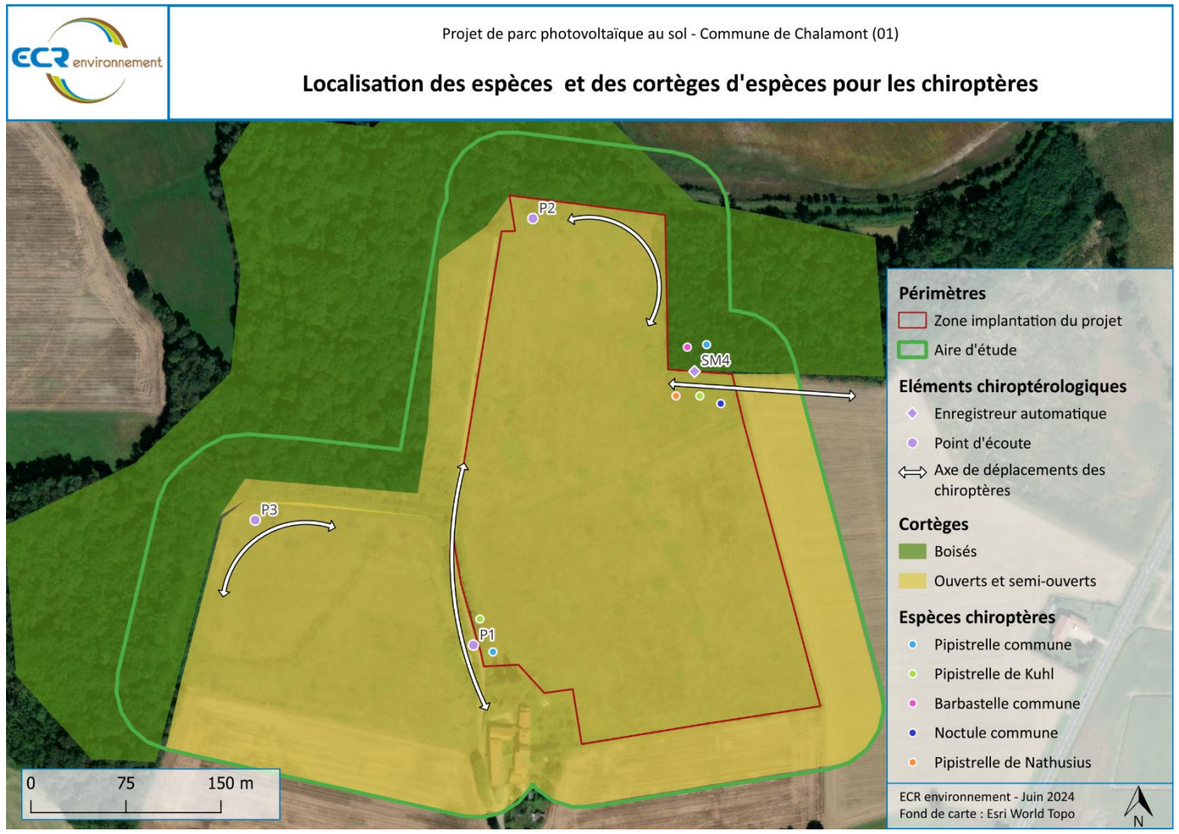


Figure 82 : Cartographie des espèces remarquables et des cortèges d'espèces pour les chiroptères au sein de l'aire d'étude

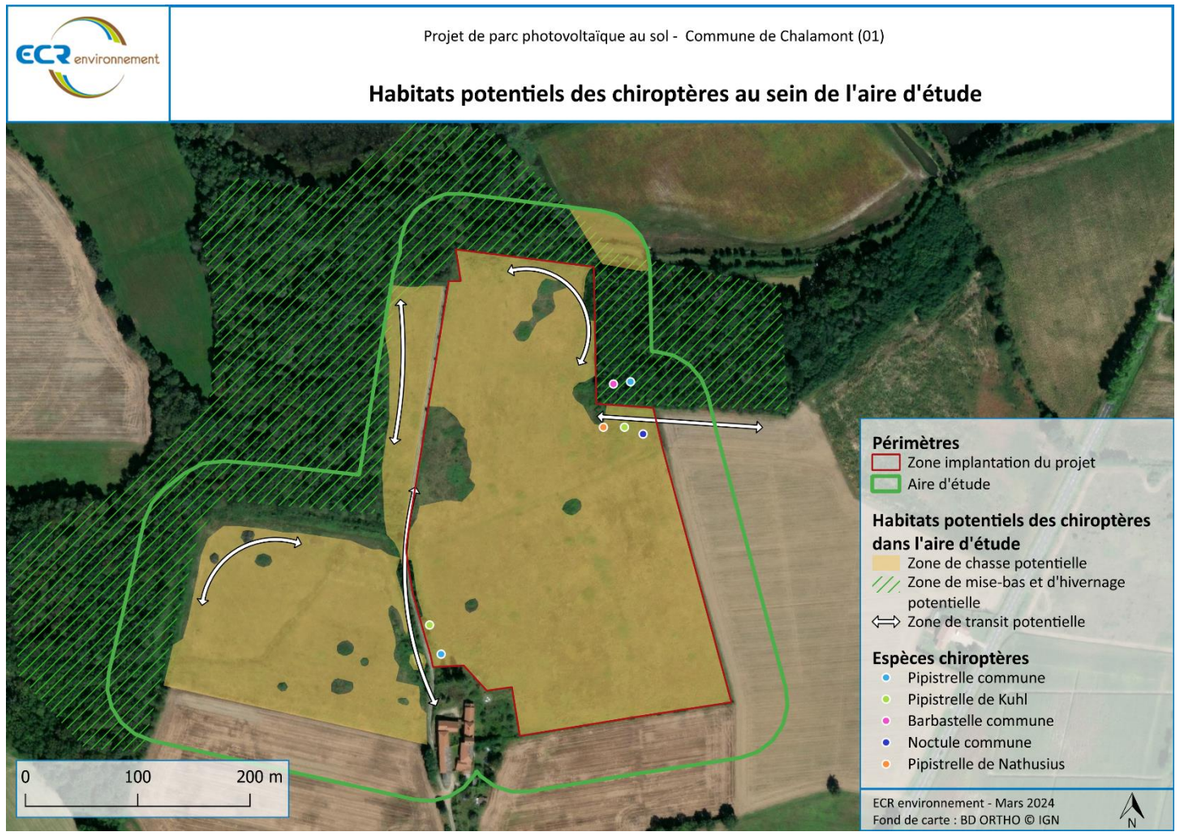


Figure 83 : Cartographie des habitats des chiroptères

Reptiles

Méthodologie

Dans la mesure du possible, ces prospections ont lieu le matin quand il ne fait pas trop chaud. En effet, contrairement aux idées reçues, les journées ou les heures les plus chaudes ne sont pas les périodes les plus favorables : une température extérieure élevée ou un ensoleillement fort va permettre aux reptiles d'atteindre rapidement l'optimum thermique, ils vont donc rejoindre leur abri plus tôt. Néanmoins, il arrive que les prospections aient lieu l'après-midi si les températures sont fraîches (notamment au printemps) et/ou que le ciel est couvert. Les horaires auxquels les inventaires ont lieu sont donc variables selon les conditions météorologiques. Les journées trop froides, qui ne permettent pas une thermorégulation efficace, sont défavorables puisque les animaux restent alors cantonnés dans leur abri.

Tableau 31 : Calendrier d'inventaires des reptiles sur l'aire d'étude

Saison	Dates des relevés	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes				
Eté	20/09/2023	13h00 à 17h00	Ensoleillé – peu de vent	20°C
Printemps précoce	17/04/2024	13h00 à 17h00	Nuageux – pas de vent	10°C
Printemps tardif	24/06/2024	13h00 à 17h00	Ensoleillé – pas de vent	24°C

Bibliographie

La bibliographie locale mentionne 8 espèces de reptiles au total. Parmi ces espèces, **3 ont été contactées** lors des campagnes de terrain.

Les **5 espèces** non contactées comprennent :

- **4 espèces** qui ne peuvent pas trouver d'habitats favorable pour leur nidification, l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), la Vipère aspic (*Vipera aspis*), la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) sont des espèces fréquentant des milieux plutôt secs et enrochés.
- **1 espèce** qui peut potentiellement être présente sur l'aire d'étude pour se nourrir ou se reposer : la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) mais étant une espèce très discrète il est difficile de l'observer

Résultat des inventaires

Au cours des passages de terrain, **3 espèces** de reptile ont été recensées sur l'aire d'étude (cf. annexe 19) : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*).

Les trois espèces sont **protégées au niveau national** au titre de différents articles de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. De plus, ces 3 espèces sont inscrites à l'annexe IV de la Directive européenne Habitat-Faune-Flore, elles disposent donc d'une protection à l'échelle européenne, et sont considérées comme des espèces d'intérêt communautaire. Ces espèces sont donc susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Ces trois espèces sont classées en « préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouges européenne, nationale et régionale des reptiles.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les trois espèces de reptiles inventoriées ainsi que de nombreuses autres espèces de ce taxon appartiennent à **1 cortège :**

- Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts :

De nombreux reptiles peuvent s'observer dans ces milieux. Les haies et les lisières des zones boisées offrent des habitats propices à certaines espèces en tant que sites de reproduction, d'hivernage, d'estivage et de chasse. La zone d'étude fournit de nombreux éléments très attractifs pour les reptiles, avec des lisières boisées en bordure du site notamment.

Les espèces inventoriées appartiennent au cortège des **milieux ouverts et semi-ouverts**. De nombreux éléments du paysage présents sur l'aire d'étude sont propices à la présence de reptiles et offrent des placettes d'insolation et des refuges (**lisières boisées, haies, fourrés arbustifs**).

Enjeux de conservation écologique concernant les reptiles

Ici, seules les espèces qui ont été évaluées avec un enjeu de conservation égal à ou plus fort que « faibles » sont présentées (voir tableau des scores en Annexe 20).

Tableau 32 : Enjeux de conservation écologique des reptiles (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Couleuvre helvétique* *Natrix helvetica*	Art.2	-	LC	LC	-	La Couleuvre helvétique occupe une grande variété d'habitats souvent en lien avec la proximité de milieux humides, roselières, bords d'étang. Pour la reproduction, elle quitte les lieux humides à la recherche d'endroits favorables au bon développement des œufs. **Cette espèce ne se reproduit donc pas au sein de l'aire d'étude**.	**Faibles**
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Art. 2	IV	LC	LC	-	Le Lézard des murailles est une espèce ubiquiste qui peut se rencontrer partout, du niveau de la mer jusqu'à plus de 2000m. Il est le plus souvent observé sur divers types de substrats bien exposés où il bénéficie des apports du soleil. Espèce commensale, il s'approche facilement des habitations et des milieux urbanisés. Il reste visible même en plein hiver lors de journées ensoleillées. De même, il peut être observé lors de forte chaleur, quand les autres reptiles deviennent très discrets. **Plusieurs individus ont été observés sur la partie est de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Art. 2	IV	LC	LC	-	Le Lézard vert se rencontre le plus souvent dans des zones de broussailles, mais il peut être observé dans des milieux très divers, pourvu que l'ensoleillement soit important. Il semble apprécier l'humidité et il est souvent observé près de l'eau. Actuellement non menacé, il reste relativement commun dans la région. **Un individu a été observé au sud de la partie est de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**
Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*	Art. 2	IV	LC	LC	-	La Couleuvre verte et jaune occupe toutes sortes de milieux préférentiellement ouverts et secs, mais elle se rencontre également au sein des zones humides. Espèce vive et puissante, cette couleuvre peut couvrir de grandes distances et grimpe bien. Thermophile, elle peut s'observer sur l'aire d'étude à l'entrée des buissons et des haies en train de se chauffer au soleil. Elle chasse ses proies au sein de ses milieux de prédilection ouverts et semi-ouverts. **Un individu a été contacté au sud de la partie ouest de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**

Protection nationale : *Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.* ***Article 2*** : interdiction de détruire les **nids**, les **œufs** et les **individus** ; interdiction de perturber intentionnellement les individus ; interdiction de détruire, altérer ou dégrader les **sites de reproduction** et les **aires de repos**, qu'ils soient utilisés ou utilisables. ***Article 3*** : interdiction de détruire les **individus**, les **nids** et les **œufs** ; interdiction de perturber intentionnellement les individus.

Directive européenne : *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite* ***« Directive Habitats-Faune-Flore ». Annexe IV*** : espèces de faune et de flore pour lesquelles les Etats membres de l'Union Européenne doivent mettre en place des **mesures de protection stricte** ; ceci se traduit généralement par la création de **listes d'espèces protégées au niveau national** (voir les arrêtés ministériels cités dans ce rapport) ou régional.

**Espèce non contactée mais référencée dans la bibliographie locale.*



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
© ECR Environnement



Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)
© ECR Environnement



Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
© S. Wroza

Pour ce qui est des reptiles, l'ensemble des espèces inventoriées et potentielles présentent des enjeux allant de « **faibles** » à « **faibles à moyens »**. La zone d'implantation du projet présente des milieux et micro-habitats favorables aux reptiles.

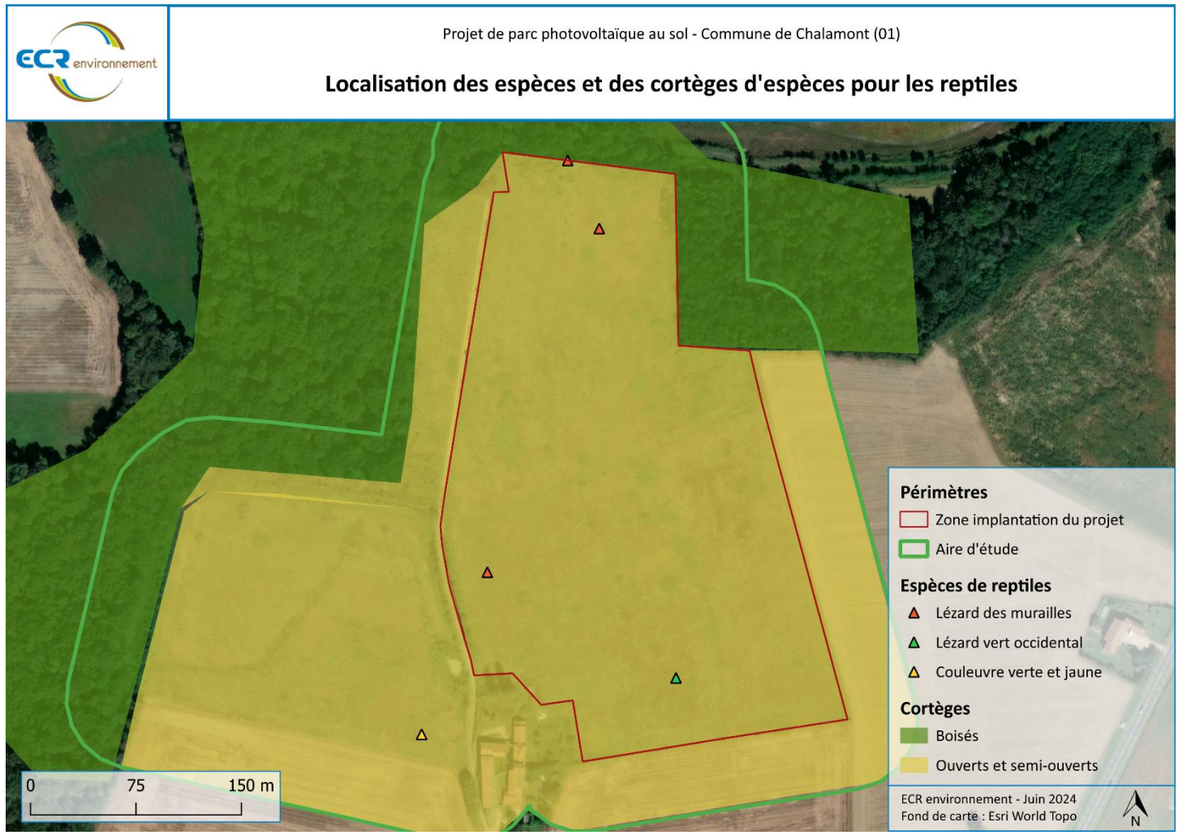


Figure 84 : Cartographie des cortèges d'espèces pour les reptiles au sein de l'aire d'étude

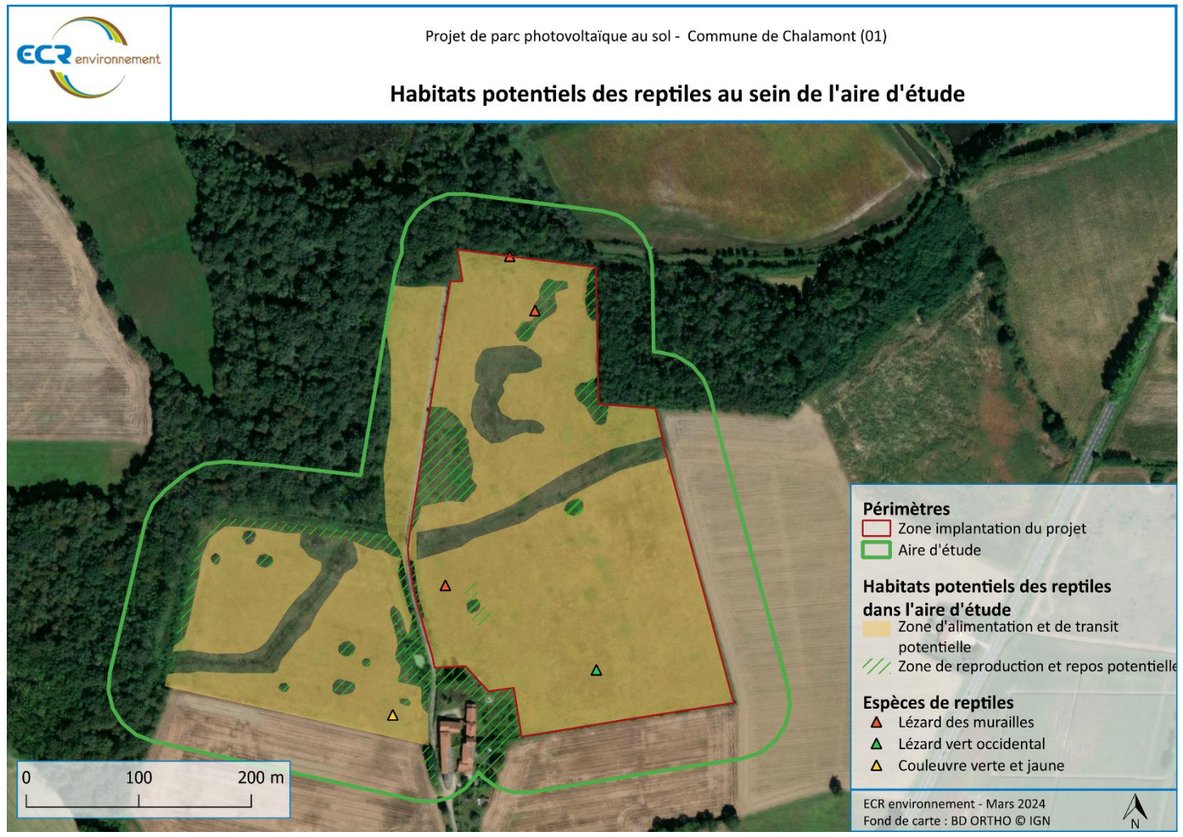


Figure 85 : Cartographie des habitats des reptiles

Amphibiens

Méthodologie

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hibernation). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois où certaines espèces passent l'hiver. Chaque rétention d'eau (mare, flaque, ornière…) présente au sein de la zone d'implantation du projet a donc été inspectée lors des inventaires nocturnes.

Tableau 33 : Calendrier d'inventaires des amphibiens sur l'air d'étude

Saison	Dates des relevés	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires nocturnes				
Eté	20/09/2023	De 22h à 1h30	Nuageux, pas de pluie	18°C
Printemps précoce	17/04/2024	De 21h à 1h	Nuageux, pluie faible	5°C
Printemps tardif	24/06/2024	De 22h à 23h	Dégagé, pas de pluie	23°C

Bibliographie

La bibliographie locale mentionne 10 espèces d'amphibiens au total :

- Rainette verte (*Hyla arborea*)
- Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)
- Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)
- Grenouille agile (*Rana dalmatina*)
- Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
- Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- Crapaud commun (*Bufo bufo*)
- Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*)
- Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*)

Parmi ces espèces, **2 ont été contactées** lors des campagnes de terrain.

Les **8 espèces** non observées sont des espèces qui peuvent potentiellement être présentes sur l'aire d'étude pour se nourrir ou se reposer. Cependant n'ayant été contactées lors des différents inventaires réalisés, ces espèces ne seront pas considérées comme présentes au sein de la zone d'implantation du projet.

Résultats des inventaires

Au cours des prospections de terrain **2 espèces** d'amphibiens ont été recensées (annexe 21) sur l'ensemble de l'aire d'étude. Il s'agit de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra ssp. terrestis*) et la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*).

Différents critères ont été utilisés afin d'identifier la Grenouille verte en tant que *Pelophylax kl. esculentus* tels qu'une peau dorsale lisse à peu pustuleuse, un intérieur des cuisses et un flan marbré de sombre sur fond jaune/blanc/gris, des sacs vocaux blanchâtres, une couleur de l'iris relativement pigmenté de jaune et un chant plutôt caractéristique assez long de plus de 15 notes.

La Salamandre tachetée est protégée en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats.
La Grenouille verte est une espèce protégée en France au titre de l'article 4, c'est une protection à visée commerciale.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les amphibiens appartiennent au **cortège des milieux ouverts et semi-ouverts humides**. L'ensemble des espèces citées ci-dessus sont affiliées à ce cortège au moins à un stade de leur vie. Les adultes vont s'y déplacer pour se nourrir, chercher à se reproduire, hiverner et se cacher en journée. Les nombreuses flaques temporaires et le fossé en eau sont des milieux permettant la reproduction de ces espèces.

L'ensemble des cortèges de l'aire d'étude forment un continuum entre milieu de vie et zone de reproduction sans fragmentation. Ce sont des milieux complémentaires indispensables dans le cycle de vie des amphibiens de l'aire d'étude et aux abords immédiats.

Enjeux de conservation écologique concernant les amphibiens

Ici, seules les espèces qui ont été évaluées avec un enjeu de conservation égal à ou plus fort que « faible à moyen » sont présentées (voir tableau des scores en Annexe 22).
En ce qui concerne les protections nationales et la directive européenne, des détails sont donnés sur chaque article et chaque annexe à la suite du tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Enjeux de conservation écologique des amphibiens (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Salamandre tachetée *Salamandra salamandra ssp. terrestris*	Art. 3	-	LC	LC	-	La Salamandre tachetée est une espèce principalement forestière. Elle fréquente en grande majorité les milieux boisés (feuillus de préférence) avec présence de mares, d'ornières, de fossés, de lagunes ou de ruisseaux. Elle peut se reproduire dans des milieux plus ouverts à proximité de boisements. **Une larve a été observée dans des mares temporaires de la partie est de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**

Protection nationale : *Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.* ***Article 2*** : interdiction de détruire les **nids**, les **œufs** et les **individus** ; interdiction de perturber intentionnellement les individus ; interdiction de détruire, altérer ou dégrader les **sites de reproduction** et les **aires de repos**, qu'ils soient utilisés ou utilisables. ***Article 3*** : interdiction de détruire les **individus**, les **nids** et les **œufs** ; interdiction de perturber intentionnellement les individus.
Directive européenne : *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite* ***« Directive Habitats-Faune-Flore »***. ***Annexe IV*** : espèces de faune et de flore pour lesquelles les Etats membres de l'Union Européenne doivent mettre en place des **mesures de protection stricte** ; ceci se traduit généralement par la création de **listes d'espèces protégées au niveau national** (voir les arrêtés ministériels cités dans ce rapport) ou régional.



Salamandre tachetée (*Salamandra Salamandra ssp. terrestris*)
© ECR environnement

Pour ce qui est des amphibiens, la Salamandre tacheté présente l'enjeu le plus fort qui est « **faibles à moyens** ». La zone d'implantation du projet présente des milieux et micro-habitats favorables aux amphibiens pour la phase de reproduction.

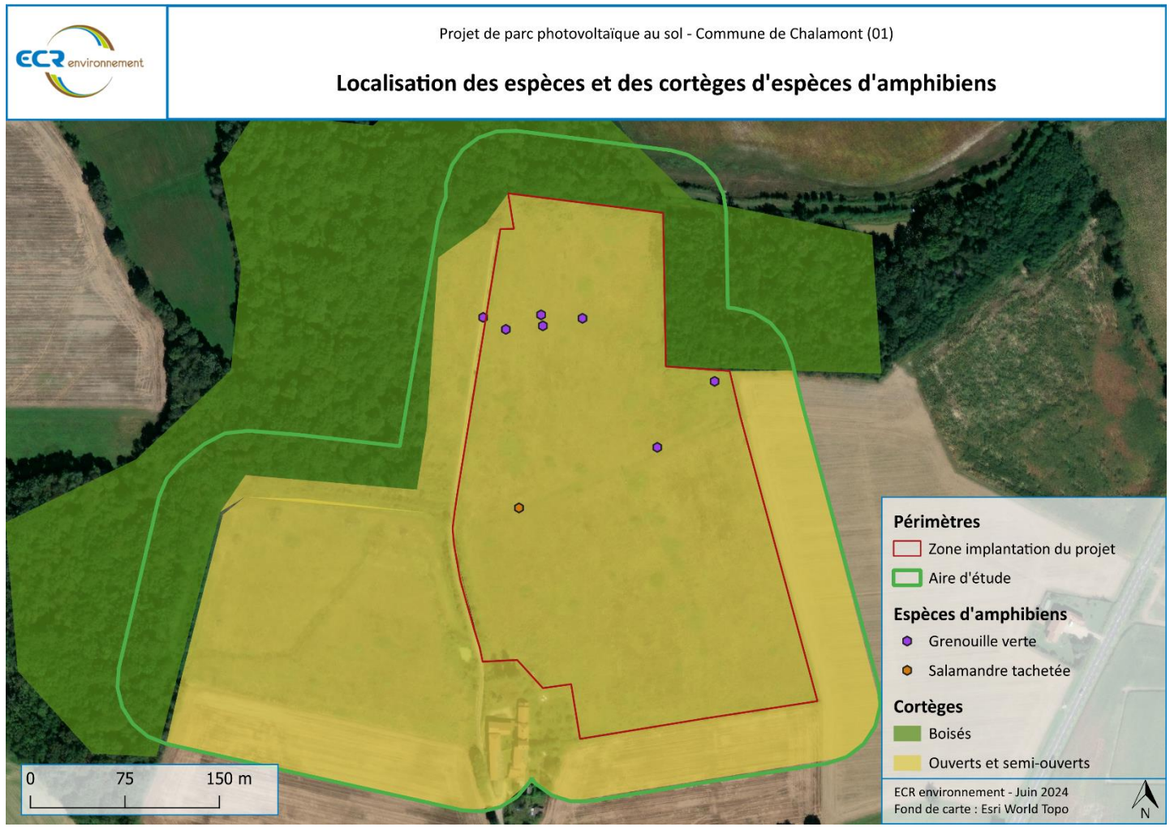


Figure 86 : Cartographie des espèces d'amphibiens recensées au sein de la zone d'étude

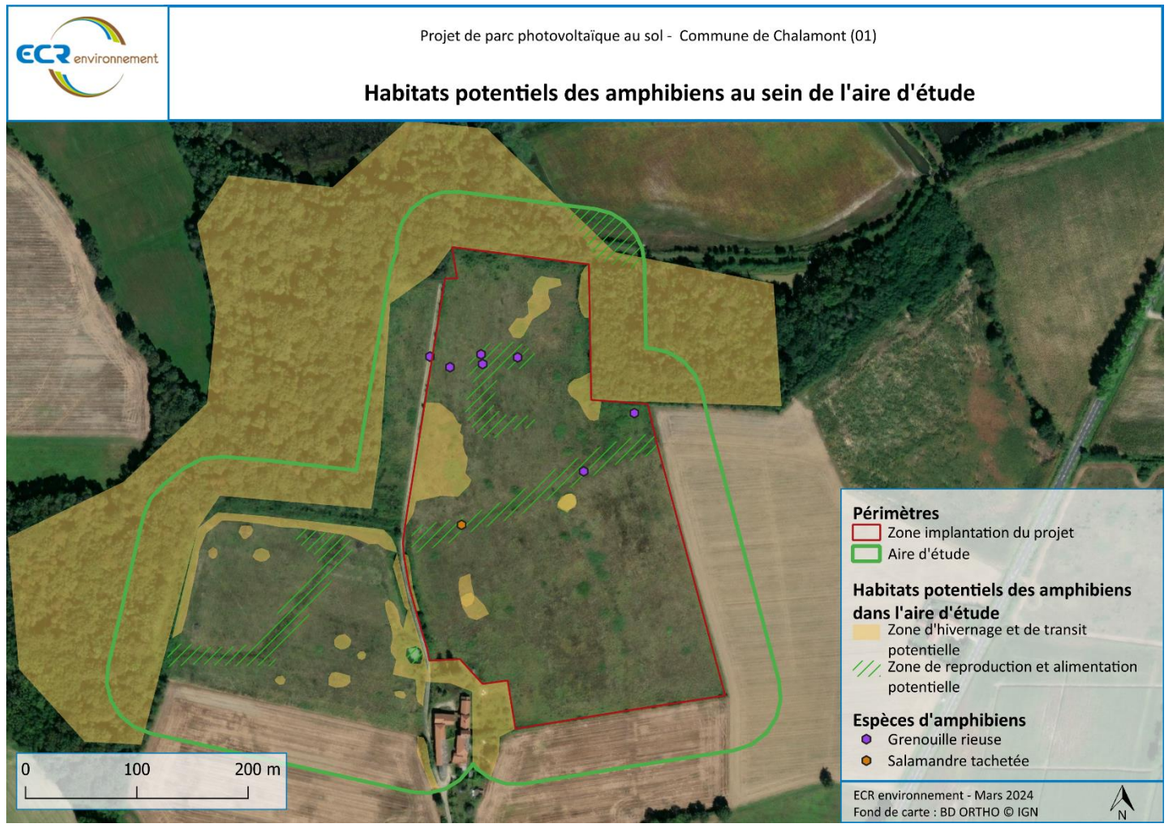


Figure 87 : Cartographie des habitats des amphibiens

Insectes

Méthodologie

L'inventaire estivale ayant débuté tardivement, l'inventaire printanier tardif a été mis en place de façon à obtenir un recouvrement maximum de la période d'activité des odonates, des orthoptères et des rhopalocères. En, effet les dates choisies conviennent pour l'inventaire de ces taxons mais ne sont pas optimales (cf calendrier des prospections naturalistes), c'est pour cela que les inventaires ont été couplés avec une recherche bibliographique et une analyse des habitats présents relativement pointue.

Tableau 35 : Calendrier des prospections naturalistes

Taxons	Jan.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Odonates						x			x			
Rhopalocères				x		x			x			
Orthoptères						x			x			

La démarche de prospection adoptée dans le cadre de ces inventaires entomologiques repose sur un itinéraire d'échantillonnage commun (ou transect) pour les rhopalocères, les odonates et les orthoptères.

L'inventaire est complété par des observations ponctuelles d'espèces non inventoriées lors du protocole (coléoptères remarquables notamment). Les données bibliographiques sont également prises en compte dans l'inventaire pour les espèces présentant une écologie similaire aux milieux de l'aire d'étude.

Tableau 36 : Calendrier d'inventaires des insectes sur l'aire d'étude

Saison	Dates des relevés	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes				
Eté	20/09/2023	13h00 à 17h00	Ensoleillé – peu de vent	20°C
Printemps précoce	17/04/2024	13h00 à 17h00	Nuageux – pas de vent	10°C
Printemps tardif	24/06/2024	13h00 à 17h00	Ensoleillé – pas de vent	25°C

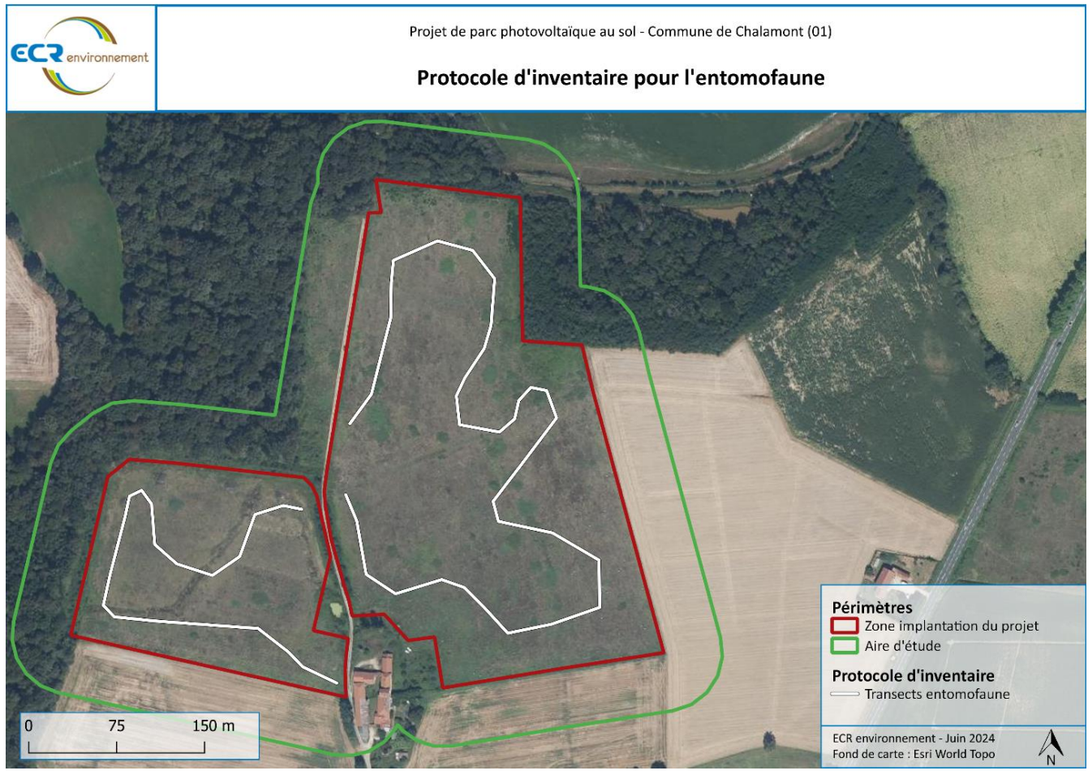


Figure 88 : Cartographie du protocole d'inventaire pour l'entomofaune au sein de l'aire d'étude

Bibliographie

La bibliographie locale mentionne **49 espèces d'odonates, 47 espèces de lépidoptères et 19 espèces d'orthoptères**. Au regard des habitats présents la plupart des espèces mentionnées dans la bibliographie peuvent se retrouver au sein de l'aire d'étude mais ces dernières ne présentent pas d'enjeux majeurs.

Résultats des inventaires

Au cours des passages sur le terrain, **19 espèces** d'insectes ont été répertoriées sur l'ensemble de l'aire d'étude (cf. annexe 23), 11 papillons de jour, 7 odonates et 1 orthoptère :

- Argus bleu (*Polyommatus icarus*)
- Citron (*Gonepteryx rhamni*)
- Hespèrie du Dactyle (*Thymelicus lineola*)
- Machaon (*Papilio machaon*)
- Mélitée des scabieuses (*Melitaea parthenoïdes*)
- Myrtil (*Maniola jurtina*)
- Petit Sylvain (*Limenitis camilla*)
- Piéride de la rave (*Pieris rapae*)
- Souci (*Colias croceus*)
- Vulcain (*Vanessa atalanta*)
- Piéride du chou (*Pieris brassicae*)
- Crocothémis écarlate (*Crocothemis erythraea*)
- Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*)
- Leste fiancé (*Lestes sponsa*)
- Leste vert (*Lestes virdis*)
- Agrion élégant (*Ischnura elegans*)
- Libellule déprimée (*Libellula depressa*)
- Sympetrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*)
- Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)

La diversité entomologique est plutôt moyenne à la vue de la taille de l'aire d'étude, cependant la diversité des odonates reste limitée par rapport aux milieux de l'aire d'étude qui semblent propices à leur reproduction.

Aucune de ces espèces ne profite d'une protection nationale. Toutes les espèces présentes sur l'aire d'étude ont un statut de « préoccupation mineure » (LC) selon la liste rouge de l'UICN en France mais aussi à l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

A noter que le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*) et le Leste fiancé (*Lestes sponsa*) sont des espèces déterminantes ZNIEFF en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les espèces observées appartiennent à **2 cortèges**.

- Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts :

Les lépidoptères et les orthoptères sont typiques des milieux ouverts et semi-ouverts, qui sont majoritaires en termes de surface sur l'aire d'étude immédiate. De nombreuses espèces inventoriées sont communes et s'adaptent à des habitats variés, mais d'autres ont des exigences particulières et ne sont pas aussi répandues. Les milieux répertoriés sur la zone d'étude leur offrent des zones de transit, d'alimentation et de reproduction. Dans le cas des lépidoptères certains peuvent y trouver les plantes hôtes de leurs chenilles.

- Cortèges des milieux humides et aquatiques :

Ces milieux abritent les 4 espèces d'odonates inventoriées. Le site d'étude ne comporte pas d'eau de surface où les odonates pourraient se reproduire. En revanche, les espèces inventoriées peuvent fréquenter la zone lorsqu'elles se déplacent ou pour y chasser.

Le cortège des **milieux ouverts et semi-ouverts** a été observé sur l'aire d'étude et regroupe la majorité des espèces inventoriées. Les espèces qui y appartiennent peuvent trouver sur la zone d'étude des habitats leur permettant de réaliser tout ou partie de leur cycle de vie.

Enjeux de conservation écologique concernant les insectes

Selon la méthode d'évaluation, les enjeux de conservation ont été évalués comme « faibles » (Annexe 24) pour l'ensemble des espèces inventoriées. Ces espèces ne font pas l'objet d'un enjeu de conservation écologique préoccupant, leur statuts de conservation est présenté en annexe 23.



Agrion élégant (*Iscnura elegans*)
© A. Lacoeuilhe



Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*)
©S. Wroza



Vulcain (*Vanessa atalanta*)
©H. Bouyon



Myrtil (*Maniola jurtina*)
©S.Wroza

Concernant les insectes, les enjeux de conservation ont été évalués comme « **faibles** » pour les **19 espèces**. L'ensemble de ces espèces font partie intégrante de la biodiversité et offrent également une ressource alimentaire intéressante pour de nombreux autres taxons de faune. De plus, elles remplissent aussi une fonction de pollinisation.

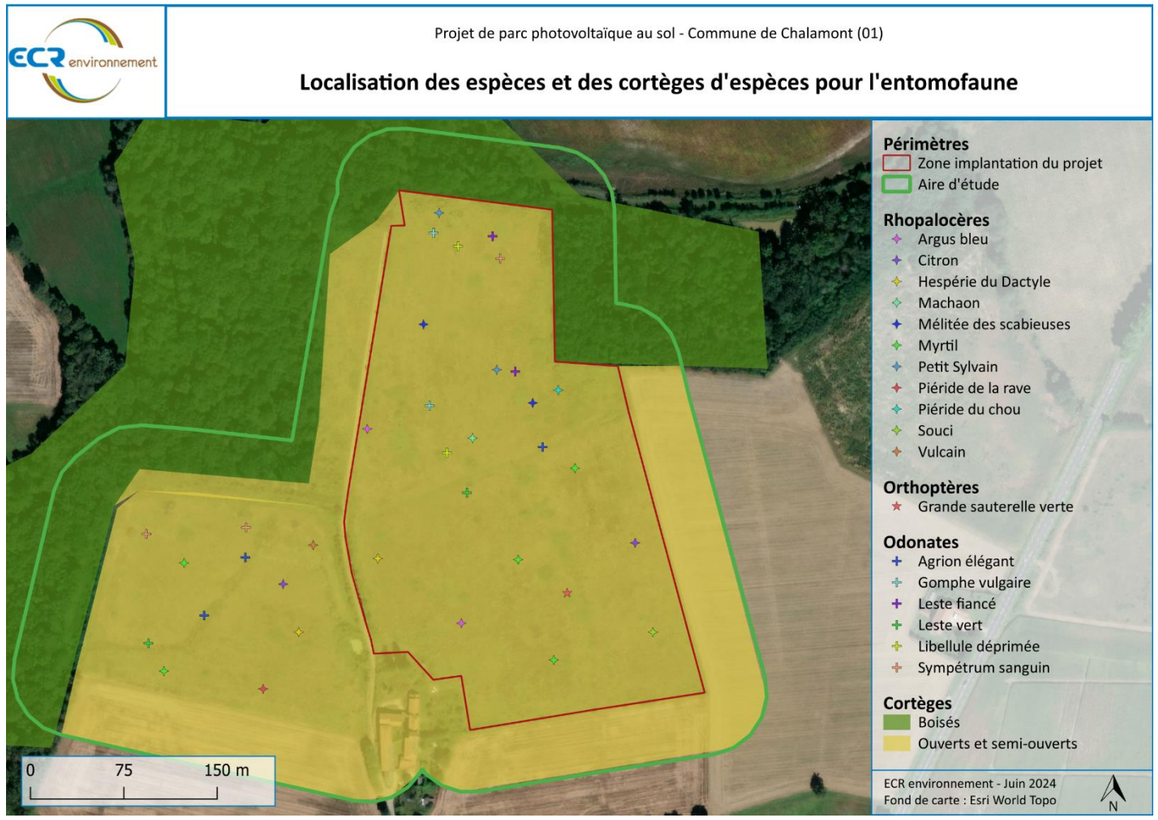


Figure 89 : Cartographie des espèces de l'entomofaune recensées au sein de la zone d'étude

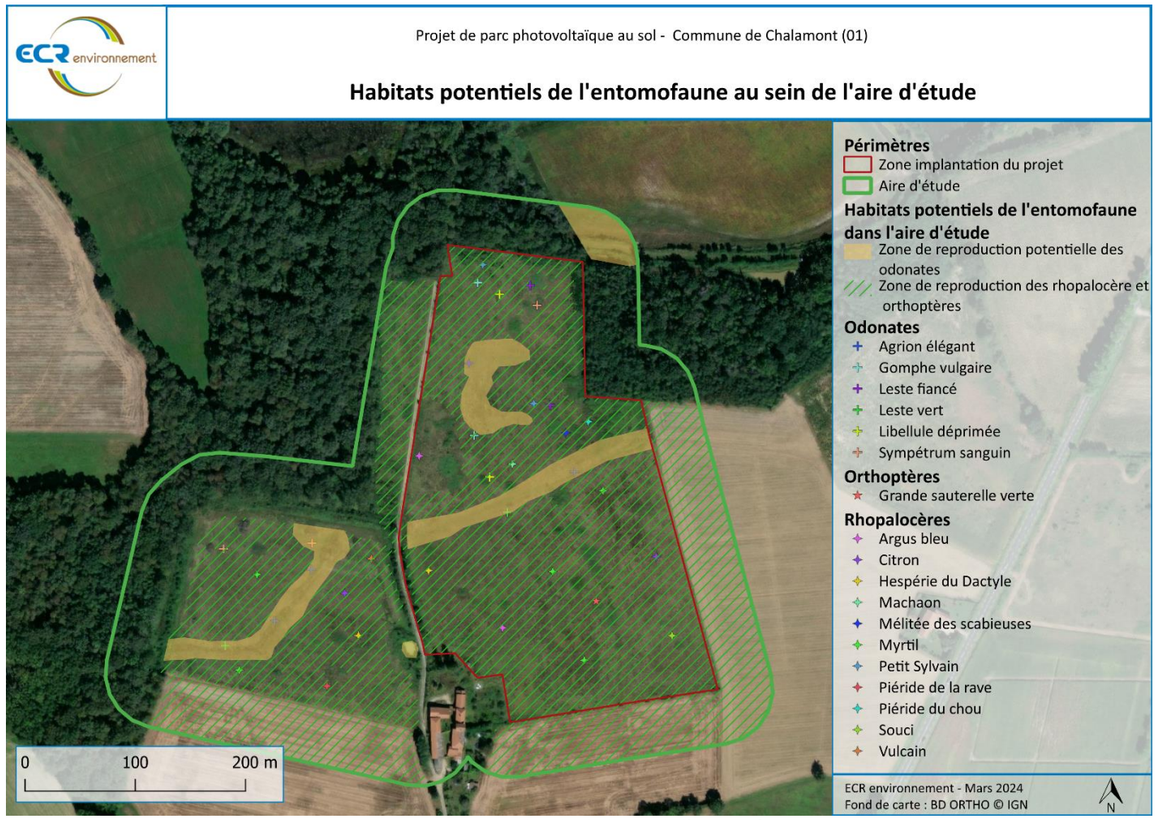


Figure 90 : Cartographie des habitats de l'entomofaune

3.7.7. Fonctionnement écologique

Généralités

L'étude du fonctionnement écologique d'un site consiste à s'intéresser à l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité. Cette étude passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre, puis à une aire d'étude plus resserrée.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

« *Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue un outil d'aménagement intégrateur issu du Grenelle de l'Environnement en matière de biodiversité. Son élaboration permet de définir à l'échelle régionale une Trame Verte et Bleue (TVB). Cette Trame Verte et Bleue est un réseau formé de continuités écologiques (ou sous-trames) terrestres (composante "verte") et aquatiques (composante "bleue"). Ces continuités sont formées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces, et au bon état écologique des masses d'eau.* » (ASCONIT Consultants. (2018).
Schéma Régional de Cohérence Écologique – Résumé non technique.
(https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/0_SRCERA_APPROB_RNT_OKRepro_cle29669d.pdf).

Dans le cadre de la politique de la Trame verte et bleue, les **réservoirs de biodiversité** sont définis comme « *des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.* » (Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue. http://www.trameverteetbleue.fr/).

Les **corridors écologiques** « *assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.* » (Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue).

D'après le SRCE de la région Auvergne Rhône-Alpes, **la partie ouest du site d'implantation du projet est inclus dans un réservoir de biodiversité** (Cf. figure 55).

En revanche, la zone d'implantation du projet n'est pas comprise au sein de l'emprise d'un corridor écologique (linéaire ou surfacique).

Une partie de la ZIP (l'extrême nord uniquement) fait partie des **zonages d'espaces perméables**. D'après le résumé non technique du Schéma Régional de Cohérence Écologique, les espaces perméables constituent des espaces de vigilances, car ils jouent le rôle de corridors entre les réservoirs de biodiversité du territoire.

Elle fait également partie des **grands espaces agricoles**. D'après le résumé non technique du Schéma Régional de Cohérence Écologique, ces espaces sont « reconnus et mis en valeur pour leur rôle fondamental de supports tant de la qualité que de la fonctionnalité de la Trame verte et bleue de Rhône-Alpes pour le long terme ».

Enfin, la zone d'étude est à proximité des **zones humides régionales**. D'après le résumé non technique du Schéma Régional de Cohérence Écologique, la Dombes fait partie des zones humides d'importance du territoire.

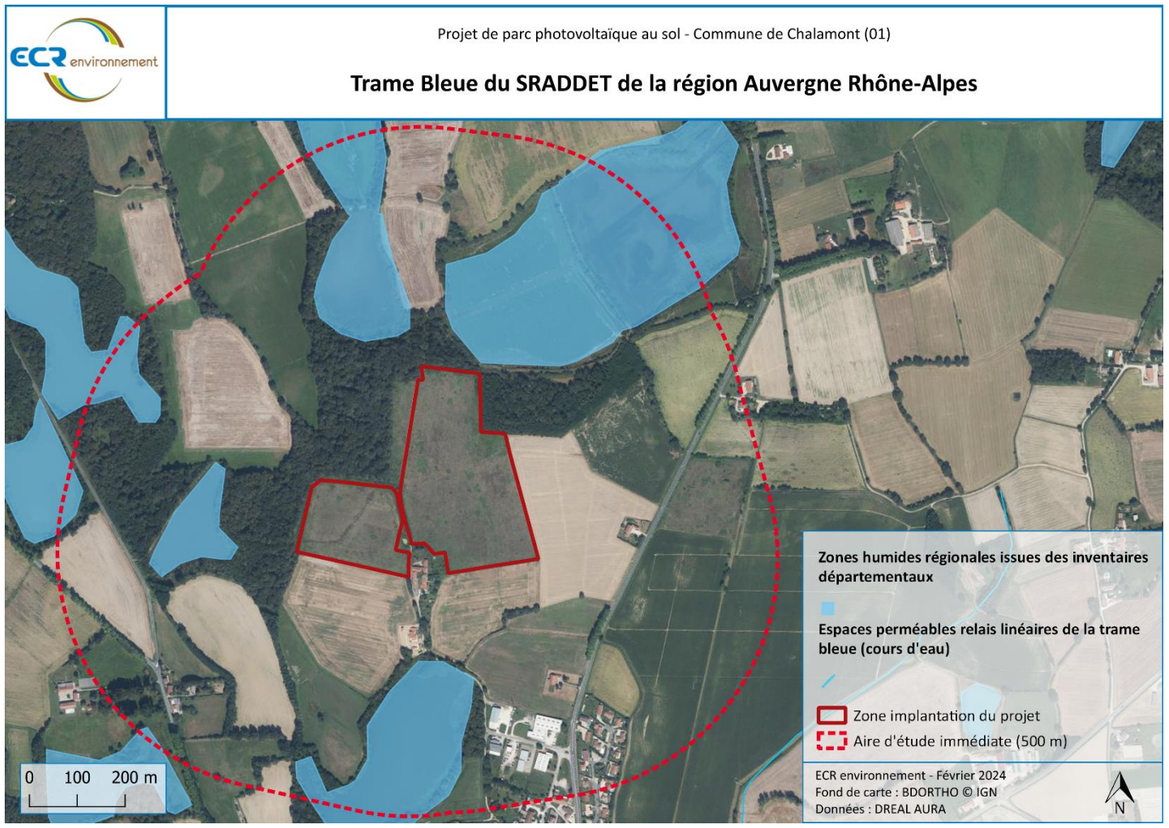


Figure 91 : Extrait du SRCE de la région Auvergne Rhône-Alpes – Trame bleue

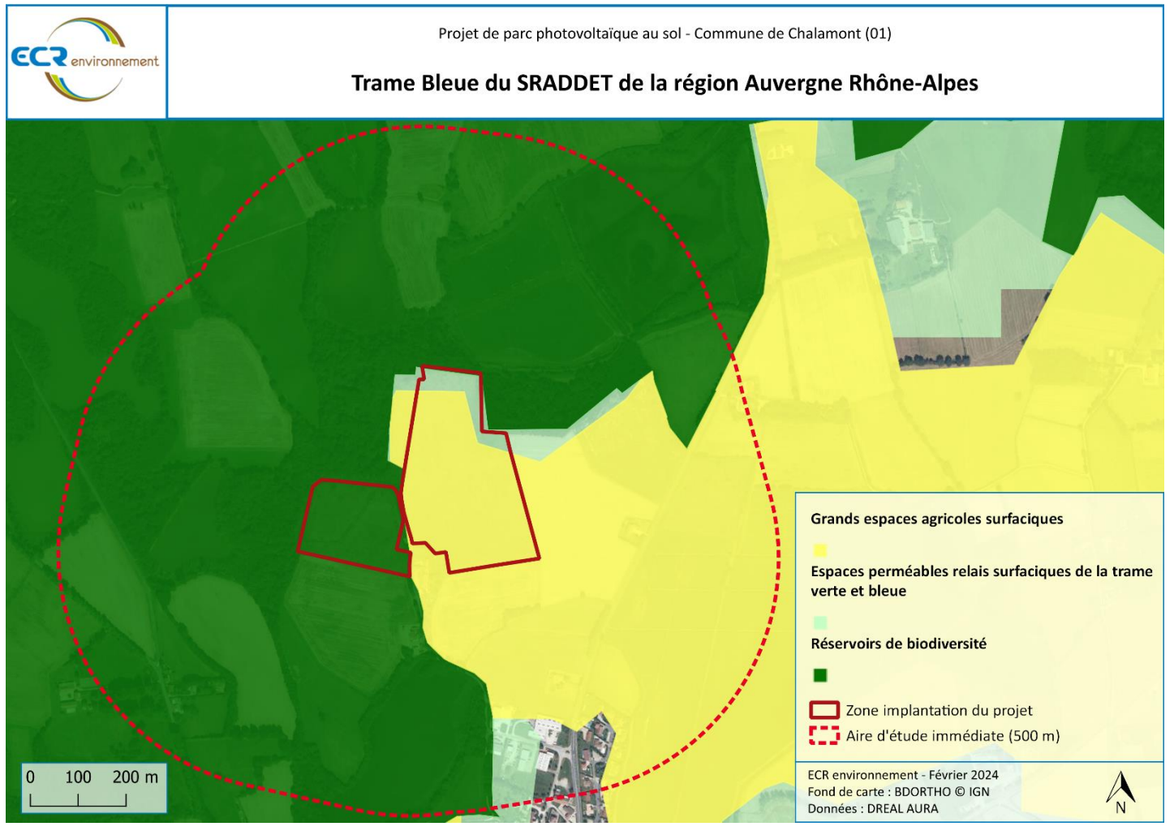


Figure 92 : Extrait du SRCE de la région Auvergne Rhône-Alpes – Trame verte

Cas au niveau du projet

Le SRCE est le plus souvent basé sur l'interprétation de photographies aériennes à un temps donné et repose sur une analyse à l'échelle globale. Ce document ne présente pas de manière exhaustive les réservoirs et les corridors écologiques, surtout à une échelle plus réduite comme celle du projet. De ce fait, une analyse plus précise du fonctionnement écologique est nécessaire afin de mettre en évidence la place réelle du projet au sein de l'éco-complexe.

Pour ce faire, lors des passages sur le terrain, une analyse des entités paysagères (boisements, milieux ouverts, milieux aquatiques, milieux urbains, …) est réalisée dans un rayon plus large que celui utilisé pour l'aire d'étude.

On trouve principalement des milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que des milieux boisés en périphérie du site d'implantation du projet. L'ancrage de la zone à proximité directe d'un réservoir de biodiversité implique qu'il est probable que la zone soit utilisée par diverses espèces pour transiter vers ces dits réservoirs. De plus, le contexte local de la zone est majoritairement forestier, permettant le déplacement de nombreuses espèces autour et au sein du site d'étude.

Concernant les déplacements d'individus au sein de la zone, plusieurs mammifères ont été observés en activité (mammifères terrestres et chiroptères). Les mouvements observés se sont localisés au niveau des lisières. La zone d'étude est donc bien insérée au cœur du complexe d'habitats présent localement (constitué d'une alternance entre milieux ouverts et milieux boisés).

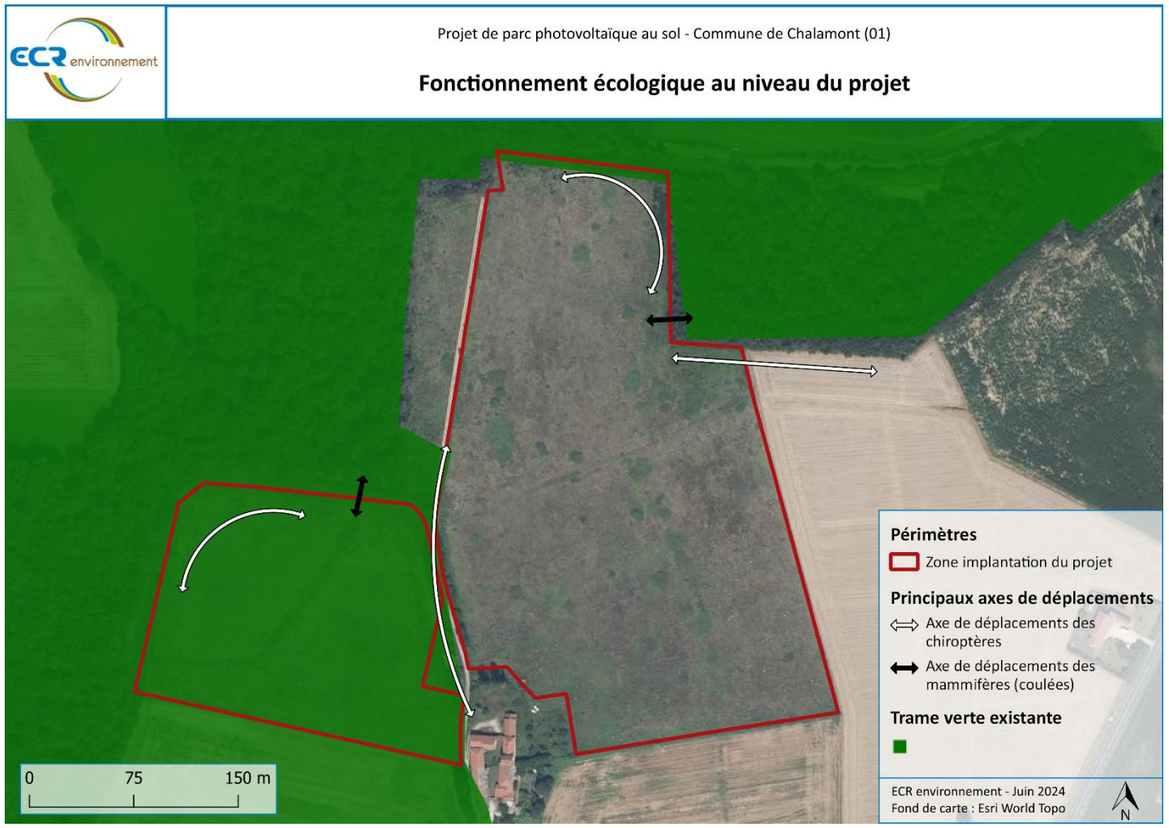


Figure 93 : Cartographie du fonctionnement écologique observé de la zone

Fonctionnalité de la zone humide de la ZIP

Comme l'illustre la carte de synthèse des zones humides au sein de la ZIP (Figure 64), la surface concernée par les zones humides présente une homogénéité spatiale. La zone humide est globalement continue sur l'ensemble de la ZIP.

La fonctionnalité étudie l'intensité des différentes fonctions rendues par les zones humides, qu'elles soient physiques ou biologiques. Il est question d'estimer à l'échelle du site d'étude quelles sont les fonctions assurées par les zones humides et si leur intensité diffèrent d'une parcelle à l'autre. Pour cela, nous utiliserons comme appui le guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides développé en 2016 par l'ONEMA. La méthode du guide détaille trois fonctions principales pour caractériser la fonctionnalité : une fonction **hydrologique**, une fonction **biogéochimique** et une fonction d'**accomplissement du cycle biologique** des espèces.

Concernant la **fonction hydrologique**, il est à noter que la ZIP est entourée de plusieurs retenues d'eau, la plus éloignée n'étant située qu'à 170 m de celle-ci.

La figure 84 ci-après est le résultat d'un calcul de pente à partir du Modèle Numérique de Terrain de la BDALTI de l'IGN. Celle-ci s'exprime en degrés et met en avant les connexions possibles entre les retenues d'eau périphériques et la zone d'implantation du projet. Au sein de celle-ci, la partie nord de la parcelle est et la parcelle ouest ont des pentes similaires, traduisant des écoulements de surface très lents voire stagnants. L'alimentation en eau des zones humides de la zone d'implantation du projet peut, en plus du régime de précipitations, provenir d'échanges avec ces masses d'eau périphériques dont les pentes sont équivalentes.

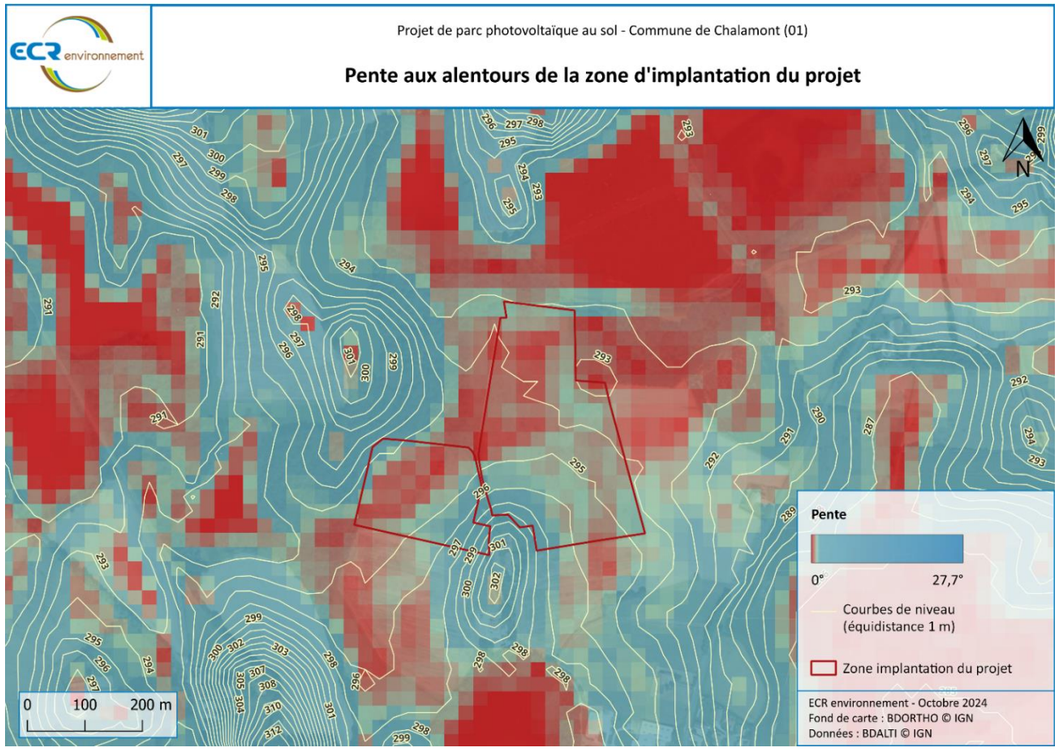


Figure 94 : Faible pente au droit de la zone d'implantation du projet

Concernant les deux autres fonctions :

D'après le guide de l'ONEMA, il est admis que les communautés végétales (**habitats**) sont intégratives des paramètres biotiques et abiotiques du site et traduisent ainsi la réalisation des trois grandes fonctions dans leur ensemble.
Un habitat se retrouve à plusieurs endroits de la zone d'implantation du projet, il s'agit de l'habitat « C3.511 - Communautés naines des eaux douces à Eleocharis ». Pour sa pérennité, cet habitat nécessite des conditions particulières, humides à détrempées, dont le sol est saisonnièrement inondé. L'état de conservation de cet habitat étant le même sur l'ensemble de la ZIP ; les zones humides issues de cet habitat assurent de la même manière les trois fonctions étudiées.

L'ancien usage de ces parcelles est agricole, avec un girobroyage en termes d'entretien et de gestion. Leur proximité directe ainsi que les éléments détaillés précédemment permettent d'estimer que les zones humides de la ZIP ont une fonctionnalité équivalente.

Suite au dépôt initial du dossier, et à la réponse de la Mission Régionale de l'Autorité environnementale (MRAe), Enoé a missionné le bureau d'études Ecosphère pour réaliser une étude des fonctionnalités des zones humides afin d'évaluer et de dimensionner les pertes et gains fonctionnels associés au projet. Les principales conclusions de ce rapport sont présentées ci-après.

Il ressort que les zones humides de la ZIP présentent 2 fonctions prioritaires :

- **Biogéochimique azote et phosphore** : liée à un enjeu qualitatif fort. En effet, l'état écologique et/ou chimique n'est pas bon pour la masse d'eau Le Toison, le secteur est identifié comme sensible aux pollutions diffuses, situé dans un contexte agricole intensif et présente un enjeu fort d'érosion/ruissellement sur le bassin versant.
- **Accomplissement du cycle biologique** : lié à un enjeu fort de conservation de la biodiversité. En, effet, le site présente des haies et des corridors, il est adjacent, voire inclus, dans plusieurs zonages du patrimoine naturel et présente des habitats/espèces menacées et/ou protégées.

3.7.8. Synthèse et analyse des enjeux écologiques

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux écologiques affectés aux habitats de l'aire d'étude du projet. Seules les espèces présentant un enjeu au minimum « faible » sont intégrées.
Les enjeux finaux sont évalués en cumulant les enjeux identifiés dans les parties habitat, flore et faune.
La carte suivante illustre et localise ces enjeux sur site.

Tableau 37 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de la zone d'implantation du projet

Habitat	Flore	Faune		Enjeux Finaux
		Reproduction Hibernation (H) et/ou mise bas (MB) pour les chiroptères	Gagnage / Hivernage / Transit	
C3.511 – Communauté naines des eaux douces à Eleocharis	Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus* Ludwigie des marais (*Ludwigia palustris*) Salicaire à feuilles d'hyssope (*Lythrum hissopifolia*)	Amphibiens : Grenouille verte Insectes : Agrion élégant, Crocothémis écarlate, Gomphe vulgaire, Leste fiancé, Libellule déprimée, Sympétrum sanguin, Leste vert Amphibiens : Salamandre tachetée	Mammifères : Chevreuil d'Europe, Lièvre d'Europe, Sanglier	**Forts**
E2.222 - Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes	Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) Patience aquatique (*Rumex aquaticus*)	Insectes : Argus bleu, Citron, Hespérie du Dactyle, Machaon, Mélitée des scabieuse, Myrtil, Petit Sylvain, Piéride de la rave, Piéride du chou, Souci, Vulcain Reptiles : Lézard à deux raies, Lézard des murailles Oiseaux : Cisticole des joncs	Mammifères : Chevreuil d'Europe, Lièvre d'Europe, Sanglier Reptiles : Couleuvre helvétique Chiroptères : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton, Oiseaux : Bécassine des marais, Pipit farlouse, Busard des roseaux, Tarier pâtre Chiroptères : Barbastelle commune, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Murin à oreilles échancrées	**Moyens**
C3.52 – Communautés à Bidens (des rives lacs et des étangs)	Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*)	Insectes : Agrion élégant, Crocothémis écarlate, Gomphe vulgaire, Leste fiancé, Libellule déprimée, Sympétrum sanguin, Leste vert Reptiles : Couleuvre verte et jaune	Mammifères : Chevreuil d'Europe, Lièvre d'Europe, Sanglier Oiseaux : Bécassine des marais, Pipit farlouse, Busard des roseaux, Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur	**Moyens à forts**
Ronciers		Oiseaux : Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur	-	**Faibles à moyens**
FA - Haies		-	Chiroptères : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl Chiroptères : Barbastelle commune, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Murin à oreilles échancrées	**Faibles à moyens**

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'implantation du projet

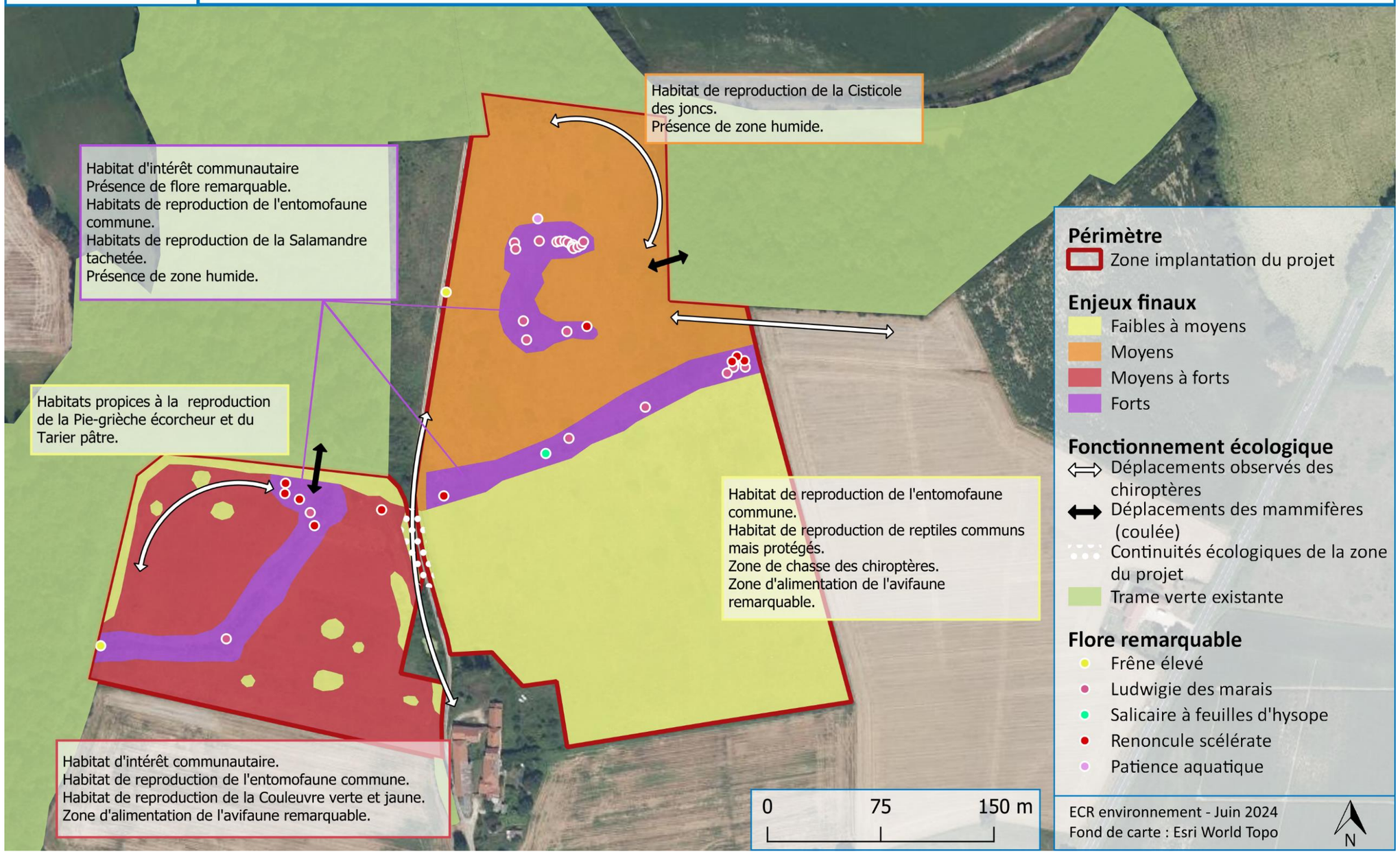


Figure 95 : Cartographie de synthèse des enjeux écologiques au sein de la ZIP

3.8. Paysage

3.8.1. Aire d'étude

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

Au-delà de 3 km, les études montrent (source : guide de l'étude d'impact) que la perception des panneaux solaires est réduite à celle d'un « motif en gris ». [10]

Afin de prendre en compte les différents éléments du paysage local et les secteurs de visibilités, les aires d'études décrites précédemment sont considérées, à savoir :

- Une **zone proche ou aire d'étude immédiate**, correspondant à un rayon de **500 mètres** autour des terrains du projet. Cela permet d'inclure les abords immédiats des terrains du projet, ainsi que les habitations les plus proches, les terrains sportifs à proximité, la voirie locale, …

- Une **zone plus intermédiaire**, correspondant à un rayon de **3 km** autour des terrains du projet.

3.8.2. Contexte paysager

Contexte général

Source : Atlas des paysages de l'Ain

Les ensembles paysagers de l'Ain

Le département de l'Ain se caractérise par une diversité de paysages, allant des montagnes à l'est comme les crêts du Jura, le Bugey et le Revermont, aux vastes plaines à l'ouest telles que la Bresse, le plateau de la Dombes, et les grandes vallées des rivières Saône, Rhône et Ain.

La rivière de l'Ain a donné son nom au département, en se frayant un passage difficile du nord au sud à travers des gorges, des failles et des cluses pittoresques. Ce cours d'eau divise le département en deux parties d'égale superficie, mais au relief complètement distinct.

La commune de Chalamont se situe sur **le Plateau de la Dombes** au sein de l'unité paysagère « La Dombes des étangs » et proche d'une autre unité paysagère « La Dombes forestière ».

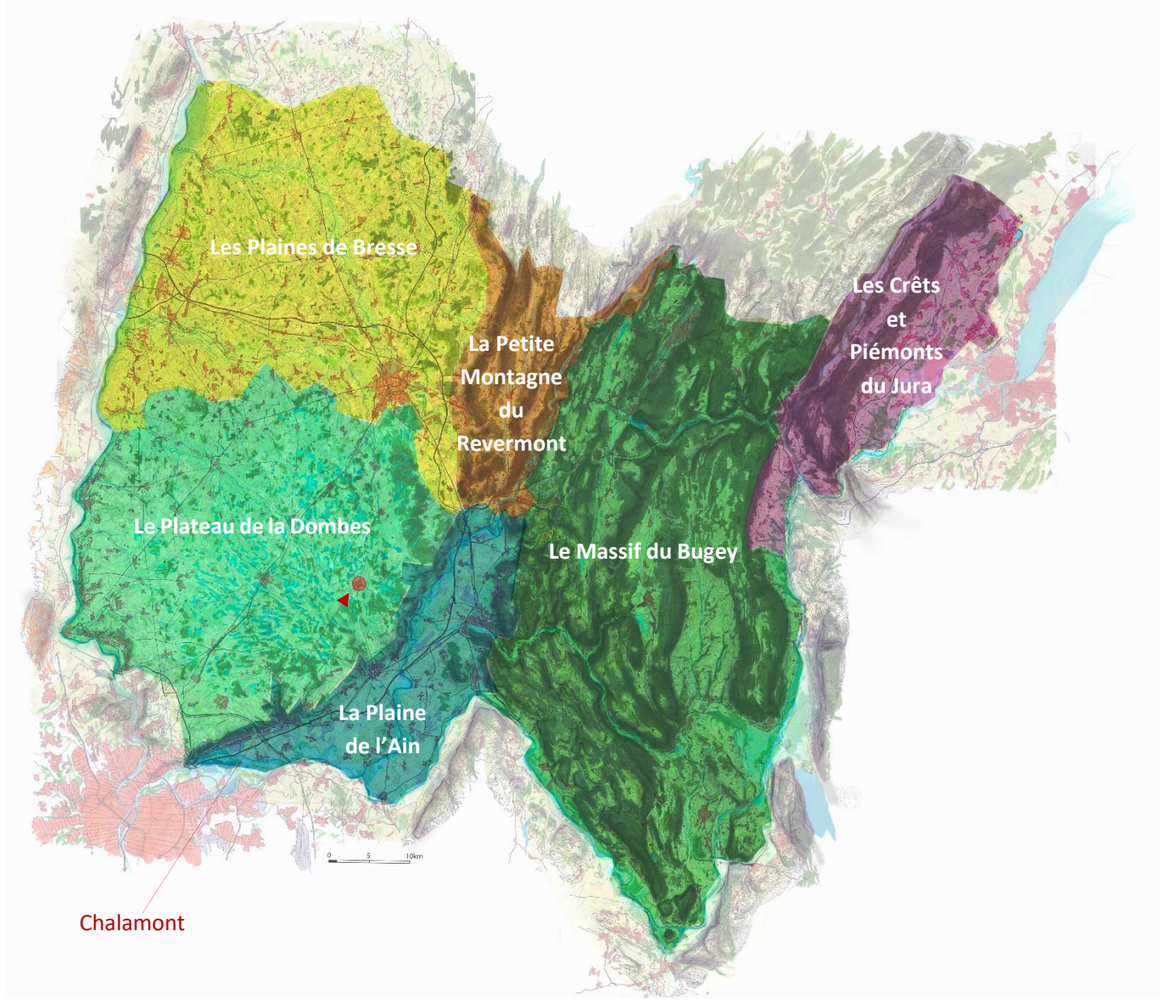


Figure 96 : Les grands ensembles paysagers de l'Ain – (Source : Atlas des Paysages de l'Ain ; CAUE de l'Ain)

La Dombes des étangs

« La Dombes des étangs est le paysage auquel on pense lorsqu'on évoque la Dombes : ces milliers d'étangs en sont l'image majeure.
Ces étangs accueillent : une production piscicole, des oiseaux migrateurs, des oiseaux d'eau locaux, des cultures durant l'assec.

[10] « Guide de l'étude d'impact installations photovoltaïques au sol » Ministère de l'écologie du développement durable, des transports et du logement.

Le tout forme un équilibre très riche mais néanmoins fragile. L'activité humaine a pendant longtemps entretenue cette richesse, mais en raison de la déprise partielle de ces espaces, cet équilibre peut être rompue. Les sécheresses actuelles et à venir en sont aussi la cause ...
De nombreuses rivières prennent leurs sources sur ce plateau, et vont ensuite s'écouler dans les grands fleuves qui bordent le département de l'Ain.
Ce paysage est une mosaïque, mais seulement vue du ciel, car ces étangs se font discrets, ces trésors sont peu visibles depuis les routes … »

En termes de géographie, Chalamont est située dans le Sud-Est de la Dombes des étangs et se trouve être le secteur le plus élevé du plateau, atteignant le point le plus haut des environs avec une altitude de 334m.



Figure 97 : La Dombes des étangs – (Source : Atlas des Paysages de l'Ain ; CAUE de l'Ain)

Commune de Chalamont

Source : Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Chalamont

« Aux portes de l'agglomération Lyonnaise, la région Dombiste présente une identité culturelle, naturelle et historique très marquée. Chalamont en possède toutes les caractéristiques :

- *Un relief doucement vallonné avec quelques collines,*
- *De nombreux étangs,*
- *Une ambiance rurale marquée,*
- *Une histoire atypique qui a créé un patrimoine bâti et naturel remarquable,*
- *Un paysage de bocages alternant cultures et pâtures.*

Bien que présentant une certaine harmonie paysagère, Chalamont compte une large diversité de milieux : zones humides, boisements, prairies, haies bocagères… Il en résulte une flore particulièrement diversifiée allant des forêts sur sols secs aux associations en eaux libres. De plus, la rotation des périodes d'assec et d'évolage créé un paysage en perpétuel évolution.
Avec plus de 1000 étangs, la Dombes constitue une zone humide continentale exceptionnelle et un réservoir majeur pour la biodiversité, en particulier pour l'ornithologie. »

Chalamont, située dans l'unité paysagère de la « Dombes des étangs », est confrontée à différents enjeux paysagers :

- La préservation de l'environnement et des paysages typiques de la Dombes ;
- Le maintien de l'équilibre fragile entre la pisciculture, l'agriculture, l'habitat et le tourisme ;
- La protection des éléments patrimoniaux tels que le quartier médiéval, le château de la Roue, le hameau de Ronzuel, qui sont des témoins de l'histoire locale ;
- La sauvegarde et la mise en valeur des ressources naturelles et écologiques telles que les étangs, zones humides et forêts ;
- La limitation de l'expansion urbaine qui empiète sur les terres agricoles et naturelles ;
- La préservation de la qualité des paysages agricoles et de tous les éléments qui les composent : restauration des haies bocagères, préservation des boisements, des fermes traditionnelles, des arbres remarquables, etc.

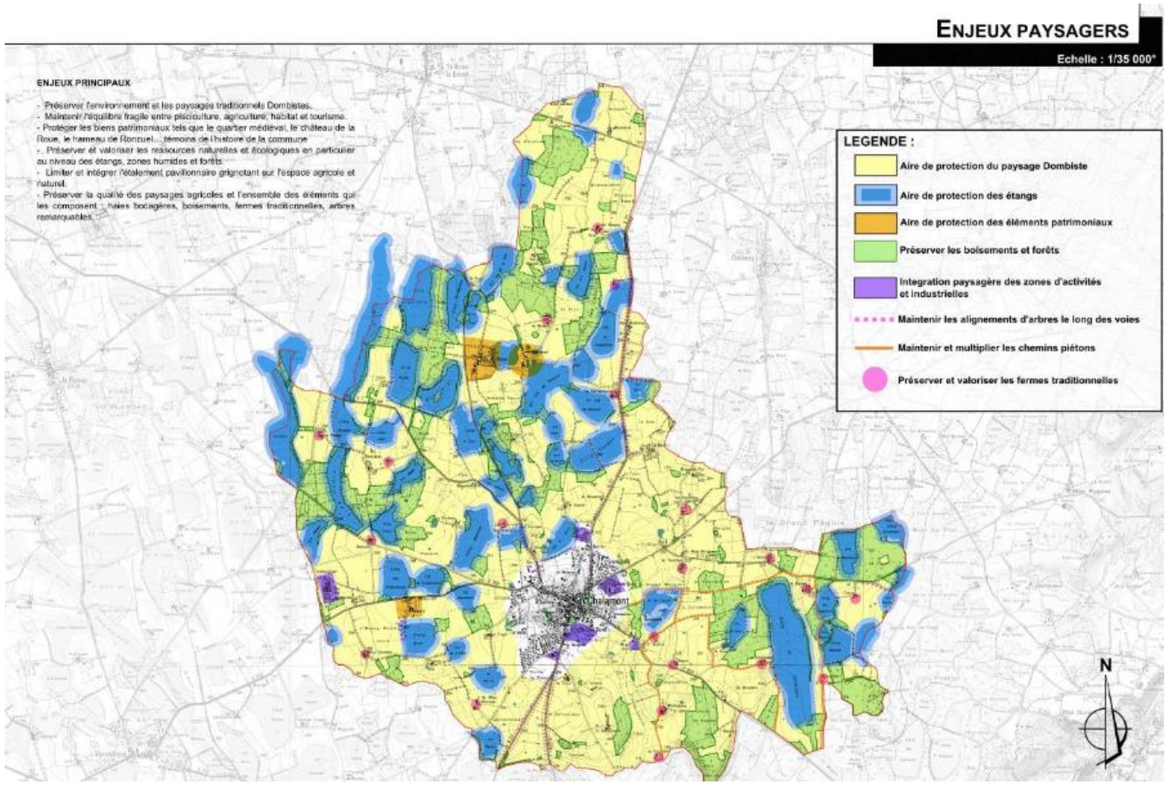


Figure 98 : Les enjeux paysagers – (Source : PLU CHALAMONT, Agence 2BR)

Eléments fondateurs du paysage à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire

- La topographie

À l'Est de la commune et du projet, le relief s'élève très légèrement, atteignant des altitudes comprises entre 300 et 330 mètres. Cette zone est caractérisée par de vastes étendues boisées, des champs cultivés, des plans d'eau étendus et quelques prés temporaires.



Figure 99 : Vue aérienne depuis le site en direction de l'Est (google maps)

A l'Ouest de l'aire d'étude intermédiaire, on retrouve un relief assez plat, caractéristique du plateau de la Dombes. On retrouve également de vastes étendus d'étangs, d'importantes zones de cultures, des prairies permanentes et plusieurs zones de boisements feuillus.



Figure 100 : Vue aérienne depuis le site en direction de l'Ouest (google maps)

- La couverture végétale

La couverture végétale est assez dense au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Les terrains du projet s'insèrent au sein d'un ensemble rural, alternant entre étangs, prairies bocagères, cultures et boisements.



Figure 101 : Couverture végétale secteur Ouest (© ECR environnement)



Figure 102 : Couverture végétale secteur Est (©ECR environnement)

- Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est très présent sur l'aire d'étude immédiate, on compte plusieurs étangs :

- ✓ Etang les Rages ;
- ✓ Etang du Gourd ;
- ✓ Etang Vaudan ;
- ✓ Etang Carronier.

Ces masses d'eaux ont abouti à la formation d'un paysage marqué par ces vastes zones marécageuses classées en ZNIEFF 1, ZNIEFF 2 « Etangs de la Dombes », et sites NATURA 2000 « La Dombes ».



Figure 103 : Couverture végétale secteur Est



Figure 104 : Couverture végétale secteur Est

- Les infrastructures de transport

La route « Le Gourd » sépare le site en deux parties et constitue la seule voie d'accès à la zone d'étude.
Les routes départementales D7 (reliant Chalamont à Châtillon-sur-Chalaronne) et D22 (reliant Bourg-en-Bresse à Meximieux) se trouvent à moins de 500 mètres du site.

L'autoroute A42 (Lyon - Pont d'Ain, A40) est située à 12 kilomètres du site et une ligne ferroviaire se trouve à 10 kilomètres. Aucune autre infrastructure de transport n'est présente à proximité du site.

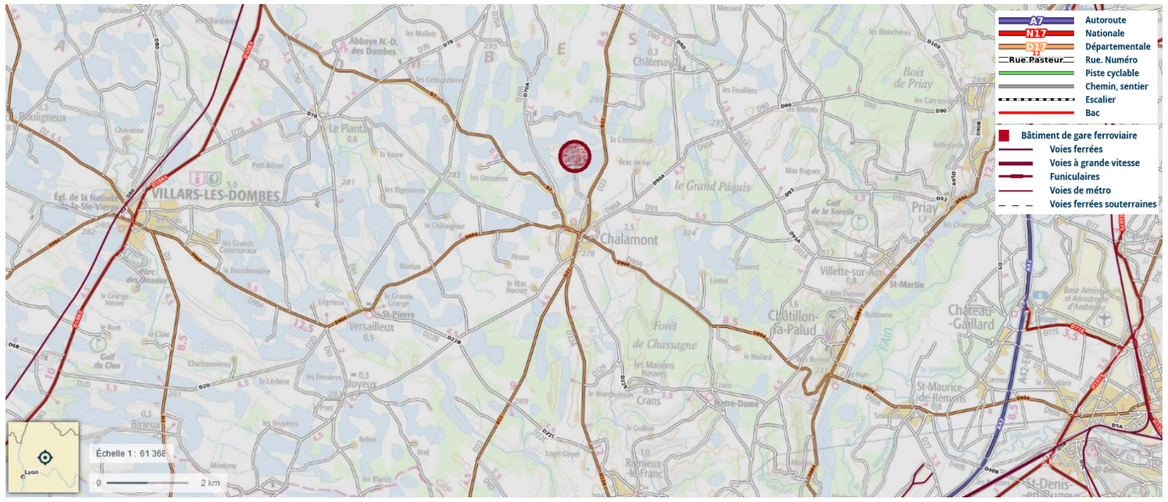


Figure 105 : Les infrastructures de transport – (Source : géoportail. gouv)

- Le bâti

Chalamont, l'une des communes les plus anciennes de la région de la Dombes, s'est développée le long des voies de communication avec une densité de population élevée.

Les routes départementales 22 et 904 se croisent au centre de la commune, lui conférant une position stratégique mais donnant aussi une image un peu trop centrée sur la circulation routière. Les différents types d'habitations, tels que les pavillons, les maisons groupées et les logements collectifs, se sont ajoutés au centre de la ville de manière disparate, sans réelle cohérence. Le développement résidentiel et industriel se limite encore aux abords du bourg.



Figure 106 : Grande rue – Rue du centre bourg (google maps)



Figure 107 : Zone industrielle le Creuzat (google maps)



Figure 108 : Lotissement le Terrayon 1 (google maps)

- Valeur paysagère

La commune de Chalamont présente un paysage uniforme caractéristique de la Dombes, avec une zone agricole emblématique. Cependant, malgré cette homogénéité globale, il existe une grande diversité d'ambiances et de milieux écologiques.

Les caractéristiques paysagères notables du secteur comprennent :

- La présence omniprésente du paysage de terroir, avec ses étangs, son agriculture et ses boisements caractéristiques de la Dombes ;
- Malgré le relief plat de la commune, il existe quelques points de vue panoramiques tels que "le Signal" et "la Montée" ;
- Les éléments patrimoniaux clés comprennent le quartier médiéval, le lavoir, le hameau de Ronzuel avec sa chapelle et ses fermes remarquables, le château de la Roue et la propriété Vavril ;
- Les zones en transition et les zones d'activités aux entrées de ville déséquilibrent et dégradent le paysage environnant.

Structure et perception de l'aire d'étude immédiate

La commune de Chalamont se caractérise par une grande uniformité dans ses paysages, avec seulement deux types distincts :

- Les paysages de la Dombes ;
- Les paysages urbains.

Dans cette dernière catégorie, un quartier médiéval se démarque nettement, étant remarquable à l'échelle régionale.

La structure paysagère dans la zone immédiate et intermédiaire de notre étude présente des similitudes :

- Les étangs, les bois, les terres agricoles et les villages urbanisés se succèdent ;
- Les grands axes routiers relient les villages entre eux et les traversent ;
- Dans l'ensemble, l'urbanisation reste limitée dans toute la zone d'étude intermédiaire.

Le site et ses abords immédiats

Le projet est situé sur des terrains relativement uniformes, principalement recouverts de prairies humides. Des haies d'espèces locales délimitent les différentes zones du projet. A proximité, on trouve des forêts et des champs agricoles. Une habitation est située à proximité immédiate de notre zone d'étude.

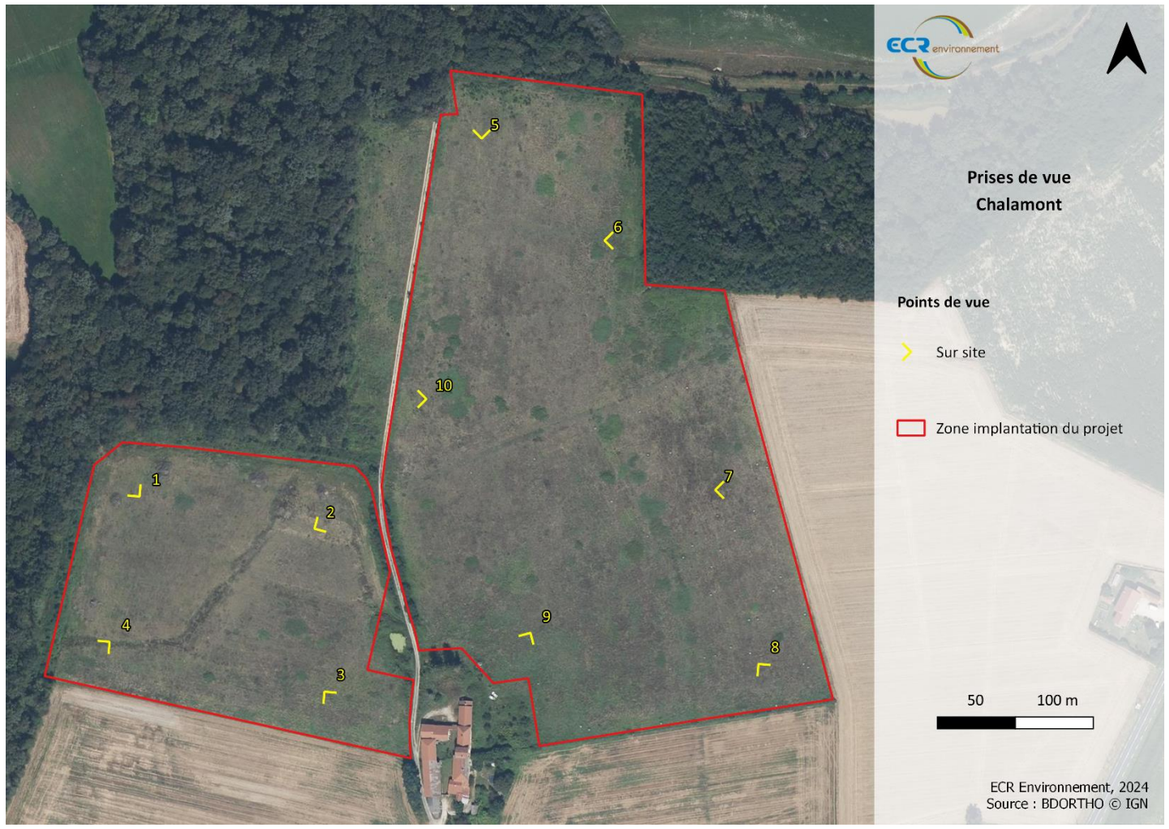


Figure 109 : Cartographie des prises de vue sur le site et ses abords immédiats



Figure 110 : Vue depuis la parcelle ouest en direction de l'ouest– Forêt, prairie et haies (hors carte)



Figure 111 : Vue depuis la parcelle est en direction du sud-est – Prairie (PDV 8)



Figure 112 : Vue depuis la parcelle est en direction du sud – Prairie et haies (PDV 9)



Figure 113 : Vue depuis la parcelle est en direction de l'ouest– Forêt et prairie (PDV 10)

La figure suivante permet de localiser les éléments fondateurs du paysage local :

- La catégorie ***milieux urbains*** correspond aux espaces urbanisés, notamment les villes et les infrastructures situées le long des axes routiers ;
- La catégorie ***milieux forestiers*** correspond aux forêts et bosquets ;
- La catégorie ***milieux ouverts*** correspond aux prairies, aux cultures et pâturages ;
- La catégorie ***hydrographie*** comprend les cours d'eau (temporaires ou permanents) ;
- La ***voirie principale*** correspond aux axes principaux traversant le territoire ;

Certains alignements d'arbres et arbres isolés ont été inclus dans la catégorie milieux ouverts ou milieux urbains. En effet, leur faible emprise et densité ne permet pas de les associer avec des forêts ou des bosquets. Ces derniers pouvant faire écran de visibilité entre les milieux urbains et les terrains du projet.

Pour ce projet, les catégories d'occupation du sol se répartissent ainsi :

- Milieux urbains : 2,7 %
- Milieux boisés : 22,5 %
- Milieux ouverts : 59,8 %
- Milieux aquatiques : 15 %

Les milieux ouverts sont majoritaires au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Ils couvrent plus de la moitié la zone. Les milieux urbains sont très peu présents au sein du territoire (2,7 % de la surface, soit environ 87 hectares).

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Occupation du sol

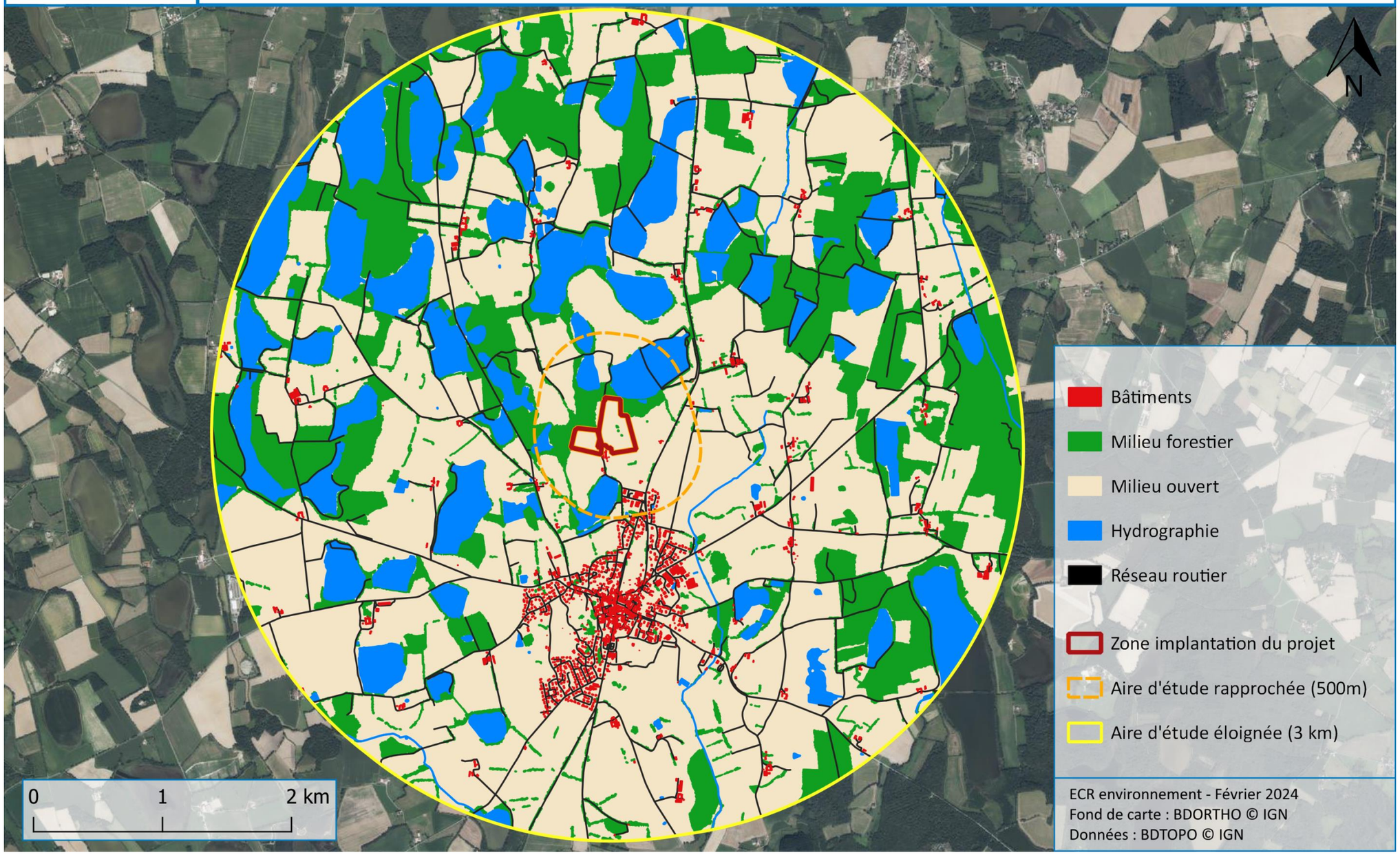


Figure 114 : Eléments fondateurs du paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.8.3. Perceptions visuelles

Méthodologie d'identification des perceptions visuelles

Afin de localiser les zones d'inter-visibilités potentielles, une analyse sur un modèle numérique de terrain (MNT) a été réalisée. Celui-ci se base sur une des données proposées par l'IGN, soit la BDALTI au niveau de précision de 1 mètre. Cela permet ainsi de ressortir **les zones de visibilités théoriques** avec le site d'étude, au moyen d'un outil de modélisation théorique de ces visibilités.

La seconde analyse consiste à coupler la précédente avec des obstacles aux visibilités, comme ici, les boisements, afin de créer un modèle numérique d'élévation (MNE). Elle permet de localiser les **zones de visibilités potentielles, au moyen d'une nouvelle modélisation incluant les obstacles.** Des hauteurs ont été attribuées pour chaque type d'éléments forestiers, en fonction des catégories issues des sources de données de l'IGN :

- Forêt et boisements : 8 mètres via la BD végétation de l'IGN
- Haies : 5 mètres via la BD végétation de l'IGN
- Vignes : 2 mètres via la BD végétation de l'IGN
- Landes : 1 mètre via la BD végétation de l'IGN
- Bâtiment : données disponibles via la BDTOPO de l'IGN

Cette analyse du modèle numérique d'élévation a été complétée par une prospection sur le terrain afin d'analyser ces différentes visibilités potentielles.

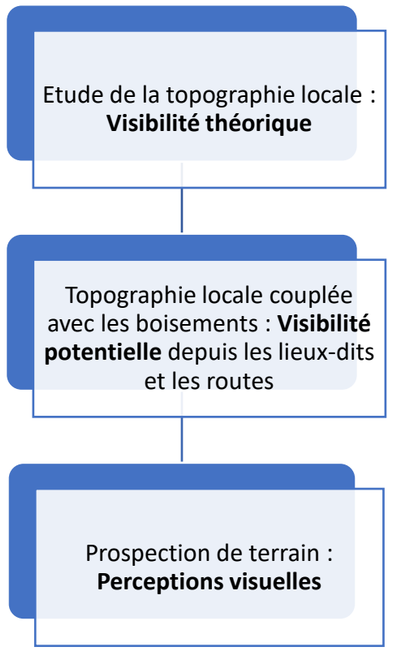


Figure 115 : Méthodologie d'identification des perceptions visuelles

Caractérisation des perceptions visuelles

Les perceptions visuelles sont caractérisées comme suit :

- Les **perceptions visuelles directes** sont celles où les terrains du projet sont perceptibles sans obstacles.
- Les **perceptions visuelles partielles** du terrain sont celles où des obstacles limitent la visibilité entière des terrains du projet (haies, maisons, …).
- Les **perceptions visuelles périphériques** concernent celles où les terrains du projet se situent au-delà de la vue centrale (champ visuel de 45° et sensible aux couleurs et aux formes). Par exemple, si pour voir les terrains du projet depuis une route il faut tourner la tête, ceci est une vue périphérique.
- Les **perceptions visuelles diffuses** sont celles où les terrains du projet ne sont pas facilement retrouvables et se perdent dans l'ensemble du paysage.
- Les **perceptions visuelles dynamiques** sont celles non statiques, souvent liées aux axes routiers.
- Les **perceptions visuelles éloignées** correspondent à celles situées au-delà de l'aire d'étude immédiate.

Cette caractérisation permet d'identifier ainsi les enjeux paysagers liés aux perceptions visuelles.

Zones de visibilités

Le projet est situé au sein d'un espace rural en tout point du site d'étude. A proximité immédiate du site, on note la présence de plusieurs espaces boisés, d'étangs, d'une impasse et de terres agricoles depuis lesquelles des **visibilités théoriques** existent. Ces visibilités sont également attendues sur les parties sud-est de l'aire d'étude intermédiaire. Néanmoins, le couvert végétal autour de la zone réduit ces potentialités.

Ainsi, les visibilités potentielles du projet sont grandement limitées par la présence de boisements tout autour de la zone d'étude, faisant office d'écran végétal. Celles-ci sont réduites à un périmètre se limitant aux abords du projet (à moins de 500 m de celui-ci).

Ces zones de visibilités potentielles sont analysées par la suite afin de compléter les analyses effectuées par les modélisations. Ainsi pour cette étude, des prises de vues ont été réalisées depuis le site d'étude vers son environnement proche, depuis l'aire d'étude immédiate (500 m) en direction du site, ainsi que depuis l'aire d'étude intermédiaire (3 km) en direction du site.

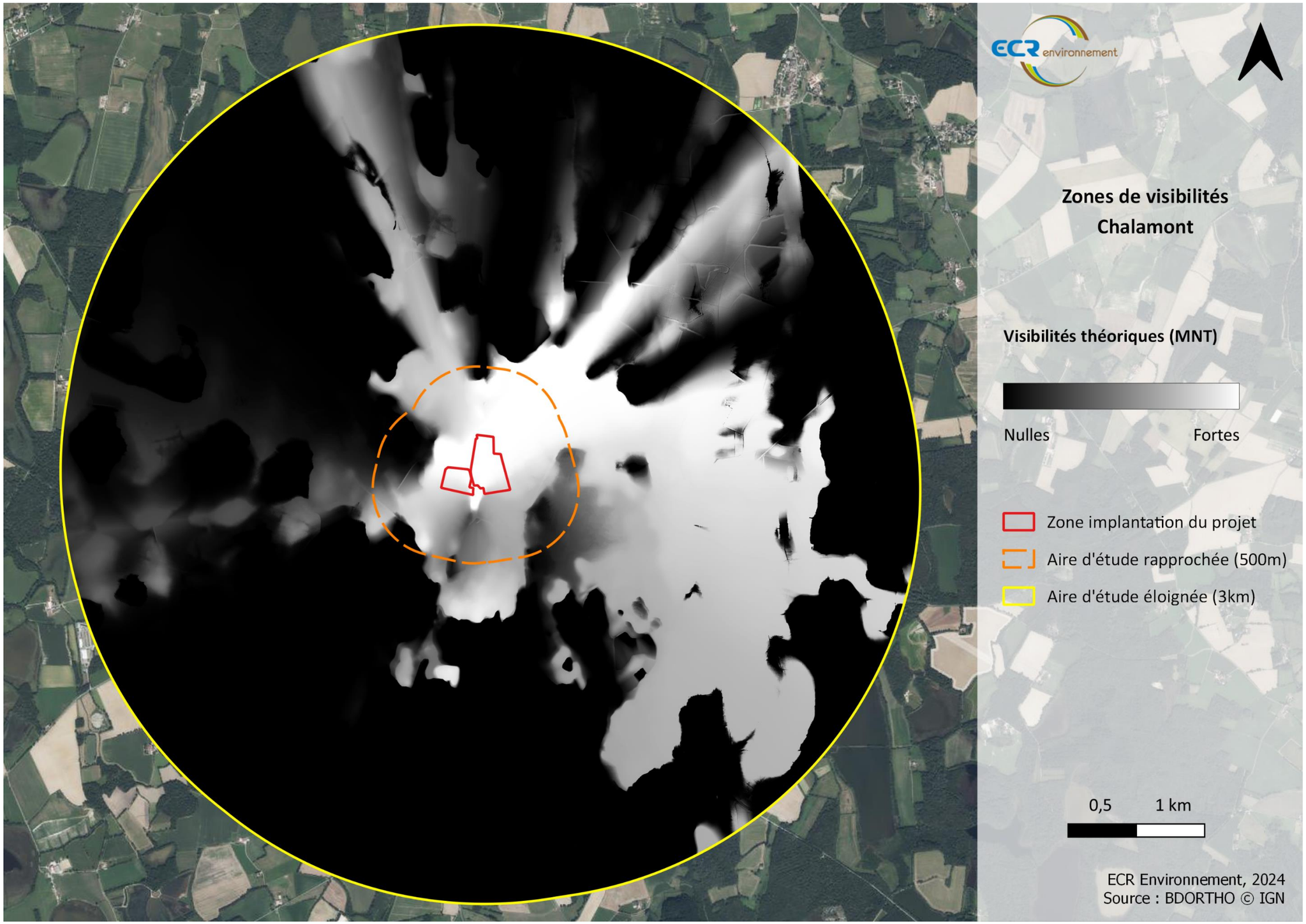


Figure 116 : Zones d'inter-visibilité théoriques

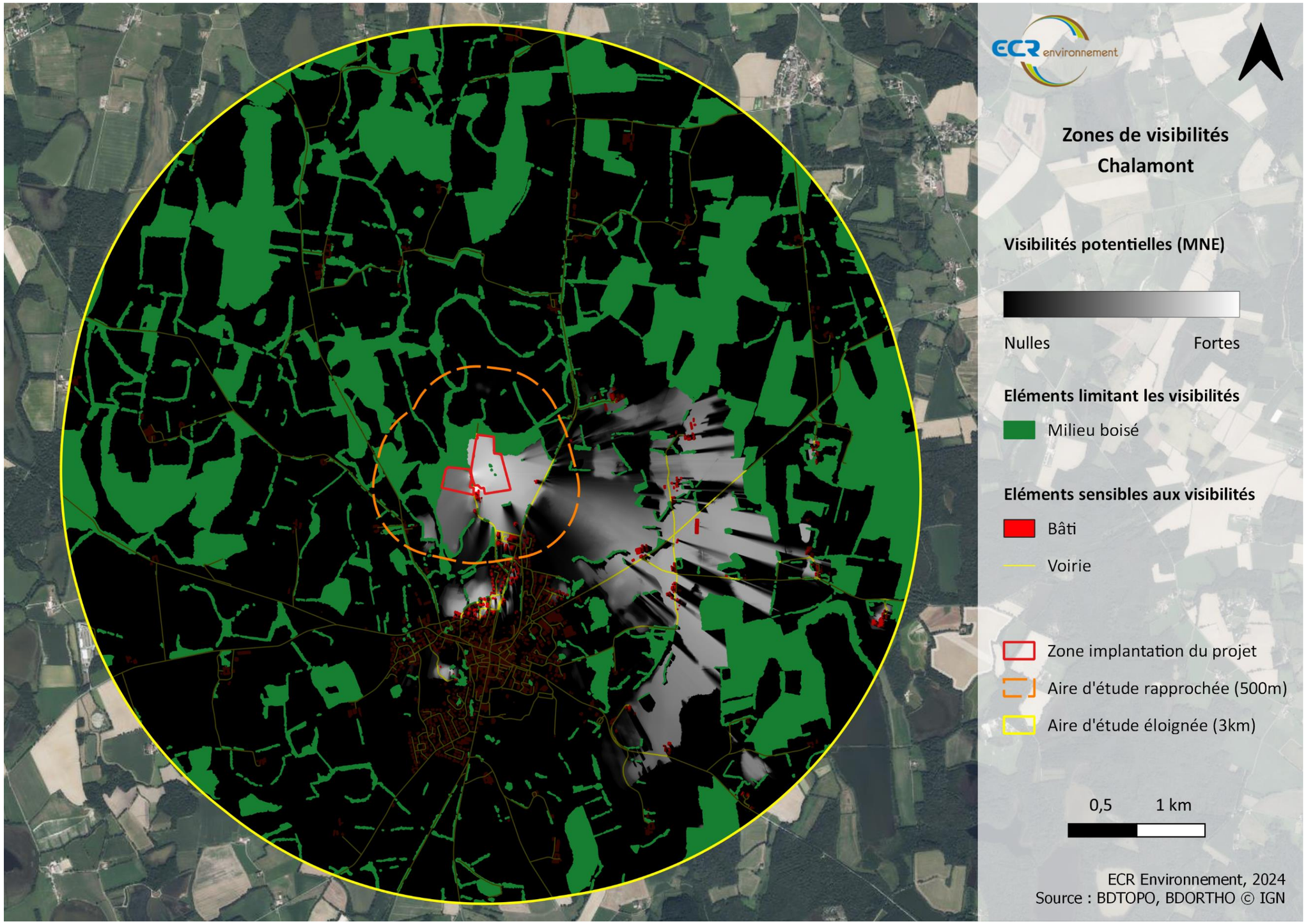


Figure 117 : Zones de visibilités potentielles

Perceptions visuelles depuis les terrains du projet

Le terrain du projet est situé sur la commune de Chalamont, sur deux parcelles de prairie entourées de boisements et de parcelles agricoles.

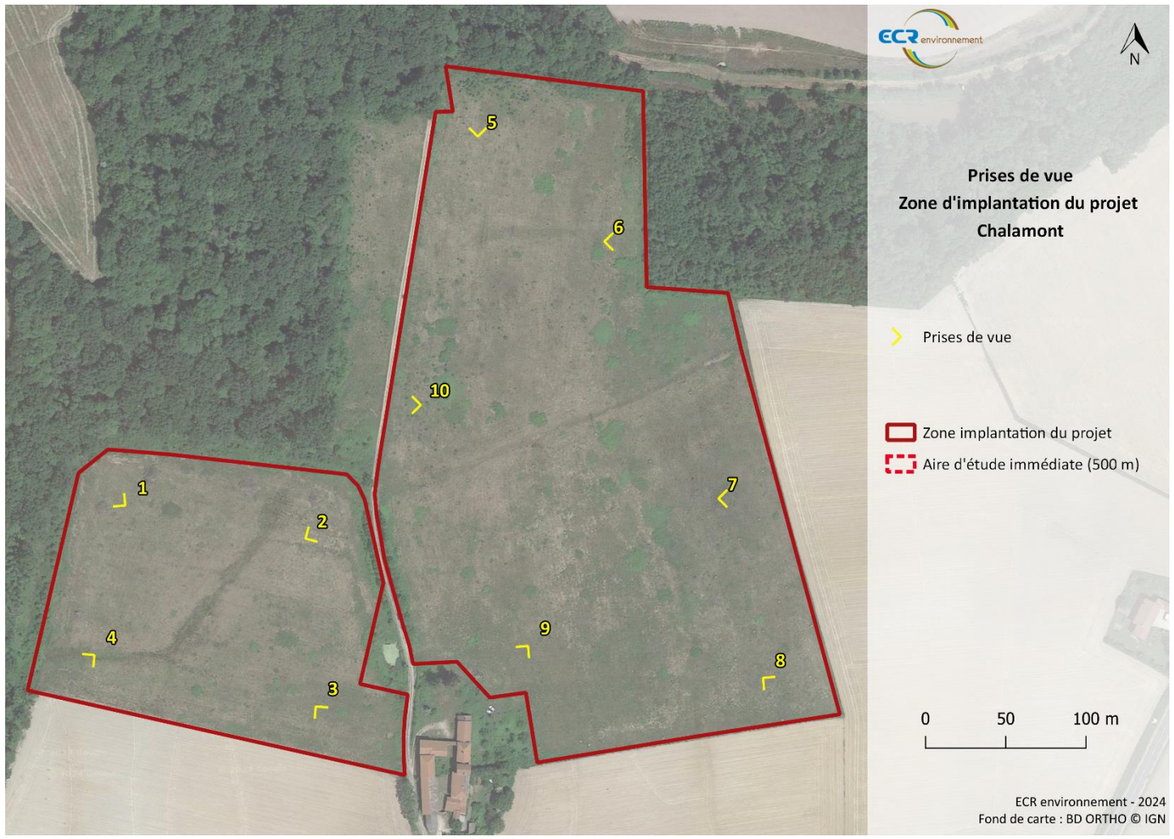


Figure 118 : Localisation et direction des prises de vue

Le tableau suivant synthétise les observations faites depuis le terrain. Les éléments visuels potentiellement visibles sont codés de la manière suivante :

- Milieu urbain (U) ;
- Réseau routier (V) ;
- Éléments divers (D) tels que les cultures ou les prairies, ainsi que les bosquets pouvant faire écran visuel.

Tableau 38 : Synthèse des perceptions visuelles depuis les terrains du projet

		Perceptions immédiates	Perceptions intermédiaires
ZIP	**Nord-Ouest** (Photo 1)	D : Des boisements présents en bordure du site forment **un écran visuel**.	
	Nord-Est (Photo 2)	D : Une haie boisée présente en bordure de parcelle forme **un écran visuel partiel**. Les **perceptions visuelles** depuis le **chemin** séparant les deux parcelles du site sont **partielles**.	-
	Sud-Est (Photo 3)	U : Une **habitation** est située à proximité directe du site. Les **perceptions visuelles** depuis celle-ci sont **directes**. U : Une seconde **habitation** est située à proximité du site, les **perceptions visuelles** depuis celle-ci sont **directes** et **périphériques**, **et concernent uniquement la parcelle ouest** du projet. D : Un linéaire d'arbres présent en bordure du site forme **un écran visuel partiel**.	-
	Sud-Ouest (Photo 4)	D : Le boisement présent en bordure du site forme **un écran visuel**.	-
	Sud-Est (Photo 5)	D : Le linéaire de boisement présent en bordure du site forme **un écran visuel**.	-
	Sud (Photo 6)	D : Le linéaire de boisement présent en bordure du site forme **un écran visuel**.	-
	Est (Photo 7)	U : Deux **habitations** sont présentes à proximité du site. Les **perceptions visuelles** depuis l'une sont **directes**, et **partielles** depuis l'autre, limités par la présence d'un linéaire d'arbres. V : Les **perceptions visuelles** depuis la **route D22** sont **directes** et **partielles**, limitée par la présence d'un linéaire d'arbres. D : Le linéaire de boisement présent forme **un écran visuel partiel**.	-
	Sud-Est (Photo 8)	U : Les **perceptions visuelles** depuis les **habitations** sont **partielles**, limitée par une haie.	U : Des **habitations** sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée. Les **perceptions visuelles** depuis

		Perceptions immédiates	Perceptions intermédiaires
		V : Les **perceptions visuelles** depuis la **route D22** sont **directes**.	celles-ci sont **directes**, **partielles** et **éloignées**.
	Sud-ouest (Photo 9)	U : Une **habitation** est présente, les **perceptions visuelles** depuis celle-ci sont **directes**.	-
	Ouest (Photo 10)	D : Le boisement présent en bordure du site forme **un écran visuel**. Les **perceptions visuelles** depuis le **chemin** séparant les deux parcelles du site sont **partielles**.	-



Figure 119 : Perceptions visuelles vers le nord-ouest

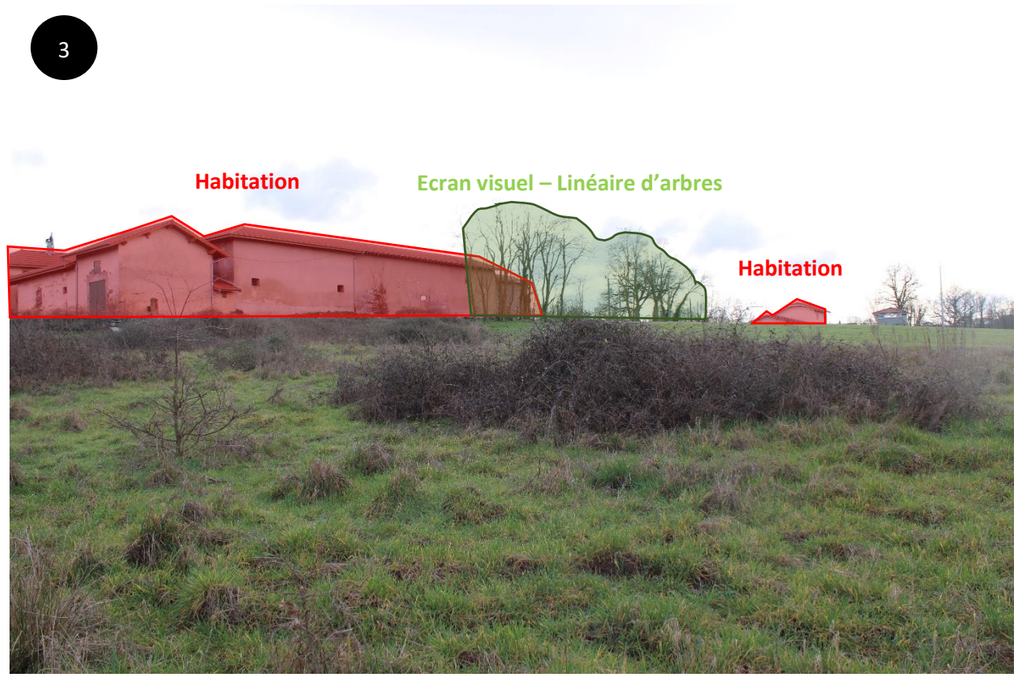


Figure 120 : Perceptions visuelles vers le sud-est



Figure 121 : Perceptions visuelles vers le nord-est



Figure 122 : Perceptions visuelles vers le sud-ouest



Figure 123 : Perceptions visuelles vers le nord

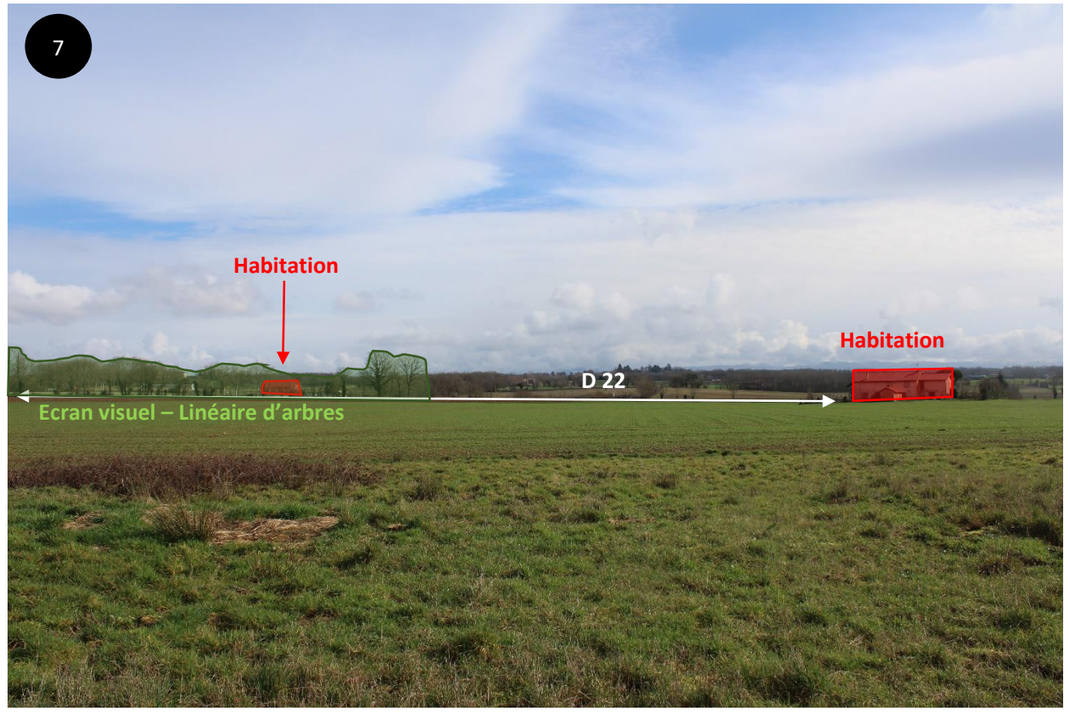


Figure 124 : Perceptions visuelles vers l'est



Figure 125 : Perceptions visuelles vers l'est



Figure 126 : Perceptions visuelles vers le sud-est

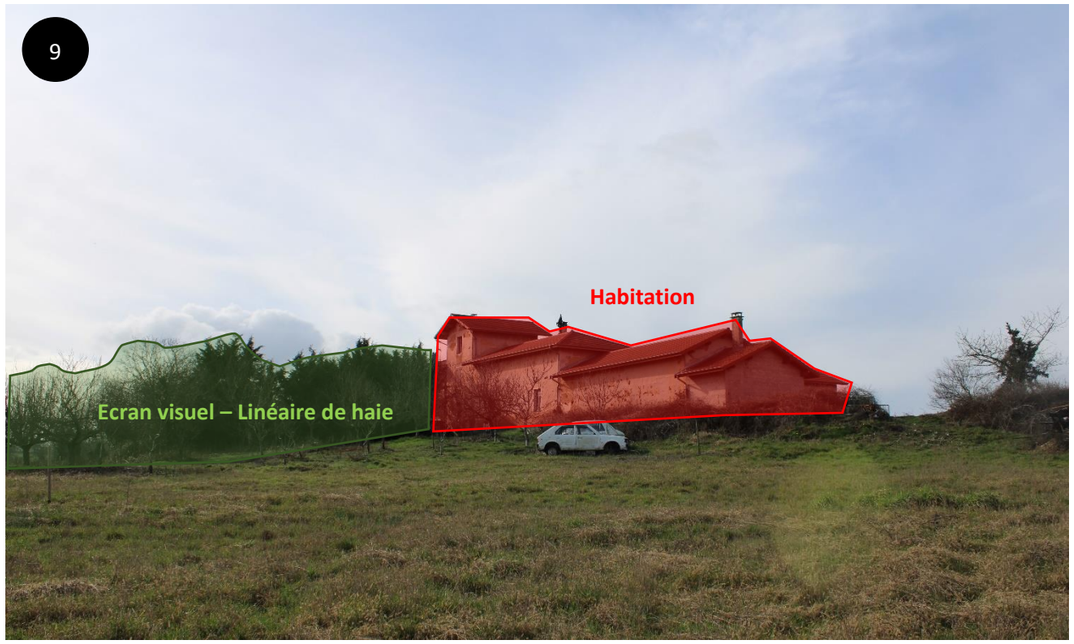


Figure 127 : Perceptions visuelles vers le sud-ouest



Figure 128 : Perceptions visuelles vers l'ouest

Perceptions visuelles depuis la zone d'étude immédiate

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les perceptions paysagères du site sont conditionnées par les éléments structurant le territoire local évoqués précédemment ; des boisements, des parcelles agricoles.

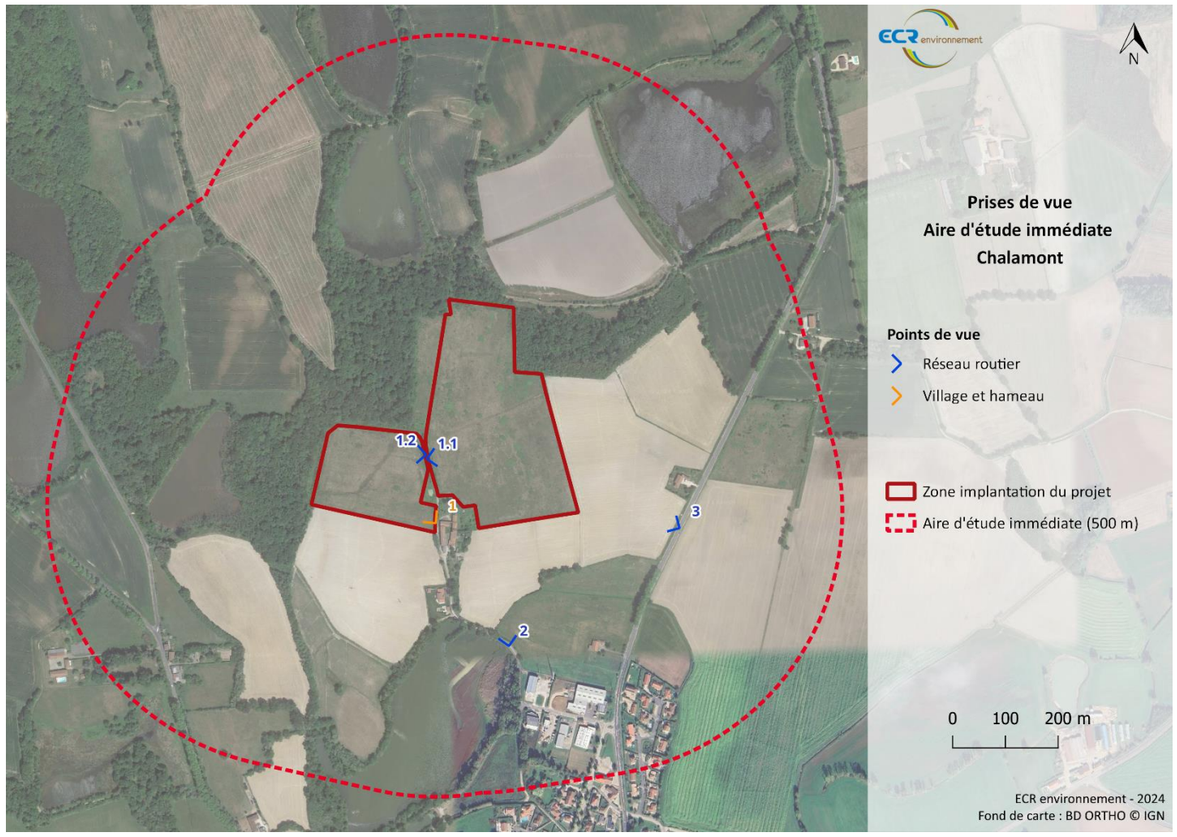


Figure 129 : Localisation et direction des prises de vue (aire d'étude immédiate)

- Perceptions visuelles depuis les villages et les hameaux

Des perceptions sont à prendre en compte depuis les points de vue concernant l'habitation située aux abords immédiats de la ZIP.

- Perceptions visuelles depuis la voirie

Des perceptions sont à prendre en compte depuis les points de vue concernant les voiries au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le tableau suivant présente les voiries depuis lesquelles les perceptions visuelles des terrains du projet sont possibles. Par la suite des prises de vue illustrent ces perceptions.

Tableau 39 : Synthèse des perceptions visuelles depuis l'aire d'étude immédiate

Emplacement des points de vue	Localisation par rapport au projet	Commentaires
Réseau routier		
Chalamont – Route « Le Gourd » (1.1 et 1.2) (Photo 1)	Abords immédiats	Concernant les deux points de vue numérotés 1.1 et 1.2, des arbres épars présents en bordure du site font office **d'écran visuel partiel** en direction du projet. Les **perceptions visuelles** sont **directes**.
Chalamont – Route « Le Gourd » (2) (Photo 2)	230 m au sud	Depuis le point de prise de vue, une haie limite les **perceptions visuelles**, qui sont **partielles** et **périphériques**.
Chalamont – Route de Bourg (Photo 3)	195 m à l'ouest	Aucun élément du paysage ne limite les **perceptions visuelles**. Celles-ci sont **directes** et **dynamiques** depuis le point de prise de vue.
Villages et hameaux		
Chalamont – Le Gourd (Photo 1)	Abords immédiats	Aucun élément du paysage ne limite les **perceptions visuelles**. Celles-ci sont **directes** depuis le point de prise de vue sur la parcelle ouest. Aucune perception visuelle n'existe en direction de la parcelle est, un écran végétal ainsi qu'une autre habitation les empêchent.

- **Réseau routier**



Figure 130 : Vue depuis la route « Le Gourd » (1.1), en direction de la parcelle est - Chalamont



Figure 131 : Vue depuis la route « Le Gourd » (1.2), en direction de la parcelle ouest - Chalamont



Figure 132 : Vue depuis la route de Bourg – Chalamont



Figure 133 : Vue depuis la route de Bourg - Chalamont

- **Villages et hameaux**

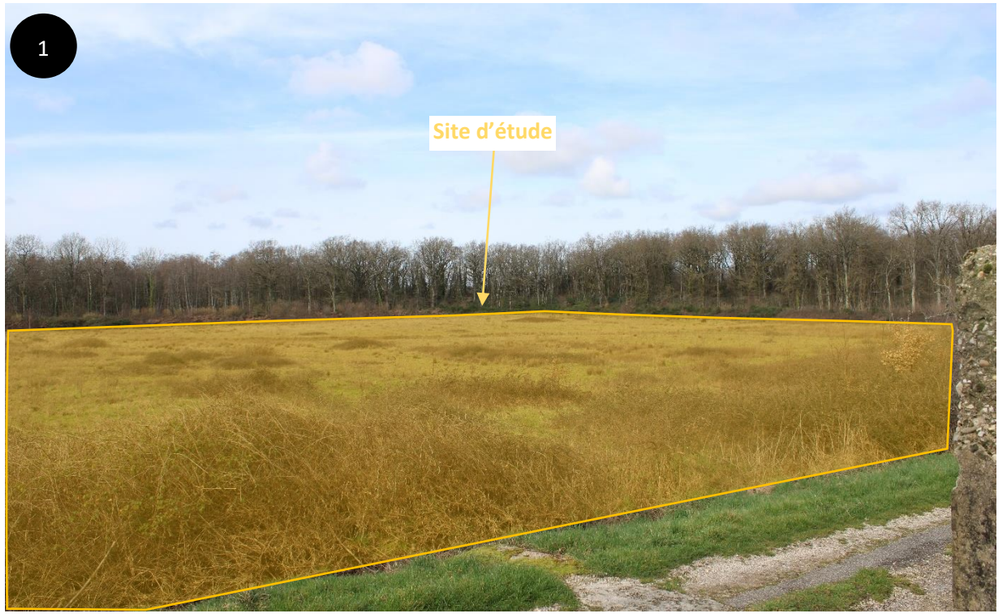


Figure 134 : Vue depuis le hameau « Le Gourd » en direction de la parcelle ouest - Chalamont

Perceptions visuelles depuis la zone d'étude intermédiaire

Depuis l'aire d'étude intermédiaire, la perception des terrains du projet depuis les habitations et les voiries est parfois limitée par la présence de haies boisées. Les principales visibilités des terrains viennent de l'est.

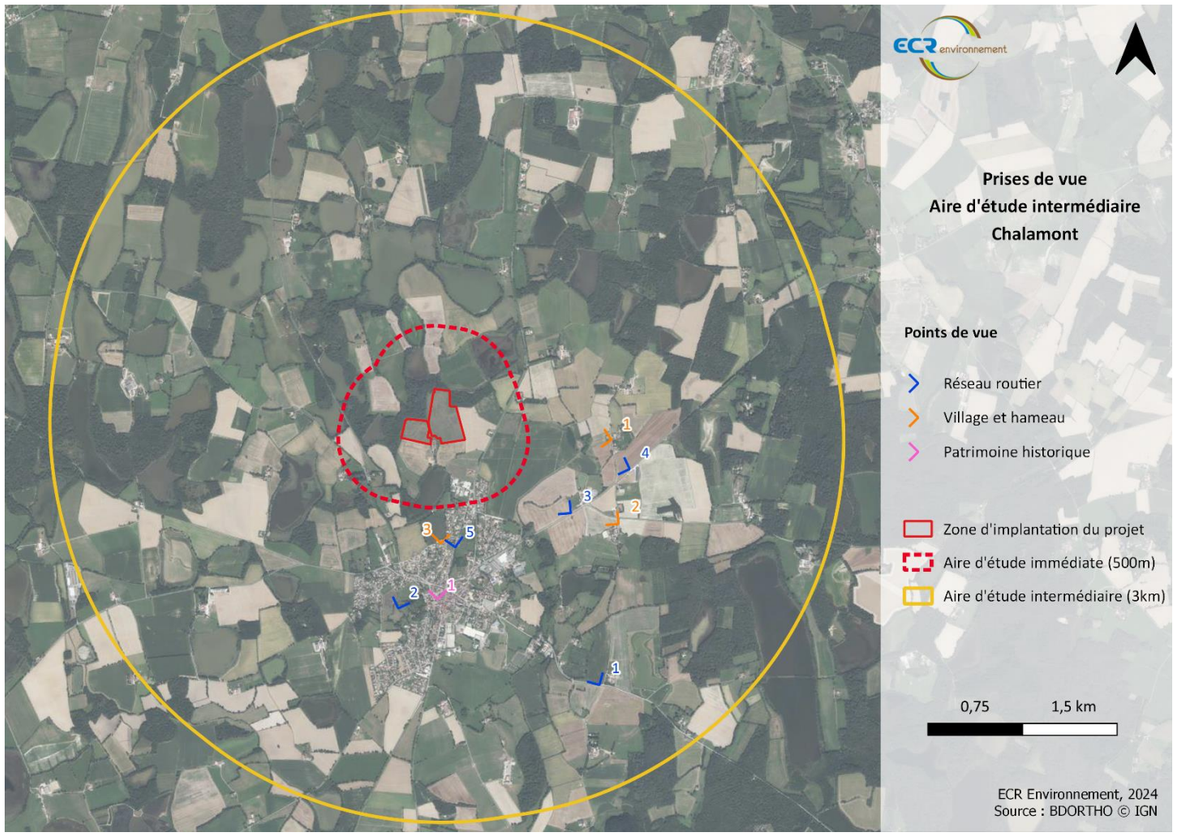


Figure 135 : Localisation et direction des prises de vue

- Perceptions visuelles depuis les villages et les hameaux

Plusieurs perceptions visuelles sont à prendre en compte depuis des habitations situées au sein l'aire d'étude intermédiaire.

- Perceptions visuelles depuis la voirie

Plusieurs perceptions visuelles sont à prendre en compte depuis des routes de l'aire d'étude intermédiaire.

Le tableau suivant présente les voiries depuis lesquelles les perceptions visuelles des terrains du projet sont possibles. Par la suite des prises de vue illustrent ces perceptions.

Tableau 40 : Synthèse des perceptions visuelles depuis l'aire d'étude intermédiaire

Emplacement des points de vue	Localisation par rapport au projet	Commentaires
Villages et hameaux		
Chalamont – lieu-dit « Au cerisier » (Photo 1)	1,2 km à l'est	Depuis le point de prise de vue, des arbres font office **d'écran visuel**, les perceptions visuelles en direction du site sont **partielles** et **éloignées**.
Chalamont – lieu-dit « Le Tournus » (Photo 2)	1,4 km au sud-est	Depuis le point de prise de vue, des poteaux électriques et des haies éparses limitent les **perceptions visuelles** en direction du site. Elles sont **partielles** et **éloignées**.
Chalamont – lieu-dit « Saint-Claude » (Photo 3)	750 m au sud	Depuis le point de prise de vue, des arbres font office **d'écran visuel**, aucune perception n'existe en direction du projet.
Réseau routier		
Chalamont – « Route d'Ambérieu » (Photo 1)	2,2 km au sud-est	Depuis le point de prise de vue, des arbres font office **d'écran visuel**, aucune perception n'existe en direction du projet.
Chalamont – « Chemin du château » (Photo 2)	1,3 km au sud-est	Depuis le point de prise de vue, des arbres font office **d'écran visuel**, aucune perception n'existe en direction du projet.
Chalamont – « D90A » (1) (Photo 3)	1 km au sud	Depuis le point de prise de vue, les perceptions visuelles en direction du site sont **partielles**, **dynamiques** et **éloignées**.
Chalamont – « D90A » (2) (Photo 4)	1,3 km à l'est	Depuis le point de prise de vue, les perceptions visuelles en direction du site sont **partielles**, **dynamiques** et **éloignées**.
Chalamont – « Route de la montée » (Photo 5)	830 m au sud	Depuis le point de prise de vue, aucune perception n'existe en direction du projet.
Patrimoine historique		
Chalamont – « Maisons du XVe siècle » (Photo 1)	1,2 km au sud	Depuis le point de prise de vue, aucune perception n'existe en direction du projet.

- **Villages et hameaux**



Figure 136 : Vue depuis le lieu-dit « Au cerisier » - Chalamont



Figure 137 : Vue depuis le lieu-dit « Saint-Claude » - Chalamont



Figure 138 : Vue depuis le lieu-dit « Le Tournus » - Chalamont

- **Réseaux routiers**



Figure 139 : Vue depuis la route d'Ambérieu - Chalamont



Figure 140 : Vue depuis la route D90A – Chalamont (1)



Figure 141 : Vue depuis le chemin du château - Chalamont

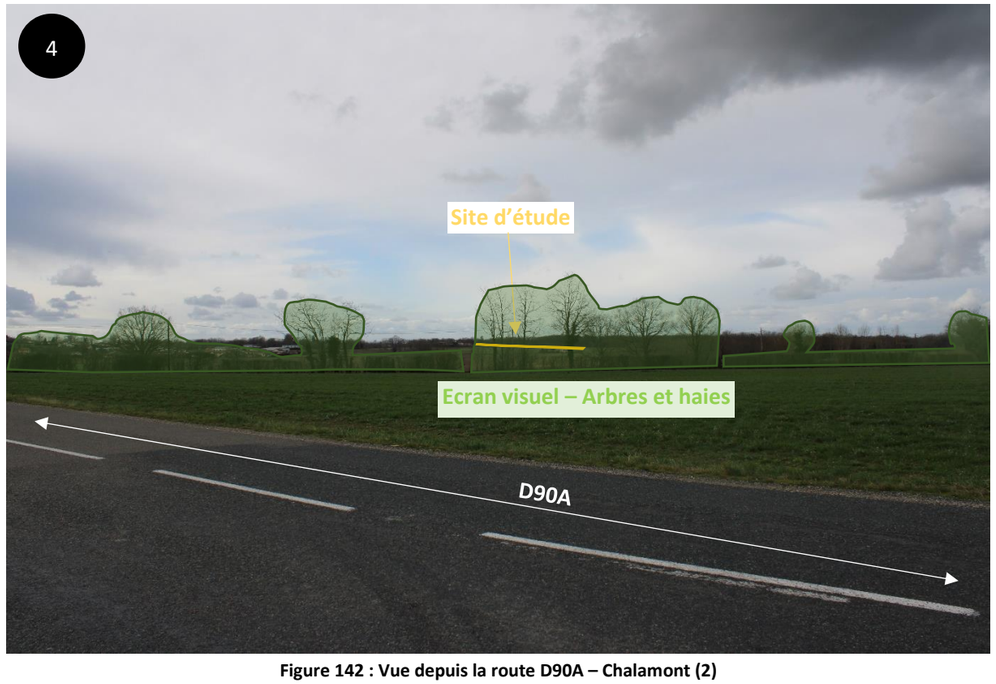


Figure 142 : Vue depuis la route D90A – Chalamont (2)



Figure 143 : Vue depuis la route de « la montée » - Chalamont

- **Patrimoine historique**



Figure 144 : Vue depuis la maison du XVe siècle en direction du projet - Chalamont

- **Sites protégés**

Selon l'unités départementales de l'architecture et du patrimoine de l'Ain, le département compte 57 sites protégés, couvrant une superficie de 3 570 ha soit moins de 0,62% du territoire départemental :

- 34 sites classées ;
- 23 sites inscrits.

Selon l'UDAP, le département de l'Ain possède 6 Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) et 2 en cours de développement sur son territoire, dont 3 Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), et 1 zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP). Aucun Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) n'est en cours

Comme illustré sur la figue ci-dessous, presque tout le périmètre de l'aire d'étude intermédiaire de 3 km est situé dans des zones présumées de prescription archéologique, comprenant trois zones : Zone 1 : « le bourg et le secteur castral de Chalamont » ; Zone 2 : « Ronzuel et Le Molard » et Zone 3 : « l'ensemble de la commune » ainsi qu'une zone de protection autour de la Maison du XVe siècle, classée monument historique. Mais aucun sites classées ou inscrits n'est présent sur la commune. (cf. courrier de réponse de l'UDAP en date du 06 février 2024 et courriel du SRA daté du 12 février 2024 en annexe 25)

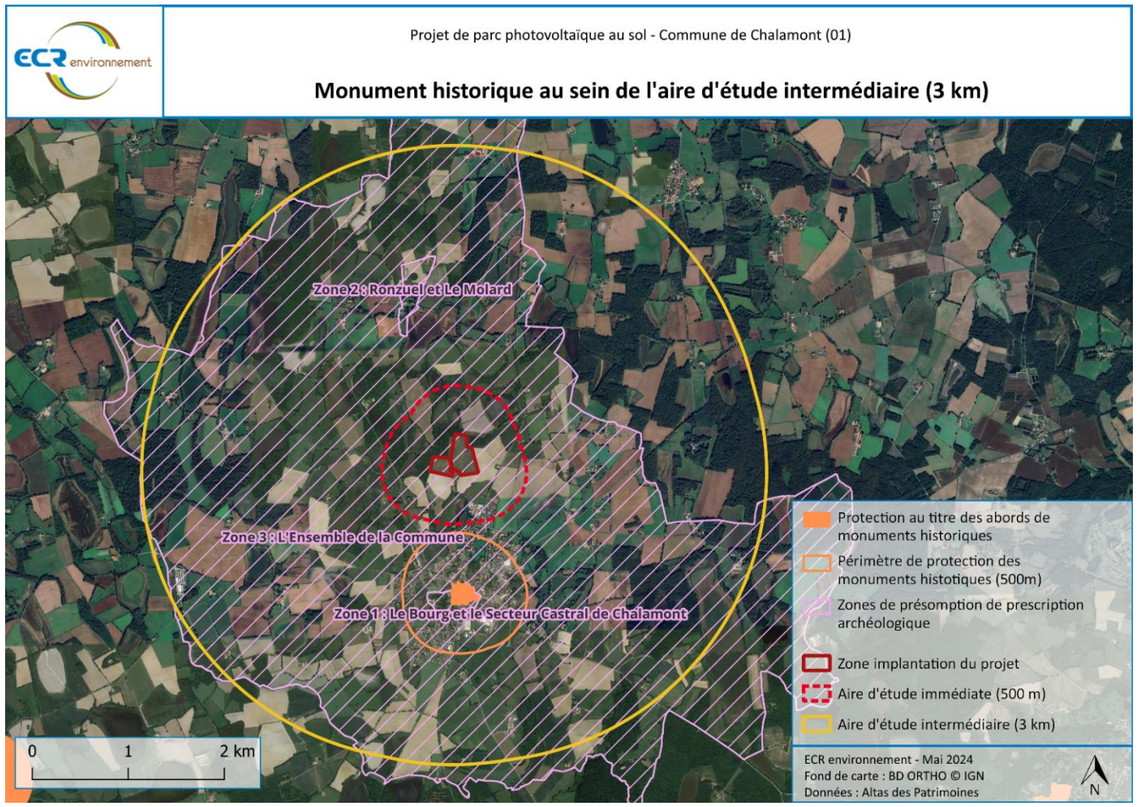


Figure 145 : Sites protégés à proximité de la zone d'étude

Grand Site de France

L'attribution du label « Grand site de France » est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de la gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, dès lors qu'elles participent au projet.

Ce label est attribué, à sa demande, à une collectivité territoriale, un établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label.

La commune de Chalamont n'est pas concernée par ce label.

3.8.4. Patrimoine culturel et archéologique

Patrimoine mondial de l'UNESCO

Un bien naturel ou mixte (naturel et culturel) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture) est un espace qui, du fait de sa valeur patrimoniale exceptionnelle, est considérée comme héritage commun de l'humanité.

Depuis la signature en 1975 de la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel et sur proposition d'inscription de l'Etat, un bien peut être inscrit en fonction de dix critères de sélection. Quatre concernent les biens naturels : phénomènes naturels d'une beauté exceptionnelle, exemplarité du site pour représenter tant l'histoire de la Terre que la formation de la vie ou du relief, exemple représentatif de processus écologiques et biologiques en cours, préservation de la diversité biologique, intégrant des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle. Ces biens font l'objet de rapports réguliers sur l'état de leur conservation.

La commune des terrains du projet n'est pas concernée par ce statut.

Protection au titre des Monuments historiques

La protection au titre des Monuments historiques est une servitude d'utilité publique fondée sur l'intérêt patrimonial d'un bien, qui s'évalue en examinant un ensemble de critères historiques, artistiques, scientifiques et techniques. Il existe deux niveaux de protection : l'inscription, qui constitue le premier niveau de protection, et le classement, qui constitue le niveau plus élevé (cf. courrier de réponse de l'UDAP en date du 06 février 2024 en annexe 25).

Un monument historique (*Maisons du XVe siècle Maron, Mingat, Bolli*) est présent au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3km). D'après le point de prise de vue, aucune perception visuelle n'existe en direction du projet.

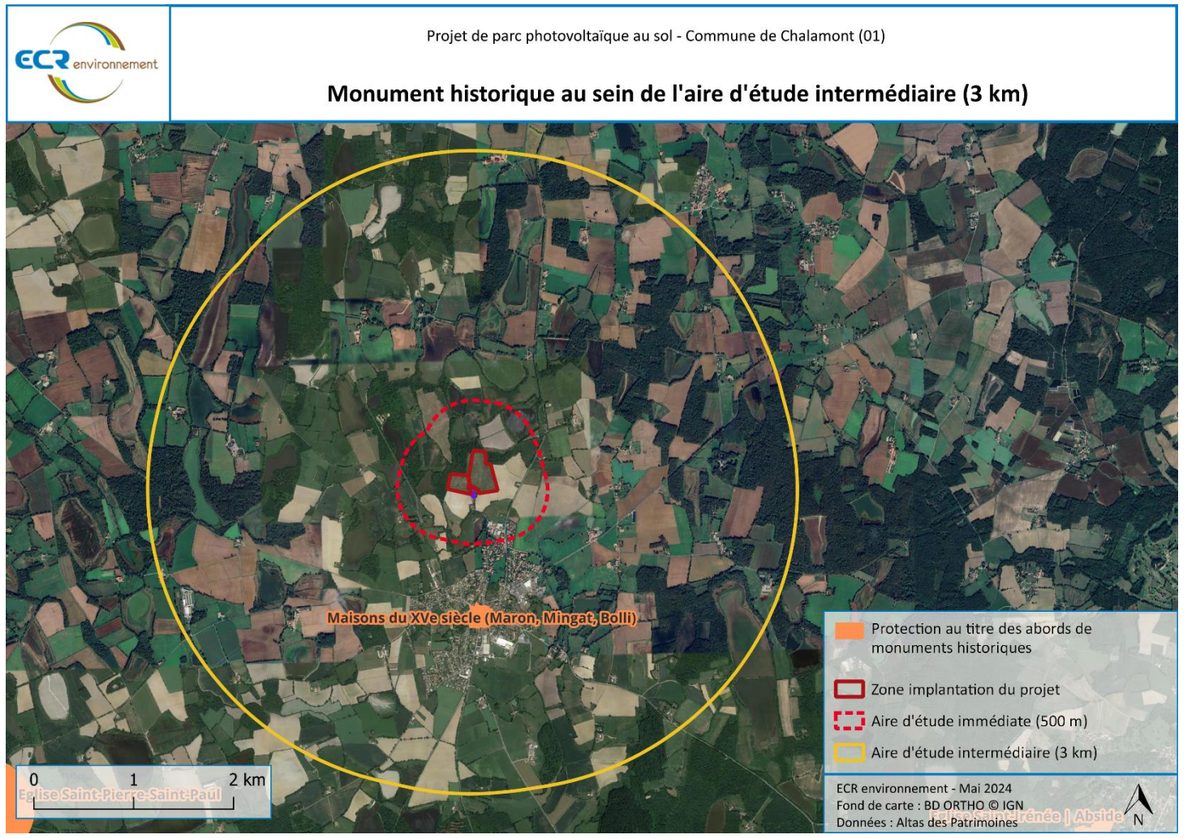


Figure 146 : Protection au titre des abords des monuments historiques

Patrimoine archéologique

Aucun vestige archéologique ne se trouve dans l'aire d'étude immédiate du projet (source : Atlas des patrimoines).

Les ZPPA (Zones de Présomption de Prescription Archéologique) sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive**.** Les ZPPA permettent d'alerter les aménageurs sur les zones archéologiques sensibles du territoire et qui sont présumées faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive en cas de travaux d'aménagement de moins de trois hectares (cf. courriel du SRA daté du 12 février 2024 en annexe 25).

La zone d'étude immédiate (500 m) est concernée par une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA).

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Sites protégés au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3 km)

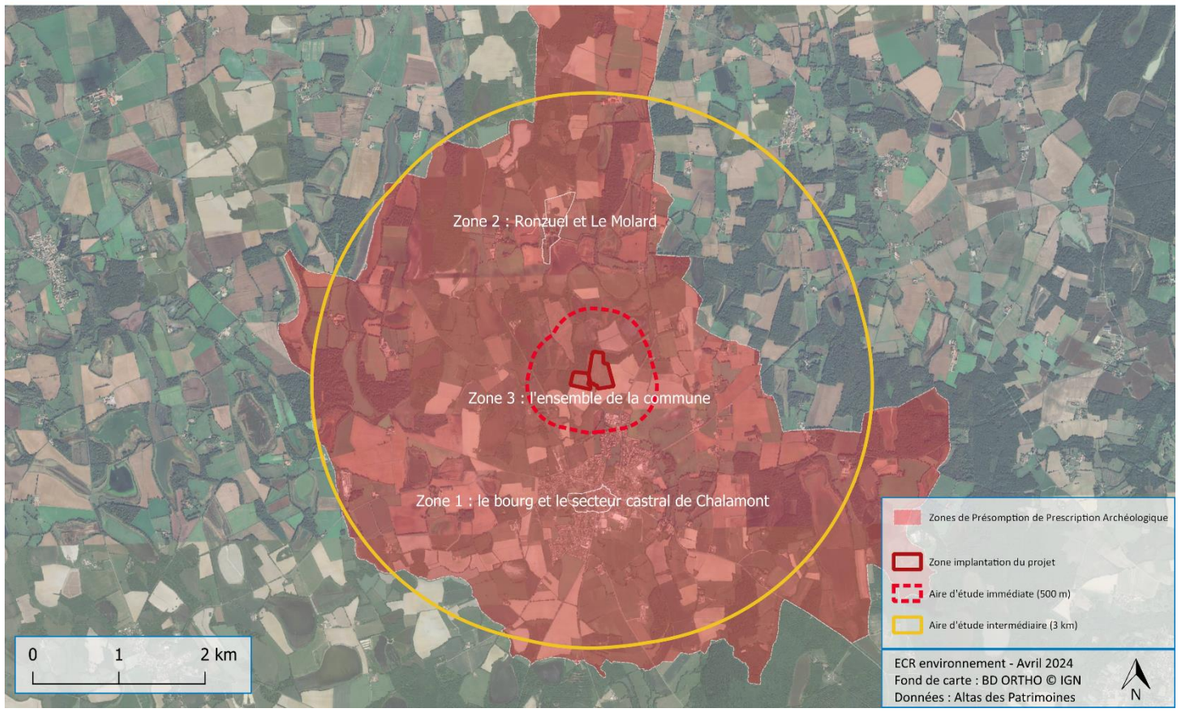


Figure 147 : Zones de Présomption de Prescription Archéologique au sein de l'aire d'étude intermédiaire

3.8.5. Diagnostic et synthèse des enjeux paysagers

Le diagnostic paysager et l'analyse des perceptions visuelles actuelles peuvent être synthétisés comme suit :

- Un contexte paysager caractérisé par une topographie plane, qui ne permet aucune vue plongeante sur site ;
- Une occupation du sol majoritairement constituée de milieux ouverts cultivés, entrecoupé de boisements et d'arbres épars ;
- Un tissu urbain très peu dense avec le village de Chalamont au sud du site et quelques hameaux en périphérie.

Les principaux éléments à prendre en considération sont :

- Les perceptions des terrains du projet sont limitées par les boisements présents à proximité du site, notamment au nord et à l'ouest, ainsi que par des haies et linéaires d'arbres épars.
- Des perceptions visuelles existent depuis les habitations localisées aux abords du site d'étude, ainsi que depuis les routes départementales à proximité ;

3.8.6. Conclusion

Les terrains du projet sont situés au sein d'une zone naturelle, sur une prairie entourée de boisements et de parcelles agricoles, dans un contexte rural. Des boisements en bordure du terrain **forment un écran végétal** pour les points de vue sur le site, notamment pour les parties ouest, nord et nord-est des parcelles.

L'absence d'écran visuel à l'est et au sud du terrain permettent la présence de perceptions visuelles depuis les voiries et habitations alentours.

Au niveau de **l'aire d'étude immédiate**, des perceptions visuelles existent depuis des **habitations** localisées aux abords et à 100 m au sud du terrain sur le **lieu-dit « Le Gourd »**. Ces perceptions sont **directes et périphériques**. Plusieurs perceptions existent depuis les **voiries**. Des perceptions visuelles **directes** et **périphériques** existent depuis le **chemin du Gourd** et depuis la **route du Bourg**.

Au niveau de **l'aire d'étude intermédiaire**, des perceptions visuelles **partielles** et **éloignées** existent depuis des habitations des **lieux-dits « Au Cerisier » et « Le Tournus »** sur la commune de Chalamont. Des perceptions visuelles **partielles**, **dynamiques** et **éloignées** existent depuis la route départementale **D90A** sur la commune de Chalamont.

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Synthèse des visibilités au sein de l'aire d'étude éloignée

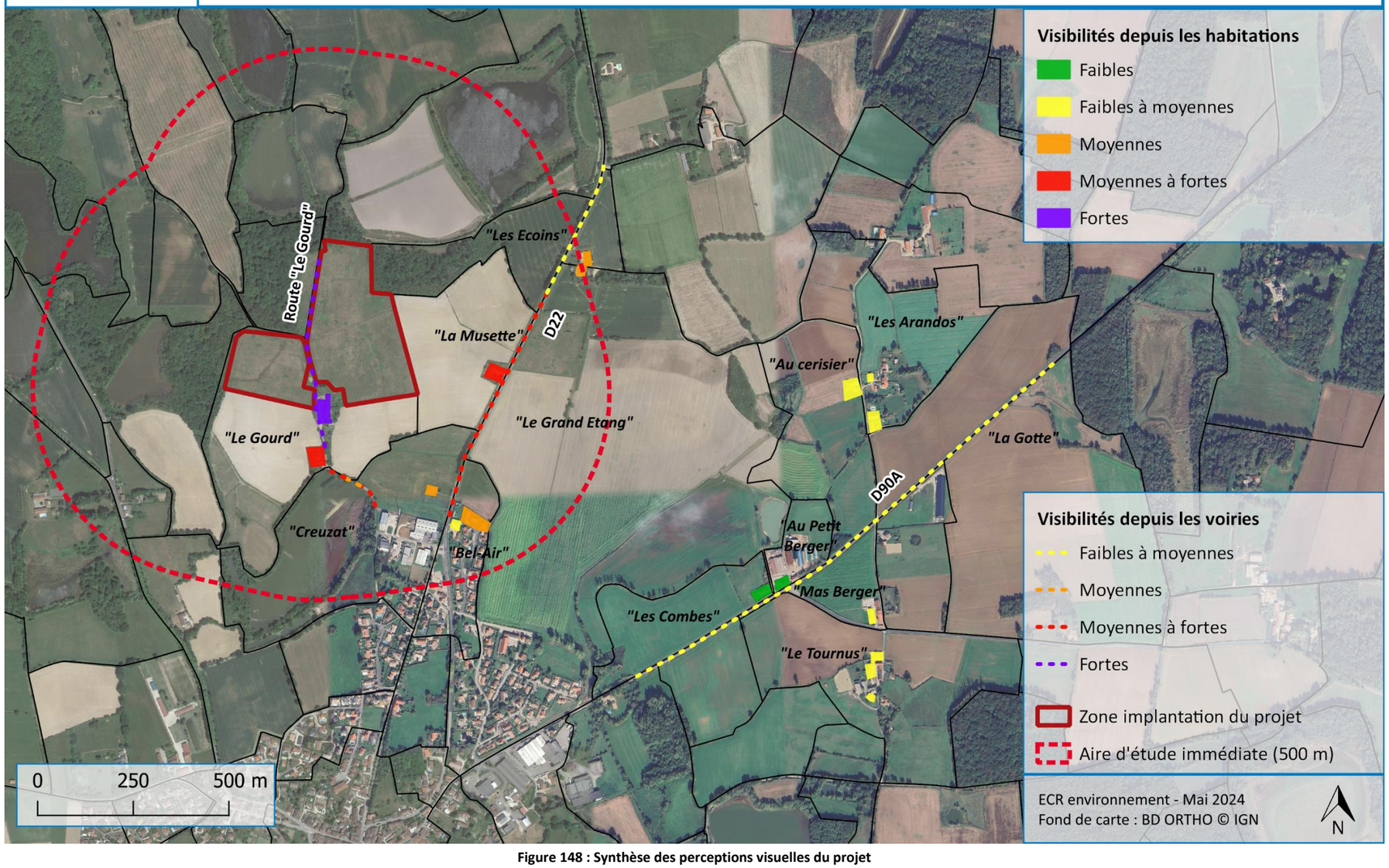


Figure 148 : Synthèse des perceptions visuelles du projet

3.9. Contexte socio-économique

La commune de Chalamont (d'une superficie de 32,95 km²) est située dans l'Ain, à environ 40 km au nord-est de Lyon. Elle fait partie de la Communauté de communes de la Dombes, qui regroupe 36 communes.

3.9.1. Démographie et habitat

SOURCE : INSEE

L'évolution de la population de Chalamont est la suivante :

Tableau 41 : Evolution de la population

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population (hab)	1 199	1 307	1 415	1 476	1 658	2 279	2 408	2 574
Densité moyenne (hab/km²)	36,5	39,8	43,0	44,9	50,4	69,3	73,2	78,3

La population de la commune de Chalamont n'a cessé de croître depuis les années 1960. Elle s'élevait en 1968 à 1 199 habitants, contre 2 574 en 2020, soit plus du double. Allant de pair avec l'augmentation de la population, la densité a également augmenté, passant de 36,5 habitants/km² en 1968, à 78,3 habitants/km² en 2020.

En 2020, les tranches d'âge de la population les plus représentées au sein de la commune sont les 0-14 ans (20,6% de la population totale) ainsi que les 45-59 ans (20% de la population totale). Les tranches d'âge sont plutôt bien représentées, au sein de la commune, avec des familles jeunes et une population adulte importante. La commune de Chalamont apparaît comme un territoire plutôt rural (« petite ville »), comprise dans l'aire urbaine de Lyon et sous l'influence de Bourg-en-Bresse (à 25 km).

En termes de logement, les données communales sont les suivantes :

Tableau 42 : Catégories et types de logements à Chalamont

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	**969**	**100,0**	**1 050**	**100,0**	**1 177**	**100,0**
Résidences principales	908	93,7	985	93,9	1 084	92,1
Résidences secondaires et logements occasionnels	24	2,5	12	1,2	26	2,2
Logements vacants	37	3,8	52	5,0	67	5,7
Maisons	*640*	*66,1*	*707*	*67,3*	*778*	*66,1*
Appartements	*327*	*33,7*	*339*	*32,3*	*386*	*32,8*

Entre 2009 et 2020, le nombre de logements sur la commune a augmenté de 208 logements, révélateur de l'expansion de la commune au sein du territoire. Le nombre de résidences principales a également augmenté, suivant la logique d'augmentation du nombre de logements. Néanmoins le nombre de logements vacants est également monté, passant de 37 à 67 en l'espace de 11 ans, montant le pourcentage de logements vacants à 5,7% par rapport au nombre global.

Il est à noter que sur la commune, près de 66% des logements sont des maisons. Etant localisé en milieu rural, il est logique qu'assez peu d'appartements soient présents au sein de la commune.

L'évolution annuelle de la population à Chalamont est en hausse constante depuis les années 1960. Le nombre de logements augmente de pair avec cette évolution. La tendance de la commune en termes de catégorie sociale est les familles plutôt jeunes avec des enfants (0-14 ans), et des adultes (45-59 ans).

3.9.2. Etablissements recevant du public

SOURCE : IGN (BD TOPO)

Les « Etablissements Recevant du Public » (ERP) désignent les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Ceci regroupe les cinémas, théâtres, magasins (quelle que soit la taille), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux, gares … et qu'il s'agisse de structures fixes ou provisoires (chapiteau).

Etant donné le contexte plutôt urbain de la zone, une cinquantaine d'ERP sont recensés au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Chalamont est la seule commune de l'aire d'étude intermédiaire à présenter des ERP. On y retrouve les établissements classiques des communes, tels qu'une mairie, une église, une école, mais aussi une dizaine de services témoignant du développement de la commune (gendarmerie, poste, déchèterie, banque, salle polyvalente), comprenant des services médicaux (podologue, dentiste, EPHAD, pharmacie, vétérinaire). Une trentaine de commerces sont présents, des magasins alimentaires, et divers (literie, vêtements, etc.) des restaurants et bars, et des aménités du quotidien (coiffeurs, fleuriste, boulangeries, librairie, garage, etc.). Une dizaine de terrains de sports (tennis, football, basketball, pétanque, etc.) sont présents sur la commune.

Parmi la cinquantaine d'ERP cités, 4 se trouvent au sein de l'aire d'étude immédiate (500m). La zone d'implantation du projet n'est pas concernée par la présence d'ERP.

L'influence de la commune de Chalamont malgré le contexte rural du territoire explique le nombre important d'ERP au sein de celle-ci. La zone d'implantation du projet n'est pas concernée par la présence d'ERP.

3.9.3. Equipements de la commune

SOURCE : ETERRITOIRE.FR

Concernant la commune de Chalamont, un nombre correct d'équipements est présent. On recense gendarmerie, poste, déchèterie, banque, salle polyvalente, ainsi qu'une mairie. Quelques établissements de santé sont également présents (dentiste, podologue, orthophoniste et pharmacie).

En termes de tourisme, un gîte est présent au sein de la commune.

La commune de Chalamont dispose d'un nombre raisonnable d'équipements.

3.9.4. Activités économiques

SOURCE : INSEE

Les principales données relatives à la population active de Chalamont sont les suivantes :

Tableau 43 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité (Source : INSEE)

	2009	2014	2020
Ensemble	**1 391**	**1 418**	**1 550**
Actifs en %	**80,3**	**81,4**	**82,3**
Actifs ayant un emploi en %	74,4	73,9	76,6
Chômeurs en %	5,9	7,6	5,7
Inactifs en %	**19,7**	**18,6**	**17,7**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	6,9	7,7	7,6
Retraités ou préretraités en %	7,9	5,6	5,3
Autres inactifs en %	4,9	5,2	4,8

Entre 2009 et 2020, la part des actifs a très légèrement augmenté, passant d'environ 80% en 2009 à 82% en 2020. Parallèlement, la part des inactifs a diminué, et notamment la part de retraités, passant de 6,9% en 2009 à 7,6% en 2020. On note également une diminution des chômeurs et une augmentation des élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés (passant de 6,9% en 2009 à 7,6% en 2020).

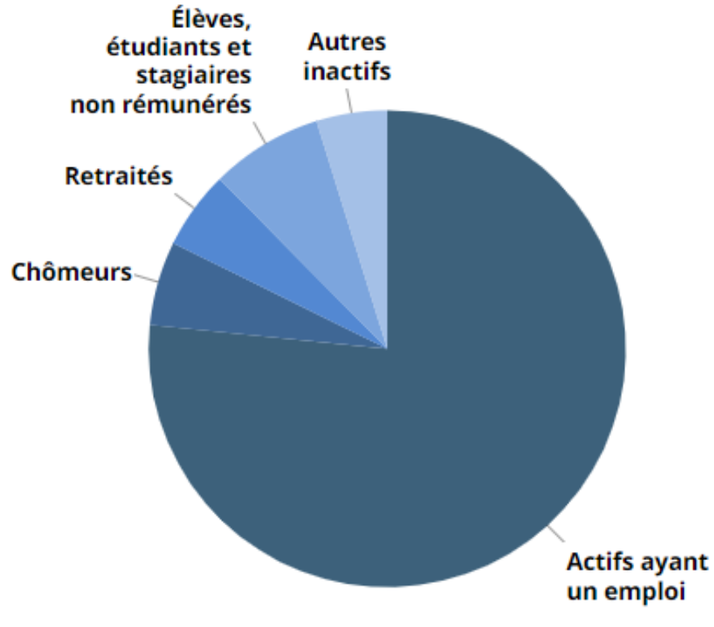


Figure 149 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2020 (Source : INSEE)

Tableau 44 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (Source : INSEE)

	Nombre	%
Ensemble*	**219**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	22	10,0
Construction	33	15,1
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	58	26,5
Information et communication	3	1,4
Activités financières et d'assurance	6	2,7
Activités immobilières	11	5,0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	28	12,8
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	31	14,2
Autres activités de services	27	12,3

**Champ : Activités marchandes hors agriculture.*

On dénombre 219 établissements, hors agriculture, dans la commune de Chalamont en 2020, dont la plupart sont orientés dans le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration.

Les données de population active à Chalamont sont relativement stables depuis une décennie. Le nombre d'établissements sur la commune est corrélé à la taille de cette dernière et au nombre d'habitants.

3.9.5. Agriculture

SOURCE : AGRESTE

Données départementales

L'utilisation agricole du terriroire (SAU) de l'Ain correspond à 42,3% (244 785 ha) du territoire en 2020 soit une diminution de 0,4% par rapport à 2010. Le département dénombre en 2020, 3 017 exploitations agricoles.

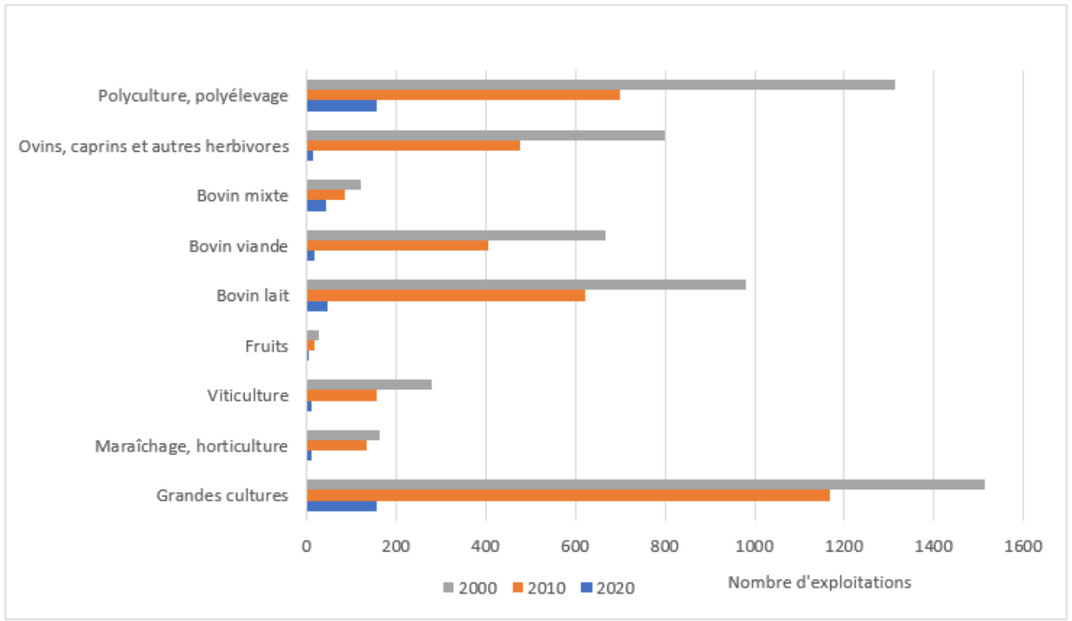


Figure 150 : Proportion de l'utilisation agricole dans le département de l'Ain (Source : AGRESTE)

Les productions les plus représentées sur le département sont les polyculture, polyélevage et les grandes cultures. Depuis 2010, le nombre d'exploitations laitières toute utilisation agricole confondue est en baisse depuis 2010.

A noter que si le nombre d'exploitation a largement baissé, la superficie agricole utilisée est sensiblement la même (avec une diminution de 0,4% de la SAU totale entre 2010 et 2020). Ainsi les exploitations agricoles sont moins nombreuses, mais de plus grande taille.

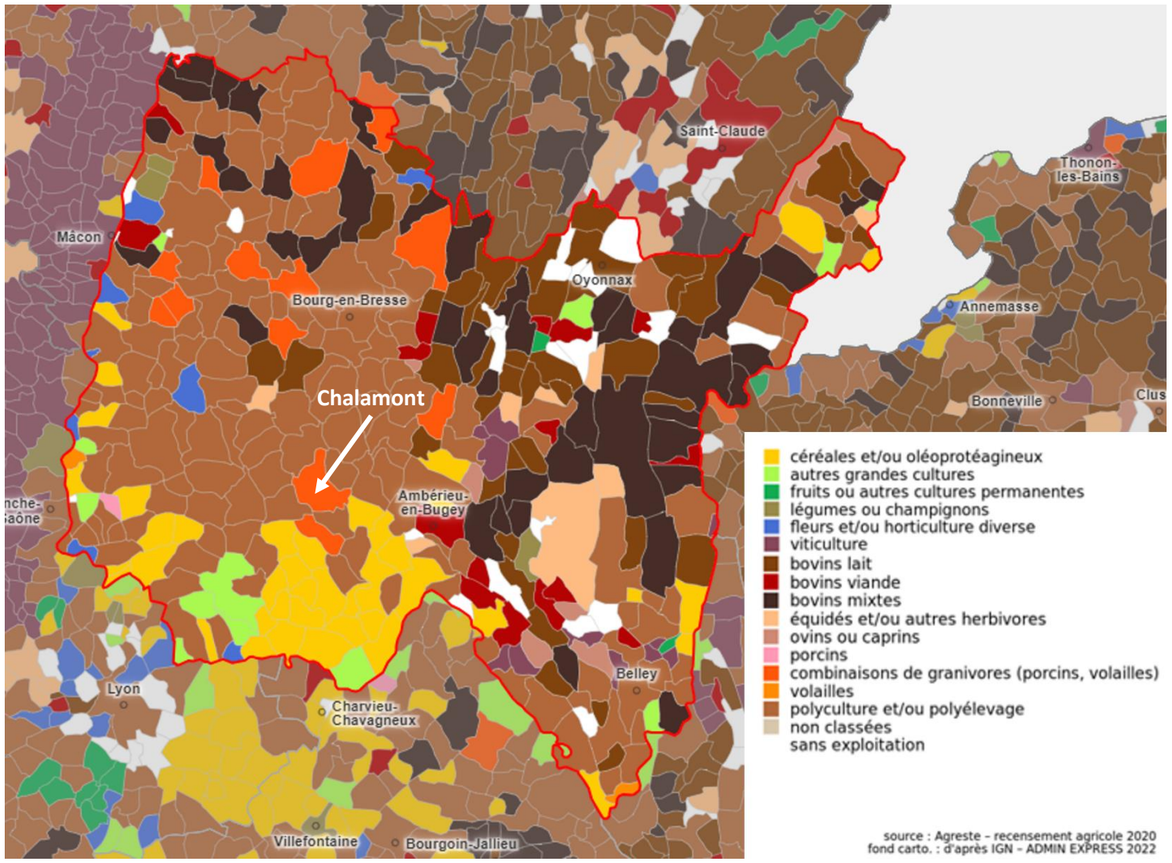


Figure 151 : Les communes selon leur orientation agricole dans le département en 2020

La commune de Chalamont est classée en zone d'élevage de porcins et volailles par le recensement agricole de 2020, selon Agreste.

Données communales

Les chiffres-clés du recensement agricole d'Agreste en 2020 pour la commune de Chalamont sont les suivants :

Tableau 45 : Données du recensement agricole à Chalamont

Exploitations agricoles (ayant leur siège dans la commune)	31
Superficie agricole utilisée (en hectare)	2 237 ha
Nombre d'unités de gros bétail (UGB)	4 748 UGB
Part des cultures permanentes dans la SAU (en %)	0 %
Part des céréales et oléo-protéagineux dans la SAU (en %)	53,5 %
Part des prairies dans la SAU (en %)	34,3 %

Données locales

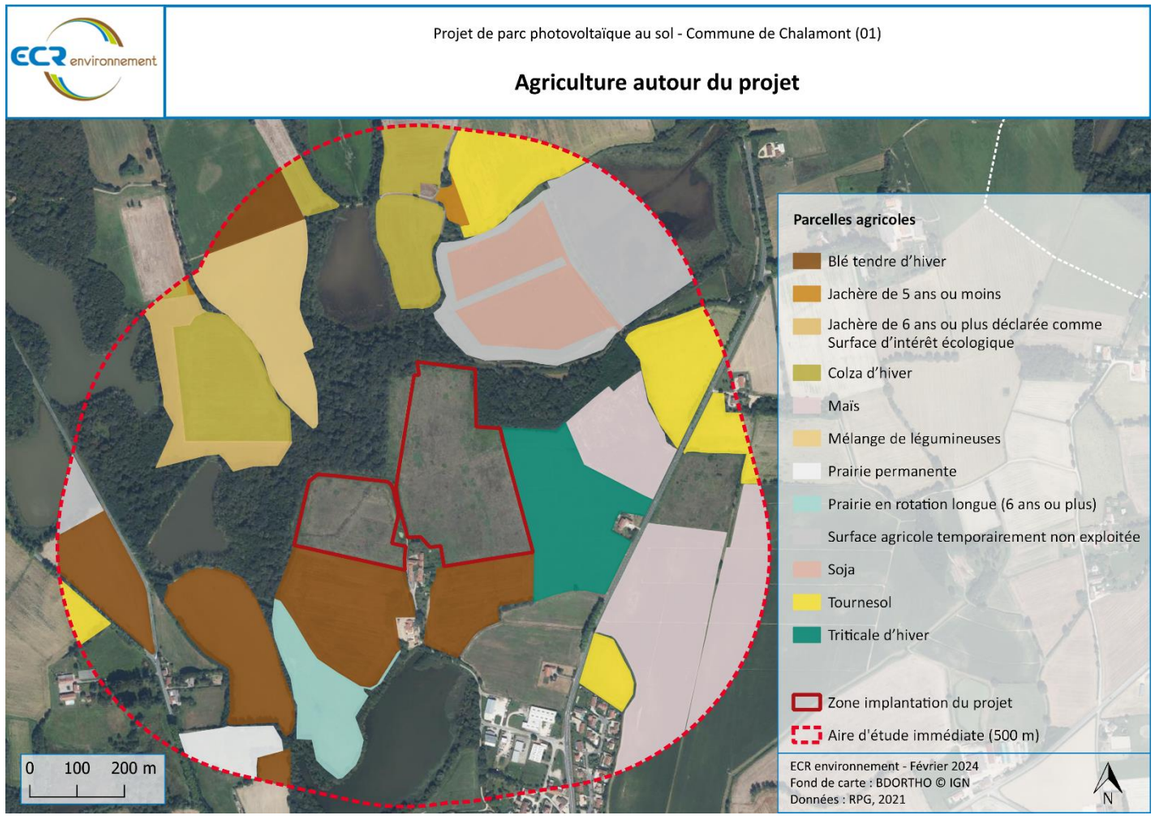


Figure 152 : Agriculture aux alentours des terrains du projet

D'après les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG), les alentours du projet sont concernés par des parcelles agricoles ou du blé tendre d'hiver et de la Triticale d'hiver sont cultivés. Les parcelles du projet ne sont pas référencées comme parcelles agricoles par le RPG de 2021 (Dernier référencement en 2013)

Le site d'accueil de la centrale photovoltaïque de Chalamont s'apparente à des terrains agricoles en état de friche (repousses naturelles liées à l'abandon des cultures) dont la valeur agronomique a été jugée très faible sur 82% du site (cf. Annexe 27)

Statuts de qualité et d'origine

SOURCE : INAO

Les produits bénéficiant d'un statut de protection dans la commune de Chalamont sont listés ci-dessous :

Tableau 46 : Liste des produits bénéficiant d'un statut de protection sur la commune

Produit	Statut
Coteaux de l'Ain blanc	IGP
Coteaux de l'Ain mousseux de qualité (blanc, rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Pays de Gex blanc	IGP
Coteaux de l'Ain Pays de Gex mousseux de qualité (blanc, rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Pays de Gex primeur ou nouveau blanc	IGP
Coteaux de l'Ain Pays de Gex (rosé, rouge, Rouge Primeur ou Nouveau)	IGP
Coteaux de l'Ain primeur ou nouveau (blanc, rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Revermont blanc	IGP
Coteaux de l'Ain Revermont mousseux de qualité (blanc, rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Revermont primeur ou nouveau (blanc, rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Revermont (rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain rosé	IGP
Coteaux de l'Ain rouge	IGP
Coteaux de l'Ain Val de Saône blanc	IGP
Coteaux de l'Ain Val de Saône mousseux de qualité (blanc, rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Val de Saône primeur ou nouveau (blanc, rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Val de Saône (rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Valromey blanc	IGP
Coteaux de l'Ain Valromey mousseux de qualité (blanc, rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Valromey primeur ou nouveau (blanc, rosé, rouge)	IGP
Coteaux de l'Ain Valromey (rosé, rouge)	IGP
Volailles de l'Ain (IG/01/94)	IGP

La commune de Chalamont est classée en zone d'élevage de porcins et volailles par le recensement agricole de 2020, selon Agreste. 31 exploitations agricoles sont présentes au sein de la commune, pour une SAU totale de 2 237 hectares. Les alentours du projet sont concernés par des parcelles agricoles où du blé tendre d'hiver et de la Triticale d'hiver sont cultivés. Les parcelles du projet ne sont pas référencées comme parcelles agricoles.

3.9.6. Voisinage

Quelques bâtiments sont présents à proximité des terrains du projet. On retrouve des bâtiments industriels, commerciaux et de services, ainsi que quelques bâtiments résidentiels dont un est présent à proximité direct du projet, entre les parties Ouest et Est

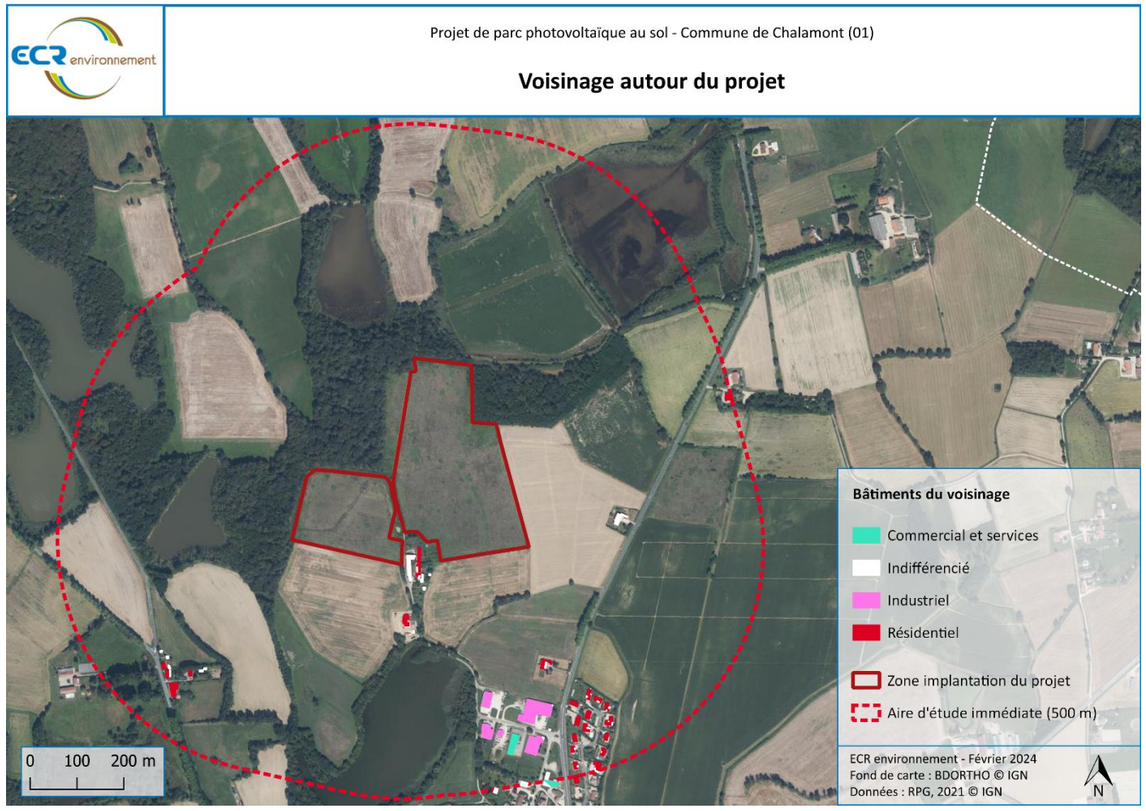


Figure 153 : Voisinage du projet

3.9.7. Hébergement, tourisme et loisirs

Hébergement touristique

Un gîte est présent au sein de la commune.

Activités touristiques et de loisirs

L'office de tourisme le plus proche de la commune se trouve à Meximieux, à 13 km au sud de la commune.
Le territoire des Etangs de la Dombes est reconnu pour être le premier producteur de poissons d'eau douce de France. Son patrimoine de 1 200 étangs est entretenu et exploité par des traditions datant du Moyen-âge. Le site des Dombes attire chaque année des millions de visiteurs grâce à ces sites culturels phares (ex : le Parc des Oiseaux, le musée du train Miniature, les espaces naturels sensibles, etc.) Les étangs offrent un refuge d'exception pour de nombreuses espèces remarquables (faune, flore) et est un haut lieu de migration. Chalamont ne représente pas une zone touristique particulière. Seul le circuit de randonnée de la forêt de Chassagne est référencé par l'office du tourisme à Chalamont. Le sentier se trouve de l'autre côté du territoire de la commune. Il n'y aura pas de perception visuelle du sentier vers le projet.

3.10. Déplacements

On trouve au sein de l'aire d'étude éloignée, 7 routes départementales :

- La RD 70A ;
- La RD 7 ;
- La RD 22 ;
- La RD 90A ;
- La RD 93 ;
- La RD 904 ;
- La RD 22A.

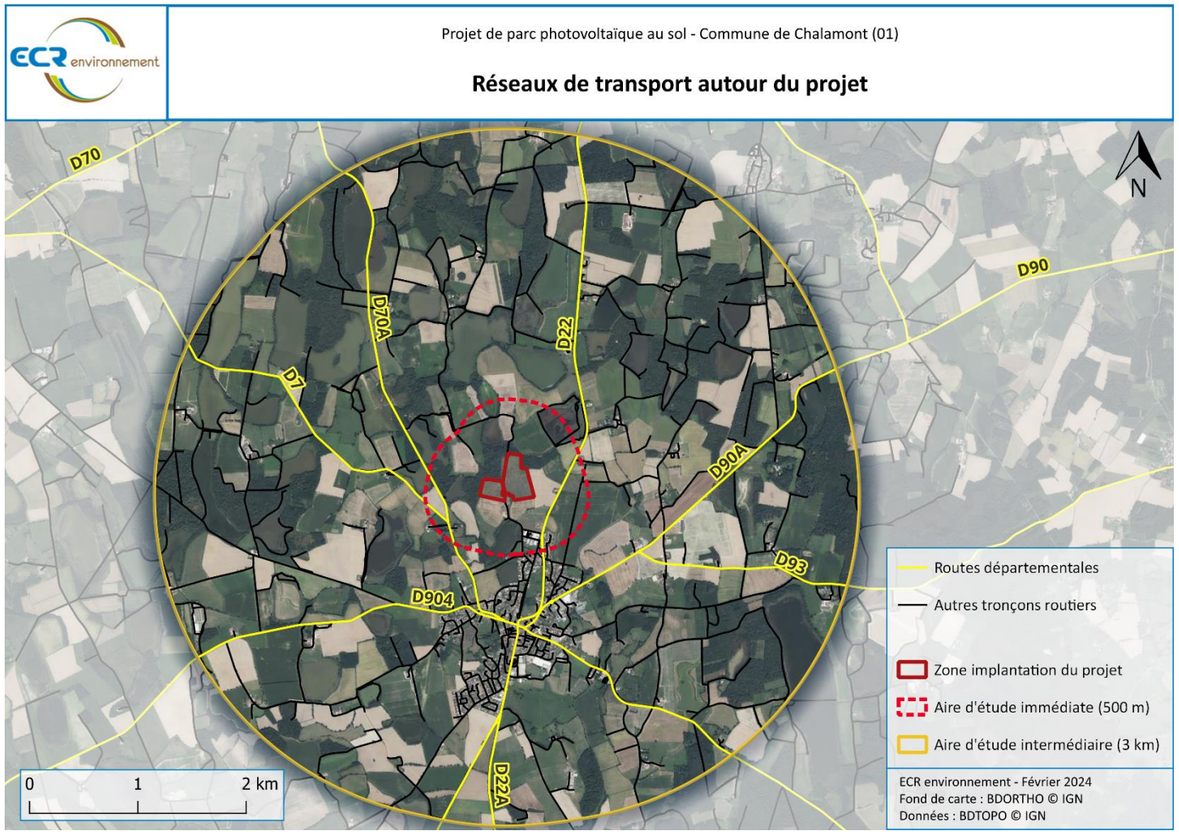


Figure 154 : Réseau routier de l'aire d'étude éloignée

Les terrains du projet sont accessibles depuis la route départementale D22 qui longe le secteur Est. Cette route est adaptée aux poids lourds.



Figure 155 : Accès au secteur d'étude depuis la départementale D22



Figure 156 : Accès au secteur d'étude depuis le chemin d'exploitation

La départementale D22 conduit à la zone d'étude. Les secteurs Ouest et Est sont ensuite accessibles par une route secondaire goudronnée. Cette route est adaptée aux poids lourds.

3.11. Qualité de vie

3.11.1. Contexte sonore

Le contexte sonore du secteur d'étude est dominé par la circulation des infrastructures de transport présentées dans le chapitre précédent.

Classement sonore

Selon l'arrêté préfectoral portant sur le classement sonore des infrastructures de transports terrestres du département de l'Ain, la commune de Chalamont et les communes avoisinantes ne sont pas concernées par la présence de tronçons routiers soumis à un classement sonore.

Nuisances sonores

Un plan de prévention du bruit dans l'environnement constitue un plan d'action, élaboré dans le but de prévenir les effets du bruit, à réduire si nécessaire, les niveaux de bruit ainsi qu'à protéger les zones calmes. Il s'agit à la fois de recenser les actions déjà entreprises, celles en cours et définir celles prévues pour les prochaines années.

La commune de Chalamont n'est pas concernée par le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des infrastructures de l'Etat dans le département de l'Ain (01).

3.11.2. Vibrations

Les vibrations locales à proximité du site d'étude sont dues essentiellement à la circulation routière et potentiellement aux activités agricoles. Elles sont considérées comme relativement faibles.

3.11.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières

La circulation sur la route départementale génère des émissions de gaz d'échappement perceptibles le long de la voie et plus ou moins régulières.

3.11.4. Emissions lumineuses

L'article 41 de la loi portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II) précise trois raisons de prévenir, supprimer ou limiter les émissions de lumière artificielle lorsque ces dernières :

- Sont de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes,
- Entraînent un gaspillage énergétique,
- Empêchent l'observation du ciel nocturne.

D'après l'association AVEX (Astronomie du Vexin), qui produit des indicateurs de pollution lumineuse à l'échelle de la France, au niveau des terrains du projet, les halos de pollution lumineuse n'occupent que la partie sud de la zone d'implantation du projet. La Voie Lactée se détache assez nettement mais des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là.

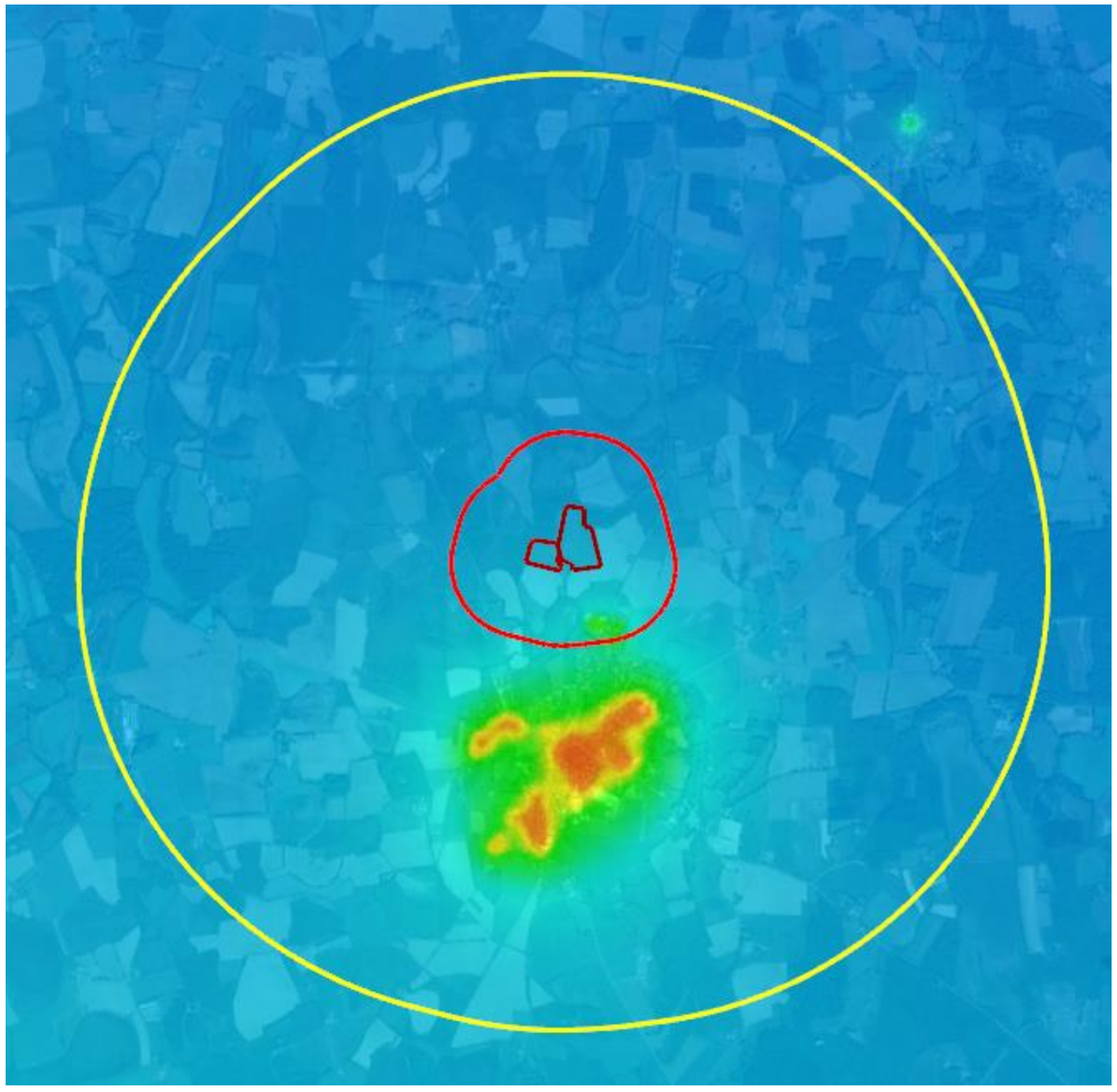


Figure 157 : Extrait de la cartographie de pollution lumineuse (Source : AVEX)

Les vibrations, tout comme le contexte sonore local, sont générés par la route départementale D22 qui longe le projet à moins de 200 m. Elles sont considérées de faible intensité. La qualité de l'air est également influencée par les activités humaines à proximité du site. La pollution lumineuse est faible.

3.12. Hygiène et salubrité publique

SOURCE : SERVICES.EAUFRANCE.FR

Traitement des eaux usées domestiques et des eaux pluviales

Sur la commune de Chalamont, l'assainissement collectif est assuré en régie par la commune. L'assainissement non-collectif est assuré en régie par la communauté de communes de la Dombes.

Service eau potable

La distribution d'eau potable est assurée par la mairie de Chalamont.

Collecte des déchets

Sur la commune de Chalamont, la collecte des déchets est assurée par le service de gestion des déchets de la communauté de communes de la Dombes.

3.13. Conclusion : les enjeux et sensibilités du site

Tableau 47 : Synthèse des enjeux

Thèmes	Sous-thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires	Interrelation entre les thèmes
Servitudes, réseaux, risques et contraintes	Servitudes et réseaux	**Sans objet**	Aucun réseau ne concerne la zone d'implantation du projet.	
	Risques Naturels	**Moyens**	Parmi les différents risques naturels, le risque sismique (moyen) est à prendre en considération.	
	Risques Industriels et Technologiques	**Faibles**	Parmi les différents risques industriels et technologiques identifiés autour de la zone d'étude, on recense 7 ICPE et 17 sites BASIAS, dont un est localisé à proximité des terrains du projet : il s'agit de l'activité « Atelier de menuiserie et de stockage de latex et de mousse polyuréthane » (codifié : SSP4041998). Deux canalisations de matières dangereuses sont situées à environ 1,2 km à l'est de la zone d'implantation du projet.	
	Contraintes	**Sans objet**	L'aérodrome le plus proche du site du projet se situe à Pérouges, à 14,5 km à vol d'oiseau au sud des terrains du projet. Ainsi, le projet respecte le seuil de distance de 3km.	
Milieu physique	Climat	**Faibles**	Le département de l'Ain présente sur son territoire un climat tempéré (type océanique) à légère tendance continentale. Son climat est diversifié en raison des reliefs présents. Selon la classification de Köppen, le climat du département de l'Ain est soumis à un climat de type océanique à tendance semi-continentale, « Cfb », se caractérisant par des hivers froids et des étés tempérés. En moyenne, les températures dans l'Ain varient de 0 à 6°C en hiver et de 17 à 26°C en été.	
	Qualité de l'air	**Faibles**	Selon ATMO Auvergne Rhône-Alpes, la qualité de l'air pour l'année 2021 sur la commune de Chalamont est plutôt moyenne.	
	Topographie	**Très faibles**	L'altitude des terrains du projet est relativement homogène, et varie d'environ 7 mètres en négatif du sud au nord-est.	
	Géologie et formations superficielles	**Très faibles**	Les terrains du projet sont localisés sur deux entités géologiques : « Gx : Dépôts morainiques indifférenciés » et « OE : Limons ("loess") généralement non calcaires ». Aucune cavité souterraine n'est située au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3 km).	
	Eaux superficielles	**Moyens à forts**	L'aire d'étude intermédiaire (3 km) est concernée par la présence de quatre masses d'eaux superficielles. La plus proche de la zone d'implantation du projet est située à 650 m au sud-est, il s'agit de la masse d'eau « FRDR10585 : Ruisseau le Toison ». D'après la BDTOPO de l'IGN, 133 plans d'eau sont recensés au sein de l'aire d'étude intermédiaire.	
	Eaux souterraines	**Faibles**	L'ensemble des aires d'étude étudiées sont concernées par la masse d'eau souterraine FRDG177 « Formations plioquaternaires Dombes », qui s'étend sur 1 707 km². La lithologie dominante de cette entité concerne des alluvions caillouteuses (galets, graviers, sables). Son type d'écoulement est majoritairement poreux, et elle se recharge par écoulement des eaux pluviales et de drainance. Elle présente un bon état quantitatif, mais un état chimique médiocre en raison de la présence de nitrates.	
Milieu naturel	Zonage du patrimoine naturel	**Forts**	Les ZNIEFF au sein et autour de la zone d'étude présentent de nombreuses similitudes en termes d'habitats et d'espèces. La ZIP est en partie sur des sites Natura 2000 (ZPS, ZCS) et RAMSAR.	
	Habitats naturels	**Forts**	Les habitats recensés ont des enjeux allant de « faibles à moyens » à « forts ». Les habitats aux plus forts enjeux sont : C3.52 : Communautés à Bidens (des rives des lacs et des étangs) et C3.511 : Communautés naines des eaux douces à Eleocharis. Ces habitats sont d'intérêt communautaire et humides selon la règlementation.	
	Zones humides	**Moyens à forts**	Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), les critères d'habitats, floristique et pédologique ont permis de révéler la présence de zone humide au sein de la zone d'implantation du projet. Au total, les zones humides occupent une surface de 9,9 ha.	**Habitats et flore :** Les zones humides sont liées aux habitats et à la flore les affectionnant
	Flore	**Forts**	Les campagnes de terrain ont permis d'inventorier 111 espèces végétales. Cinq espèces remarquables en Rhône-Alpes ont été observées sur le site d'étude dont trois sont protégées au niveau régional. Présence de 6 espèces exotiques envahissantes colonisant largement la parcelle.	**Habitats et zones humides :** La flore est liée aux habitats et aux zones humides

Thèmes	Sous-thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires	Interrelation entre les thèmes
	Faune	Avifaune	**Moyens**	Pour les oiseaux, 8 espèces présentent des enjeux à minima faibles à moyens. Les enjeux les plus forts concernent la Bécassine des marais (en transit) et la Cisticole des joncs (nidification potentielle sur la partie nord-est) avec des enjeux « moyens ». Des enjeux « faibles à moyens » concernent 6 espèces que sont l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux, le Pic épeichette, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit farlouse et le Tarier pâtre.	**Habitats et flore :** Les espèces sont liées aux habitats et à la flore présente.
		Chiroptères	**Faibles à moyens**	Pour les chiroptères, trois des cinq espèces inventoriées présentent des enjeux « faibles à moyens », il s'agit de la Barbastelle commune, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius (chasse/transit) et 3 espèces potentielles (Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler) utilisent le site comme zone de transit et d'alimentation.	
		Reptiles		Pour ce qui est des reptiles, les trois espèces inventoriées présentent des enjeux « faibles à moyens » et l'espèce de la bibliographie (Couleuvre helvétique) présente quant à elle des enjeux « faibles ».	
		Amphibiens		Concernant les amphibiens, la Salamandre tachetée présente un enjeu de conservation « faible à moyen ».	
		Mammifères	**Faibles**	Concernant les mammifères les 3 espèces contactées sont associées à des enjeux « faibles ».	
		Insectes		Pour les insectes, les enjeux de conservation ont été évalués comme « faibles » pour l'ensemble des espèces inventoriées.	
	Fonctionnement écologique		**Forts**	D'après le SRCE de la région Auvergne Rhône-Alpes, la partie ouest du site d'implantation du projet est inclus dans un réservoir de biodiversité. La zone d'étude fait partie des zonages d'espaces perméables qui constituent des espaces de vigilances, car ils jouent le rôle de corridors entre les réservoirs de biodiversité du territoire. L'ancrage de la zone à proximité directe d'un réservoir de biodiversité implique qu'il est probable que la zone soit utilisée par diverses espèces pour transiter vers ces dits réservoirs. De plus, le contexte local de la zone est majoritairement forestier, permettant le déplacement de nombreuses espèces autour et au sein du site d'étude.	**Faune et flore :** Les espèces dépendent de la connectivité pour se déplacer ou s'implanter dans de nouvelles zones
Paysage	Paysage		**Moyens**	Les terrains du projet sont situés au sein d'une zone naturelle, sur une prairie entourée de boisements et de parcelles agricoles, dans un contexte rural. Des boisements en bordure du terrain forment un écran végétal pour les points de vue sur le site, notamment pour les parties ouest, nord et nord-est des parcelles. Au niveau de l'aire d'étude immédiate, des perceptions visuelles existent depuis des habitations localisées aux abords et à 100 m au sud du terrain sur le lieu-dit « Le Gourd ». Ces perceptions sont directes périphériques. Plusieurs perceptions existent depuis les voiries. Des perceptions visuelles directes et périphériques existent depuis le chemin du Gourd et depuis la route du Bourg. Au niveau de l'aire d'étude intermédiaire, des perceptions visuelles partielles et éloignées existent depuis des habitations des lieux-dits « Au Cerisier » et « Le Tournus » sur la commune de Chalamont. Des perceptions visuelles partielles, dynamiques et éloignées existent depuis la route départementale D90A sur la commune de Chalamont.	
	Patrimoine culturel et archéologique		**Moyens à forts**	Un monument historique (Maisons du XVe siècle Maron, Mingat, Bolli) est présent au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3km). La commune de Chalamont et les terrains du projet sont inclus au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Aucun sites classés ou inscrits n'est présent sur la commune.	
Contexte socio-économique	Démographie et habitat		**Sans objet**	La population de la commune de Chalamont n'a cessé de croître depuis les années 1960. Le nombre de logements augmente de pair. Les tranches d'âge de la population les plus représentées au sein de la commune sont les 0-14 ans (20,6% de la population totale) ainsi que les 45-59 ans (20% de la population totale).	
	Etablissement recevant du public et équipements		**Sans objet**	Le contexte plutôt urbain de la zone explique le nombre important (une cinquantaine) d'ERP au sein de la commune. La zone d'implantation du projet n'est pas concernée par la présence d'ERP.	
	Activités économiques		**Faibles**	Les données de population active à Chalamont sont relativement stables depuis une décennie. Le nombre d'établissements sur la commune est corrélé à la taille de cette dernière et au nombre d'habitants	

Thèmes	Sous-thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires	Interrelation entre les thèmes
	Agriculture	**Faibles**	La commune de Chalamont est classée en zone d'élevage de porcins et volailles par le recensement agricole de 2020, selon Agreste. 31 exploitations agricoles sont présentes au sein de la commune, pour une SAU totale de 2 237 hectares. Les alentours du projet sont concernés par des parcelles agricoles où du blé tendre d'hiver et de la Triticale d'hiver sont cultivés. Les parcelles du projet ne sont plus référencées comme parcelles agricoles depuis 2014. Le site d'accueil de la centrale photovoltaïque de Chalamont s'apparente à des terrains agricoles en état de friche (repousses naturelles liées à l'abandon des cultures) dont la valeur agronomique a été jugée très faible sur 82% du site.	
	Voisinage	**Faibles**	Quelques bâtiments sont présents à proximité des terrains du projet. On retrouve des bâtiments industriels, commerciaux et de services, ainsi que quelques bâtiments résidentiels dont un est présent à proximité direct du projet, entre les parties Ouest et Est.	
	Tourisme et loisirs	**Faibles**	Un gîte est présent au sein de la commune. L'office de tourisme le plus proche de la commune se trouve à Meximieux, à 13 km au sud de la commune. Localisée au sein des Etangs de la Dombes, la zone est touristique, notamment pour ses paysages et ses activités culturelles (historique du territoire) et de loisirs (pêche). Les étangs offrent un refuge d'exception pour de nombreuses espèces remarquables (faune, flore). Chalamont ne représente pas une zone touristique particulière.	
Déplacements	Réseaux routiers	**Faibles**	La départementale D22 conduit à la zone d'étude. Les secteurs Ouest et Est sont ensuite accessibles par une route secondaire goudronnée. Cette route est adaptée aux poids lourds.	
Qualité de vie	-	**Faibles**	Les vibrations, tout comme le contexte sonore local, sont générés par la route départementale D22 qui longe le projet à moins de 200 m. Elles sont considérées de faible intensité. La qualité de l'air est également influencée par les activités humaines à proximité du site. La pollution lumineuse est faible.	
Hygiène et salubrité publique	-	**Très faibles**	Sur la commune de Chalamont, l'assainissement collectif est assuré en régie par la commune. L'assainissement non-collectif est assuré en régie par la communauté de communes de la Dombes. La distribution d'eau potable est assurée par la mairie de Chalamont. La collecte des déchets est assurée par le service de gestion des déchets de la communauté de communes de la Dombes.	

3.14. Scénario de référence

Le scénario de référence décrit un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

3.14.1. Rappel de l'état des lieux du site actuel

La zone d'étude comprend trois parcelles agricoles (0975, 0489 et 0485) laissées en prairie permanente, actuellement en état d'abandon.

Au nord, elles sont bordées par une forêt dense de feuillus, tandis qu'à l'ouest, une haie d'arbres les borde. Au sud et à l'est, elles sont entourées par d'autres parcelles cultivées, notamment de blé tendre d'hiver. Ce site se caractérise par un relief très légèrement marqué, avec une pente inférieure à 1 %.
Par ailleurs, le site du projet est adjacent à la zone RAMSAR des Dombes (FR7200055), soulignant ainsi l'humidité caractéristique de ce département.

3.14.2. Scénarios d'évolution probable du site

Temporalité	Absence du parc photovoltaïque	Présence du parc photovoltaïque
Court terme	Depuis le début des prospections, l'abandon de l'entretien de la parcelle a pour conséquences **une fermeture progressive du milieu** et une **prolifération en cours des espèce exotiques envahissantes** sur l'ensemble de la parcelle.	En cas de réalisation du projet, les **effets négatifs** seront les suivants : dérangement d'espèces et dégradation des fonctionnalités écologique (perte de connectivité, d'espaces de gagnages et changement d'habitats). A contrario, le milieu restera ouvert. L'entretien des zones humides alentours par pâturage extensif permettra **le maintien des habitats d'intérêts communautaires et donc de la flore à enjeux**. La **production d'énergies renouvelables dans le cadre de la lutte contre le changement climatique** est un élément positif.
Long terme	A terme, les milieux présents **se refermeront** pour atteindre le stade climacique (=ultime) de la succession végétale, qui est dans nos régions, la forêt. **Avec disparition total des habitats et de la flore à enjeux inféodée aux milieux humides**.	**Après le démantèlement de la centrale**, la dynamique écologique retrouvera un équilibre biologique cohérent avec le milieu local (déplacements de la faune, éléments de trame verte sauvegardés). En l'absence d'activités humaines sur le milieu, ce dernier sera amené à **se refermer** pour atteindre le stade climacique (=ultime) de la succession végétale, qui est dans nos régions, la forêt.

4. DESCRIPTION DU PROJET

SOURCE : ENOE

4.1. Composition de la centrale solaire au sol de Chalamont

4.1.1. Caractéristiques générales

La société ENOE PV SOL 1 envisage d'aménager un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Chalamont dans l'Ain (01). Ce projet permettra notamment de valoriser le gisement solaire et de contribuer à atteindre l'objectif national défini dans le plan de développement des énergies renouvelables de la France.
Les caractéristiques du projet sont basées sur des choix qui sont le résultat d'une réflexion axée sur des considérations techniques (localisation des contraintes telles que servitudes, présence de sites archéologiques, etc.) ainsi que sur des considérations environnementales et paysagères.

Tableau 48 : Caractéristiques techniques de la centrale

INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE	**Puissance de l'installation**	6,16 MWc
	Surface disponible	11,3 ha
	Surface clôturée	4,3 ha
	Périmètre clôturé	873 m
	Surface projetée des panneaux au sol	23 923 m²
MODULES	**Type - Puissance**	Monocristallin - bifacial
	Nombre	9 855
	Inclinaisons	20°
SUPPORT ET FIXATION	**Technique et configuration**	Fixe 3V
	Type de fondations	Micropieux injectés
	Configuration des tables	81 modules pour les tables 27 modules pour les demi-tables
	Nombre de tables	104 tables et 53 demi-tables
	Écartement entre les tables	3 m
	Hauteur (point bas / point haut)	1,10 m / 3,50 m
POSTE DE MIXTE (Transformation & Livraison)	**Nombre**	1
	Hauteur	3,5 m
	Surface au sol	37,5 m²

4.1.2. Modules photovoltaïques

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

Les panneaux sont en « silicium solaire » d'une pureté de 99,9999%, de fabrication industrielle par métallurgie (1700 à 3000 °C). Il est issu de la fusion et d'un mélange de la silice (Quartz) avec des réducteurs : coke de pétrole, copeaux de bois, charbon. Après refroidissement, le lingot de silicium entre dans un processus permettant de fabriquer des plaques, à partir desquelles sont produits les composants.

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



Figure 158 : Modules photovoltaïque : face avant à gauche et face arrière à droite (Source : Enoé)

Le choix des panneaux s'effectue sur la base des critères suivants :

- La qualité au sens large (solidité financière et renommée du fabricant, qualité intrinsèque des composants, qualité générale du panneau, etc.) ;
- L'évaluation environnementale et le bilan carbone du panneau ;
- Le coût ;
- Les caractéristiques techniques du panneau (poids, dimensions, rendements, etc.) ;
- Les caractéristiques du site (surface disponible, topographie, etc.).

On peut distinguer trois grandes familles de cellules solaires :

- Les cellules au silicium cristallin, pour lesquelles l'élément actif est le silicium dopé dans la masse. Bien que plus ancienne, cette technologie représente 95 % des parts de marché du fait de sa robustesse et de ses performances (rendement modules allant de 17 à 23 % pour une durée de vie d'au moins 30 ans) ainsi que des investissements importants qui lui ont été destinés, que ce soit pour la transformation du silicium, l'élaboration des cellules ou l'assemblage des modules.
    - **Silicium monocristallin** : il présente un bon rendement à fort et moyen éclairement (à partir de 100W/m²). Tous usages en extérieur de forte et moyenne puissance. Plus sensible dans l'infrarouge. Couleur : bleu marine uniforme. Rendement record : 32%.

- **Silicium polycristallin ou multicristallin** : moins onéreux que le monocristallin et aussi un peu moins performant. Il a perdu sa place dans le marché en raison de la baisse des prix et de l'intérêt énergétique du monocristallin.
- **Silicium amorphe (aSi) :** dans la technologie amorphe, les atomes sont complètement désordonnés contrairement aux technologies cristallines. Il existe des « bras morts », c'est à dire que certains électrons restent seuls. On ajoute alors des atomes d'hydrogène pour créer des liaisons. Les rendements typiques (5 à 7%) sont beaucoup plus bas qu'avec du silicium cristallin.
  Plus sensible dans le visible, et efficace même sous faible ensoleillement (<200W/m²) ou si la cellule est partiellement ombragée.
  Utilisation : applications de petite puissance et grandes surfaces. Couleur : noir uniforme/brun foncé. Rendement record : 13%. Bon comportement en température. En début de vie, le rendement oscille et la puissance délivrée est de 15 à 20% supérieure à la valeur nominale et se stabilise après quelques mois.
  On parle aussi de silicium amorphe en couche mince car on dépose une couche de silicium liquide d'1µm environ sur un substrat (verre). Il peut y avoir plusieurs couches pour absorber les différentes couleurs du spectre solaire : par exemple une couche pour le rouge, une pour le vert, une pour le bleu. Les rendements sont ainsi nettement améliorés.

- Les cellules à base de couches minces qui ont en commun le procédé de dépôt du matériau semiconducteur à faible épaisseur sur des substrats variés et donnant un aspect uni, produisant des modules de rendement légèrement inférieur (de 11 à 19%). La part de marché pour l'ensemble de ces technologies est d'environ 5 % et a baissé depuis 2009 (elles représentaient 17% de la production mondiale en 2009) : ces filières ont perdu l'avantage de leur moindre coût de production avec les investissements massifs consentis dans le silicium au début des années 2000.
  - **CuInSe2 (CIS) (diséluniure de cuivre et d'indium + sulfure de cadmium)** : Technologie en couches minces utilisant peu de matière première. Elle présente un moindre coût par rapport aux cellules au silicium cristallin, tout en ayant des rendements supérieurs aux cellules "amorphe". Rendement record : 18%
  - **CdTe (tellurure de cadmium) Technologie** : récente et peu chère pour des procédés industriels. Cependant, le cadmium (Cd) est connu pour sa toxicité et certains pays l'on même interdit. Des recherches ont mis au point des structures à bandes interdites variables (BIV) par un gradient de largeur de bande interdite qui permet une réponse spectrale plus étendue : 5µm, tout le spectre solaire est ainsi exploité, mais il existe toutefois des obstacles. Rendement record : 16%
  - **GaAs (arséniure de gallium)** : Principalement utilisé dans les applications spatiales et les concentrateurs car d'un prix très élevé.
  - **TiO2 ou cellules de Graeztel** : Inspirées de la photosynthèse, ce sont des cellules nanocristallines à colorant portant le nom de leur inventeur, le chimiste suisse Michael Grätzel.
- Les cellules à base de photovoltaïque organique, segment sur lequel la recherche s'intensifie dans la perspective de produire des cellules à très bas coût pour des applications nouvelles. Leur principe de fonctionnement est basé sur les cellules à colorant de Michaël Grätzel avec des variations sur le type de matériaux utilisés. Avec des rendements de l'ordre de 15 %, leur point faible reste aujourd'hui encore leur durée de vie limitée et leur absence de stabilité.

Source : https://www.photovoltaique.info/

Enfin, la famille des hybrides présentée sur l'illustration ci-dessous rassemble les cellules mettant en présence des technologies de natures différentes pour atteindre des rendements optimisés.

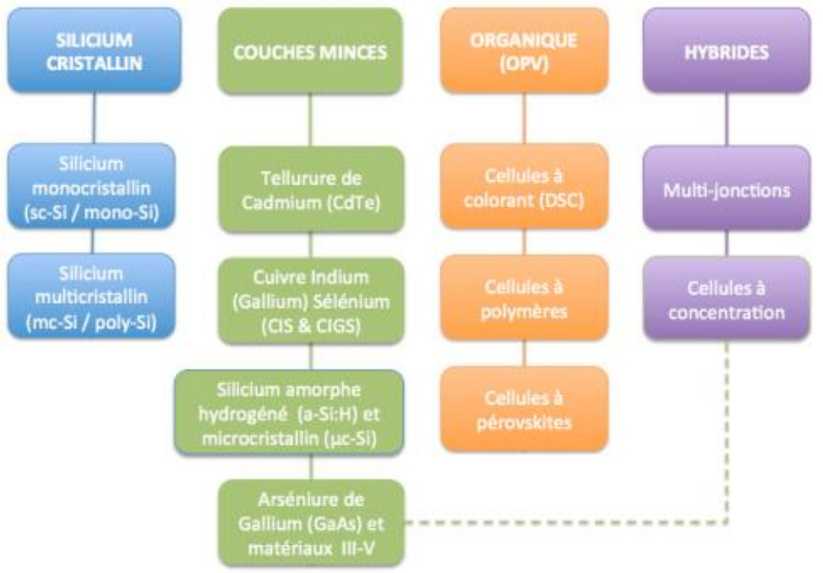


Figure 159 : Schéma explicatif des différentes familles d'hybrides des cellules solaires

(Source : https://www.photovoltaique.info/)

En 2021, le marché mondial du photovoltaïque a atteint un volume de fabrication de nouveaux modules de plus de 190 GWc. Avec la généralisation et la compétitivité de la technologie solaire dans de nombreuses régions du monde, la croissance du marché ne fait que confirmer les prévisions des experts.

La répartition entre les différentes technologies est représentée sur le graphe suivant, avec 95 % de silicium cristallin (84% monocristallin, 11% polycristallin) et 5 % de couches minces (CdTe env. 4%, CI(G)S 0,9%, a-Si 0,9%) ; les autres technologies n'ayant pas atteint le stade de la production de masse.

Globalement, la maturation des technologies est lente, de l'ordre de plusieurs décennies, mais les rendements continuent de s'améliorer.

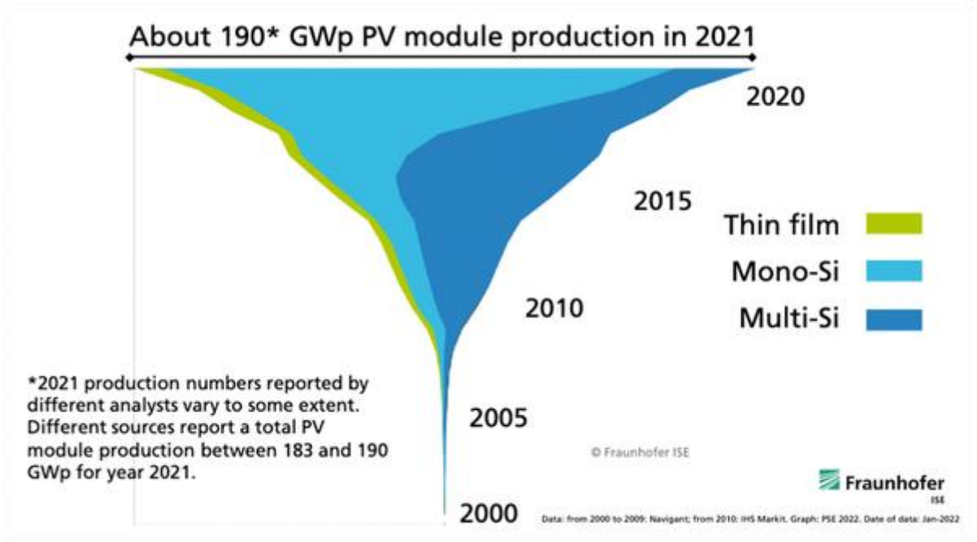


Figure 160 : Répartition des différentes technologies dans la production de modules photovoltaïques du marché mondial (Source : Fraunhofer)

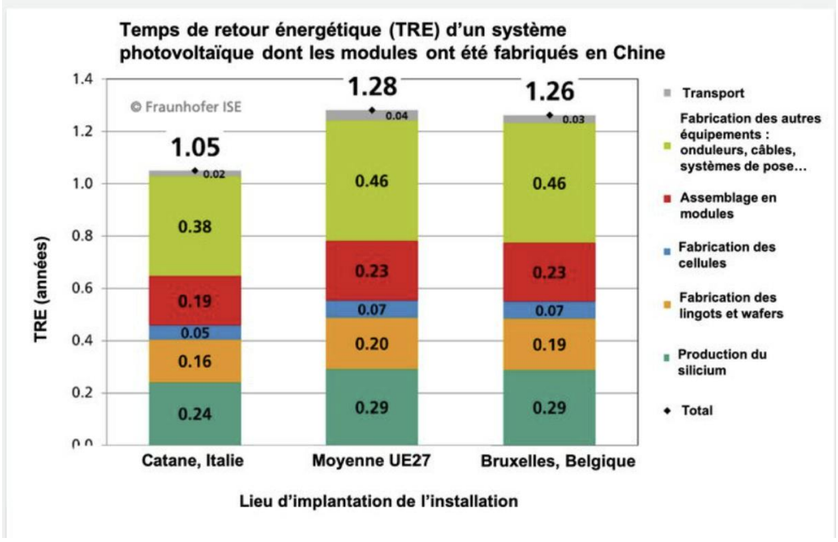


Figure 161 : Temps de retour énergétique (TRE) d'un système photovoltaïque avec des modules fabriqués en Chine (Source : Fraunhofer)

En synthèse, la technologie monocristalline représente plusieurs avantages vis-à-vis de ses concurrents. Ci-dessous une liste non exhaustive de ces avantages :

- Meilleur rapport technico économique ;
- Très bon rendement avoisinant, en 2024, les 24% ;
- Aucun matériau lourd utilisé dans la composition du module ;
- Bon rendement sous faible irradiance et bon coefficient thermique ;
- Stabilité de la technologie dans le temps et garantie des fournisseurs jusqu'à 20 ans (en performance) ;
- Temps de retour énergétique de plus en plus intéressant.

La technologie Monocristallin et bifaciale des panneaux a été retenue pour ce projet. Actuellement, en pleine croissance, cette technologie permet de gagner quelques pourcents de rendement en bénéficiant de l'albedo du sol. En résumé, la réflexion des rayonnements solaires sur le sol est en partie absorbée par la face arrière des panneaux, permettant ainsi de produire plus d'énergie électrique.

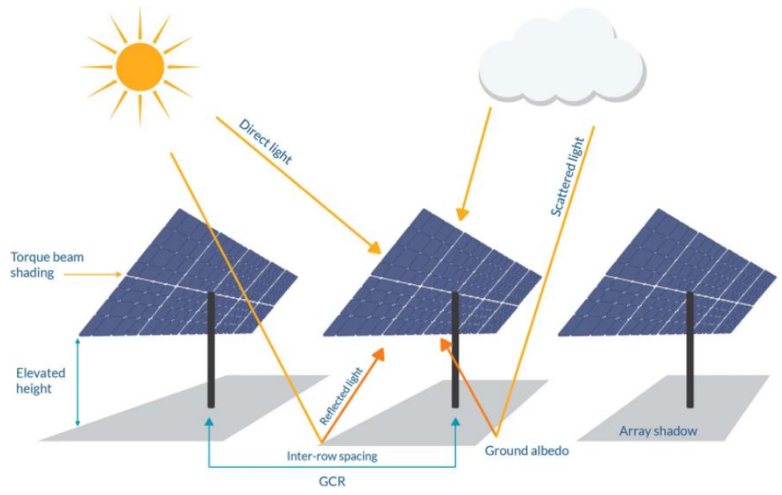


Figure 162 : Schéma de principe de la technologie bi-faciale (Source : pvDesign)

A ce stade du projet, il paraît prématuré d'arrêter le choix de panneaux. En effet, les rendements des panneaux évoluent rapidement, et il y a une réelle concurrence technologique entre les différents acteurs du secteur.

Cependant, les panneaux retenus auront *a minima* les caractéristiques suivantes :

- Rendement surfacique des panneaux de minimum 21 % ;
- Technologie bifaciale ;
- Garantie de performance de minimum 25 ans, avec une perte linéaire après la première année située entre 0.40 % et 0.55 % par an ;
- Taux de recyclable à 94 % minimum ; le fabriquant devant adhérer à SOREN (ex PV cycle) : éco-organisme en charge de la collecte et du recyclage des panneaux photovoltaïques usagés.

Les caractéristiques des panneaux pressentis pour le projet de Chalamont sont les suivantes :

Puissance unitaire	625 Wc
Longueur	2 278 mm
Largeur	1 134 mm
Masse	28 kg

4.1.3. Supports des modules : les structures fixes

Les modules sont assemblés sur un cadre en aluminium pour former une table. Ces tables sont maintenues inclinées sur une structure métallique composée de rails de support en acier galvanisé, fixés sur des pieux également en acier galvanisé. L'inclinaison indicative des modules est comprise entre 10° et 25° : elle est ajustée ultérieurement afin d'optimiser le rendement de la centrale.
Cette inclinaison permet également **d'éviter que les chiroptères ne confondent la surface des panneaux avec une surface en eau,** évitant ainsi un risque de collision.

La **technologie fixe** est **extrêmement fiable et ne nécessite que très peu de maintenance. Elle est utilisée sur une majeure partie des projets solaires développés en France.** De plus, sa composition en **acier galvanisé** lui confère une meilleure résistance dans le temps.

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres, formant des rangées parallèles.
Les modules sont ensuite posés sur la structure porteuse selon deux configurations : Paysage/horizontale (H) ou portrait/verticale (V).



Figure 163 : Module photovoltaïque fixe (Source : Enoé)

Deux configurations de tables sont envisagées pour le projet de Chalamont :

Configuration des tables	Nombre de tables
3V27 : composée de **81 modules** organisés en 3 rangées de 27 modules chacune	104
3V9 : composée de **27 modules** organisés en 3 rangées de 9 modules chacune	53

L'arrête inférieure des tables est à 1.1 m du sol au minimum et **l'arrête supérieure** à 3.5 m du sol au maximum. Les **tables** sont espacées de 3m environ pour l'entretien et la maintenance du parc, ainsi que pour l'entretien de la végétation.
Au sein d'une table, chaque module est espacé de 2 cm pour laisser circuler les eaux de ruissellement.

La superficie couverte par les modules représente approximativement 55% du site clôturé. (23 923 m² couverte par les modules et surface clôturée de 4.343 ha).

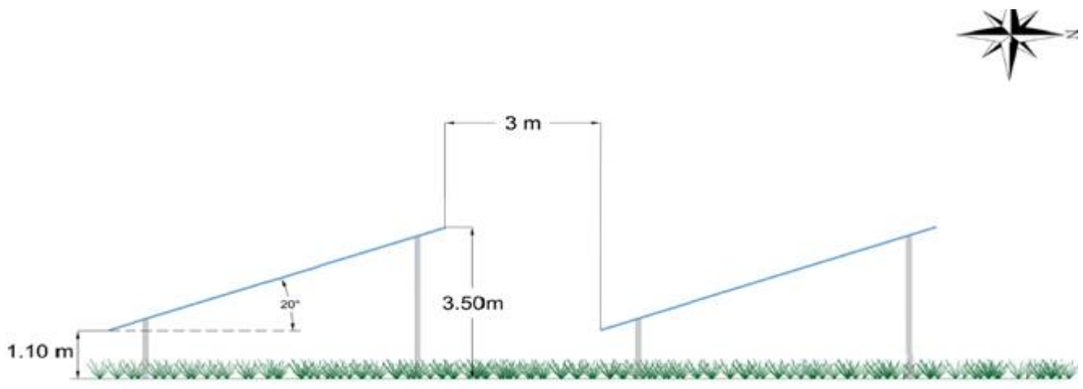


Figure 164 : Plan de coupe des rangées de modules photovoltaïques (Source : Enoé)

4.1.4. Fixation

L'ancrage au sol des structures peut être fait de différentes manières : soit par pieux directement enfoncés dans le sol (mono-pieux ou bi-pieux), soit avec des fondations en béton (plots, longrines) ou encore par des fondations lestées (bac lesté posé à même le sol).

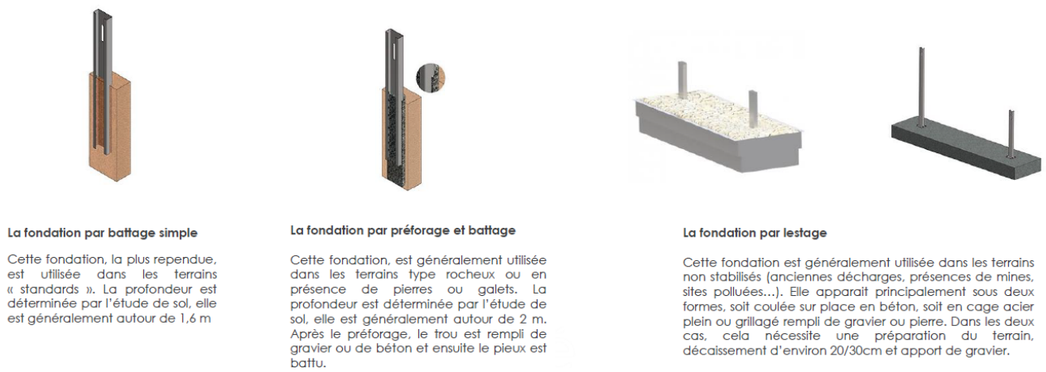


Figure 165 : Schéma explicatif des différents types de fondation (Source : Enoé)

Option retenue :

Une étude géotechnique de type G2 AVP selon la norme NF P94-500 (Missions d'Ingénierie Géotechnique Types - Révision de novembre 2013) a été réalisée conformément à la recommandation exprimée dans l'avis de la MRAe.
Cette étude qui s'est déroulée d'octobre 2025 à janvier 2026 a permis de mettre en évidence les résultats suivants :

- Compte-tenu du contexte géotechnique du projet, la solution de fondations envisagée est une fondation de type pieux courts battus (ou micropieux).
- Compte-tenu de la présence d'un horizon graveleux pouvant présenter une forte compacité, une partie voire la totalité de ces pieux nécessitera une mise en œuvre dans des forages préalables avec scellement au béton (pieux forés).

Les caractéristiques des micropieux préconisés :

- Classe Ibis de Catégorie 18,
- Micropieu injecté, avec amélioration du sol par injection de coulis ou béton fluide,
- Micropieu de type tubulaire ou barre,
- Profondeur des pieux : environ 2,1 mètres, selon test à l'arrachement,
- Diamètre de forage par micropieu : 300 mm.

4.1.5. Câblage

Des modules aux onduleurs, les câbles sont aériens et fixés à l'arrière des tables. Ils sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

Des onduleurs aux postes de transformation, et du poste de transformation au poste de livraison, le câblage est souterrain. Le cheminement des câbles enterrés se fait, dans la mesure du possible, le long de la piste interne de façon à limiter au maximum les impacts sur le sol, les zones humides ou la végétation.

Les câbles sont enterrés avec une protection mécanique à une profondeur de 0,70 m à 0,90 m, dans une tranchée de 50 cm à 80 cm de large, qui est par la suite rebouchée avec les matériaux issus des déblais de ces tranchées.



Figure 166 : Tranchée pour câble souterrain (Source : Enoé)

4.1.6. Onduleurs

Les onduleurs sont des dispositifs électroniques permettant de transformer le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif, apte à être injecté sur le réseau public d'électricité.

Pour le projet, des onduleurs de petite puissance (entre 100 et 350 kVA) sont installés au plus près des panneaux photovoltaïques afin de limiter le câblage DC.

Ils sont positionnés sur la structure porteuse des panneaux solaires.




Figure 167 : Onduleurs (Source : Enoé)

Le nombre d'onduleurs est arrêté en fonction de la puissance finale du parc photovoltaïque.

4.1.7. Postes électriques

Le **poste de livraison** est le point de connexion entre la centrale photovoltaïque et le réseau de distribution. Ce réseau de distribution peut être de deux natures : le réseau public d'Enedis ou un réseau privé en cas de création d'un poste HTB privé raccordé au réseau RTE. Sur ce projet, le poste de livraison sera raccordé au réseau public de distribution d'ENEDIS.
Il est à l'interface entre le parc et le gestionnaire de réseau. Il contient les organes de coupure, de protection, de commande, et de comptage de la centrale de production électrique. Il est situé en limite de propriété et doit être accessible 24h/24 par le gestionnaire de réseaux.

Les **postes de transformation** sont des bâtiments de faible volume, abritant les transformateurs ainsi que les protections associées, positionnés le long de la piste interne pour éviter la création de pistes supplémentaires pour les desservir.
Ils sont équipés de **vide technique** pour la pénétration des câbles HT et BT et d'une zone de rétention des huiles pour prévenir le risque de pollution en cas de fuite accidentelle du transformateur. Le pourtour du poste est remblayé pour la protection des câbles, ainsi que pour permettre son accès.

Sur ce projet, le choix d'intégrer le transformateur de puissance ainsi que les protections associées dans le poste de livraison afin de limiter son impact a été fait.
Il sera équipé d'un vide technique pour la pénétration des câbles HT et BT ainsi que d'une **zone de rétention des huiles** afin de prévenir le risque de pollution en cas de fuite accidentelle du transformateur. Le pourtour du poste est ensuite remblayé pour la protection des câbles ainsi que permettre son accès.

Les caractéristiques techniques des postes de transformation sur la centrale de Chalamont sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU POSTE MIXTE DE TRANSFORMATION & LIVRAISON	
Nombre	1 poste
Longueur	12.5 m
Largeur	3 m
Hauteur	3.5 m
Surface	37,5 m²
Couleur	RAL 1015

Le poste est soit en béton ou en métal de RAL1015, permettant une meilleure insertion dans son environnement.




Figure 168 : Postes électriques en béton (à gauche) et en métal (à droite) (Source : Enoé)

Pour la pénétration des câbles électriques dans les postes, des entrées spécifiques sont utilisées permettant de garantir l'étanchéité du poste.



Figure 169 : Entrées spécifiques des câbles électriques garantissant l'étanchéité du poste (Source : Enoé)

4.1.8. Raccordement au réseau électrique public

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public est réalisé par le gestionnaire du réseau ENEDIS.

A ce stade du projet, le tracé final du raccordement de la centrale photovoltaïque reste non définitif. Une hypothèse peut cependant être envisagée en se basant sur les données publiques d'ENEDIS en matière de localisation et étendue du réseau électrique de distribution.

La Proposition de Raccordement (PRAC) d'ENEDIS définira le(s) point(s) d'injection(s) possibles qui pourrait être par piquage sur une ligne HTA en partance du Poste Source « MEXIMIEU ».



Figure 170 : Tracé de raccordement potentiel (Source : Enoé)

Enedis viendra par la suite se raccorder sur notre poste de livraison pour permettre l'injection de la production de la centrale photovoltaïque sur le réseau public de distribution.

<u>Mise en œuvre du raccordement électrique</u> :

Une liaison électrique souterraine est constituée de câbles isolés placés à faible profondeur. Différents modes de pose peuvent être envisagés en fonction du milieu traversé. Des ouvrages spécifiques de génie civil sont nécessaires pour franchir des obstacles (forages…).

Enedis définit les modalités de raccordement et obtient les servitudes nécessaires. Il assure la maîtrise d'ouvrage des travaux de création de la liaison de raccordement.

4.1.9. Terrassement

Afin de préserver la nature du site, il n'est pas prévu de réaliser de terrassement sur ce projet (pas de modification du modelé topographique des îlots et maintien du couvert végétal dans la mesure du possible).

Seuls les emplacements des postes de livraison et de transformation, des pistes (légère et lourde), de la base vie et de la zone de stockage font l'objet d'une préparation du terrain pour accueillir ces éléments en toute sécurité.

4.1.10. Clôtures et portails

La centrale photovoltaïque est ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion et empêchant les personnes non habilitées d'accéder à la centrale.
La clôture est érigée en premier lors de la construction du parc, afin de mettre en sécurité l'ensemble du matériel (panneaux, onduleurs, etc.).
Les clôtures envisagées sont de type semi rigide avec des fils galvanisés en mailles larges. Elles répondent aux caractéristiques suivantes :

- Utilisation de matériaux pérennes afin d'éviter les consolidations, renforts ou changements de matériaux ultérieurs ;
- Absence de fil de type barbelé sur l'ensemble de la clôture ou a minima aux extrémités hautes et latérales de la clôture ;
- Absence de partie saillante aux extrémités hautes et latérales (pointes…) ;
- Utilisation de poteaux sans orifice sommital ou équipés d'un capotage pérenne ;
- Perméabilité des clôtures (ouvertures régulières, réhausse de la clôture ou passages dédiés) en fonction des espèces présentes visées et selon les caractéristiques détaillées ci-dessous.



Figure 171 : Configuration de la clôture (Source : Enoé)

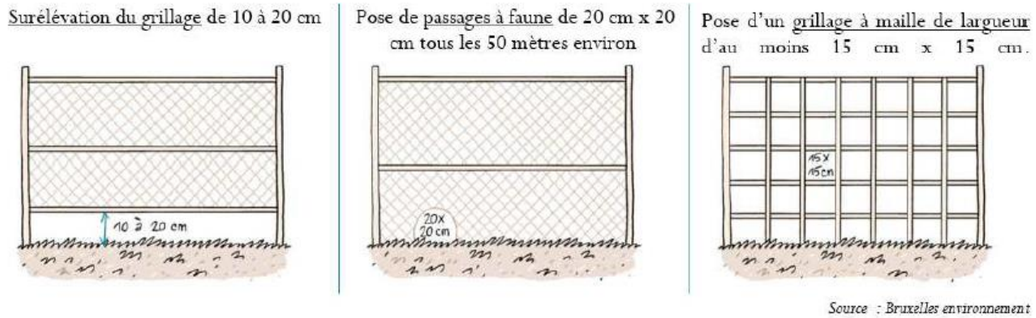


Figure 172 : Schéma des différentes ouvertes dans les clôtures afin d'assurer leur perméabilité (source : Bruxelles environnement)



Figure 173 : Exemples d'ouvertures dans une clôture (Source : ENOÉ)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA CLOTURE ET DU PORTAIL	
Hauteur	2 m
Linéaire de clôture à créer	873 m
Nombre de portails à créer	1
Couleur	Vert (RAL 6005)
Surface clôturée	4,3 ha

4.1.11. Voies de circulation et aménagements connexes

Accès et pistes légères

L'accès au site se fait depuis la Zone Artisanale du Creuzat et le chemin communal Le Gourd.

La localisation de l'entrée du site a été convenue avec les Services du Département, afin de valider le respect des contraintes en termes de visibilité en entrée et en sortie du site (respect des distances minimales vis-à-vis des virages).

Conformément à la concertation réalisée avec le Chef du Service Prévision du SDIS de l'Ain et validation de sa part, une piste centrale d'une largeur de 4m avec une aire de retournement à son extrémité sera prévue pour intervenir sur les différentes zones du site. La voie de circulation répondra aux caractéristiques de la voie-engins et permettra l'intervention des services de secours dans le respect de l'article 4.4.1 et de l'annexe 14 du RDDECI.

Les pistes légères sont principalement destinées à la circulation du SDIS pour leurs interventions en cas de déclenchement d'incendie sur la centrale. La fréquence de circulation est donc considérée comme étant faible à rare sur la durée d'exploitation de la centrale.
Pour la réalisation de ces pistes, la contrainte de portance (Poids total autorisé en charge PTAC) dictée par les services du SDIS est respectée ; elle se situe aux alentours de 19 tonnes. En phase études, les études géotechniques permettront de déterminer la portance du sol :

- ✓ Portance du sol suffisante : les pistes sont délimitées sans modifier la composition du terrain naturel
- ✓ Portance du sol médiocre : des matériaux de meilleures caractéristiques mécaniques sont apportés pour améliorer la portance. Cette opération se fait de la manière suivante :
  - Décaissement de la terre végétale et régalage dans les zones où d'éventuelles ornières seraient apparues en phase chantier ;
  - Pose d'un géotextile perméable ;
  - Apport de graves jusqu'au niveau du terrain naturel pour permettre un libre écoulement des eaux pluviales.



Figure 174 : Piste légère centrale sur la centrale de Montréal (Source : Enoé)

Pistes lourdes

Une voie de desserte est mise en place pour permettre la livraison des éléments les plus lourds de la centrale, à savoir les postes électriques. Sa largeur est de **5m.**



Figure 175 : Conditions d'accès aux services incendie du SDIS de l'Ain (Source : Enoé)

Il est important que ces pistes respectent des conditions de portance et de durabilité. Ceci est obtenu par la composition du remblaiement dont l'épaisseur est adaptée à la nature du sol selon le schéma de principe ci-dessous :

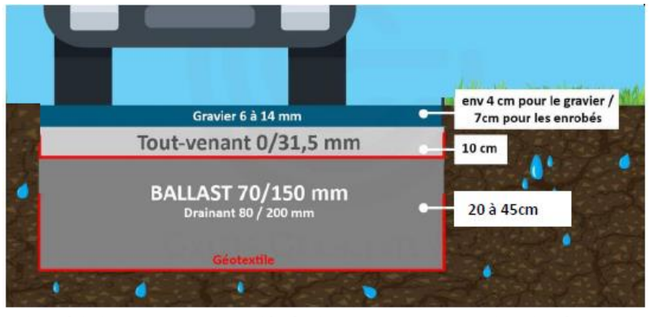


Figure 176 : Schéma explicatif de la composition privilégiée des pistes internes et des plateformes de poste (Source : Enoé)

Une attention particulière est enfin portée sur la gestion des eaux de ruissellement associée à la mise en place de ces pistes. Les matériaux utilisés pour ces pistes sont, dans la mesure du possible, perméables et des ouvrages hydrauliques peuvent être mis en place pour réduire ou éviter l'impact de ces pistes.

Éclairage public

Le site ne nécessite pas d'éclairage nocturne. Seuls les locaux techniques disposent d'un éclairage sans détecteurs de mouvement (uniquement lors des interventions de maintenance prévues en journée).

4.1.12. Système de surveillance

Un dispositif de vidéosurveillance avec détection d'intrusion est installé. Le système est composé de caméras fixes et mobiles 360° avec vision nocturne. Les implantations des caméras permettent en particulier de surveiller l'accès au site.

4.1.13. Equipements de lutte contre incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, ENOE PV SOL 1 met en place les mesures indispensables aux interventions des pompiers.
Les mesures habituelles s'appliquent telles que :

- Accessibilité du site pour les pompiers 24h/24 – 7j/7 ;
- Arrêt d'urgence accessible et signalé ;
- Affichage à l'entrée du site des moyens d'accès et de coupure ;
- Indication avec des panneaux appropriés du risque électrique s'il est présent dans certains locaux ;
- Information des équipes de pompiers locaux aux spécificités du site ;
- Mise en place de chemin d'accès au parc d'au moins 3m de large ;

ENOE PV SOL 1 a également largement échangé avec les services du SDIS de l'Ain en vue d'intégrer des mesures spécifiques permettant de s'adapter au contexte local et aux particularités de la centrale photovoltaïque. Cette concertation a permis d'obtenir la validation telle que formulée par courrier électronique ci-dessous :

De : Jerome TARASCHINI - prevision.em <prevision.em@sdis01.fr>
Envoyé : jeudi 1 août 2024 10:05
À : Mathieu MARTIN <mathieu.martin@enoe-energie.fr>
Objet : Re: Projet centrale photovoltaïque CHALAMONT - concertation accès SDIS-01

Bonjour, après étude du plan d'implantation je vous confirme la validation du SDIS sur les éléments proposés.
A noter les observations suivantes :
la voirie légère doit remplir les caractéristiques d'une voie engin, notamment sur l'aire de retournement (FTn°2-4-2 recueil des fiches techniques du RDDECI recueil_ft_rddeci_V1_2_mars_2017.pdf (sdis01.fr))
s'assurer que l'implantation des panneaux permette le passage d'un dévidoir (largeur 1,8 m, sol stabilisé, maximum 200m de la voie de desserte)
afficher les consignes de sécurité à l'entrée du site concernant la coupure électrique et l'implantation des dispositifs de sécurité.
Cordialement

Commandant Jérôme TARASCHINI
Chef du service prévision
Service départemental d'incendie et de secours de l'Ain
200, Avenue Capitaine Dhonne - CS 80033
01001 BOURG-EN-BRESSE CEDEX
T : 04.37.62.13.08 / **M** : 06.76.09.32.43
jerome.taraschini@sdis01.fr

Pour ce projet, la mise en place d'une citerne incendie souple en PVC est prévue. Les citernes souples offrent une protection totale de l'eau contenue contre toute pollution externe ou évaporation. Elles sont par ailleurs conçues suivant le référentiel national de Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI), fixé par l'arrêté du 15 décembre 2015.
Pour l'installation de la citerne, les services du SDIS sont consultés pour valider le type d'installation, et en particulier le type de prise préconisé.

Pour ce projet, une citerne de type bâche souple d'une capacité de 60 m3 est utilisée.



Figure 177 : Citerne souple sur une centrale Enoé (Source : Enoé)

4.2. Phases du projet

4.2.1. Charte de chantier vert Enoé

Enoé dans le cadre des certifications ISO 14001 et 45001 a naturellement mis en œuvre un management environnemental sur tous ses chantiers, conformément aux différentes recommandations pour des **travaux plus respectueux de l'environnement et plus sécurisés pour les intervenants.**

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception de chaque projet. Et il **renforce l'application des mesures de la séquence ERC proposée dans le cadre de nos études d'impact.**

Tout chantier de construction de centrale photovoltaïque génère des nuisances sur l'environnement proche et immédiat. L'enjeu d'un Chantier Vert est de **limiter ces nuisances** au bénéfice des riverains, des opérateurs et de l'environnement.

Ce choix d'intégrer une charte à nos projets reflète une approche volontariste et responsable d'Enoé **et apporte une vraie valeur ajoutée au chantier.**

Au-delà de la réglementation, la charte chantier vert vient compléter d'autres exigences mises à la charge des entreprises en matière environnementales, **telles que la réalisation d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) ou Plan Assurance Environnement (PAE) et la transmission d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED).**

Cette charte est contraignante et prévoit des pénalités financières en cas de manquement aux obligations de la part de nos prestataires. Elle est signée par tous les intervenants amenés à travailler sur le chantier, qu'ils soient en relation contractuelle directe (lot principal) ou indirecte (sous-traitant) avec Enoé ou l'une de ses filiales.

Chaque entrepreneur s'engage ainsi à mettre en œuvre les moyens humains, matériels et financiers permettant le respect de la charte ainsi que de la réglementation environnementale en vigueur.

La charte chantier Vert Enoé **s'organise autour de 8 axes ici résumés en quelques points :** toutes ces opérations sont coordonnées par les équipes d'Enoé (responsable QHSE) et par un écologue externe.

- **L'organisation d'un chantier Vert**
- **Un chantier vert, c'est un chantier entretenu**
- **Un chantier vert : vecteur du développement du territoire**
- **Protection de la nature et des paysages**
- **Limitation des nuisances et du gaspillage des ressources**
- **Prévention et gestion des pollutions de l'eau et du sol**
- **Réduction des émissions dans l'air**
- **Gestion des déchets**

4.2.2. Planification de chantier

ENOE favorise, dans la mesure du possible, la sélection d'entreprises locales et françaises (Études préliminaires, VRD, structuristes, électriciens, paysagistes, etc.).

Pour un parc photovoltaïque de l'envergure du projet de Chalamont, le temps de construction est évalué à 5 mois. Le chantier est séquencé selon les phases ci-dessous, chaque phase ayant une durée de 15 jours :

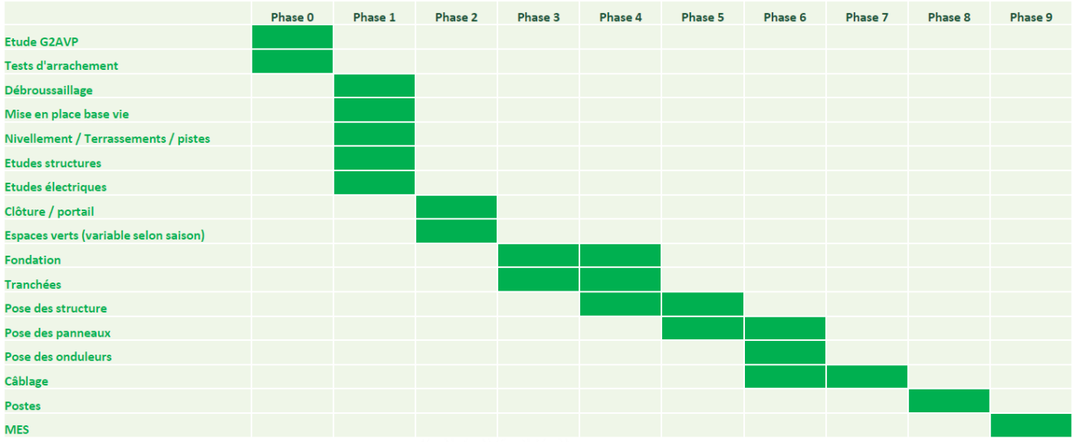


Figure 178 : Séquencement des étapes de construction d'un parc photovoltaïque (Source : Enoé)

En phase d'exploitation, la supervision à distance de nos centrales est assurée et des partenariats avec des équipes locales pour la maintenance préventive et curative sont établis.

4.2.3. Préparation du site

La construction débute par une préparation du site. Conformément au plan général de coordination, les zones de travail sont strictement délimitées. Un plan de circulation et d'accès au site est également mis en place afin de limiter les impacts sur le site, tout en garantissant la sécurité du personnel. Cette phase préparatoire concerne notamment les travaux de :

- Création d'accès temporaires et sécurisés pour la phase chantier ;
- Implantation par géomètre ;
- Définition et matérialisation des zones d'évolution des engins et des aires de stockage ;
- Installation d'une base de vie complète, des aires de stockage et des aires de travail : décaissement de surface et mise en place de gravier, les terres extraites sont stockées en périphérie des aires afin d'être remises en place à la fin du chantier ;
- Réalisation des clôtures périphériques ;
- Mise en place d'une sécurisation vidéo ;
- Réalisation d'une étude de sol ;
- Réalisation des tests d'arrachement pour vérifier les hypothèses de fondation des structures.



Figure 179 : Essais horizontaux (à gauche) et verticaux (à droite) (Source : Enoé)

Préparation du terrain

L'implantation des modules est définie de telle sorte à limiter les travaux de terrassement. Seuls les postes de livraison et de transformation, les tranchées, des pistes (légère et lourde), la base vie et la zone de stockage ainsi que l'accès au site engendrent un remaniement du sol.

Sécurisation du site en phase travaux

Comme défini précédemment, l'enceinte du site est clôturée et équipée d'un système de vidéosurveillance. Durant la phase travaux précédant la mise en place de ces systèmes, et afin de prévenir tout risque de vol de matériel de chantier pendant cette période transitoire, un gardiennage est mis en place.

Délimitation des zones à enjeux environnementaux

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

La délimitation de ces zones à enjeux est plus particulièrement décrite dans le paragraphe dédié aux mesures d'évitement (§6.3.) : Mise en défens des populations de plantes patrimoniales et des habitats les plus sensibles situés au sein de l'enceinte clôturée du parc.

Ces enjeux sont aussi rappelés à l'ensemble des intervenants sur site et lors de la réunion de démarrage, et autant de fois que nécessaire pendant toute la durée du chantier. Les causeries sont privilégiées comme moyen de communication avec l'ensemble des intervenants. Cela permet de les sensibiliser sur les enjeux et mesures prises en compte pour une intervention plus responsable et respectueuse de l'environnement.

Mise en place des zones de circulation et zones d'accès

A noter que dans le cadre des consultations avec le SDIS, la solution d'une piste centrale permettant un accès aux tables de panneaux photovoltaïques de part et d'autre de celle-ci a été privilégiée afin de limiter le plus possible l'impact sur le couvert végétal.

Mise en place de la base vie

La base vie est positionnée dans l'enceinte du site d'implantation du projet et sur des zones à moindre impacts écologiques. Son positionnement permet également un raccordement aux réseaux électrique, d'eau potable et d'eau usée, afin de limiter son impact environnemental. Son accès est strictement réservé aux seules personnes habilitées. La base vie est directement accessible par le chemin communal Le Gourd.

Elle comprend des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants, ainsi que des zones spécifiques :

- Emplacements 1 à 4 : vestiaires, sanitaires, bureau de chantier ;
- Emplacements A et B : bennes de tri adaptées aux différents types de déchets (DIB, carton, plastique, ferraille, déchets dangereux). Les déchets générés par les différents intervenants sont triés dans des bennes évacuées et traités dans les filières légalement autorisées. La traçabilité des déchets est assurée par la production de Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) ;
- Emplacement I à III : containers de stockage ;
- Zone de stationnement ;
- Zone de stockage principalement pour les modules et la structure ;
- Pour le stockage des hydrocarbures et d'éventuels autres produits : cuve avec rétention intégrée.

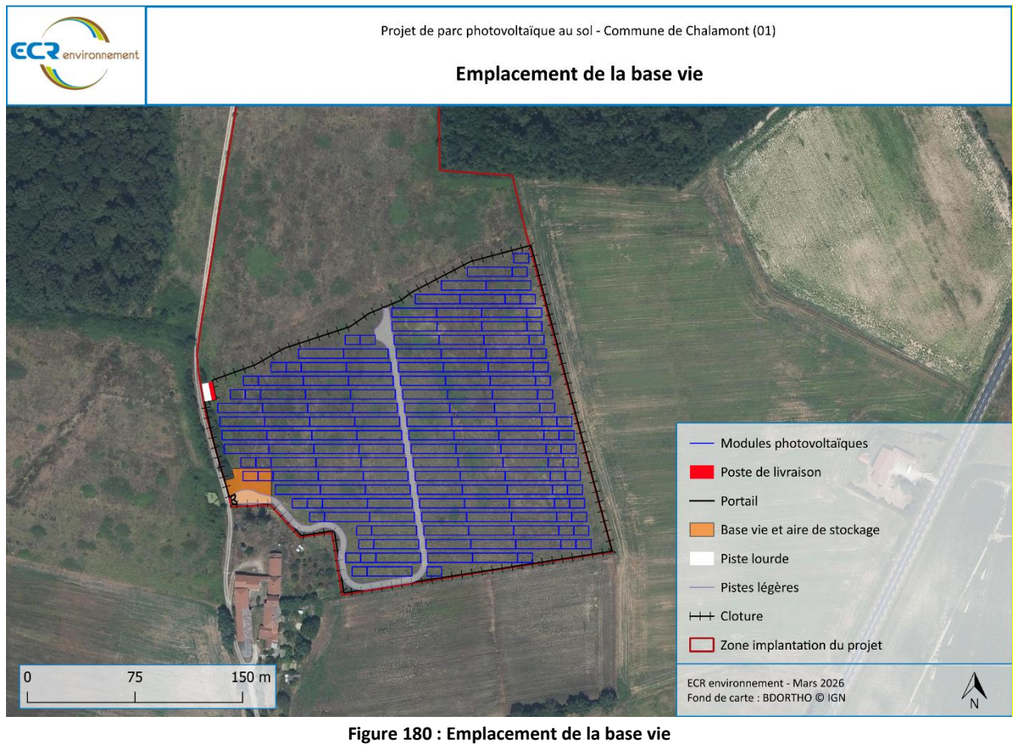


Figure 180 : Emplacement de la base vie

Amené du matériel de construction et des équipements

Pour la construction de la centrale photovoltaïque, il est nécessaire de livrer sur site les équipements qui seront installés. Le tableau ci-dessous détaille les équipements prévus pour ce parc, ainsi que les moyens de transport permettant de les acheminer sur site :

Equipements	Moyens utilisés pour le projet
Base vie	3 semi-remorques x 2 (A/R) 2 camions x 2 (A/R)
Structures	12 semi-remorques
Modules	Par tranche de 5 MWc : 20 semi-remorques
Onduleurs	Par tranche de 10 MWc : 1 semi-remorque
Postes de transformation et de livraison	Par poste : 2 semi-remorques
Câbles	BT : 2 semi-remorques HTA : 1 semi-remorque
Clôtures	3 camions

En plus des équipements, les travaux de terrassement nécessitent l'amené sur site de matériaux ayant de meilleurs caractéristiques mécaniques (graviers, graves, tout-venant, …) et permettant la réalisation des pistes et des plateformes de stockage.

Les engins suivants sont utilisés pour la réalisation du parc photovoltaïque :

- Travaux de terrassement : chargeurs, pelleteuses et mini-pelle ;
- Réalisation des tranchées : trancheuse ou mini-pelle et chargeurs ;
- Réalisation des fondations : batteuses ;
- Pose des structures : manuscopiques ;
- Montage des modules : nacelles ;
- Câblage électrique : utilisation d'engins seulement en cas de structures hautes.

4.2.4. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

Prise en compte de la zone humide en phase chantier

En compléments des mesures d'évitement proposées au §6.3, une attention particulière est portée sur l'organisation de cette phase. **Les bonnes pratiques sont appliquées par l'ensemble des collaborateurs et prestataires afin de réduire au maximum les impacts du chantier sur la préservation de la zone humide**.

- **Adapter les accès au chantier (zonage du chantier)**

Les zones humides à proximité immédiate sont balisées sur le terrain (piquetage et chainage par exemple) et les accès sont adaptés pour éviter le passage des engins de chantier à travers des secteurs sensibles.

- **Adapter le choix des engins de chantier**

Les interventions réalisées sur des sols peu portants peuvent engendrer des dysfonctionnements sur le chantier et être dommageables pour les milieux (érosion, tassement…). Les véhicules et engins utilisés en zones humides sont munis de pneus adaptés aux terrains difficiles (pneus larges et basse pression, ou jumelage de pneus, voire chenilles) exerçant une pression au sol de 250 g/cm2 maximum.

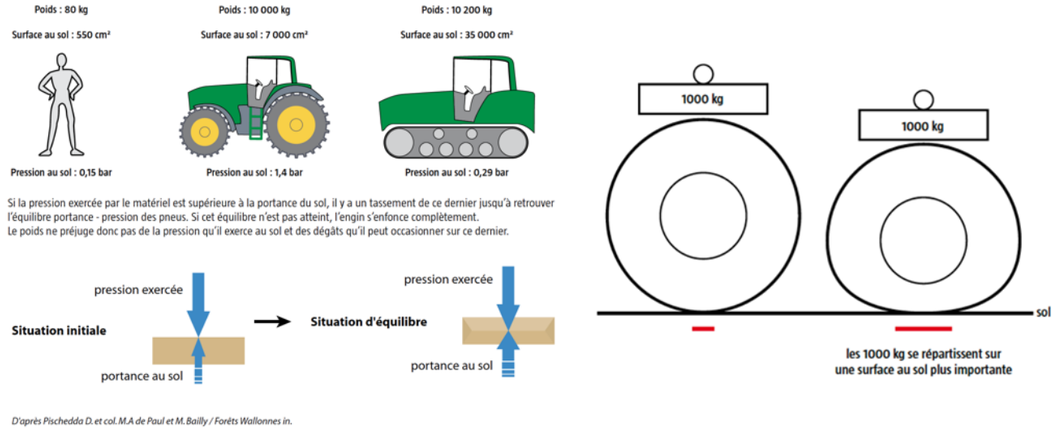


Figure 181 : Schémas explicatifs du principe de portance des sols (Source : Enoé)



Figure 182 : Exemples d'engins de chantier adaptés au travail en zone sensible (Source : Enoé)

- **Limiter la pollution générée par le chantier**

Différentes précautions sont mises en œuvre pour limiter la pollution des zones sensibles, telles que les zones humides, en phase chantier :

- Équiper les aires de nettoyage des engins et du matériel de chantier de systèmes de récupération des eaux usées correctement dimensionnés (en aucun cas être implantés dans / à proximité des zones humides) ;
- Aménager des bassins de récupération des eaux de ruissellement issues du chantier. Ils doivent s'accompagner d'un dispositif de filtration et, le cas échéant, de dispositifs permettant à la faune de s'échapper de l'ouvrage ;
- Mettre à disposition des équipements permettant d'absorber les huiles et hydrocarbures dans les véhicules (kits de produits absorbants) ;
- Utiliser des huiles biodégradables pour les engins hydrauliques (pelles mécaniques, broyeurs) ;
- Stationner les véhicules sur des zones étanches ;
- Stocker les produits toxiques sur des zones ou dans des bacs étanches ;
- Mettre en place un système de tri et d'évacuation pour les déchets.

- **Éviter le risque de contamination par des espèces exotiques envahissantes**

Différentes précautions sont également mises en œuvre pour limiter le risque de contamination par des EEE :

- Identifier la présence d'espèces invasives et éviter les travaux dans les zones envahies avec une mise en défens de ces zones. La délimitation des zones de présence de ces espèces est plus particulièrement décrite dans la mesure MS.1.
- Vérifier la propreté des engins de chantier, en particulier les organes en contact avec le sol et la végétation : roues, chenilles, garde-boue, carter… :
  - Lors de leur arrivée sur le site ;
  - Lors du départ, pour éviter tout transfert vers un autre chantier. Le cas échéant, un nettoyage des engins est effectué (partie en contact avec sol et végétation), s'il y a eu pénétration dans des zones de présence d'espèces invasives.
- Ne pas exporter de terres contaminées vers un autre site et ne pas utiliser de terre issue d'un site contaminé.

- **Ne pas porter atteinte à l'alimentation en eau de la zone humide**

L'alimentation en eau est primordiale au bon fonctionnement d'une zone humide. Il est donc nécessaire de s'assurer que le chantier ne porte pas atteinte, à terme, à l'alimentation en eau de la zone humide : pas de modification des conditions d'alimentation, pas de colmatage par apport de fines, etc.

- **Réalisation de visite de terrain préalable avec le maître d'ouvrage**

Idéalement la visite est réalisée à une période similaire à la période d'intervention. Cette visite présente un double intérêt. Elle permet au maître d'ouvrage de présenter concrètement les conditions dans lesquelles les entreprises devront travailler. Réciproquement, les contraintes techniques des entreprises peuvent être prises en compte par le maitre d'ouvrage, qui pourra ainsi affiner son cahier des charges avec des conditions techniquement réalistes. Les enjeux patrimoniaux et fonctionnels peuvent être illustrés sur le terrain à cette occasion.

- **Accompagner les conducteurs d'engins pour une bonne prise en compte des enjeux environnementaux**

Lors du démarrage des travaux, l'opérateur des travaux et la personne référente en environnement doivent impérativement être présents sur le site. Les expériences montrent qu'un dialogue direct entre la personne en charge des questions environnementales et les conducteurs d'engins est la plus efficace. Les conducteurs doivent être accompagnés dans les premières interventions jusqu'à obtenir un résultat satisfaisant et conforme aux prescriptions définies. Des visites de chantier et réunions sont organisées de manière régulière entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le responsable du suivi environnemental du chantier et le chef d'équipe travaux. Ces rencontres font l'objet d'un compte rendu.

- **Étapes clés du chantier nécessitant une vigilance particulière :**

  - Ouverture du chantier : intervention d'un nouveau prestataire sur le chantier et changement de personnel dans les équipes travaux ;
  - Intervention sur une portion particulièrement sensible où les enjeux de non-dégradation sont importants.

- **Ne pas ajouter de matériaux drainants dans la tranchée**

Cette précaution permet entre autres de :

- Eviter un drainage horizontal de la zone humide. Si les risques de drainage persistent, des bouchons d'argile peuvent être appliqués régulièrement le long de la tranchée pour supprimer ces effets ;
- Vérifier que le positionnement de l'ouvrage enfoui (canalisation par exemple) ne fait pas obstacle aux écoulements, ou ne dévie pas les écoulements, réduisant ainsi les apports d'eau vers la zone humide.

4.2.5. Mise en place des structures photovoltaïques et pose des modules

L'analyse géotechnique de type G2 AVP effectuée préconise une solution de fondations par pieux forés. Un forage d'un diamètre de 300 mm est réalisé au droit de chaque pieux sur une profondeur d'environ 2,1 mètres (qui sera défini plus précisément selon les tests à l'arrachement effectués en phase chantier) afin de créer le puits du pieux qui est rempli par la suite en béton/coulis du fond vers la surface. Le pieux est alors introduit dans le béton frais afin d'assurer la résistance mécanique.

Les panneaux photovoltaïques sont ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.



Figure 183 : Supports des panneaux photovoltaïques (Source : Enoé)

4.2.6. Installation des postes de transformation et du poste de livraison

Les postes de transformation et de livraison sont livrés préfabriqués par convoi classique. Une étude géotechnique préalable au chantier de construction permet de déterminer la portance nécessaire à leur installation.
Les onduleurs sont de plus installés sous les structures des panneaux pour éviter tout impact supplémentaire sur l'emprise au sol.

4.2.7. Raccordement électrique interne de l'installation

Le tracé des tranchées est réalisé pour limiter au maximum les zones humides.
D'une manière générale, le design de la centrale est réalisé afin de limiter le linéaire de tranchée et donc favoriser un cheminement des câbles sur la structure porteuse des panneaux.

Les tranchées sont réalisées en parallèle des fondations. Les câbles sont posés au sol avec une protection mécanique leur garantissant une meilleure pérennité dans le temps et pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.

Lors de l'ouverture et la fermeture des tranchées, un soin particulier est apporté afin de conserver la terre arable en partie supérieure. Les couches de sol extraites sont conservées afin de les remettre en place en respectant leur organisation verticale lors du rebouchage de la tranchée. La recolonisation par la végétation présente initialement en sera facilitée et les conditions de circulation de l'eau dans le sol sont ainsi préservées au mieux.

Les câbles sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils sont fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

En parallèle de la pose des structures et des panneaux, les prestations de câblages sont réalisées :

- Raccordement électrique des panneaux photovoltaïques ;
- Réalisation des tirages de câbles ;
- Pose et raccordement des onduleurs ;
- Installation des postes transformateur et du poste de livraison ;
- Câblage et raccordement au réseau ;
- Installation des éléments et supervision ;
- Contrôles et tests à vide ;

Mise sous tension et réalisation des essais de mise en service.



Figure 184 : Raccordement électrique interne (Source : Enoé)

4.2.8. Raccordement au réseau électrique public

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public est réalisé par le gestionnaire du réseau ENEDIS.
Les couts de raccordement sont à la charge d'Enoé, qui finance à la fois les ouvrages propres à son projet, et participe au développement des ouvrages de raccordement au réseau régional des énergies renouvelables via le paiement d'une quote-part.

A ce stade du projet, le tracé final du raccordement de la centrale photovoltaïque reste non définitif. Une estimation peut cependant être réalisée en se basant sur les données publiques d'ENEDIS en matière de localisation et étendue du réseau électrique de distribution.
La Proposition de Raccordement (PRAC) d'ENEDIS définira le(s) point(s) d'injection(s) possibles qui pourraient être par piquage sur une ligne HTA en partance du Poste Source « MEXIMIEU ».

Ce piquage se situerait à une distance de 7 km de la centrale photovoltaïque, sur le territoire de la commune de Crans (01).



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

Enedis viendra par la suite se raccorder sur notre poste de livraison pour permettre l'injection de la production de la centrale photovoltaïque sur le réseau public de distribution.

Mise en œuvre du raccordement électrique :

Une liaison électrique souterraine est constituée de câbles isolés placés à faible profondeur. Différents modes de pose peuvent être envisagés en fonction du milieu traversé. Des ouvrages spécifiques de génie civil sont nécessaires pour franchir des obstacles (forages…).

Enedis définit les modalités de raccordement et obtient les servitudes nécessaires. Il assure la maîtrise d'ouvrage des travaux de création de la liaison de raccordement.

- **Les travaux de raccordement vers le poste source**

Une liaison souterraine est constituée, comme pour une ligne aérienne, de trois câbles conducteurs. Ceux-ci sont fortement isolés et protégés. L'isolement des câbles souterrains est assuré par un matériau isolant électrique en matière synthétique, dont l'épaisseur augmente avec la tension.

En fonction de l'environnement traversé, plusieurs techniques de pose sont utilisées : **en zone rurale**, la pose en PEHD (Polyéthylène Haute Densité) est privilégiée. **Elle présente notamment l'intérêt de ne pas nécessiter d'enrobage en béton** et consiste à mettre les câbles dans des fourreaux installés directement en terre. Cette technique est utilisée en sous-sol peu ou pas encombré.

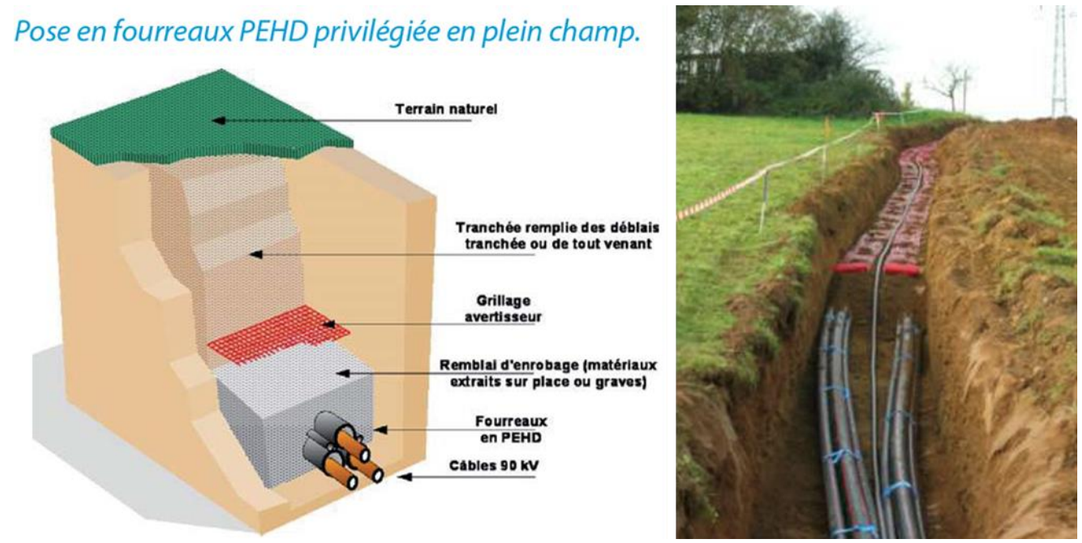


Figure 185 : Illustrations de l'installation des liaisons souterraines selon la pose en PEHD (source : RTE)

La pose consiste à ouvrir une tranchée pour y déposer en fond de fouille des fourreaux en PEHD enrobés de remblai en plein champs. Un grillage avertisseur est disposé au-dessus pour signaler la présence des câbles lors de creusements ultérieurs éventuels du sol. La fouille mesure 1,00 m de profondeur sur 0,40 m de large. Les fouilles sont remblayées au fur et à mesure de l'avancement linéaire du chantier.

La technique de la pose en fourreaux permet de refermer très vite la fouille, et ainsi de raccourcir le temps de travaux en un point donné. Le chantier avance de façon linéaire par « ouverture/fermeture » de la tranchée. L'emprise nécessaire pour la tranchée et la bande de chantier contiguë représente 5 m de large. Les câbles souterrains sont compris dans des tubes aciers posés au contact de la terre de la tranchée.
Du fait de l'échauffement dû au passage du courant, les conducteurs électriques en souterrain nécessitent un isolant spécifique synthétique (polyéthylène) dont l'épaisseur augmente avec la tension du courant transporté. Ces câbles présentent des variations au niveau de la composition de leurs écrans (aluminium), de leurs âmes (cuivre ou aluminium) et de leurs diamètres.

Les câbles conducteurs sont accompagnés de deux autres types de câbles :

- Câble de mise à la terre qui protège les personnes et les matériels contre les montées en potentiel ;
- Câble de télécommunication qui permet la télésurveillance et la téléconduite des équipements du réseau électrique (câble à fibre optique).

La chambre de jonction assure la continuité entre les différents tronçons de câbles. Cet ouvrage souterrain en béton est rempli de sable. Il n'est pas visitable. La chambre de jonction est creusée à ciel ouvert, son emprise au sol est en moyenne de 2.5 m de large sur 10m. Les longueurs de tronçons sont conditionnées par la capacité de transport des tourets de câbles, la technique utilisée pour le déroulage et par le tracé (parcours rectiligne ou sinueux qui augmente les efforts de tirage du câble).

- **Déroulement des travaux**

Les principales étapes des travaux sont détaillées ci-dessous :

- Balisage du chantier ;
- Découpage de la chaussée pour les tronçons empruntant la voirie ;
- Ouverture de la tranchée à la pelle mécanique ou à la trancheuse ;
- Évacuation des déblais en décharge adaptée, si nécessaire ;
- Mise en place des fourreaux ;
- Remblayage de la tranchée avec les matériaux extraits ou d'autres matériaux (exemple grave) si nécessaire, compactage et pose du grillage avertisseur ;
- Réfection de la chaussée suivant les prescriptions des services de la voirie concernés ;
- Déroulage des câbles dans les fourreaux ;
- Nettoyage et remise en état du site et des voiries.

Le temps d'ouverture des tranchées et les longueurs ouvertes simultanément dépendent des méthodes utilisées selon la nature des sols rencontrés : il faut compter environ 1 semaine pour 300 m à 500 m de liaison en pleine terre.



Figure 186 : Pose de lignes souterraines (source : CEGELEC)

4.2.9. Suivi de chantier et mise en service

Visite préalable

Avant le démarrage du chantier, une visite du site avec l'ensemble des prestataires est réalisée pour la prise en compte des contraintes techniques, organisationnelles et environnementales dans l'établissement de leurs devis. Cette visite est primordiale pour éviter tout litige en phase de réalisation conduisant à un retard sur le chantier.

Réunion de démarrage

Au démarrage du chantier, une réunion est enclenchée en présence de l'ensemble des intervenants. Elle permet de sensibiliser sur les aspects de sécurité, sur les interfaces et coactivités potentielles ainsi que sur les enjeux environnementaux.

Réunions de suivi

De manière hebdomadaire, une réunion de chantier est organisée par le maître d'ouvrage aves les différents intervenants sur site. Elle permet de dresser dans un compte-rendu, l'ensemble des constats, actions et écarts constatés pour assurer un suivi et un historique détaillé du chantier.

Réceptions et levées de réserves

A la fin de chaque prestation, une réception est réalisée avec chaque sous-traitant pour constater les réserves qui seront levées avant la réception définitive des travaux.

Tests et mise en service

Une fois le parc photovoltaïque construit, des tests électriques sont réalisés. Le parc pourra finalement être mis en service.

4.2.10. Remise en état du site après le chantier

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

4.3. L'entretien du parc photovoltaïque en exploitation

La centrale sera exploitée pour une durée de 30 ans renouvelable deux fois 10 ans.

4.3.1. Entretien des installations

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal, les panneaux ne nécessitant pas d'entretien au quotidien. Il consiste essentiellement à :

- Remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure ;
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

De manière générale, l'inclinaison des panneaux photovoltaïques sur les centrales au sol, permettent un nettoyage naturel des panneaux par les eaux de pluies.

Dans le cas exceptionnel d'une dégradation due à un évènement climatique (vents chargés en sable par exemple), les panneaux solaires peuvent faire l'objet d'un nettoyage. Cette opération exceptionnelle s'effectue à l'aide d'une lance à haute pression avec de l'eau osmosée, sans aucun détergent.

4.3.2. Entretien de la végétation

Une végétation prairial/friche sera développée au sein du parc.
Un entretien de la végétation sous les panneaux sera prévu de façon à en contrôler leur développement.

4.4. Démantèlement du parc photovoltaïque

4.4.1. Déconstruction des installations

La remise en état du site se fait à l'expiration effective du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation.

Toutes les installations sont démantelées :

- Démontage des tables de support y compris les pieux forés ;
- Retrait des locaux techniques (transformateur et poste de livraison) ;
- Evacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles ;
- Démontage de la clôture périphérique. Celle-ci pourra être conservée si l'exploitant en fait la demande ;
- Remise en état du terrain.

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

Éléments	Méthode de démantèlement
Fondations	Retrait des pieux
Structures métalliques porteuses	Déboulonnage des structures
Panneaux photovoltaïques	Dévissage des modules
Onduleurs	Démontage des onduleurs
Locaux techniques (postes de transformation et de livraison)	Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue
Câbles électriques	Extraction des câbles depuis les tranchées
Pistes et voiries	Déblai de la couche superficielle et remblaiement par de la terre végétale
Clôture	Arrachage de la clôture sauf volonté par le bailleur de la conserver

L'ensemble des équipements et matériaux démantelés sont expédiés vers les filiales de recyclage spécialisées et légalement autorisées.

4.4.2. Recyclage des modules

Réglementation

Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une réglementation stricte.

Elle s'organise autour d'une solution de mise en conformité qui lui permet de remplir ses obligations réglementaires et de continuer à montrer son engagement environnemental.

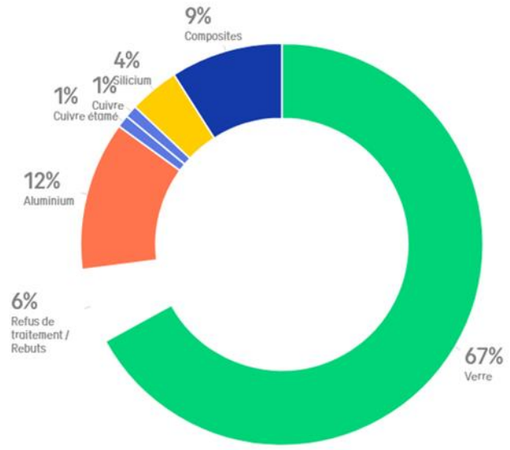
L'éco-organisme SOREN (ex PV CYCLE France) a été fondé en 2014 afin de répondre à cette mission d'intérêt général. Les associés fondateurs sont EDF ENR Solaire, EDF ENR PWT, URBASOLAR, PV CYCLE Association, Sillia VL et le Syndicat de Énergies Renouvelables. Voltec Solar est également devenu associé en 2015.

SOREN est financé par l'éco-participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs…) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E), portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Processus de recyclage

Un panneau photovoltaïque est en moyenne composé de 78% de verre, de 10% d'aluminium, de 7% de plastiques et de 5% de métaux et semi-conducteurs. Le recyclage d'une tonne de panneaux permet d'éviter 1,2 tonnes d'émission de CO_2.



Source SOREN – soren.eco



Fraction verre
67% de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium

Fraction aluminium
12 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium. L'aluminium est envoyé chez un affineur de métaux afin d'être fondu et réutilisé.

Fraction cuivre étamé
1 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium.Il est envoyé chez un affineur de métaux afin d'être fondu et réutilisé.

Fraction cuivre
1 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium.Il est envoyé chez un affineur de métaux afin d'être fondu et réutilisé.

Fraction silicium
4 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium. Un traitement aval est nécessaire afin de séparer l'argent du silicium.

Fraction composite (plastiques)
9 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium. Elle est composée de polymères qui sont transformés en combustible solide de récupération (CSR) afin d'être valorisée énergétiquement.



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

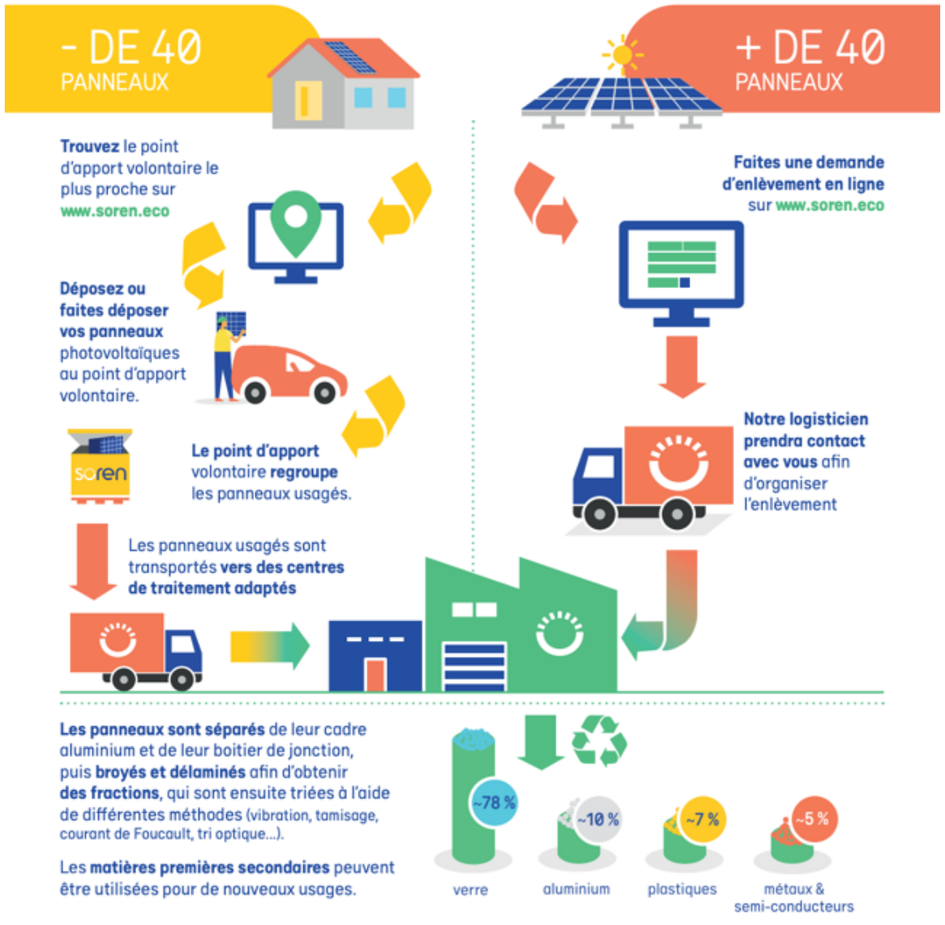


SOREN sélectionne les meilleures techniques disponibles et les plus innovantes afin de développer la filière de recyclage la plus performante possible. Les différentes technologies photovoltaïques aboutissent à la conception d'équipements nécessitant des unités de traitement adaptées.

Les panneaux photovoltaïques usagés sont un gisement en forte croissance, les premières générations arrivant aujourd'hui en fin de vie. Les solutions dédiées et adaptées de SOREN assurent que ces équipements seront recyclés selon les normes les plus exigeantes.

SOREN consacre au minimum 1% du montant des éco-participations perçues à la recherche et au développement de solutions innovantes, respectueuses de l'environnement et créatrices de valeur.

En pratique



4.5. Justification du choix du projet

4.5.1. L'adéquation du projet aux objectifs en termes d'énergies renouvelables

Sur la contribution du projet au développement des énergies renouvelables niveau national et européen

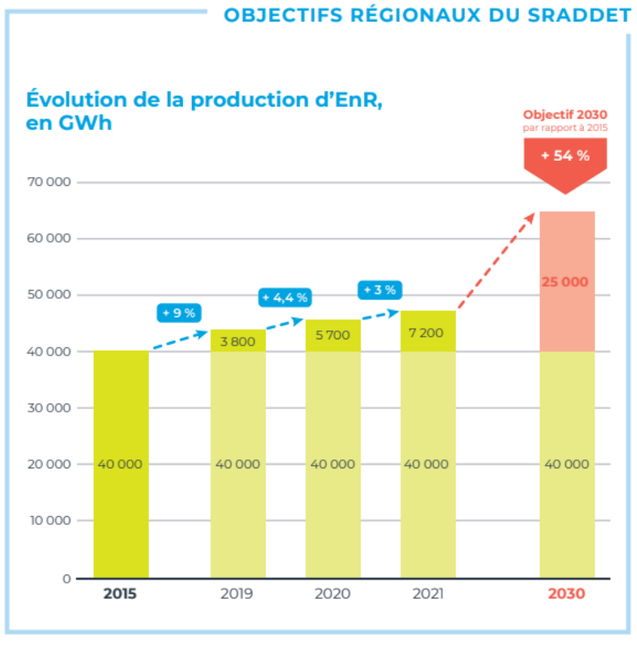
L'intérêt public qui s'attache au développement des énergies renouvelables est affirmé par la législation nationale comme par le droit de l'Union européenne.
Les objectifs européens en matière d'énergie renouvelable sont encadrés par plusieurs directives et règlements, notamment dans le cadre du **Green Deal européen** et du **paquet législatif "Fit for 55".**
Le Green Deal européen (ou Pacte vert pour l'Europe) est une stratégie mise en place par l'Union européenne pour faire de l'Europe le premier continent neutre en carbone d'ici 2050. Cette feuille de route inclut une série de mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, à promouvoir l'économie circulaire, et à stimuler le développement des énergies renouvelables, dont le solaire.
Afin d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, le Green Deal a établi un nouvel objectif contraignant de réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990. Pour atteindre cet objectif, une augmentation substantielle de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique est nécessaire.
La Commission européenne a ainsi introduit des révisions législatives, comme RED III (Renewable Energy Directive III, 3e révision de la Directive sur les énergies renouvelables), pour concrétiser ces ambitions.
RED III, partie intégrante du paquet législatif « Fit for 55 », fixe des objectifs ambitieux pour accroître la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique de l'UE. Elle fixe notamment un objectif global contraignant de 42,5 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de l'Union européenne d'ici 2030, avec une possibilité d'atteindre 45 % si les États membres mettent en place des mesures supplémentaires.
Bien que la directive ne fixe pas un objectif spécifique uniquement pour l'énergie solaire, elle impose aux États membres de **développer fortement les énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité**. Le solaire, en tant que source majeure d'énergie renouvelable, est donc un élément clé pour atteindre cet objectif global.
La directive fixe un objectif de 14,5 % d'énergie renouvelable dans le secteur des transports d'ici 2030, encourageant l'électrification, les biocarburants avancés et l'hydrogène renouvelable, où le solaire peut jouer un rôle crucial via la production d'hydrogène vert.
La directive encourage également le développement des infrastructures solaires et soutient l'innovation dans le domaine des technologies solaires. Cela comprend le développement du solaire intégré au bâtiment (BIPV), l'agrivoltaïsme, et le déploiement des panneaux solaires sur les infrastructures publiques.
Dans le cadre de ses objectifs européens, Chaque État membre doit soumettre un plan détaillant comment il prévoit de contribuer aux objectifs européens en matière de renouvelables : les Plans nationaux pour l'énergie et le climat (PNEC). Ces plans sont révisés et mis à jour régulièrement pour s'assurer qu'ils sont en ligne avec les objectifs européens. En France, le PNEC est aussi appelé PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie).
Ainsi, dans la PPE, la France vise à ce que 33 % de sa consommation finale brute d'énergie provienne de sources renouvelables d'ici 2030. Cet objectif couvre l'ensemble des secteurs, y compris l'électricité, le chauffage, le refroidissement et les transports.

Plus spécifiquement pour le solaire, les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque en France métropolitaine continentale sont d'une puissance installée de 20,1 GW en 2023 et d'une capacité installée comprise entre de 35,1 GW et 44 GW en 2028.
A plus long terme, dans le discours de Belfort le 10 février 2022, Emmanuel Macron a détaillé son plan pour la transition énergétique et la souveraineté énergétique de la France, en insistant sur un développement massif des énergies renouvelables, dont le solaire, et la relance du nucléaire. Macron a annoncé que la France allait multiplier par dix la capacité installée d'énergie solaire d'ici 2050. Il souhaite porter cette capacité à **100 GW** à cet horizon.

Sur la contribution du projet au développement des énergies renouvelables au niveau régional

SRADDET Auvergne Rhône-Alpes

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires SRADDET de la région Auvergne Rhône-Alpes a été approuvé **le 10 avril 2020**. Ce projet définit très concrètement les ambitions de la politique nationale au niveau régional.
La transition énergétique vers une **région décarbonée à énergie positive** est l'enjeu auquel la Région souhaite apporter des réponses.
Pour ce faire, **la Région vise + 54 % de production d'énergies renouvelables** et la diminution des consommations énergétiques de 23 % par habitant soit 15 % de réduction par rapport à 2015. Ces objectifs contribuent à rompre avec les habitudes passées et à amorcer la transition énergétique avec des solutions concrètes.



➲ L'objectif que le SRADDET fixe aux acteurs du territoire est d'augmenter de 54 % à horizon 2030 la production d'énergie renouvelable (électrique et thermique) en **accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables** et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire.

Sur la contribution du projet au développement des énergies renouvelables sur le territoire de la Communauté de Communes Les Dombes

Plan Climat Air Énergie Territorial de la Communauté de Communes Les Dombes

La Communauté de Communes Les Dombes a approuvé son PCAET le 07 décembre 2023.

Le processus d'élaboration du Plan Climat a été initié en 2019 par une phase de diagnostic, dont les principales conclusions étaient les suivantes :

- Un réchauffement climatique d'ores et déjà marqué (+2.1 °C sur la période 1953- 2016),
- Une consommation moyenne (24 MWh/hab.an) légèrement inférieure à la moyenne nationale (26 MWh/hab.an) et départementale (28 MWh/hab.an), soit 921 GWh/an pour tout le territoire,
- Les 2 principaux secteurs en termes de consommation énergétique sont le transport (49%) et le résidentiel (30%),
- Une forte dépendance aux énergies fossiles (carburants + gaz = 70% de l'énergie totale consommée),
- Des émissions de CO2 supérieures à la moyenne départementale (9 tCO2/hab.an contre 6.7 tCO2/hab.an),
- 48% des GES émis sont d'origine agricole, 34% en lien avec le transport routier,
- Des dépenses énergétiques de l'ordre de 1800 €/hab.an (79 M€ pour l'ensemble du territoire),
- **Une production d'ENR peu développée** (70 GWh/an dont 56 liés au bois bûche) mais avec un très fort potentiel à aller chercher à l'horizon 2050 (760 GWh/an),
- Des puits de carbone importants qui peuvent encore être développés,

Le comité de pilotage du plan climat sur le territoire de la Communauté de Communes Les Dombes a porté l'ambition **à l'horizon 2030** aux niveaux suivants :

- ➲ - 25 % : baisse de la consommation énergétique du territoire par rapport à la consommation de 2016 (passer de 921 GWh/an à 690 GWh/an) ;
- ➲ **+ 100 % : augmentation de la part des énergies renouvelables par rapport à la production locale de 2016** (de 70 GWh/an à 140 GWh/an) ;
- ➲ Ne pas rester sur une approche uniquement énergétique et élargir la portée du plan Climat Air Energie aux questions relatives à la gestion de l'eau.

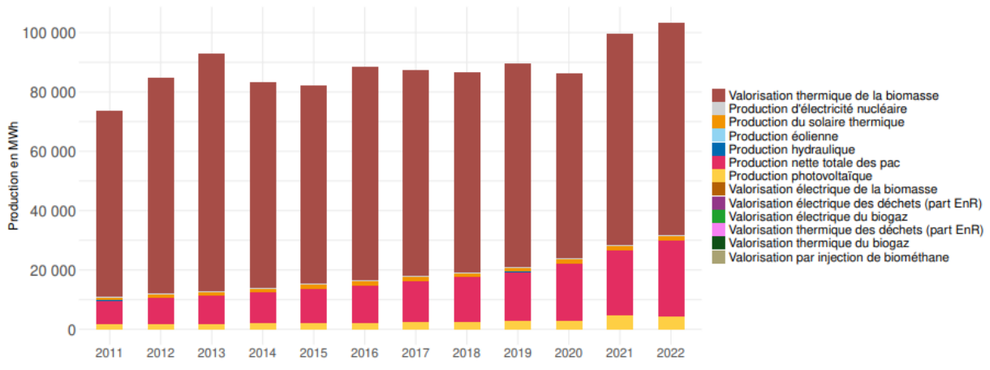


Figure 187 : Évolution de la production d'énergie sur le territoire de la CC Les Dombes (en MWh - source : ORCAE)

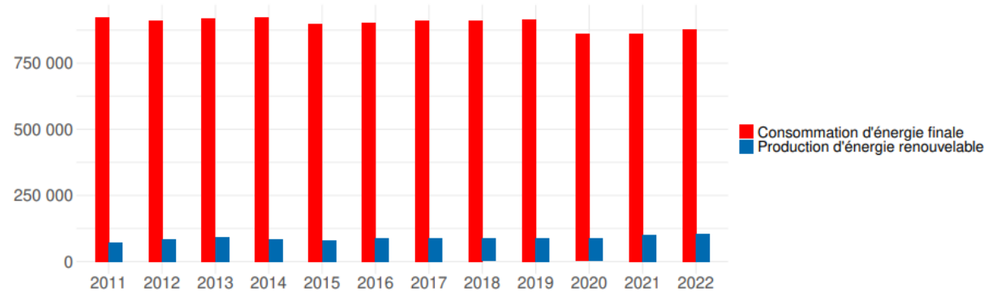


Figure 188 : Évolution comparée de la consommation d'énergie finale et de la production d'énergie renouvelable sur le territoire de la CC Les Dombes (en MWh - source : ORCAE)

➲ Le projet de centrale photovoltaïque de Chalamont permettra de produire environ 7,9 GWh par an et s'inscrit **en accord avec les objectifs européens, nationaux, régionaux et locaux qui visent à augmenter significativement la part de production d'énergies renouvelables.**

4.5.2. Le choix de la technologie utilisée : photovoltaïque vs nucléaire, éolien et hydroélectricité

Intérêt des énergies renouvelables et du photovoltaïque solaire à l'échelle nationale

La France se place en tête des pays les plus ensoleillés d'Europe. Son irradiation solaire (c'est-à-dire la quantité d'énergie solaire reçue en 1 an sur 1 m^2) **varie en moyenne de 1 100 kWh/m² dans la moitié Nord à près de 1 700 kWh/m² dans le Sud**. Avec un tel gisement solaire, la France est l'un des pays d'Europe le mieux doté.
Cependant, le nucléaire reste de très loin la première source de production d'électricité en France. En effet, sur les 445 TWh produits en 2022 en France métropolitaine, le nucléaire est responsable à lui seul de 62,7 % de la production. **Le renouvelable électrique hors hydroélectricité ne représente lui que 12,7 %.** Dans son ensemble, la filière renouvelable a produit 24 % de l'électricité française en 2022.

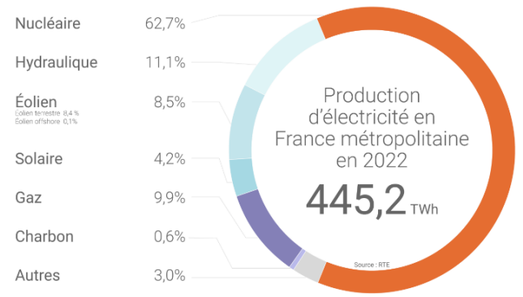


Figure 189 : Répartition des différentes sources de production électrique en France métropolitaine en 2022

(source : RTE)

Selon le panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE en juin 2022, **57 % des capacités de production d'énergies renouvelables sont d'origine solaire ou éolienne**. La volonté d'accélération du déploiement de la filière solaire a été mise en avant dans la PPE en vigueur et confirmée par les dernières annonces du Président de la République et du

Gouvernement ; mais le rythme reste cependant très inférieur au rythme nécessaire pour atteindre des objectifs fixés par cette dernière. Les niveaux sont également inférieurs à ceux observés dans les pays européens voisins : Allemagne (+5,3 GW/an depuis 2019) ; Espagne (+3,7 GW/an depuis 2019).

Pour **atteindre la neutralité carbone en 2050**, l'accélération des dynamiques actuelles de sobriété, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'électrification des usages énergétiques (transport, chauffage, industrie) est indispensable. Dans ce contexte, le **développement massif du photovoltaïque est incontournable**.

Afin d'atteindre ce but ambitieux, les objectifs chiffrés de la transition énergétique et du développement des énergies renouvelables sont synthétisés ci-dessous :

Tableau 49 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source : PPE)

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4-26,7
Eolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Eolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	73,5	101 à 113

Notons que le développement de l'énergie photovoltaïque à l'échelle nationale était en retard sur l'objectif 2023 avec une puissance installée au 31-12-2024 de 19,047 GW pour un objectif de 20,1 GW.

Afin de comparer quelle énergie renouvelable est la plus adaptée afin de lutter contre le réchauffement climatique, un bilan GES des différentes sources d'énergie a été réalisé par l'ADEME via la base Empreinte. Les principaux flux sont détaillés dans le graphique ci-dessous :

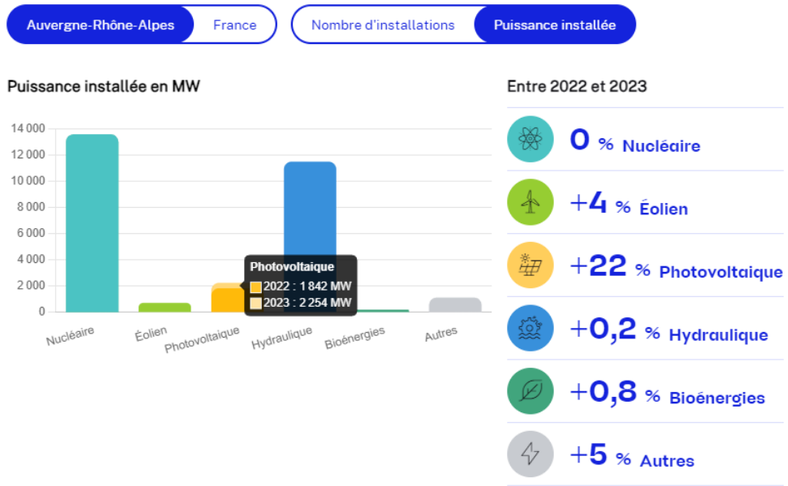
	Eolien	Eolien en mer	Photovoltaïque	Hydraulique	Géothermie	Nucléaire	Charbon	Fioul	Gaz
Émissions de CO2 amont	14,1 g	15,6 g	43 g	6 g	45 g	6 g	89 g	102 g	67 g
Émissions de CO2 combustion	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	969 g	628 g	351 g
TOTAL	14,1 g	15,6 g	43 g	6 g	45 g	6 g	1 060 g	730 g	418 g

ADEME, 2023

L'énergie photovoltaïque se positionne donc parmi les 4ères sources d'énergie émettant le moins de GES après l'éolien terrestre, l'éolien en mer et l'hydroélectricité.

Situation du photovoltaïque à l'échelle régionale et départementale

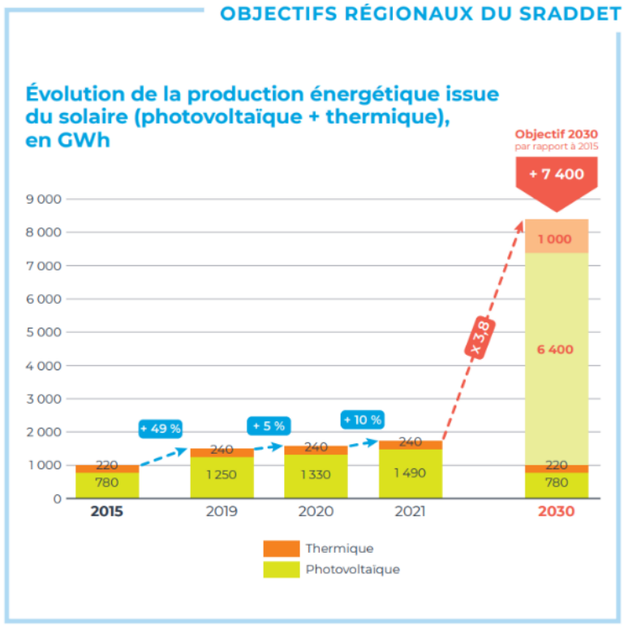
La puissance photovoltaïque installée au sein de la région Auvergne Rhône-Alpes était de 2 254 MW au 31 décembre 2023, progressant de 22 % sur un an.



: Évolution de la part de chaque filière dans la production d'électricité entre 2022 et 2023 (source : ODRÉ)

SRADDET Auvergne Rhône-Alpes

Pour atteindre l'objectif d'augmentation de 54 % de la production d'énergie renouvelable à horizon 2030, le SRADDET fixe comme objectif aux acteurs du territoire de « Développer le solaire photovoltaïque, connecté au réseau et en autoconsommation lorsque cela est pertinent ».



➲ Plus spécifiquement, l'objectif de développement de la puissance photovoltaïque installée sur la région AURA est de porter le parc à une puissance totale de 6.5 GW en 2030.

➲ L'objectif de 2030 est atteint à 34 % au 31 décembre 2023 et nécessite un rythme d'installation de 607 MW/an.

➲ Le projet photovoltaïque sur la commune de Chalamont d'une puissance de 6.16 MW pourrait participer à hauteur d'environ 1 % de l'effort annuel de développement régional.

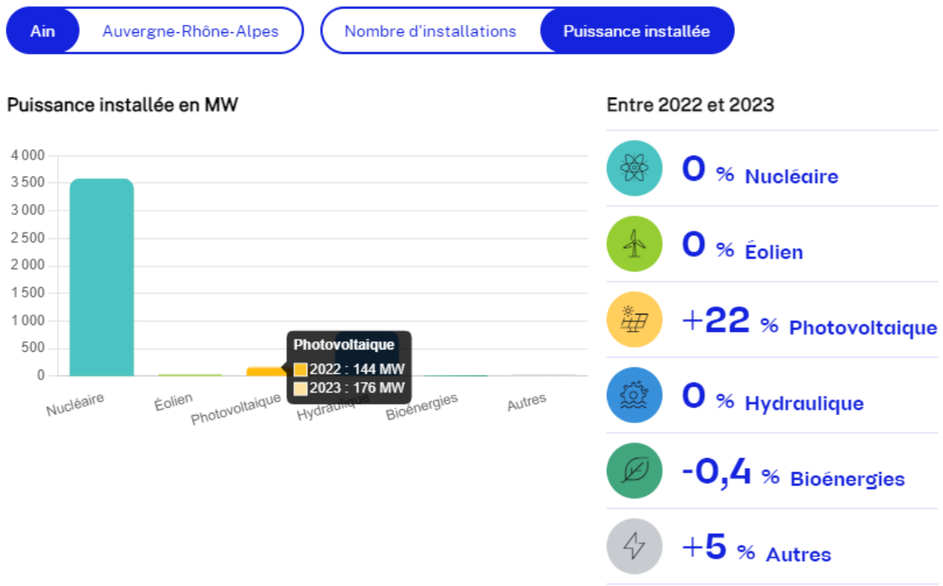
Plus globalement, la très grande majorité de la production électrique régionale reste d'origine nucléaire. L'hydraulique est positionné en deuxième place, tandis que **le photovoltaïque ne représente que 2% de la production d'électricité** malgré une augmentation de la puissance installée entre 2022 et 2023 de 22 %.



Part de chaque filière dans la production d'électricité (source : ODRÉ)

Département de l'Ain

A l'échelle départementale, la puissance photovoltaïque installée sur le territoire de l'Ain est de 176 MW au 31 décembre 2023 ce qui ne représente que **7.8 % de la puissance installée sur la région**.



Évolution de la puissance installée des installations de production d'électricité sur le département de l'Ain (source : ODRÉ)

Dans le département de l'Ain, la tendance est très similaire avec une puissance installée augmentée de 22 % entre 2022 et 2023 pour le photovoltaïque.

Concernant les solutions alternatives au choix de l'énergie solaire, elles ne sont donc qu'au nombre de 3 :

- L'éolien terrestre : comme il apparaît sur les graphiques précédents, l'éolien est très peu implanté dans la région Auvergne Rhône-Alpes et dans le département de l'Ain du fait d'un potentiel relativement limité par des secteurs de haute altitude et de fortes pentes, notamment dans les Alpes. Ces zones sont potentiellement difficiles d'accès et l'implantation d'éolienne peut y être problématique, tout comme l'acceptabilité locale, sans compter les perturbations qu'il peut engendrer sur la faune volante.
- L'hydraulique : les projets hydrauliques sont des projets complexes dont la faisabilité est fortement contrainte par la localisation et l'acceptabilité des riverains. Les impacts sur la ressource en eau et la biodiversité peuvent de plus être très importants.
- Les bioénergies : la biomasse constitue l'énergie se rapprochant le plus des avantages liés à l'énergie solaire, elle est pilotable et ne nécessite que peu d'emprise au sol pour produire de l'énergie. Il est cependant pertinent de l'installer à proximité d'infrastructures adaptées permettant d'exploiter la chaleur qui est co-générée par la production d'électricité.

➲ Au vu des contraintes d'implantions des différentes technologies sus mentionnées, **l'énergie solaire photovoltaïque semble la plus adaptée.**

➲ Le projet de centrale photovoltaïque de Chalamont qui prévoit l'installation d'une puissance de 6.16 MWc **contribuera, à sa hauteur, aux objectifs départementaux, régionaux et nationaux, qui visent à augmenter significativement la part de la production d'énergie d'origine photovoltaïque** dans le mix électrique.

4.5.3. Choix d'un projet de centrale au sol plutôt qu'en toiture

La France était le seul pays à ne pas avoir atteint en 2020 l'objectif fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables.
En 2022, malgré une hausse de 2,4% par rapport à 2021, la consommation finale brute d'énergies renouvelables était de 348 TWh en 2022, représentant 20,7% du mix énergétique français selon le Commissariat Général au Développement Durable (CGD) issu du Ministère de la Transition Écologique [11].
« La programmation pluriannuelle de l'énergie de la période 2019-2028 s'oriente vers une accélération du développement de la filière photovoltaïque comparé au rythme de développement des années précédentes, et **met l'accent sur les solutions compétitives comme les installations photovoltaïques au sol**, tout en localisant les projets en priorité sur des espaces artificialisés de manière à préserver les espaces naturels et agricoles » comme indiqué par le Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires sur son site internet.[12]
Le document de synthèse de la PPE 2019-2023/2024-2028 formule que **« le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui**, parce que c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures, et que de grands projets (>50 MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse. » [13]
L'objectif fixé dans la programmation pluriannuelle de l'énergie est d'atteindre 20 GW en 2023 et entre 35 et 44 GW en 2028.
Afin d'atteindre ces objectifs, **un calendrier d'appels d'offres prévoyant de lancer annuellement une dizaine d'appel d'offres a été adopté, distinguant le développement de centrales photovoltaïques au sol et sur bâtiments**.

Calendrier prévisionnel (date de lancement des procédures)	2019				2020				2021				2022				2023				2024			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Hydro-électricité	35 MW				35 MW				35 MW				35 MW				35 MW				35 MW			
Eolien terrestre *(hors repowering)*		0,5 GW	0,5 GW	0,6 GW		0,75 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW
Solaire (Sol)		0,8 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW
Solaire (bâtiments)	300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW	

Calendrier des appels d'offres pour développer les EnR électriques /
Source : Synthèse de la PPE 2019-2023 / 2024-2028

➲ Le groupe Enoé développe et exploite des centrales photovoltaïques sur les deux segments de marché que sont la toiture et le sol. Sur la commune de Chalamont, c'est le développement d'une centrale au sol qui s'est avéré être une **opportunité territoriale** précieuse pour participer à l'atteinte des objectifs de la PPE.

4.5.4. Critères du choix du site

Préconisation nationale du développement de l'énergie photovoltaïque

D'après **le guide « L'instruction des demandes d'urbanisme pour les centrales solaires au sol »** de 2020, l'implantation des centrales photovoltaïques doit se faire de manière prioritaire sur les terrains dégradés et artificialisés.
Toutefois, en considération des retards constatés dans le développement du parc photovoltaïque installé, le législateur a permis - sous conditions - le développement de projet sur des terrains de type agricoles.

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 **relative à l'accélération des énergies renouvelables**, et son article 54 en particulier, a **pour objectif d'encourager le développement de la production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque en zone agricole.**
Cette loi a inscrit cet objectif au sein de l'article L.100-4 du code de l'énergie : "I.-Pour répondre à l'urgence écologique et climatique, la politique énergétique nationale a pour objectifs :
(..) 4° D'encourager la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, en conciliant cette production avec l'activité agricole, en gardant la priorité donnée à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles".
L'article 54 de cette loi a créé, dans le code de l'urbanisme, deux catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque, susceptibles d'être autorisées sur des terrains agricoles (mais aussi naturels et forestiers).

[11] www.notre-environnement.gouv.fr/actualites/breves/article/objectif-33-d-energies-renouvelables-en-2030-la-france-est-elle-sur-la-bonne

[12] www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/solaire

[13] Synthèse de la PPE 2019-2023 / 2024-2028

Ces deux catégories sont :

- Les installations agrivoltaïques, conçues au sens strict : les installations photovoltaïques répondant aux critères des installations agrivoltaïques ;
- Les installations « agricompatibles » : les installations compatibles avec l'exercice de l'activité agricole et conformes à un document-cadre. Au titre des surfaces définies par ce document-cadre, seuls pourront être identifiés des sols réputés incultes ou non exploités depuis mars 2013 (soit 10 ans avant la promulgation de la loi).

Le site d'accueil de la centrale photovoltaïque de Chalamont s'apparente à des **terrains agricoles en état de friche** (repousses naturelles liées à l'abandon des cultures) **qui ne sont plus exploités depuis 2011 et qui ont une valeur agronomique jugée très faible sur 82% du site (cf. Annexe 27)**
Le projet de centrale photovoltaïque inclut la **remise en production agricole de ces terrains par l'installation d'une activité pastorale de pâturage.**

➲ Le site d'accueil de la centrale photovoltaïque de Chalamont répond aux critères établis par les pouvoirs publics pour l'implantation des centrales photovoltaïque au sol en zone agricole. Une note démontrant la compatibilité de l'installation avec l'exercice d'une activité pastorale est présentée en Annexe 28.

Critères techniques et réglementaires

Critères réglementaires

La sélection des sites d'implantation potentiels de centrales photovoltaïques au sol nécessite l'application de certains critères réglementaires :

- Enjeux environnementaux : exclusion des zonages environnementaux réglementaires (Natura 2000 ; APPB ; PNA...) et vérification de la compatibilité du projet avec les zonages d'inventaires potentiellement présents (ZNIEFF, ZICO...)
- Enjeux paysagers et patrimoniaux : exclusion des périmètres de protection des éléments paysagers (sites inscrits, sites classés, périmètres de protection des monuments historiques...) ainsi que la vérification de la compatibilité du projet avec les dispositions éventuelles des Loi Littoral et Montagne ;
- Servitudes : les servitudes potentielles sont systématiquement recensées et leurs implications techniques/réglementaires évaluées.
- PPRn, PPRt, PPRi : les zonages à forts enjeux des PPRn, PPRt et PPRi sont préférentiellement évités et le cas échéant, feront l'objet de dispositions particulières dans le design du parc afin de garantir la prise en compte des contraintes en résultant.

Critères techniques

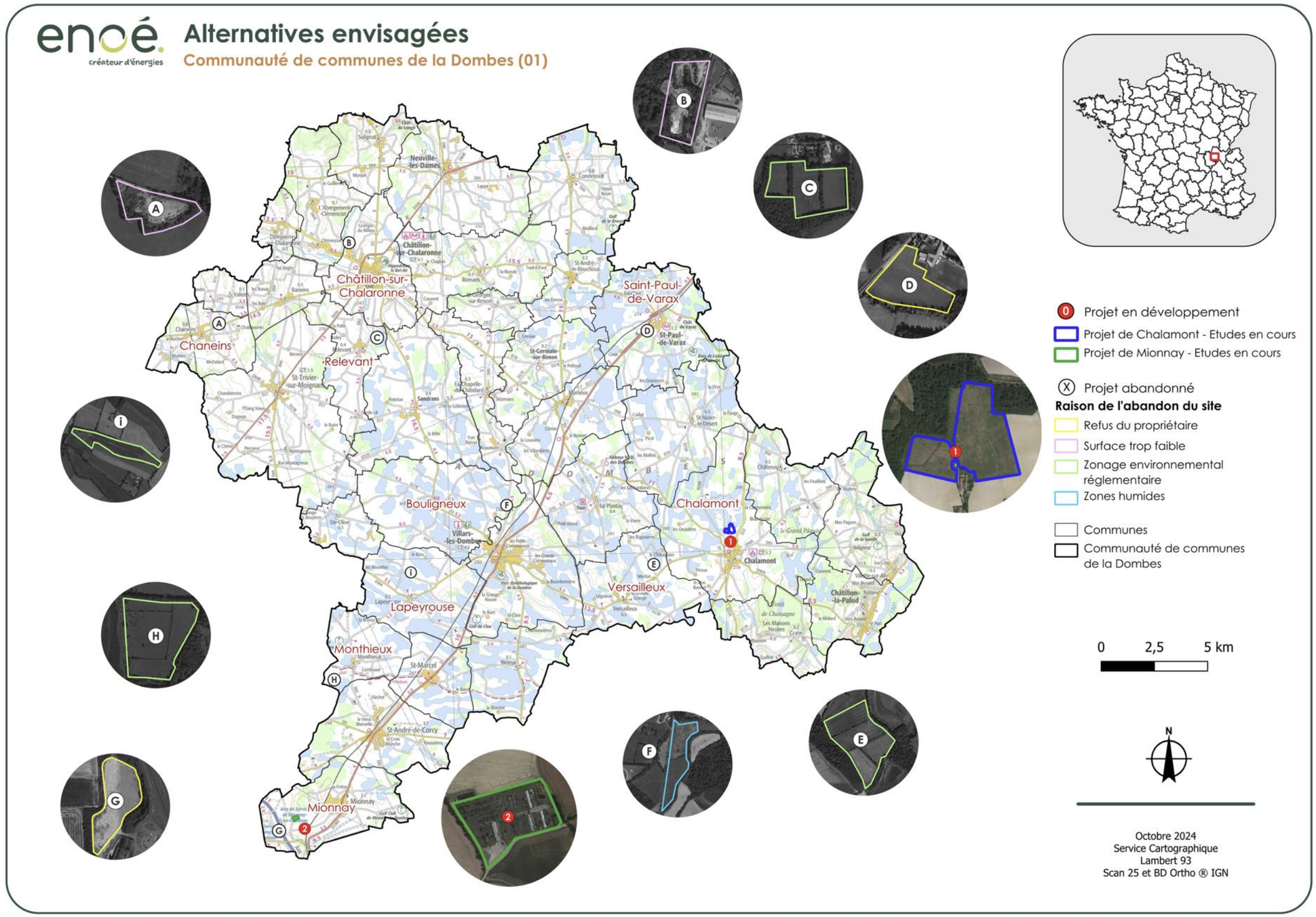
En sus des filtres appliqués précédemment (sites artificialisés/dégradés ; critères réglementaires), le développement d'un projet photovoltaïque au sol doit également répondre à certains critères techniques :

- Ensoleillement : le gisement solaire est un critère essentiel quant au développement des centrales photovoltaïques afin de maximiser le rendement par rapport à la superficie d'implantation (minimalisée par principe) ;
- Topographie : la surface disponible doit pouvoir répondre à des critères favorables d'implantation en termes de topographie ;
- Surface : une surface minimale est nécessaire, correspondant aux conditions des cahiers des charges des AO CRE, soit 1 ha minimal ;
- Proximité réseau électrique : la proximité d'un poste de raccordement et d'une ligne électrique de capacité suffisante est nécessaire afin d'en limiter les impacts potentiels (distance de raccordement…).

➲ Le site d'implantation final (cf. §4.6) de la centrale photovoltaïque de Chalamont est localisé **en dehors de tout périmètre réglementaire au titre de l'environnement, du paysage, du patrimoine, de la prévention des risques** et répond aux conditions techniques requises.

4.5.5. Analyse des solutions alternatives

En application de tous les critères décrits précédemment, une cartographie identifiant en premier lieu toutes les alternatives possibles d'installation d'une centrale photovoltaïque sur des terrains dégradés à l'échelle territoriale de la Communauté de Communes Les Dombes a été dégagée associant également les possibilités de développement sur des friches agricoles inexploitées depuis une longue durée, par défaut d'opportunités en termes de terrains anthropisés. Une grille d'analyse multicritères permettant la justification du choix du site a été associée à cette cartographie :



Cartographie des alternatives possibles sur le territoire de la CC Les Dombes

Critères analysés	Site 1 (Le Gourd)	Site 2	Site A	Site B	Site C	Site D
Site artificialisé / dégradé		Ancienne pépinière	Décharge	Décharge		
Surface	8.2 ha	4 ha	0.85 ha	2.2 ha	7.5 ha	3.4 ha
Zonages environnementaux	ZNIEFF-2 (Natura 2000 (ZSC, ZPS), RAMSAR en partie)	ZNIEFF-2			ZNIEFF-1, ZNIEFF-2, Natura 2000 (ZPS-ZSC), RAMSAR	ZNIEFF-2
Milieu dominant (naturel)	Prairie atlantique	Friche rudérale	Zone anthropisée partiellement végétalisée	Zone anthropisée partiellement végétalisée	Prairie	Prairie
Potentialités Zones humides	Moyennes à fortes	Non	Très faibles	Faibles	Fortes	Faibles
Espèces potentielles	Chiroptères, oiseaux, amphibiens	Chiroptères, oiseaux, entomofaune, reptiles	Oiseaux, reptiles	Oiseaux, reptiles, amphibiens	Chiroptères, oiseaux, amphibiens, entomofaune	Chiroptères, oiseaux
Enjeux paysagers	Faibles (en retrait axe de circulation et bourg)	Faibles (Ceinture végétale)	Faibles (Ceinture végétale)	Faibles (en retrait zone industrielle)	Faibles (Ceinture végétale)	Très importants (proximité immédiat RN)
Usage (actuel)	Aucun	Aucun	Stockage matériaux	Stockage matériaux	Aucun	Aucun
Distance raccordement	7 km	1 km	0.5 km	1 km	3.2 km	3.8 km
Topographie	Plane	Plane	Accidentée	Accidentée	Accidentée	Plane
Exploitant/projet agricole	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	en partie
Dernière déclaration PAC	2011				< 2007	2018
Zonage (si PLU/PLUi)	A	A	Nl	A	Ns	Up
Distance au centre urbanisé	1.3 km	2.7 km	1.2 km	1.8 km	1 km	0.4 km
Synthèse	Terrains agricoles inexploités depuis 2010, enjeux écologiques importants attendus mais évitements surfaciques possibles. Pas d'enjeux paysagers	Projet Enoé en cours de développement	Surface brute trop faible	Surface brute trop faible, terrassement important à prévoir.	Terrassement important à prévoir, enjeux écologiques importants attendus	Antériorité activité agricole, enjeux paysagers, surface brute relativement limitée

Critères analysés	Site E	Site F	Site G	Site H	Site I
Site artificialisé / dégradé			Plateforme travaux BTP		
Surface	12 ha	5.4 ha	2 ha	7.5 ha	9.2 ha
Zonages environnementaux	ZNIEFF-2, Natura 2000 (ZPS, ZSC), RAMSAR	ZNIEFF-2	ZNIEFF-2 en partie	ZNIEFF-2, Natura 2000 (ZPS, ZSC), RAMSAR	ZNIEFF-1&2, Natura 2000 (ZPS, ZSC), RAMSAR
Milieu dominant (naturel)	Prairie et cultures	Prairie	Terrain nu	Prairie	Prairie humide
Potentialités Zones humides	Fortes	Très fortes	Très faibles	Fortes	Très fortes
Espèces potentielles	Chiroptères, oiseaux, amphibiens, entomofaune	Chiroptères, oiseaux, amphibiens, entomofaune	Reptiles	Chiroptères, oiseaux, amphibiens, entomofaune	Chiroptères, oiseaux, amphibiens, entomofaune
Enjeux paysagers	Faibles (Confinement végétal)	Importants (proximité immédiate RD)	Importants (proximité immédiate autoroute)	Faibles (Confinement végétal)	Faibles (Confinement végétal)
Usage (actuel)	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Distance raccordement	5 km	Proximité immédiate	Proximité immédiate	> 15 km	7 km
Topographie	Accidenté	Plane	Plane	Vallonné	Plane
Exploitant/projet agricole	non déclaré	Aucun		Aucun	Non déclaré
Dernière déclaration PAC	2008	< 2007		< 2007	2009
Zonage (si PLU/PLUi)	A		A	N	ZnC (CC)
Distance au centre urbanisé	2.5 km	1.6 km	2.3 km	4 km	2 km
Synthèse	Terrassement important à prévoir, enjeux écologiques importants attendus	Enjeux écologiques et paysagers importants	Refus propriétaire	Terrassement possible, enjeux écologiques importants attendus, distance de raccordement importante	Enjeux écologiques importants attendus, zone humide

Les principales raisons ayant conduit à sélectionner le site « Le Gourd » pour accueillir un projet de centrale photovoltaïque sont les suivantes :

- **L'absence d'opportunités pertinentes en termes de terrains dégradés sur le territoire de la Communauté de Communes Les Dombes**

Enoé s'est évertué dans le cadre de sa prospection foncière à évaluer en priorité le potentiel en termes de sites dégradés susceptibles d'accueillir des centrales photovoltaïques.

Les sites identifiés ont été les suivants :

1- **Une ancienne pépinière d'une superficie de 4 hectares (site n°2)** située sur la commune de Mionnay, en état d'abandon et de délabrement depuis 2013 et qui présente une éventuelle pollution au mâchefer. **Le propriétaire des terrains a fait confiance à Enoé** en 2023 pour mettre à disposition son site en vue d'y implanter une centrale photovoltaïque. Les inventaires écologiques et le diagnostic sur l'état de la pollution sont en cours.

2- Une **plateforme de travaux autoroutiers d'une surface de 2 hectares (site G)** installée depuis 1992 à proximité immédiate de l'aire d'autoroute de Mionnay pouvant être considérée comme délaissé autoroutier. La société concessionnaire d'autoroutes Paris Rhin Rhône (APRR) et propriétaire des terrains qui n'utilisait plus depuis plusieurs années cet équipement a décidé, à l'aube d'une nouvelle campagne de rénovation des chaussées du secteur, de remettre en fonctionnement sa centrale d'enrobage à chaud de bitume. **Un projet d'accueil d'une centrale photovoltaïque n'a de fait pas pu être envisagé.**

3- Une **plateforme de stockage de remblais et autres déchets divers (site B)** sur la commune de Chatillon-sur-Chalaronne d'une superficie de 2.2 hectares qui **ne présente pas une surface brute suffisante et nécessite des terrassements importants.**

4- Une **ancienne décharge sauvage sur la commune de Chaneins (site A)** référencée BASIAS qui ne présente pas les bonnes caractéristiques pour permettre d'envisager un développement de projet. En effet, la taille du site qui est l'ordre de 0,9 ha ne permet pas de réaliser un projet dont la rentabilité serait suffisante au regard des coûts de développement, de construction et de raccordement.

➲ En l'absence de disponibilité et/ou de caractéristiques compatibles pour l'accueil d'un projet de centrale photovoltaïque sur des terrains de type « dégradés » ou de « dents creuses » à l'échelle du territoire de la Communauté de Communes Les Dombes, la recherche d'Enoé s'est donc portée sur des **terrains agricoles en situation d'abandon** et/ou n'étant plus déclarés à la PAC depuis une longue durée.
➲ Six autres sites de nature agricole ont donc également été ciblés à l'échelle de la communauté de commune mais ils n'ont cependant pas abouti au vu des enjeux identifiés, notamment environnementaux et/ou techniques.

- **La nature des terrains**

Le projet se situe **sur des prairies en cours de fermeture** occupées notamment par des ronciers, liée à l'**arrêt de toute production agricole depuis 2010,** date de la dernière déclaration PAC relative à une activité de prairie temporaire.

En conséquence également du faible entretien des parcelles, des espèces végétales envahissantes sont présentes et se développent, présentant pour certaines, des contraintes majeures pour l'activité agricole in situ et à proximité immédiate (voir note annexe ...).

Ces terrains ont par la suite, de 2011 à 2013, été inscrits à la PAC en « Divers », sous le code RPG « UN » en tant qu'« usage non agricole » (Bosquets, mares, chemins d'exploitation, friches,… ne bénéficiant pas d'une mesure de développement rural). L'usage passé des terrains (absence de valorisation agricole depuis 2010) permet au projet de respecter les critères d'inscription des parcelles au document cadre départemental en cours d'élaboration dans l'Ain.

Le propriétaire n'envisageait en aucune façon de mettre en fermage ses terrains ni de les céder jusqu'à notre prise de contact en 2022 et son accord pour engager les études en vue d'y développer un projet de centrale photovoltaïque.

Le projet offre ainsi l'opportunité de remettre en production agricole ces terrains par l'installation notamment d'une activité pastorale de pâturage ovins en partenariat avec Julien THÊTE, un jeune agriculteur installé au lieu-dit Les Planches à Francheleins (01090) qui a créé en 2020 l'exploitation agricole à responsabilité limitée (EARL) les Brebis de Julien (Voir la lettre d'engagement en annexe 29).

- **L'insertion paysagère**

Du fait de sa localisation à l'écart de la commune de Chalamont et en retrait des voies de circulation, l'**impact visuel des panneaux solaires sera très fortement limité**.

- **Les contraintes de raccordement**

Le site d'implantation du projet photovoltaïque se situe à une distance de 7 km d'une ligne HTA dont les caractéristiques pourraient permettre l'injection de l'électricité produite par la centrale. Avec 14 MW de puissance disponible de raccordement au titre du SRRRENR (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables), **le poste source « Meximieux » pourra accueillir l'injection photovoltaïque sans travaux supplémentaires.**

Notons que la très faible dynamique du développement des projets d'énergies renouvelables sur le territoire explique cette disponibilité SRRRENR et nécessite d'être également considérée dans l'appréciation du projet.

- **La compatibilité avec les documents d'urbanisme**

La commune qui a soutenu le projet par une **délibération favorable** en date du 24/04/2023 et qui a identifié les terrains concernés en **Zone d'Accélération pour le développement d'un projet de centrale photovoltaïque** par délibération du 19/02/2024, a engagé la modification de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) par l'intermédiaire d'une procédure de type simplifiée qui est permise par la loi APER lorsque cette modification a pour objet de soutenir le développement des énergies renouvelables (C. urb., art. L. 153-31).

L'arrêté préfectoral portant arrêt de la cartographie des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables ainsi que de leurs ouvrages connexes sur le territoire départemental daté du 09/12/2024 cartographie les parcelles concernées par le projet « Solaire photovoltaïque au sol ».

➲ Enoé a tenu compte des dispositions du guide national et de la Loi APER visant à **étudier prioritairement des terrains dégradés** pour l'implantation de projets de centrales photovoltaïques au sol.

➲ Par **défaut d'opportunités de terrains de cette nature**, Enoé s'est alors orienté sur des terrains agricoles à moindre enjeu du fait de l'absence d'activité agricole depuis une longue durée.

➲ Compte tenu du contexte énergétique à l'échelle nationale, du contexte agricole local (cf. annexe 28) ainsi que de tous les avantages du site d'étude présentés ci-dessus, le site choisi est un bon compromis pour la réalisation du projet de parc photovoltaïque.

En effet, celui-ci permettra de contribuer à l'atteinte des objectifs de la politique énergétique national, tout en respectant le paysage local.

4.6. Variantes d'aménagement

Durant sa réalisation, l'évaluation environnementale a permis de mettre en exergue plusieurs enjeux environnementaux. Afin de respecter ces derniers, le projet de centrale photovoltaïque au sol a **connu différentes variantes**. En effet, les choix techniques et l'implantation du projet ont évolué en fonction de ces enjeux.

4.6.1. Variante 0

La première version du plan d'aménagement en phase amont des inventaires écologiques a été réfléchie selon une occupation maximale de l'espace disponible soit sur l'ensemble du site d'étude.

- surface clôturée = 11,7 ha
- nombre de panneaux = 24 570
- puissance = 15,97 MWc

Les forces du plan d'aménagement de la centrale photovoltaïque résident dans la **valorisation optimale d'un terrain** en friche agricole, permettant ainsi une production photovoltaïque efficace. De plus, il prévoit la réintroduction d'une activité agricole par le biais d'un éco-pâturage tournant dynamique.

Cependant, cette variante présente de nombreux points de faiblesse. Les enjeux environnementaux ne sont pas intégrés, et aucune mesure d'évitement n'est prévue. Le respect de **l'environnement est complètement négligé**, et ce projet risque d'entraîner la destruction de zones où les enjeux écologiques sont particulièrement importants (habitats humides, zonages protégés, espèces floristiques remarquables, espèces aviaires remarquables, etc.).

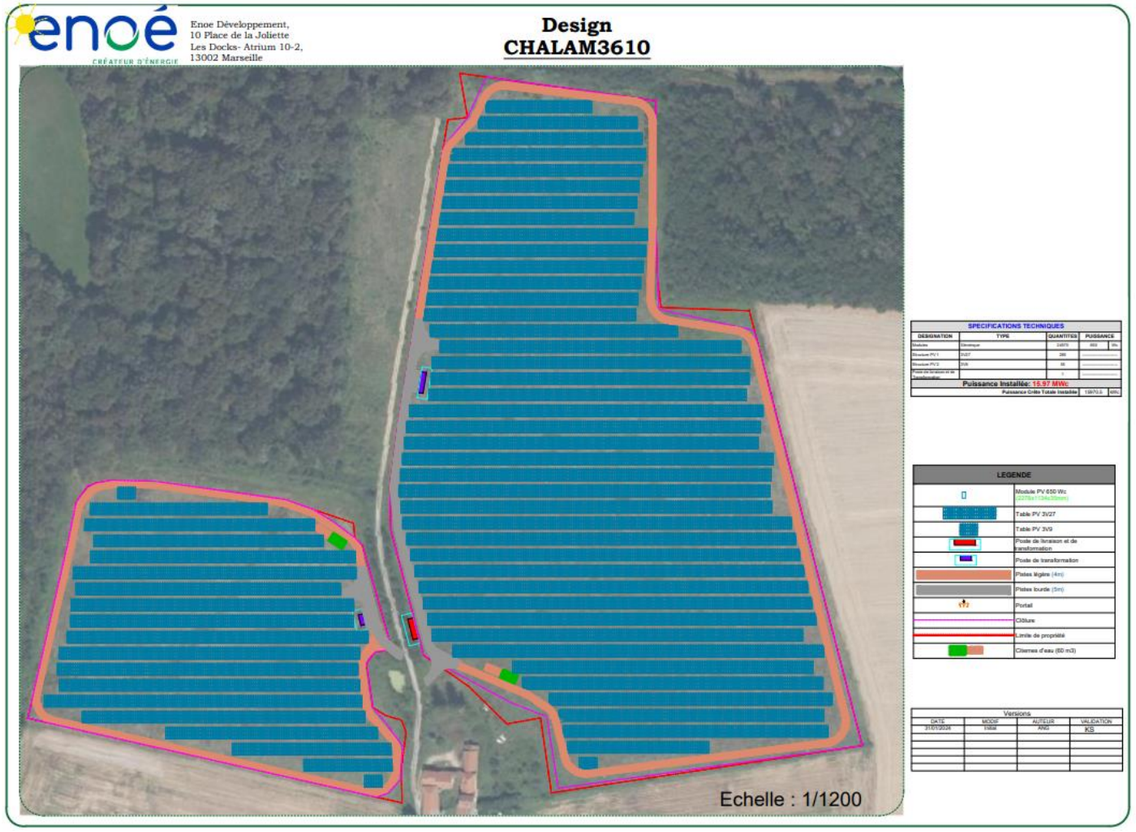


Figure 190 : Première variante d'implantation des panneaux (source : Enoé)

Les enjeux environnementaux ont été évalués sur cette zone.

Au vu des impacts potentiels sur le milieu naturel cette **variante n'a pas été retenue**. Au vu des zonages qui la concernait (Ramsar cumulé à Natura 2000) la parcelle ouest a été retirée du projet.

4.6.2. Variante 1

À l'aune des enjeux écologiques identifiés, en particulier à travers l'analyse des zones humides présentes sur le site d'étude, ainsi que des impacts potentiels associés et de la labellisation du territoire des Dombes en tant que zone protégée par la Convention de Ramsar en mars 2023, couvrant le terrain foncier Ouest, le porteur de projet a décidé, au cours de la phase de conception, de conserver les zones présentant des enjeux écologiques significatifs pour la flore et les habitats.

Cette seconde version implique l'évitement de :

- L'intégralité du ténement foncier situé à l'Ouest du chemin central ;
- L'intégralité des surfaces à enjeux forts (habitat d'intérêt communautaire, présence de flore remarquable, habitats de reproduction de l'entomofaune commune, de la Salamandre tachetée, et zones humides).

Il prévoit en outre la plantation d'un linéaire d'environ 580 mètres de haie sur les côtés Sud et Est pour l'intégration paysagère du projet et le renforcement de la biodiversité locale.
Tous les milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques « forts » étaient ainsi évités. Ce souhait découlait d'une volonté de préserver certains espaces plus sensibles, afin de garantir une intégration réussie du projet dans son environnement.

Cette 2ème variante de projet entrainait de facto une diminution de 57 % de l'emprise des panneaux photovoltaïques sur le site d'étude.

- surface clôturée = 8,32 ha
- nombre de panneaux = 13 986
- puissance = 8,74 MWc

Cependant, les faiblesses de cette variante incluent le fait qu'elle ne prend pas en considération les enjeux écologiques moyens, notamment par l'installation de panneaux photovoltaïques dans les habitats de reproduction de la Cisticole des joncs, d'autres zones humides, ainsi que les milieux propices aux amphibiens durant leur phase de reproduction. De plus, elle entraîne une fragmentation des zones de transit et d'alimentation pour les mammifères et les chiroptères.

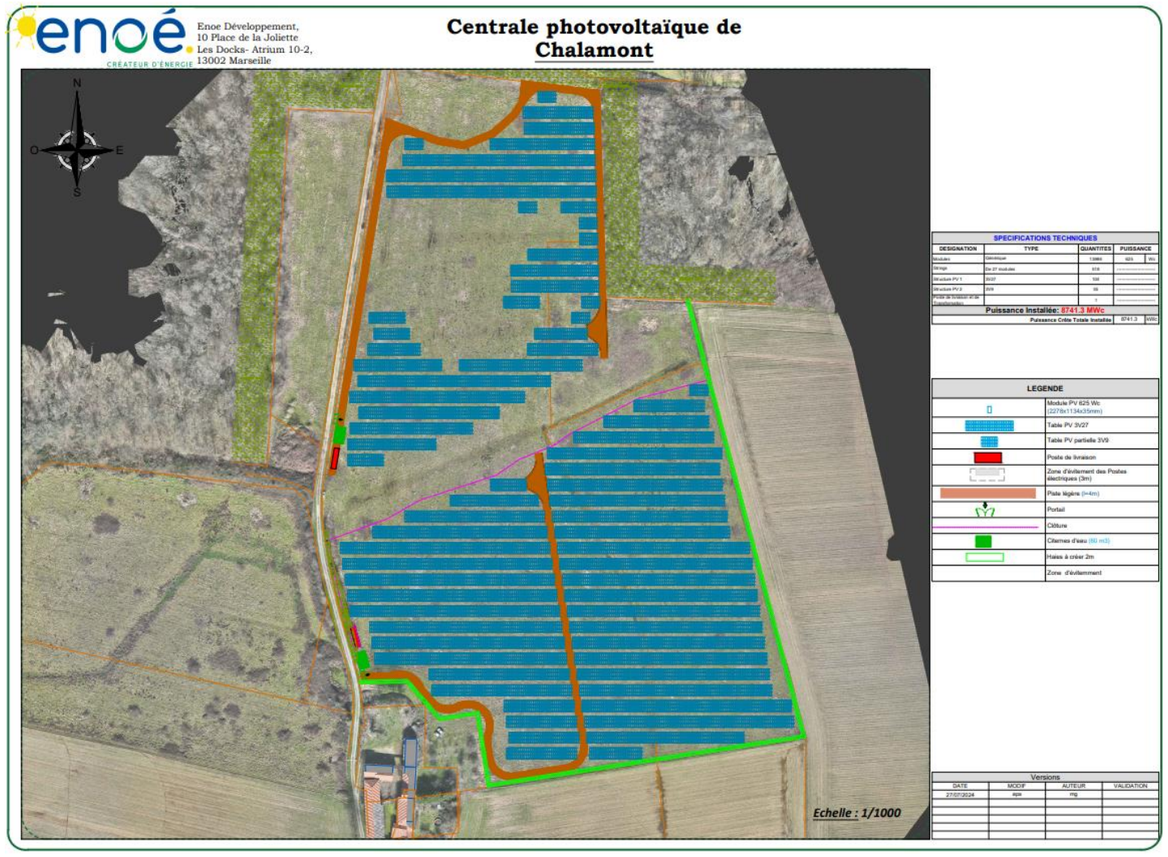


Figure 191 : Seconde variante d'implantation des panneaux (source : Enoé)

4.6.3. Variante finale

La 3ème version du plan d'aménagement a évolué grâce à la volonté du porteur de projet de **réduire au maximum son impact environnemental**. Cette réflexion a fait suite à l'analyse des impacts bruts de la variante n°1.

En conséquence, cette version prévoit **d'éviter l'ensemble de la moitié Nord du ténement foncier Est (Mesures amont)**, qui est occupée par : des habitats d'intérêt communautaire, des zones humides et des espèces floristiques et faunistiques remarquables.

Cette 3ème variante de projet entraine une nouvelle **diminution de l'emprise des panneaux photovoltaïques** sur le site représentant une réduction d'environ **60%** sur la variante 0.

- surface clôturée = 4.3 ha
- nombre de panneaux = 9 855
- puissance = 6,16 MWc

Parmi ces trois variantes, le choix du porteur de projet s'est arrêté sur la 3ème, qui propose une prise en compte de l'environnement plus poussée que les variantes 1 et 2 tout en respectant les préconisations imposées par le SDIS. Cette variante permet d'éviter les milieux qui représentent des enjeux écologiques forts. Ainsi, c'est pour cette raison qu'elle a été retenue pour l'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Chalamont.

Les impacts et mesures seront analysés à partir de cette variante.

Enoe Développement,
10 Place de la Joliette
Les Docks- Atrium 10-2,
13002 Marseille

Centrale photovoltaïque de Chalamont



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

DESIGNATION	TYPE	QUANTITES	PUISSANCE	
Modules	Générique	9855	625	Wc
Strings	De 27 modules	365	----------	
Structure PV 1	3V27	104	----------	
Structure PV 2	3V9	53	----------	
Poste de livraison et de Transformation		1	----------	
Puissance Installée: 61.59 MWc				
Puissance Crête Totale Installée			6159.4	kWc

LEGENDE

	Module PV 625 Wc (2278x1134x35mm)
	Table PV 3V27
	Table PV partielle 3V9
	Poste de livraison
	Zone d'évitement des Postes électriques (3m)
	Piste légère (l=4m)
	Portail
	Clôture
	Citernes d'eau (60 m3)
	Haies à créer 2m
	Piste lourde (l=5m)

Versions

DATE	MODIF	AUTEUR	VALIDATION
14/08/2024	aps	mg	

Figure 192 : Plan de masse final

5. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1. Définitions des incidences

Un projet peut présenter deux types d'incidences/effets :

- Directes : elles se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- Indirectes : elles se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatives ou positives.

Les incidences directes ou indirectes peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme. A cela, s'ajoute le fait qu'une incidence peut se révéler temporaire ou permanente :

- Temporaire si les effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple en phase chantier) ;
- Permanente (pérenne) dès lors que les effets persistent dans le temps.

A noter que les incidences temporaires peuvent être tout aussi importantes que des incidences pérennes (la durée d'expression d'une incidence n'est en rien liée à son intensité). L'importance d'un impact (forte, moyenne, faible, très faible) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- Perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- Perturbation/incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, importance). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des incidences.

Les incidences seront hiérarchisées de la manière suivante :

Tableau 50 : Hiérarchisation des incidences

Valeur d'incidences	Positives	Sans objet	Très faibles	Faibles	Faibles à Moyennes	Moyennes	Moyennes à fortes	Fortes

Pour que l'évaluation des incidences soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie du projet :

- Phase de construction ;
- Phase d'exploitation ;
- Phase de démantèlement.

Les incidences des travaux de construction et de démantèlement sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

Notons que les périodes de chantier sont toujours des moments où des contraintes d'ordres différents font peser sur l'environnement des pressions fortes en matière de nuisances sonores, de nuisances diverses sur les riverains, de nuisances visuelles et de perturbations différentes.

Les incidences décrites dans cette partie sont les **incidences brutes du projet sur l'environnement**, avant que les mesures soient décrites. Après la description des mesures dans la partie suivante, des incidences résiduelles sont évaluées. Elles correspondent à l'impact du projet sur l'environnement en prenant en compte les mesures de la séquence ERC.

Des **mesures « amont »** ont été définies dans le cadre de ce projet. Il s'agit de mesures prises lors de la réalisation du plan de masse du projet, permettant de réduire les impacts de ce dernier dès sa conception. Les mesures « amont » ont été prises dans le calcul des impacts bruts du projet. Elles sont détaillées dans la partie « 7. Mesures ERC et impacts résiduels du projet sur l'environnement » de l'Etude d'Impact :

- Evitement des infrastructures de la décharge (servitudes et réseaux) ;
- Evitement des talus et zones accidentées (milieu physique - topographie) ;
- Evitement des boisements (milieu naturel) ;
- Evitement de la zone humide (milieu naturel)
- Evitement des arbres remarquables (milieu naturel) ;
- Evitement de la flore remarquable (milieu naturel) ;
- Evitement des potentialités d'accueil pour l'herpétofaune (milieu naturel).

5.2. Incidences du projet en phase de chantier

La phase chantier comprend l'aménagement du site et son démantèlement.

5.2.1. Incidences sur les servitudes, risques et réseaux

Servitudes et réseaux

Rappel des enjeux

Aucun réseau ne concerne la zone d'implantation du projet.

Evaluation des enjeux :	**Sans objet**

Incidences

En l'absence de réseaux sur la ZIP, aucune incidence n'est attendue.

Les incidences brutes du projet sur les servitudes et réseaux en phase chantier sont :	**Sans objet**

Risques naturels

Rappel des enjeux

Parmi les différents risques naturels, le risque sismique (moyen) est à prendre en considération.

Evaluation des enjeux :	**Moyens**

Incidences

Le phase chantier du projet n'aura pas d'incidences sur les aléas naturels

Evaluation des incidences brutes du projet sur les risques naturels en phase chantier sont :	**Sans objet**

Risques industriels ou technologiques :

Rappel des enjeux

Parmi les différents risques industriels et technologiques identifiés autour de la zone d'étude, on recense 7 ICPE et 17 sites BASIAS, dont un est localisé à proximité des terrains du projet : il s'agit de l'activité « Atelier de menuiserie et de stockage de latex et de mousse polyuréthane » (codifié : SSP4041998). Deux canalisations de matières dangereuses sont situées à environ 1,2 km à l'est de la zone d'implantation du projet.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Les opérations réalisées en phase chantier n'auront pas d'incidences sur les exploitations ICPE et sites BASIAS référencées. Les deux canalisations de matières dangereuses seront prises en compte en amont afin d'éviter tout risque.

Les incidences brutes des risques subis en phase chantier sont :	**Très Faibles**

Contraintes

Rappel des enjeux

L'aérodrome le plus proche du site du projet se situe à Pérouges, à 14,5 km à vol d'oiseau au sud des terrains du projet. Ainsi, le projet respecte le seuil de distance de 3km.

Evaluation des enjeux :	**Sans objet**

Incidences

La présence de panneaux photovoltaïques peut affecter les opérations, notamment en cas de réflexion de la lumière qui peut nuire à la visibilité des pilotes ou déranger d'autres systèmes de navigation. **Le projet se situant à une distance supérieure à 3km aucune incidence en phase chantier est à noter**.

Les incidences brutes des risques induits en phase chantier sont :	**Sans objet**

5.2.2. Incidences sur le milieu physique

Climat et qualité de l'air

Rappel des enjeux

Le département de l'Ain présente sur son territoire un climat tempéré (type océanique) à légère tendance continentale. Son climat est diversifié en raison des reliefs présents. Selon la classification de Köppen, le climat du département de l'Ain est soumis à un climat de type océanique à tendance semi-continentale, « Cfb », se caractérisant par des hivers froids et des étés tempérés. En moyenne, les températures dans l'Ain varient de 0 à 6°C en hiver et de 17 à 26°C en été.

Selon ATMO Auvergne Rhône-Alpes, la qualité de l'air pour l'année 2021 sur la commune de Chalamont est plutôt moyenne.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Les différentes phases de travaux et l'entretien du site nécessitent l'utilisation d'engins et de véhicules qui rejettent des gaz d'échappement. Ces émissions de gaz à effet de serre (GES) peuvent localement et temporairement, générer une pollution de la qualité de l'air. Le projet prévoit en effet le passage de camions pour l'acheminement des matériaux ainsi que d'un camion grue pour les locaux techniques pendant la durée des travaux (5 mois).
Néanmoins les différentes activités liées aux phases de chantier du parc photovoltaïque et à l'entretien même du site ne seront pas à l'origine d'une modification notable du climat local, ni de la qualité de l'air.

Les incidences brutes sur le climat et la qualité de l'air en phase chantier sont :	**Faibles**

Topographie

Rappel des enjeux

L'altitude des terrains du projet est relativement homogène, et varie d'environ 7 mètres en négatif du sud au nord-est.

Evaluation des enjeux :	**Très faibles**

Incidences

Afin de préserver la nature du site, il n'est pas prévu de réaliser de terrassement sur ce projet (pas de modification du modelé topographique des îlots et maintien du couvert végétal dans la mesure du possible).
Seuls les emplacements des postes de livraison et de transformation, des pistes (légère et lourde), de la base vie et de la zone de stockage font l'objet d'une préparation du terrain pour accueillir ces éléments en toute sécurité.

Les incidences brutes sur la topographie en phase chantier sont :	**Très faibles**

Géologie et formations superficielles

Rappel des enjeux

Les terrains du projet sont localisés sur deux entités géologiques : « Gx : Dépôts morainiques indifférenciés » et « OE : Limons ("loess") généralement non calcaires ». Aucune cavité souterraine n'est située au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3 km).

Evaluation des enjeux :	**Très faibles**

Incidences

L'implantation et installation des structures des panneaux, des câbles ainsi que des pistes et des postes techniques impliquent une incidence sur les sols et sous- sols. Ainsi, les incidences en phase de chantier peuvent concerner :

- Les pistes et aires de déchargement :

L'accès au site se fait depuis la Zone Artisanale du Creuzat et le chemin communal Le Gourd.

Conformément à la concertation réalisée avec le Chef du Service Prévision du SDIS de l'Ain et validation de sa part, une piste centrale d'une largeur de 4m avec une aire de retournement à son extrémité sera prévue pour intervenir sur les différentes zones du site. La voie de circulation répondra aux caractéristiques de la voie-engins et permettra l'intervention des services de secours dans le respect de l'article 4.4.1 et de l'annexe 14 du RDDECI. Pour la réalisation de ces pistes, la contrainte de portance (Poids total autorisé en charge PTAC) dictée par les services du SDIS est respectée ; elle se situe aux alentours de 19 tonnes.

Une voie de desserte est mise en place pour permettre la livraison des éléments les plus lourds de la centrale, à savoir les postes électriques. Sa largeur est de 5m.

- Les structures et fixation au sol :

Le projet prévoit l'implantation de 104 tables complètes composées de 81 modules organisés en 3 rangées de 27 modules chacune, et de 53 tables partielles composées de 27 modules organisés en 3 rangées de 9 modules chacune. L'adaptation des structures des panneaux implantés sur la zone devra permettre de limiter la dégradation des sols liée à la fixation des structures au sol.

L'analyse géotechnique préconise une solution de fondations par pieux forés. Un forage d'un diamètre de 300 mm est réalisé au droit de chaque pieux sur une profondeur d'environ 2,1 mètres afin de créer le puits du pieux qui est rempli par la suite en béton/coulis du fond vers la surface. Le pieux est alors introduit dans le béton frais afin d'assurer la résistance mécanique.

Pour un système d'un pieu tous les 3 modules, le projet prévoit l'implantation d'environ 2190 pieux sur le site.

Cette artificialisation aura un impact faible sur le sol et les habitats du site. La superficie totale des pieux forés comprenant les massifs béton s'élève à 155 m².

- Les postes et locaux :

En ce qui concerne les installations, un espace de livraison, qui accueillera également la base vie, sera aménagé sur l'aire de déchargement à l'entrée, couvrant une superficie de 700 m² (dont 264 m² sur la piste légère). De plus, un poste de transformation mixte sera également installé sur le site. Ces éléments nécessiteront une préparation adéquate du terrain afin de garantir leur accueil en toute sécurité.

- Les câbles :

Des modules aux onduleurs, les câbles sont aériens et fixés à l'arrière des tables. Ils sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.
Des onduleurs aux postes de transformation, et du poste de transformation au poste de livraison, le câblage est souterrain. Le cheminement des câbles enterrés se fait, dans la mesure du possible, le long de la piste interne de façon à limiter au maximum les impacts sur le sol, les zones humides ou la végétation. Des tranchées devront être creusées.

- Les mouvements d'engins relatifs à la préparation des terrains :

Les zones à enjeux écologiques forts à proximité immédiate sont balisées sur le terrain (piquetage et chainage par exemple) et les accès sont adaptés pour éviter le passage des engins de chantier à travers des secteurs sensibles.
Les interventions réalisées sur des sols peu portants peuvent engendrer des dysfonctionnements sur le chantier et être dommageables pour les milieux (érosion, tassement…). Les véhicules et engins utilisés en zones humides sont munis de pneus adaptés aux terrains difficiles (pneus larges et basse pression, ou jumelage de pneus, voire chenilles) exerçant une pression au sol de 250 g/cm2 maximum.

- Les risques de pollution du sol :

La phase travaux est sensible car souvent génératrice de perturbations pour le milieu. Des pollutions accidentelles pourraient avoir lieu et affecter les sols et sous-sols du site (déversement d'hydrocarbures, de substances toxiques, infiltrations…). Différentes précautions sont mises en œuvre pour limiter la pollution des zones sensibles, telles que les zones humides, en phase chantier.

Les incidences brutes du projet sur le sol et le sous-sol en phase chantier sont :	**Faibles à moyennes**

Eaux superficielles

Rappel des enjeux

L'aire d'étude intermédiaire (3 km) est concernée par la présence de quatre masses d'eaux superficielles. La plus proche de la zone d'implantation du projet est située à 650 m au sud-est, il s'agit de la masse d'eau « FRDR10585 : Ruisseau le Toison ». D'après la BDTOPO de l'IGN, 133 plans d'eau sont recensés au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

Evaluation des enjeux :	**Moyens à fort**

Incidences

Deux types d'incidences seront potentiellement possibles au niveau des eaux superficielles :

- Les incidences qualitatives (relatives au risque de pollution accidentelle rejetée dans le milieu récepteur) :

L'intervention d'engins durant les différentes phases de travaux pourrait entraîner éventuellement un risque de pollution accidentelle sur les sols et les eaux superficielles par infiltration d'hydrocarbures. Toutefois, ce risque serait limité à un évènement ponctuel lié à un incident technique ou à un accident (ex. collision).
Étant donné le contexte des zones humides des Dombes, les conséquences pourraient être très impactantes.

- Les incidences quantitatives (liées à l'augmentation des débits ruisselés provoquée par l'imperméabilisation partielle des terrains) :

L'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier en période de travaux, peut avoir pour conséquence un tassement du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Les incidences brutes sur les eaux superficielles en phase chantier sont :	**Moyennes**

Eaux souterraines

Rappel des enjeux

L'ensemble des aires d'étude étudiées sont concernées par la masse d'eau souterraine FRDG177 « Formations plioquaternaires Dombes », qui s'étend sur 1 707 km². La lithologie dominante de cette entité concerne des alluvions caillouteuses (galets, graviers, sables). Son type d'écoulement est majoritairement poreux, et elle se recharge par écoulement des eaux pluviales et de drainance. Elle présente un bon état quantitatif, mais un état chimique médiocre en raison de la présence de nitrates.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Les mêmes incidences que pour les eaux superficielles s'appliquent potentiellement aux eaux souterraines :

- Incidences qualitatives :

Durant l'ensemble des phases de travaux, les impacts qualitatifs potentiels sur les eaux souterraines sont semblables à ceux relatifs aux eaux superficielles, c'est-à-dire liés aux mouvements des engins sur le site et donc au risque de pollution par les hydrocarbures ou autres types de produits polluants en direction de la nappe sous-jacente.

- Incidences quantitatives :

Les différentes interventions des engins lors des travaux de construction et de démantèlement, entraîneront le compactage et l'imperméabilisation des sols de façon temporaire.

Le chantier ne sera pas de nature à modifier les conditions hydrologiques souterraines au niveau local compte tenu de sa taille.

Les incidences brutes sur les eaux souterraines en phase chantier sont :	**Faibles**

5.2.3. Incidences sur le milieu naturel

Les impacts durant la phase travaux sur le milieu naturel seront :

- Temporaires avec la présence des engins sur le site, de divers matériels et polluants, … ;
- Permanents liés aux modifications des milieux.

Habitats et zones humides

Rappel des enjeux

Les habitats recensés ont des enjeux allant de « faibles » à « forts ».
Les habitats aux plus forts enjeux sont : C3.52 : Communautés à Bidens (des rives des lacs et des étangs) et C3.511 : Communautés naines des eaux douces à *Eleocharis*. Ces habitats sont d'intérêt communautaire et humides selon la règlementation.

Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), les critères d'habitats, floristique et pédologique ont permis de révéler la présence de zone humide au sein de la zone d'étude. Au total, les zones humides occupent une surface de 9,9 ha.

Evaluation des enjeux :	**Forts**

Incidences

Les principaux impacts potentiels attendus concernent la destruction ou l'altération directe et indirecte d'habitats via :

- Le passage des engins pendant la phase des travaux ;
- L'aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes… ;
- L'imperméabilisation partielle du sol ;
- Le changement d'occupation des sols ;
- Le déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- La pollution ;
- Le dégagement de chaleur par les panneaux pouvant changer les conditions climatiques à leurs abords.

Ces impacts peuvent être générés essentiellement pendant la phase de travaux.

La cartographie ci-après représente les habitats et zones humides compris dans l'emprise du projet, et qui seront donc directement impactés par celui-ci :

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Habitats et projet

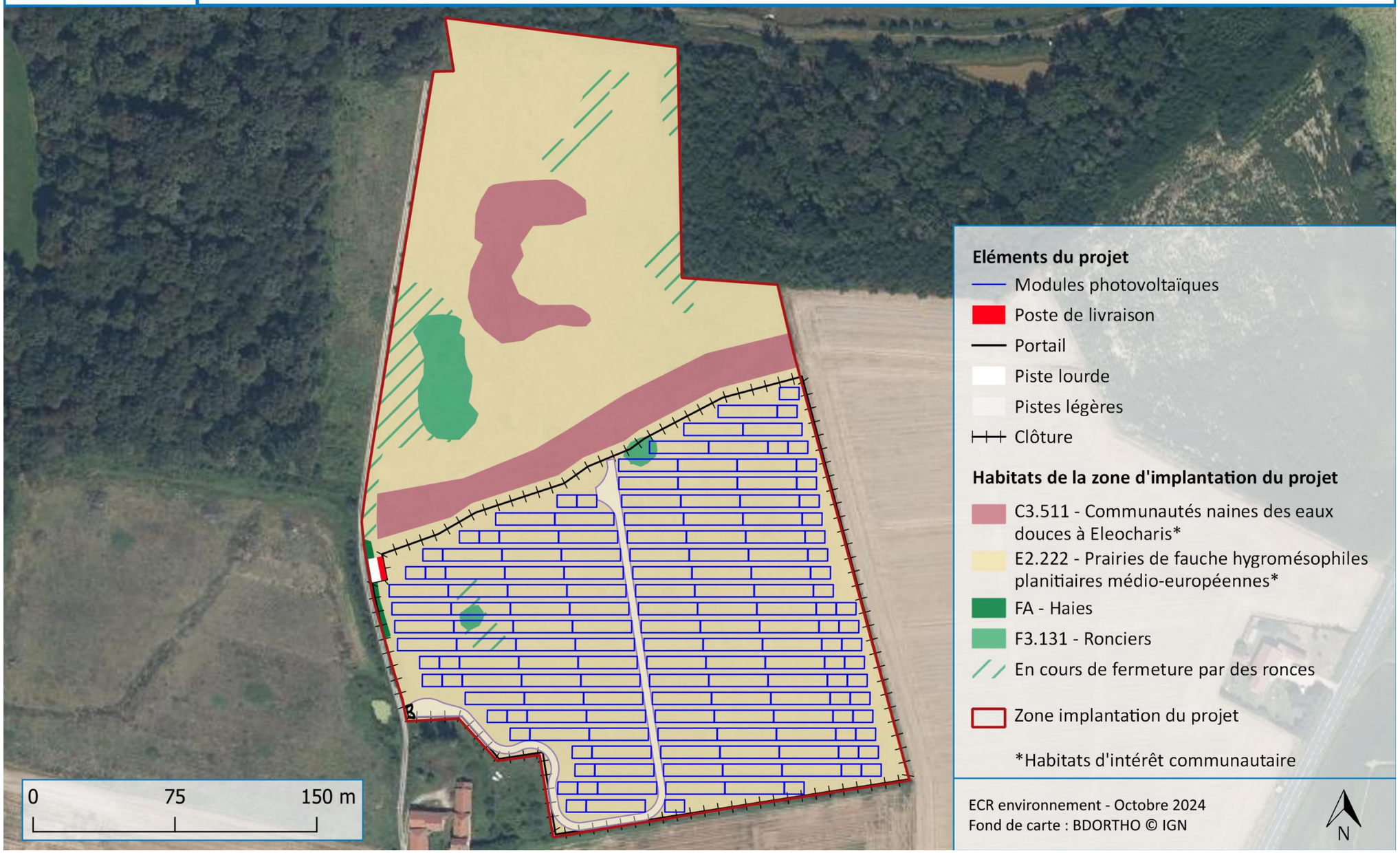


Figure 193 : Habitats impactés par le projet

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Zones humides impactées par le projet

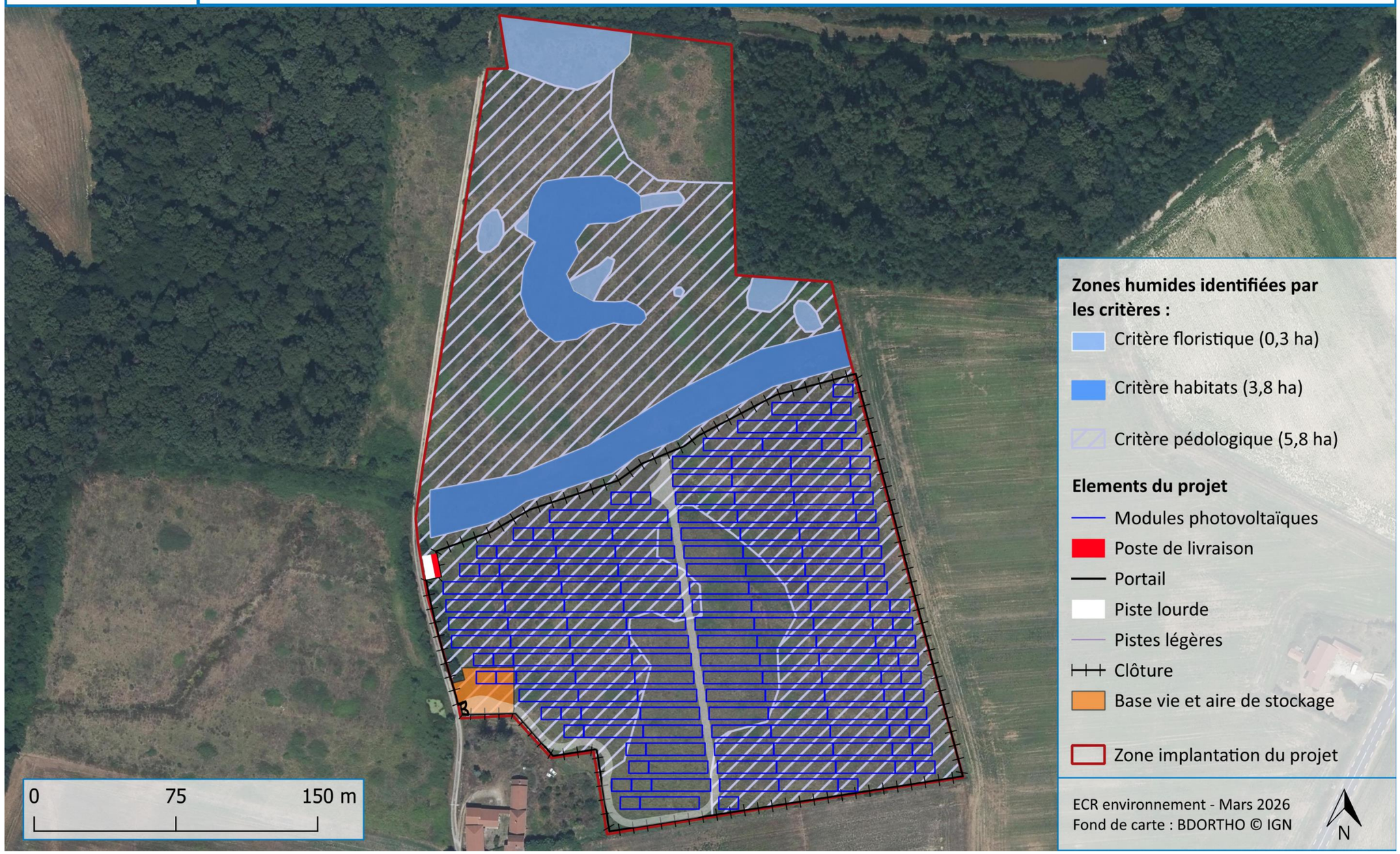


Figure 194 : Zones humides impactées par le projet

Les habitats à enjeux forts et moyens ont été évités. L'incidence principale causée par l'installation des panneaux, la pose des pieux, l'installation du poste mixte, la création des pistes et la pose de la clôture impactera l'habitat d'intérêt communautaire « Prairies de fauche hygrosophiles planitiaires médio-européennes » qui est une prairie plutôt mésophile sur la partie concernée par la centrale. Cet habitat (enjeux faibles à moyens) est en mauvais état de conservation. Une végétation herbacée y est présente et sera partiellement impactée.

De plus, le passage des engins entraînera un tassement des sols, limitant la repousse de la végétation. Concernant cela, l'incidence est qualifiée de **temporaire** car elle ne se fera que pendant la période travaux (d'une durée de 6 mois).

Enfin, une zone humide de 3,4 hectares est incluse dans la zone d'implantation du projet. Elle sera impactée dans la mesure où elle sera partiellement imperméabilisée. Cette incidence est considérée comme **directe et permanente.**

Cela concerne **1 596 m² de zone humide**. Les éléments suivants ont été pris en compte pour calculer les surfaces imperméabilisées :

- Les fondations des pieux supports des tables photovoltaïques (155 m²) ;
- La piste légère (907 m²) ;
- La piste lourde (60 m²) ;
- Les surfaces du poste électrique (37,5 m²) et de la citerne incendie ;
- Les ancrages de la clôture (0,58 m²) ;
- La surface de la base vie et de stockage travaux (436 m²)
  (*cette surface concerne la surface excédentaire qui empiètera sur une partie de la piste légère déjà comptabilisée*).

Les rotations des camions lors de la phase chantier pourront impacté par le tassement que cette circulation engendrera une incidence **directe mais temporaire** sur le 3,4 hectares de zones humides.

Les incidences brutes sur les habitats naturels (dont les zones humides) en phase chantier sont :	**Faibles à Moyennes**

Flore : espèces remarquables

Rappel des enjeux

Les campagnes de terrain ont permis d'inventorier 111 espèces végétales. Cinq espèces remarquables en Rhône-Alpes ont été observées sur le site d'étude dont trois sont protégées au niveau régional.

Evaluation des enjeux :	**Forts**

La localisation des espèces remarquables au regard de l'emprise du projet est précisée par la carte suivante :

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Localisation des espèces floristiques patrimoniales

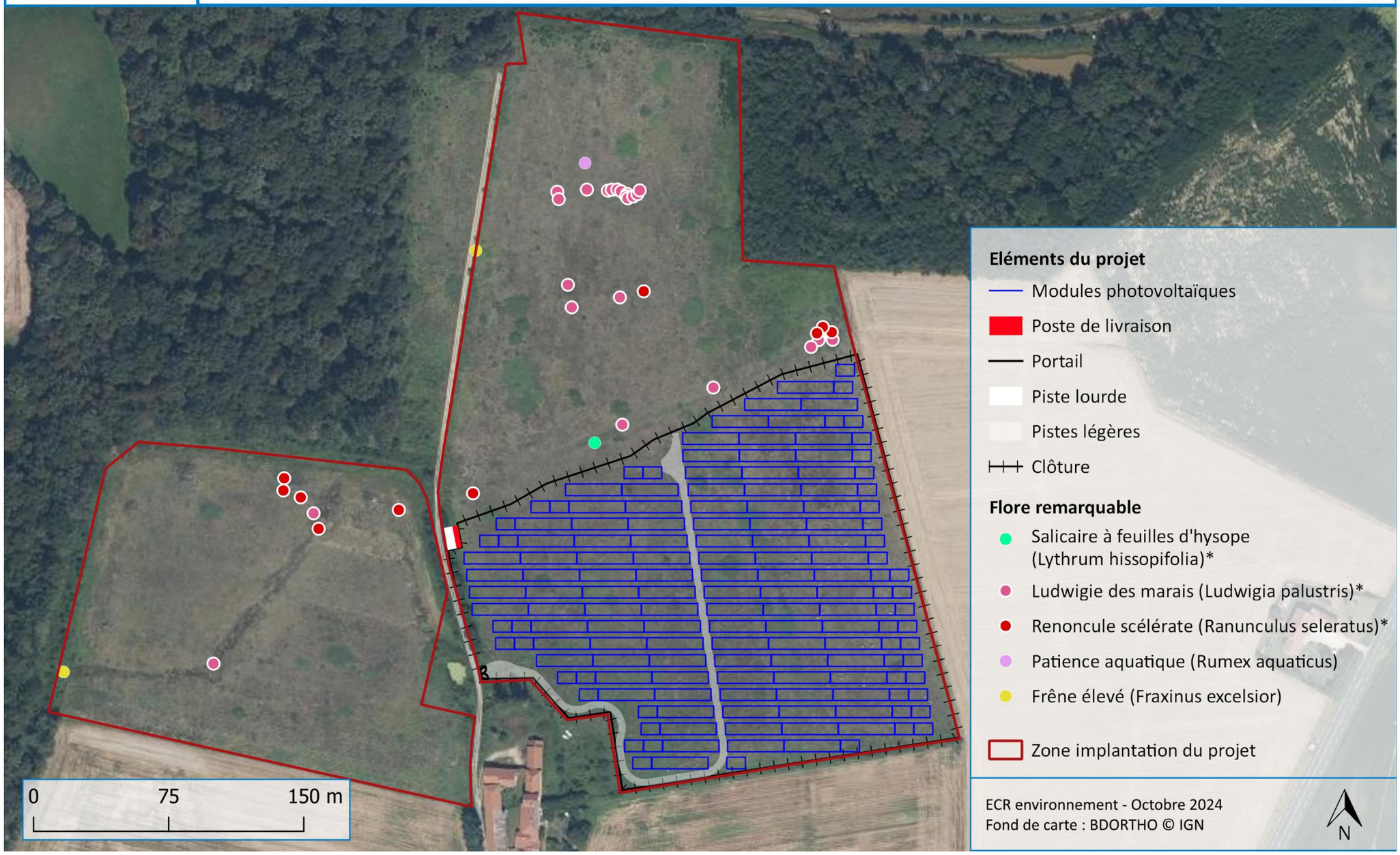


Figure 195 : Espèces floristiques remarquables impactées par le projet

Incidences

Les impacts potentiels attendus sur la flore sont similaires à ceux des habitats naturels. Ils concernent la destruction d'espèces par :

- **Passage des engins** pendant la phase des travaux ;
- **Aménagement** des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes… ;
- **Imperméabilisation** partielle du sol ;
- **Création** de tranchées pour les câbles enterrés ;
- **Déversement** accidentel d'hydrocarbures ;
- **Pollution** ;
- **Envols de poussières** ;
- **Dégagement de chaleur** par les panneaux pouvant changer les conditions climatiques à leurs abords ;
- **Modification des conditions de luminosité**, induisant l'implantation d'une végétation différente.

Les stations de fleurs remarquables ont été évitées par le projet.

Le risque **direct et temporaire en phase chantier** est que les engins circulent en périphérie Nord de la zone d'implantation.

Les incidences brutes sur la flore remarquable en phase chantier sont :	**Faibles**

Flore : espèces exotiques envahissantes

Rappel des enjeux

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été observées lors des inventaires sur la ZIP initiale du projet (Herbe de la pampa, Phytolaque d'Amérique, Vergerette du Canada, Vergerette annuelle, Robinier faux-acacia, Solidage géant).

Deux espèces exotiques envahissantes avérées sont présentes sur la zone d'implantation finale du projet : la Vergerette du Canada et le Solidage géant.

La cartographie ci-après représente l'emplacement des espèces exotiques envahissantes comprises dans l'emprise du projet :

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Espèces exotiques envahissantes concernées par le projet

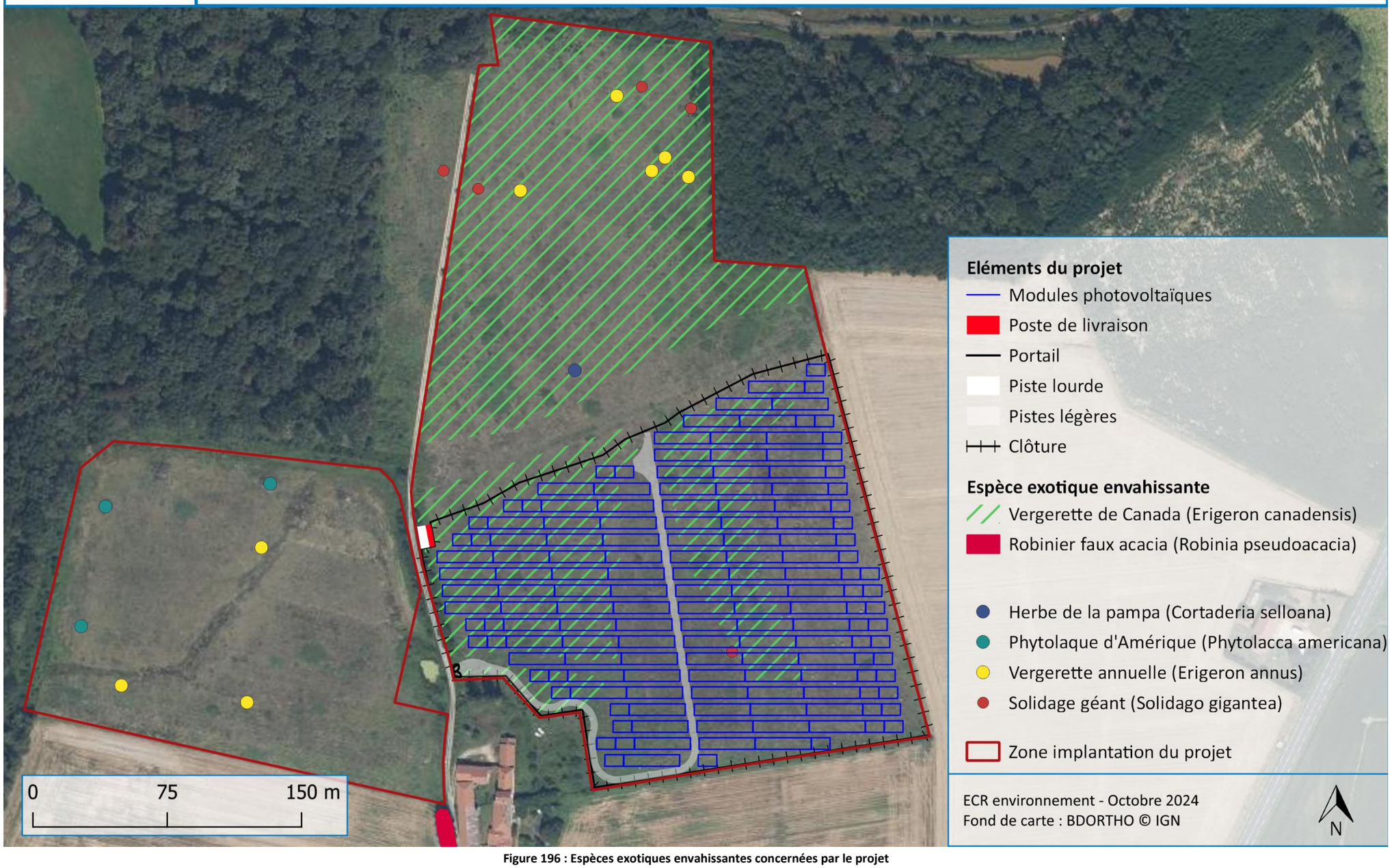


Figure 196 : Espèces exotiques envahissantes concernées par le projet

Incidences

Les impacts potentiels attendus concernant les espèces exotiques envahissantes sont leurs implantations et leur expansions causés par :

- **Circulation des engins** pendant la phase des travaux ;
- **Destruction des parties aériennes** des végétaux et dissémination à cause de la circulation des engins.

Les incidences brutes sur la flore exotique envahissante en phase chantier sont :	**Moyennes**

Faune : Avifaune

Rappel des enjeux

Pour les oiseaux, **49 espèces** ont été recensées dont 40 sont protégées à l'échelle nationale. Parmi ces 49 espèces **8 espèces présentent des enjeux de conservation notables**. Les enjeux les plus forts concernent la Bécassine des marais (en transit) et la Cisticole des joncs (nidification potentielle sur la partie nord-est) avec des enjeux « moyens ». Des enjeux « faibles à moyens » concernent 6 espèces que sont l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux, le Pic épeichette, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit farlouse et le Tarier pâtre.

Evaluation des enjeux :	**Moyens**

Incidences en phase chantier

Les impacts sont liés à la perturbation potentielle des individus ainsi qu'à la modification de leur habitat que ce soit à la suite de :

- Collision/écrasement avec un engin de chantier ;
- Destruction ou dégradation d'un habitat de reproduction ou de repos ;
- Travaux à une période critique du cycle biologique ;
- Pollution sonore ou visuelle.

Les zones les plus sensibles ne sont pas concernées par l'aménagement du parc. Cela a pour effet de réduire la perturbation du cycle de vie de ces espèces en phase chantier.

Les espèces des milieux ouverts :

Pour l'ensemble des espèces d'oiseaux de ce cortège, en phase chantier, il y aura d'une part un dérangement sonore et physique et d'autre part une perturbation du cycle biologique avec de destruction/d'altération de zone de gagnage (=alimentation) et de reproduction. En effet, le projet induira une perte de **4.4 ha** de zone de reproduction potentielle. Toutefois il convient de préciser qu'aucun comportement nicheur n'a été observé concernant les espèces de ce cortège sur la zone calepinée et que la zone de nidification identifiée pour la **Cisticole des joncs** (espèce à enjeux de conservation notables) n'est pas concernée par l'emprise du projet ; pour les espèces de ce cortège, l'impact se limitera à une perte de zone d'alimentation et un dérangement durant la phase travaux.

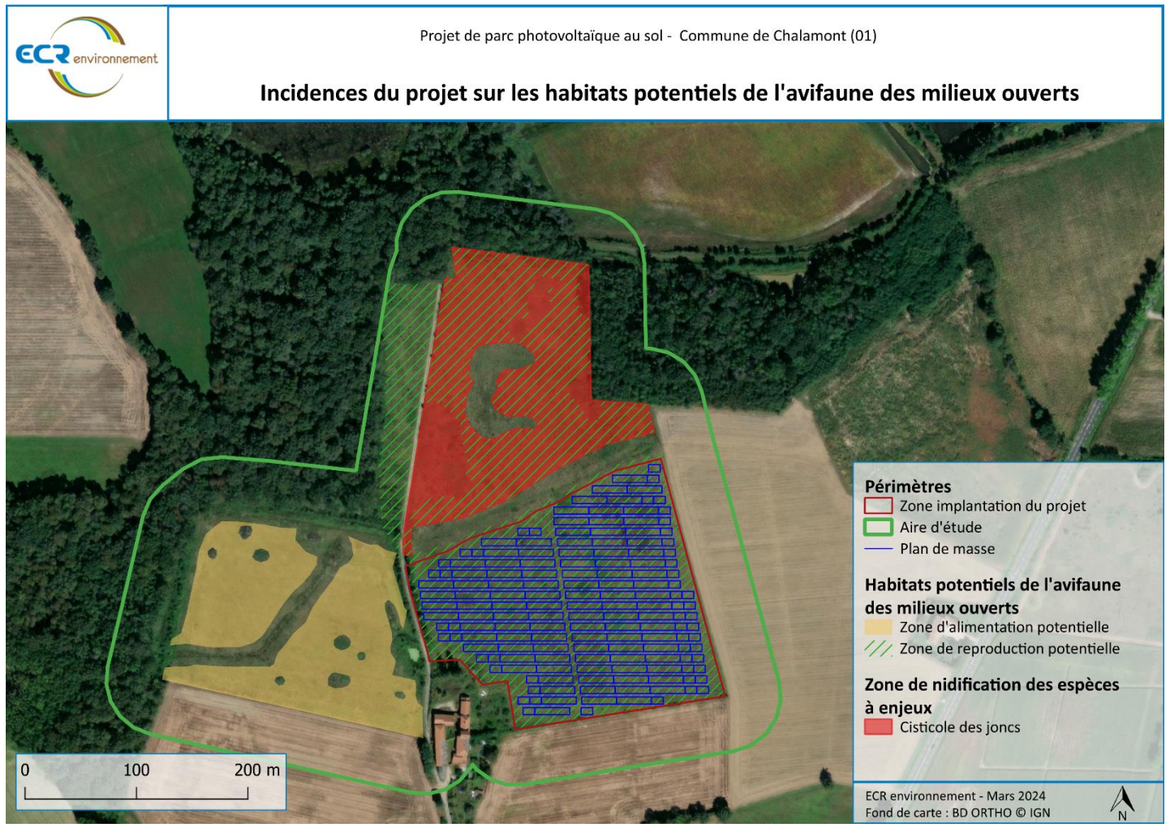


Figure 197 : Cartographie des incidences du projet sur l'avifaune des milieux ouverts

Les espèces des milieux semi-ouverts :

Pour l'ensemble des espèces d'oiseaux de ce cortège, en phase chantier, il y aura d'une part un dérangement sonore et physique et d'autre part une perturbation du cycle biologique avec un risque de destruction/d'altération de zone de gagnage (=alimentation) et de reproduction. En effet, le projet induira une perte de **780m²** de zone de reproduction potentielle et 4.4 ha de zone d'alimentation. Toutefois il convient de préciser qu'aucun comportement nicheur n'a été observé concernant les espèces de ce cortège sur la zone calepinée et que la zone de nidification identifiée pour la **Pie-grièche écorcheur** et le **Tarier pâtre** (espèces à enjeux de conservation notables) n'est pas concernée par l'emprise du projet ; pour ces espèces, l'impact se limitera à une perte de zone d'alimentation.

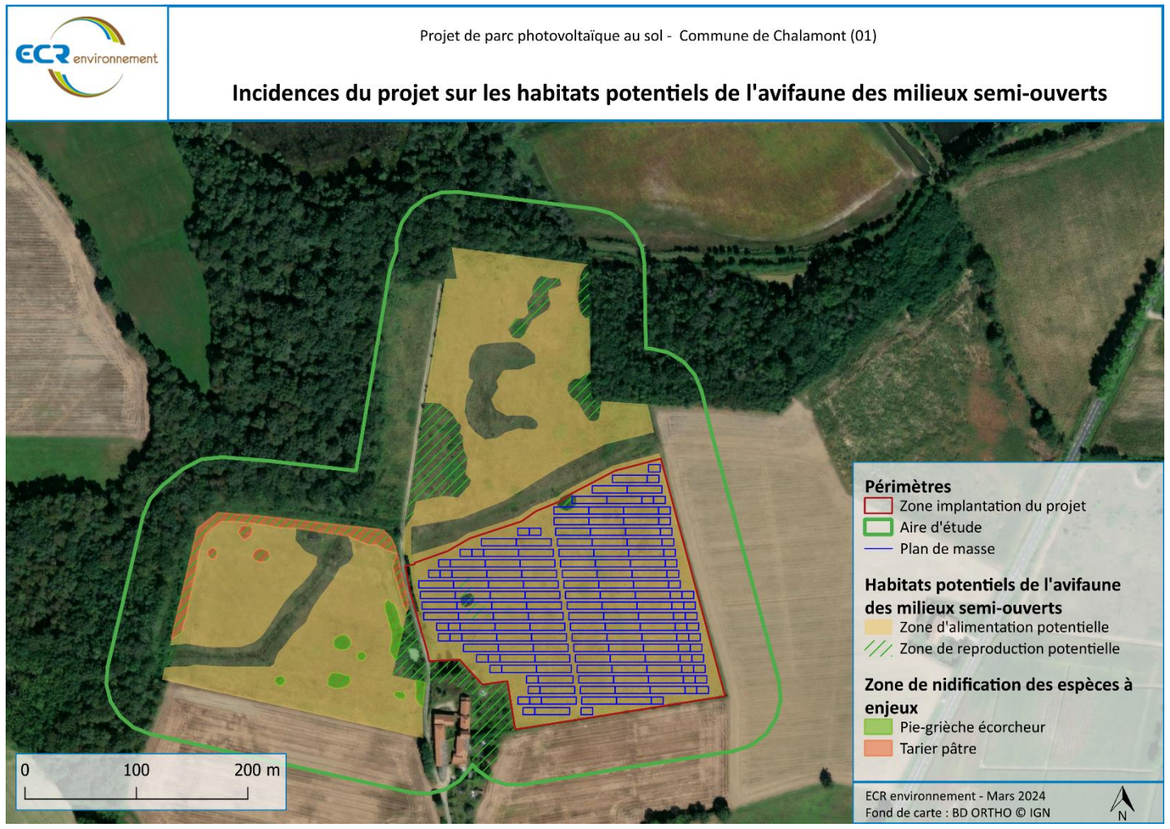


Figure 198 : Cartographie des incidences du projet sur l'avifaune des milieux semi-ouverts

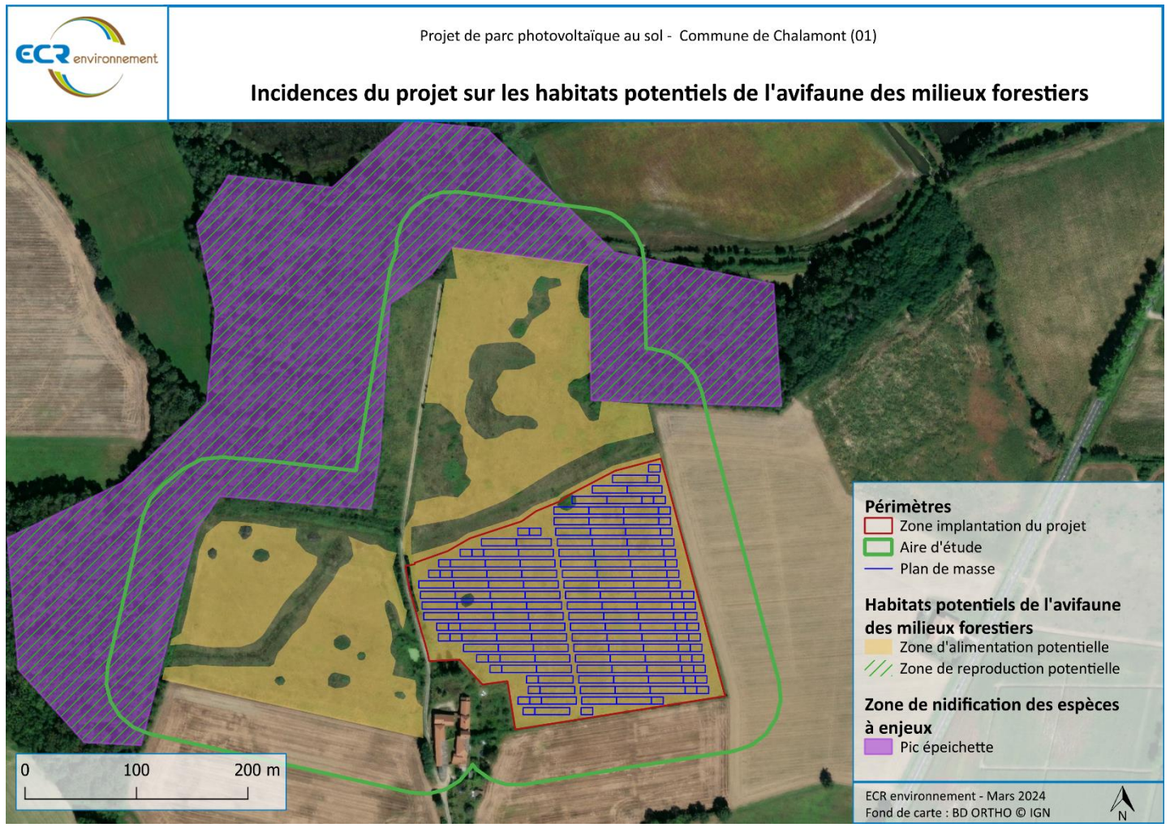


Figure 199 : Cartographie des incidences du projet sur l'avifaune des milieux forestiers

<u>Les espèces des milieux boisés :</u>

Pour l'ensemble des espèces d'oiseaux de ce cortège, y compris pour le **Pic épeichette** (espèce à enjeux de conservation notable), en phase chantier, il y aura d'une part un dérangement sonore et physique et d'autre part une perturbation du cycle biologique avec destruction/d'altération de zone de gagnage (=alimentation). En effet, le projet induira une perte de **4.4 ha** de zone d'alimentation potentielle.

<u>Les espèces à enjeux notables de passage :</u>

Pour le **Busard des roseaux**, **l'Aigrette garzette**, la **Bécassine des marais** et le **Pipit farlouse**, contactées hors périodes de reproduction, les prospections indiquent une présence de ces espèces en transit ou bien en recherche ponctuelle de nourriture. Le projet conduira en phase chantier pour ces espèces à une perturbation de sites possibles d'étape et d'alimentation (**4.4 ha**).

Les incidences brutes sur **l'avifaune** en phase chantier sont :	**Faibles à moyennes**

Faune : Chiroptères

<u>Rappel des enjeux</u>

Les **5 espèces** de chiroptères recensées lors des inventaires et le 3 espèces de la bibliographie ont des enjeux de conservation allant de **« faibles » à « faibles à moyens ».** Les enjeux les plus forts concernent la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

L'**activité des espèces sur le site varie de « faible » à « moyen »**. La saison la plus prolifique en termes de contacts fut le second passage printanier.
Les deux espèces les plus présentes sur la zone sont la **Pipistrelle commune** *(Pipistrellus pipistrellus)*, qui dispose d'une bonne adaptabilité au milieu, et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii)* dont l'habitat de prédilection, les forêts avec plans d'eau, est présent aux alentours de l'aire d'étude.
Toutes les espèces inventoriées et de la bibliographie peuvent utiliser la zone comme **terrain de chasse** et **lieu de transit** mais pas de manière soutenue.

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

Incidences en phase chantier

Les impacts sont liés au dérangement des espèces de chiroptères observées et la destruction de leur habitat:

- La **destruction ou dégradation des habitats** propices au cycle de vie, en particulier lors de coupes forestières ou de l'arrachage de haies et de buissons, peut entraîner une perte significative de milieux forestiers. Les arbres à gîtes jouent un rôle crucial pour les chiroptères, car ils offrent une protection contre les intempéries et la prédation diurne, tout en constituant un espace important pour les interactions sociales, l'hibernation, l'accouplement.
- **Des travaux à une période critique du cycle biologique** (abattage des arbres à gîtes potentiels).
- **Pollution sonore ou visuelle** (éclairage nocturnes, bruits des engins).
- **Déversement** accidentel d'hydrocarbures ;

Concernant la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl**, le **Murin de Daubenton**, le **Murin à oreilles échancrées**, la **Noctule de Leisler**, la **Barbastelle commune**, la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**, les habitats préservés (cf. §4.6 variantes d'aménagement) permettent de réduire de manière significative les potentielles incidences brutes du projet. Ces dernières concernent principalement une perte de **4.4 ha** de zone de chasse potentielle, des dérangements d'espèces et une perturbation du cycle biologique liés aux activités de construction lors de la phase chantier (relativement éloignée des boisements).

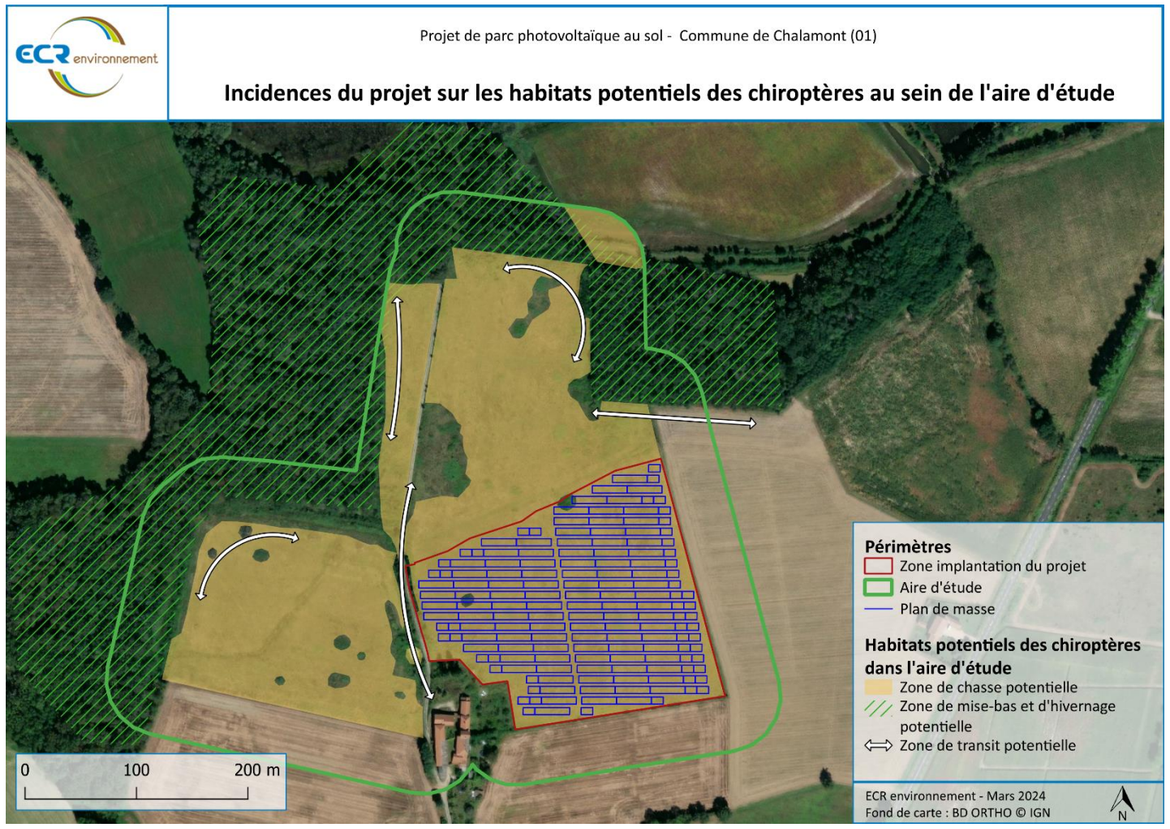


Figure 200 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les chiroptères

Les incidences brutes sur les chiroptères en phase chantier sont :	**Faibles**

Faune : Reptiles

Rappel des enjeux

Pour ce qui est des reptiles, les trois espèces inventoriées présentent des enjeux « faibles à moyens » : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus)* et l'espèce de la bibliographie Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) présente quant à elle des enjeux « faibles ».

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

Incidences en phase chantier

Les impacts sont liés à la destruction potentielle des **quatre espèces** ainsi qu'à leur dérangement et la destruction de leur habitat essentiellement lors de la période de travaux, que ce soit à la suite de :

- Une **collision** avec un engin de chantier ;

- Une **destruction ou dégradation d'un habitat** propice au cycle de vie (coupes forestières récentes, haies, fourrés) ;
- Un **écrasement** dû au passage des engins de chantier ;
- **Des travaux à une période critique** du cycle biologique ;
- **Pollution sonore ou visuelle** (éclairages nocturnes, bruits des engins) ;
- **Déversement** accidentel d'hydrocarbures ;

Pour l'ensemble des reptiles recensés, la phase chantier entraînera un risque de destruction d'individus ainsi que des dérangements liés aux activités de construction. De plus, le projet induira une **perte de 4.4 ha de zone de transit et d'alimentation**, ainsi qu'une réduction de **780 m² de zone de reproduction potentielle**. Toutefois, les zones de reproduction avérée pour ces reptiles ne sont pas concernées par l'emprise du projet, limitant ainsi l'impact direct sur ces habitats spécifiques.

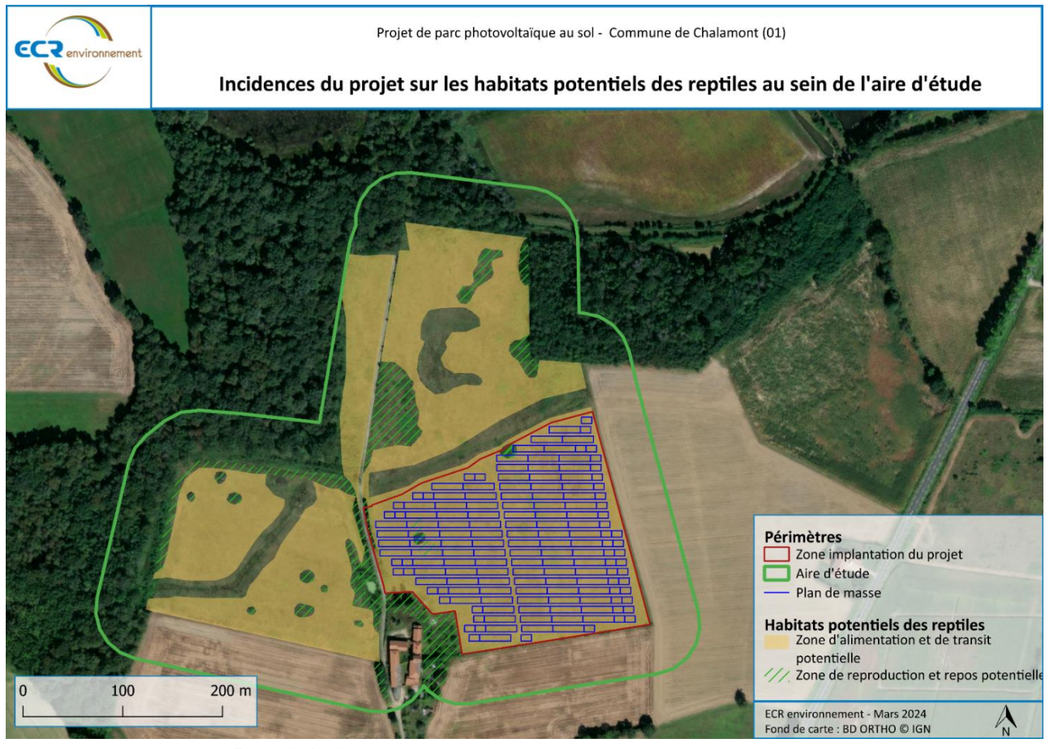


Figure 201 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les reptiles

Les incidences brutes sur les reptiles en phase chantier sont :	**Faibles à moyennes**

Faune : Amphibiens

Rappel des enjeux

Pour ce qui est des amphibiens, la Salamandre tachetée présente l'enjeu le plus fort qui est « **faibles à moyens** ». La zone d'implantation du projet présente des milieux et micro-habitats favorables aux amphibiens.

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

Incidences en phase chantier

Les impacts sont liés à la destruction potentielle de **deux espèces** à enjeux ainsi qu'à leur dérangement et la destruction de leur habitat essentiellement lors de la période de travaux, que ce soit à la suite de :

- Une **collision** avec un engin de chantier ;
- Une **destruction ou dégradation d'un habitat** propice au cycle de vie (haies, fourrés) ;
- Un **écrasement** dû au passage des engins de chantier ;
- **Des travaux à une période critique** du cycle biologique ;
- **Pollution sonore ou visuelle** (éclairages nocturnes, bruits des engins) ;
- **Déversement** accidentel d'hydrocarbures ;

Pour l'ensemble des amphibiens recensés, la phase chantier entraînera un risque de destruction d'individus ainsi que des dérangements liés aux activités de construction. De plus, le projet induira une perte de **780 m²** de zone de transit et d'hivernage potentielle, pouvant impacter les déplacements et la survie des individus en période de repos. Toutefois, les zones de reproduction avérée pour les amphibiens ne sont pas concernées par l'emprise du projet, limitant ainsi l'impact direct sur ces habitats essentiels à leur cycle de vie.

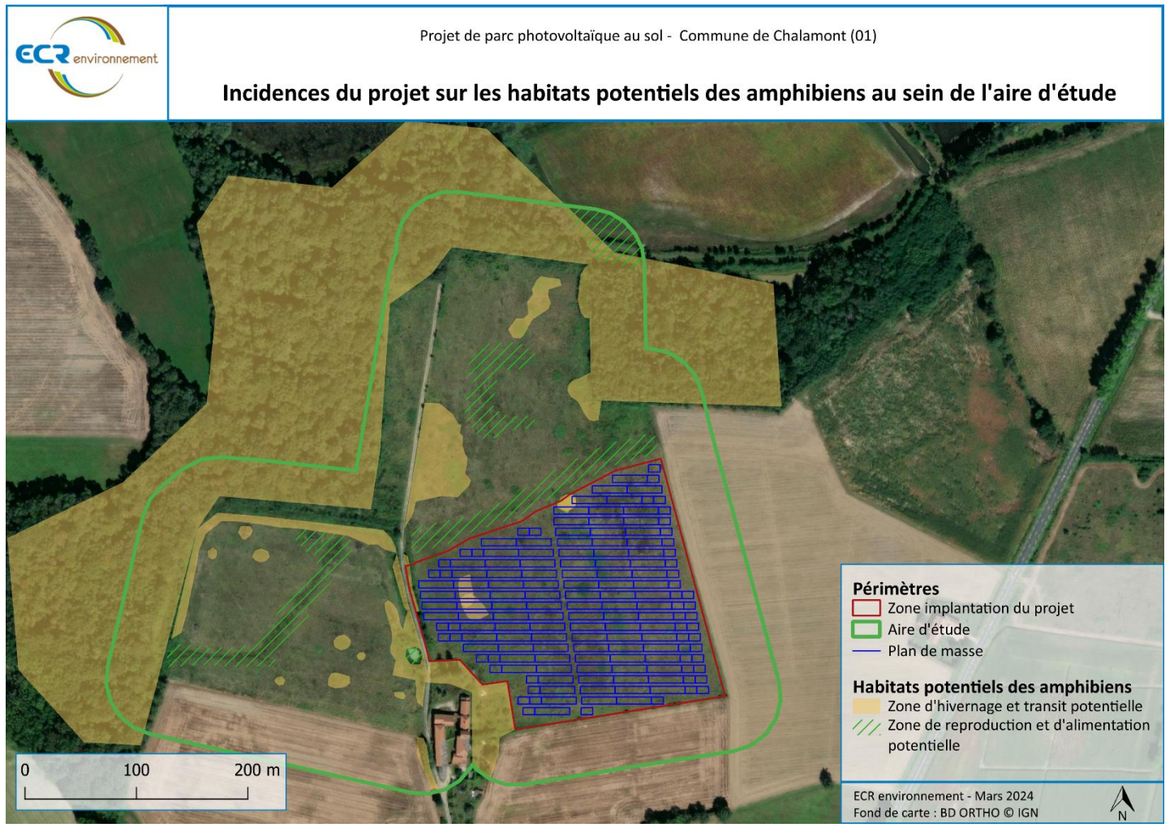


Figure 202 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les amphibiens

Les incidences brutes sur **les amphibiens** en phase chantier sont :	**Faibles à moyennes**

Faune : Mammifères

Rappel des enjeux

En ce qui concerne les mammifères, les enjeux de conservation sont « **très faibles** ».

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences en phase chantier

Pour le Chevreuil européen et le Sanglier, la phase chantier du projet entraînera un dérangement des espèces ainsi qu'une perte de 4.4 ha de leur habitat servant de lieu de transit et d'alimentation. Ce même habitat constitue également une zone de reproduction pour le Lièvre d'Europe, qui subira ainsi une réduction de **4.4 ha** de son habitat de reproduction, impactant potentiellement son cycle biologique.

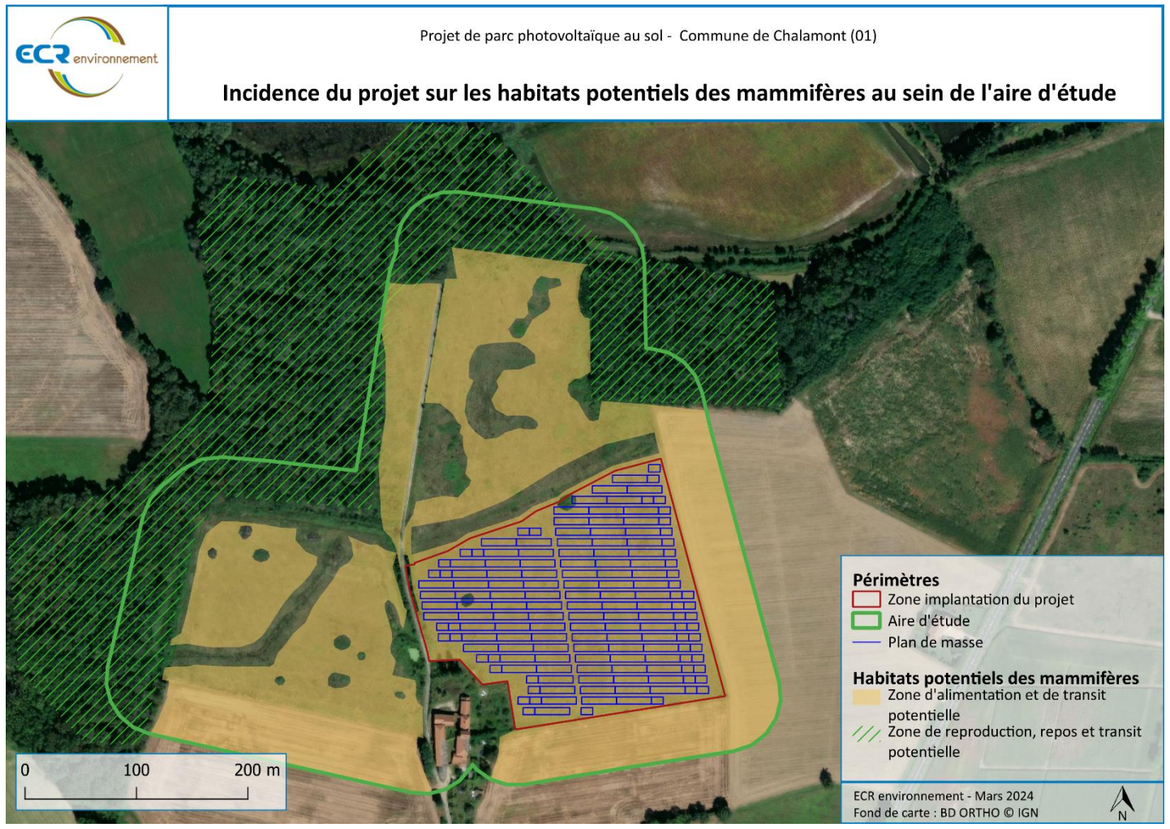


Figure 203 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les mammifères

Les incidences brutes sur les mammifères en phase chantier sont :	**Faibles**

Faune : Insectes

Rappel des enjeux

Concernant les insectes, les enjeux de conservation ont été évalués comme « **faibles** » pour les **19 espèces**. L'ensemble de ces espèces font partie intégrante de la biodiversité et offrent également une ressource alimentaire intéressante pour de nombreux autres taxons de faune. De plus, elles remplissent aussi une fonction de pollinisation.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences en phase chantier

Ne font l'objet d'une évaluation des impacts que les espèces ou groupes d'espèces présentant un enjeu écologique identifié comme supérieur ou égal à « faibles » sur la zone considérée et susceptibles de subir des impacts du fait du projet (du fait de la proximité ou la nature des aménagements).

Les impacts sont liés à la destruction potentielle de **19 espèces** à enjeux ainsi qu'à leur dérangement et la destruction de leur habitat essentiellement lors de la période de travaux, que ce soit à la suite de :

- Une **collision** avec un engin de chantier ;
- Une **destruction ou dégradation d'un habitat** propice au cycle de vie (pâturage permanents et prairies) ;
- Un **écrasement** dû au passage des engins de chantier ;
- **Des travaux à une période critique** du cycle biologique ;
- **Pollution sonore ou visuelle** (éclairages nocturnes, bruits des engins) ;
- **Déversement** accidentel d'hydrocarbures.

Si le projet montre un risque de destruction d'individu et/ou d'habitats propices à la reproduction, les niveaux d'incidences seront plus forts que si le projet occasionne des dérangements ou des risques de destruction/d'altération de zone de gagnage par exemple.

Pour l'ensemble des insectes, la phase chantier entraînera un risque de destruction d'individus ainsi que des dérangements liés aux activités de construction. De plus, le projet induira une perte de **4.4 ha** de l'habitat de reproduction des rhopalocères et des orthoptères, pouvant impacter leurs cycles de vie et leurs populations locales. Toutefois, les zones de reproduction identifiées pour les odonates ne sont pas concernées par l'emprise du projet, limitant ainsi l'impact direct sur ces espèces.

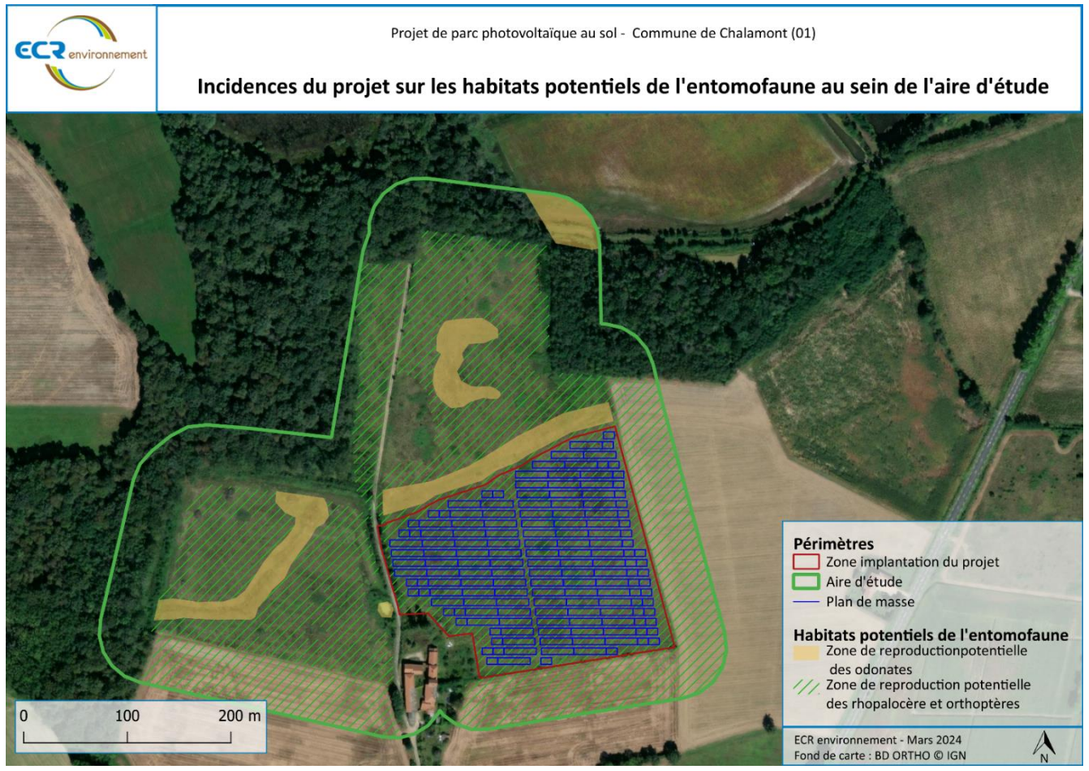


Figure 204 : Cartographie des incidences brutes du projet sur les insectes

Les incidences brutes sur les insectes en phase chantier sont :	**Faibles**

Fonctionnalité écologique

Rappel des enjeux

D'après le SRCE de la région Auvergne Rhône-Alpes, la partie ouest du site d'implantation du projet est inclus dans un réservoir de biodiversité. La zone d'étude fait partie des zonages d'espaces perméables qui constituent des espaces de vigilances, car ils jouent le rôle de corridors entre les réservoirs de biodiversité du territoire.

L'ancrage de la zone à proximité directe d'un réservoir de biodiversité implique qu'il est probable que la zone soit utilisée par diverses espèces pour transiter vers ces dits réservoirs. De plus, le contexte local de la zone est majoritairement forestier, permettant le déplacement de nombreuses espèces autour et au sein du site d'étude.

La surface totale de zones humides définitivement impactées par le projet est de 1 596 m². D'après l'étude des fonctionnalités des zones humides effectuée par le bureau d'étude Ecosphère, ces dernières remplissent les fonctions prioritaires de biogéochimie azote et phosphore et d'accomplissement des cycles biologiques.

Evaluation des enjeux :	**Forts**

Incidences

Le projet occasionne un **changement d'occupation des sols** temporaire (lors de la phase chantier) puis permanent (lors de la durée de l'exploitation de la centrale), mais très ponctuel. Lors des travaux, les espèces pourront se réfugier dans les boisements en périphérie de la zone de projet et dans les espaces évitées par le projet, notamment au nord et à l'ouest.

Les incidences sur la fonctionnalité écologique concernent l'ensemble des taxons de la zone dont de nombreux déplacements ont été observés sur site.

L'implantation finale du projet permet de limiter les incidences brutes au niveau de la **fragmentation des habitats**. La préservation du complexe écologique humide au nord et à l'ouest de la zone permet de sauvegarder une partie de la dynamique écologique observée sur site.

Les incidences brutes sur le fonctionnement écologique en phase chantier sont :	**Faibles à moyennes**

5.2.4. Incidences sur le patrimoine culturel et archéologique

Patrimoine culturel et archéologique

Rappel des enjeux

Un monument historique (Maisons du XVe siècle Maron, Mingat, Bolli) est présent au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3km). La commune de Chalamont et les terrains du projet sont inclus au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Aucun site classé ou inscrit n'est présent sur la commune.

Evaluation des enjeux :	**Moyennes à forts**

Incidences

Le projet ne présente aucune co-visibilité avec les monuments historiques situés à proximité, ainsi aucune gêne visuelle n'est à prévoir.

Les incidences brutes sur le patrimoine culturel en phase chantier sont :	**Sans objet**

Le projet est susceptible d'affecter le patrimoine archéologique puisqu'il est concerné par une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA).

Les incidences brutes sur le patrimoine archéologique en phase chantier sont :	**Moyennes à fortes**

5.2.5. Incidences sur le paysage et les perceptions

Contexte paysager

Rappel des enjeux

Les terrains du projet sont situés au sein d'une zone naturelle, sur une prairie entourée de boisements et de parcelles agricoles, dans un contexte rural. Globalement, des boisements en bordure du terrain forment un écran végétal pour les points de vue sur le site, notamment pour les parties ouest, nord et nord-est des parcelles. Certains cônes de vues offrent néanmoins de possibles perceptions visuelles.

Evaluation des enjeux :	**Moyens**

Incidences

Les principales modifications paysagères seront caractérisées par l'implantation des locaux techniques, la construction et l'aménagement des installations solaires et des pistes de dessertes, ainsi que la présence d'engins de chantier. Pour ce qui concerne le raccordement électrique, les lignes électriques seront disposées en souterrain, elles ne seront pas décelables après leur mise en place.

La visibilité des terrains du projet est restreinte par les bois environnants, en particulier au nord et à l'ouest, ainsi que par des haies et quelques arbres disséminés. Cependant, certaines perspectives visuelles sont possibles depuis les habitations situées aux alentours du site d'étude, ainsi que depuis les routes départementales voisines. Le chantier sera visible depuis ces cônes de vues.

Ainsi les sensibilités visuelles durant les phases de chantier seront sectorisées au voisinage le plus proche, c'est-à-dire depuis les routes et habitations situées à proximité de la zone d'étude, et concerneront le passage des engins de chantier. Ces incidences seront temporaires, réduites et limitées aux usagers des voiries locales.

Les incidences brutes sur le paysage en phase chantier sont :	**Moyennes**

5.2.6. Incidences sur le milieu humain

Cadre de vie

Rappel des enjeux

- Démographie et habitat

L'évolution annuelle de la population à Chalamont est en hausse constante depuis les années 1960. Le nombre de logements augmente de pair avec cette évolution. La tendance de la commune en termes de catégorie sociale est les familles plutôt jeunes avec des enfants (0-14 ans), et des adultes (45-59 ans).

Evaluation des enjeux :	**Sans objet**

Le chantier n'aura aucune incidence sur la démographie ou les habitats de Chalamont.

Les incidences brutes sont :	**Sans objet**

- Etablissements recevant du public (ERP) et équipements

Les communes situées dans l'aire d'étude éloignée concentrent une cinquantaine d'ERP, notamment au centre de ces villages. Parmi la cinquantaine d'ERP cités, 4 se trouvent au sein de l'aire d'étude immédiate (500m). La zone d'implantation du projet n'est pas concernée par la présence d'ERP.

Evaluation des enjeux :	**Sans objet**

Le chantier n'aura aucune incidence sur les ERP et équipements.

Les incidences brutes sont :	**Sans objet**

- Voisinage

Quelques bâtiments sont présents à proximité des terrains du projet. On retrouve des bâtiments industriels, commerciaux et de services, ainsi que quelques bâtiments résidentiels dont un est présent à proximité direct du projet, entre les parties Ouest et Est.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

- Qualité de vie

Les vibrations, tout comme le contexte sonore local, sont générés par la route départementale D22 qui longe le projet à moins de 200 m. Elles sont considérées de faible intensité. La qualité de l'air est également influencée par les activités humaines à proximité du site. La pollution lumineuse est faible.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

- Réseaux routiers

La départementale D22 conduit à la zone d'étude. Les secteurs Ouest et Est sont ensuite accessibles par une route secondaire goudronnée. Cette route est adaptée aux poids lourds.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Les travaux sont susceptibles de déranger le voisinage et les usagers des voiries attenantes au projet par l'émission de rejets atmosphériques, bruits et de poussières. Les principales incidences concerneront les voiries menant au projet. Ces incidences seront faibles comptes tenus de la durée du chantier. Les travaux durant la phase de chantier seront exclusivement diurnes. Les engins utilisés seront conformes à la réglementation sonore.

Les incidences brutes concernant le voisinage, la qualité de vie et les réseaux routiers en phase chantier sont :	**Faibles**

Activités économiques et agriculture

Rappel des enjeux

Les données de population active à Chalamont sont relativement stables depuis une décennie. Le nombre d'établissements sur la commune est corrélé à la taille de cette dernière et au nombre d'habitants. La commune de Chalamont est classée en zone d'élevage de porcins et volailles par le recensement agricole de 2020, selon Agreste. 31 exploitations agricoles sont présentes au sein de la commune, pour une SAU totale de 2 237 hectares. Les alentours du projet sont concernés par des parcelles agricoles ou du blé tendre d'hiver et de la Triticale d'hiver sont cultivés. Les parcelles du projet ne sont pas référencées comme parcelles agricoles.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

- Activités économiques

Les centrales solaires génèrent une activité économique en phase de développement et de construction et d'exploitation qui bénéficie à l'économie locale. Les acteurs économiques susceptibles de bénéficier des retombées du projet sont multiples :

- En phase de développement : notaires, bureaux d'études environnementaux, architectes, géomètres ;
- En phase de construction : entreprises locales de Travaux Publics, carrières, hôtellerie et restauration, paysagers, pépiniéristes ;

Les incidences brutes sur l'économie en phase chantier sont :	**Positives**

- Agriculture

Le contexte forestier de la zone diminue les incidences envers les parcelles agricoles situées à côté de la zone de projet. Néanmoins ces dernières ont un risque d'être impactée par les risques de dépôts de poussières, l'encombrement de la voirie et de salissures occasionnés par la phase de chantier. Peu d'exploitations sont concernées compte tenu de la taille du projet. La parcelle n'étant plus exploitée, il n'y aura pas d'impact direct au droit du site.

Les incidences brutes sur l'agriculture en phase chantier sont :	**Faibles**

Tourisme et loisirs

Rappel des enjeux

Un gîte est présent au sein de la commune. L'office de tourisme le plus proche de la commune se trouve à Meximieux, à 13 km au sud de la commune. Localisée au sein des Etangs de la Dombes, la zone est touristique, notamment pour ses paysages et ses activités culturelles (historique du territoire) et de loisirs (pêche). Chalamont ne représente pas une zone touristique particulière.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Les touristes ne fréquentent pas la zone du chantier.

Les incidences brutes sur le tourisme et le loisir en phase chantier sont :	**Sans objet**

Sécurité, hygiène et salubrité publique

Rappel des enjeux

Sur la commune de Chalamont, l'assainissement collectif est assuré en régie par la commune. L'assainissement non-collectif est assuré en régie par la communauté de communes de la Dombes.
La distribution d'eau potable est assurée par la mairie de Chalamont.
La collecte des déchets est assurée par le service de gestion des déchets de la communauté de communes de la Dombes.

Evaluation des enjeux :	**Très faibles**

Incidences

En phase de chantier, les incidences à attendre concernent notamment la sécurité des riverains et des personnes extérieures au projet. Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale photovoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

Des incidences sont également à prévoir concernant les risques sur les eaux, le secours incendie, ainsi que la gestion des déchets de chantier.

Les incidences brutes sur la sécurité, l'hygiène et la salubrité publique en phase chantier sont :	**Faibles à moyennes**

5.3. Incidences du projet en phase d'exploitation

5.3.1. Incidences sur les servitudes, risques et réseaux

Servitudes et réseaux

Rappel des enjeux

Aucun réseau ne concerne la zone d'implantation du projet.

Evaluation des enjeux :	**Sans objet**

Incidences

En l'absence de réseaux sur la ZIP, aucune incidence n'est attendue.

Les incidences brutes du projet sur les servitudes en phase exploitation sont :	**Sans objet**

Risques naturels

Parmi les différents risques naturels identifiés au niveau de la zone de projet, le risque sismique est à prendre en considération.

Evaluation des enjeux :	**Moyens**

Incidences

Le projet dans sa phase exploitation n'aura aucune d'incidence sur les aléas naturels

Les incidences brutes du projet sur les aléas naturels en phase exploitation :	**Sans objet**

Risques industriels ou technologiques

Parmi les différents risques industriels et technologiques identifiés autour de la zone d'étude, on recense 7 ICPE et 17 sites BASIAS, dont un est localisé à proximité des terrains du projet : il s'agit de l'activité « Atelier de menuiserie et de stockage de latex et de mousse polyuréthane » (codifié : SSP4041998). Deux canalisations de matières dangereuses sont situées à environ 1,2 km à l'est de la zone d'implantation du projet.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Les incidences sont négligeables compte tenu de la nature du projet et des distances séparant la zone du projet et les installations industrielles.

Les incidences brutes des risques subis en phase exploitation sont :	**Très faibles**

5.3.2. Incidences sur le milieu physique

Climat

Rappel des enjeux

Le département de l'Ain présente sur son territoire un climat tempéré (type océanique) à légère tendance continentale. Son climat est diversifié en raison des reliefs présents. Selon la classification de Köppen, le climat du département de l'Ain est soumis à un climat de type océanique à tendance semi-continentale, « Cfb », se caractérisant par des hivers froids et des étés tempérés. En moyenne, les températures dans l'Ain varient de 0 à 6°C en hiver et de 17 à 26°C en été.

Evaluation des enjeux :	**Très faibles**

Incidences

En phase d'exploitation, l'implantation d'une centrale photovoltaïque peut entraîner des contrastes de températures à une échelle très locale, au niveau des installations. Le dessus des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures pouvant atteindre 50°C à 60°C. En revanche, l'ombre portée des modules provoque une légère baisse des températures en dessous des installations qui évoluera à mesure des heures et des saisons en fonction de la course du soleil et de l'inclinaison des modules.

De façon global, le projet permettra de contribuer à la réduction des émissions des gaz à effet de serre.

Les incidences brutes sur la qualité de l'air et le climat en phase d'exploitation sont :	**Positives**

Qualité de l'air

Rappel des enjeux

Selon ATMO Auvergne Rhône-Alpes, la qualité de l'air pour l'année 2021 sur la commune de Chalamont est plutôt moyenne.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Le parc photovoltaïque ne rejettera aucune émission polluante pendant son fonctionnement. Seules les opérations de maintenance généreront des déplacements motorisés.

Les incidences brutes sur la qualité de l'air et le climat en phase d'exploitation sont :	**Très faibles**

Topographie

Rappel des enjeux

L'altitude des terrains du projet est relativement homogène, et varie d'environ 7 mètres en négatif du sud au nord-est.

Evaluation des enjeux :	**Très faibles**

Incidences

Aucune incidence sur la topographie n'est attendue en phase d'exploitation.

Les incidences brutes sur la topographie en phase exploitation sont :	**Sans objet**

Géologie et formations superficielles

Rappel des enjeux

Les terrains du projet sont localisés sur deux entités géologiques : « Gx : Dépôts morainiques indifférenciés » et « OE : Limons ("loess") généralement non calcaires ». Aucune cavité souterraine n'est située au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3 km).

Evaluation des enjeux :	**Très faibles**

Incidences

Aucune incidence sur les sol et sous-sol n'est attendue en phase d'exploitation

Les incidences brutes du projet sur le sol et le sous-sol en phase d'exploitation sont :	**Sans objet**

Eaux superficielles

Rappel des enjeux

L'aire d'étude intermédiaire (3 km) est concernée par la présence de quatre masses d'eaux superficielles. La plus proche de la zone d'implantation du projet est située à 650 m au sud-est, il s'agit de la masse d'eau « FRDR10585 : Ruisseau le Toison ». D'après la BDTOPO de l'IGN, 133 plans d'eau sont recensés au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

Evaluation des enjeux :	**Moyens à fort**

Incidences

En phase d'exploitation, le type d'incidence principale attendu est l'incidence quantitative liée à l'augmentation des débits ruisselés provoquée par l'imperméabilisation partielle des terrains.

Un risque de pollution accidentelle des eaux est possible lors de l'entretien et du nettoyage des panneaux.
A noter que les équipements électriques de la centrale sont constitués sans fluide (conformément aux normes en vigueur) et donc sans risque de fuite.

Les incidences brutes sur les eaux en phase d'exploitation sont :	**Faibles**

Eaux souterraines

Rappel des enjeux

L'ensemble des aires d'étude étudiées sont concernées par la masse d'eau souterraine FRDG177 « Formations plioquaternaires Dombes », qui s'étend sur 1 707 km². La lithologie dominante de cette entité concerne des alluvions caillouteuses (galets, graviers, sables). Son type d'écoulement est majoritairement poreux, et elle se recharge par écoulement des eaux pluviales et de drainance. Elle présente un bon état quantitatif, mais un état chimique médiocre en raison de la présence de nitrates.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

En phase d'exploitation, le fonctionnement des installations photovoltaïques n'est à l'origine d'aucune incidence sur la qualité et la quantité des eaux superficielles et souterraines. La composition des modules et la particularité des structures porteuses des modules étanches permettent d'éviter toute pollution en métaux lourds et d'écoulement de graisse.

Les incidences brutes sur les eaux en phase d'exploitation sont :	**Très faibles**

5.3.3. Incidences sur le milieu naturel

Lors de la phase d'exploitation, les impacts seront temporaires et réversibles (à long terme) car liés à la période de présence des panneaux.

Habitats et zones humides

Rappel des enjeux

Les habitats recensés ont des enjeux allant de « faibles » à « forts ».
Les habitats aux plus forts enjeux sont : C3.52 : Communautés à Bidens (des rives des lacs et des étangs) et C3.511 : Communautés naines des eaux douces à Eleocharis. Ces habitats sont d'intérêt communautaire et humide selon la règlementation.

Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), les critères d'habitats, floristique et pédologique ont permis de révéler la présence de zone humide au sein de la zone d'étude. Au total, les zones humides occupent une surface de 9,9 ha.

Evaluation des enjeux :	**Forts**

Incidences

Les incidences potentielles de la présence des panneaux et des infrastructures sur les habitats seront causées par :

- La modification des conditions de luminosité, induisant l'implantation d'une végétation différente ;
- Modification des conditions d'infiltration des eaux pluviales sur site. Ce ruissèlement créera une érosion superficielle à l'aplomb des panneaux et réduira cette infiltration et l'alimentation de la zone humide ;
- Les méthodes d'entretien qui peuvent ne pas être appropriées au milieu ;
- Le dégagement de chaleur par les panneaux pouvant changer les conditions climatiques à leurs abords.

Ces incidences auront pour effet d'impacter 1 596 m² de zone humide et notamment l'habitat d'intérêt communautaire (Prairies de fauche hygrosésophiles planitiaires médio-européennes) concernée par l'implantation de la centrale. Il convient de noter que cet habitat est en mauvais état de conservation (en cours de fermeture). Une végétation herbacée comprenant des espèces exotiques envahissantes y est présente.

Les habitats naturels à enjeux forts ou moyens ne seront pas impactés.

Les incidences brutes sur les habitats naturels (dont les zones humides) en phase d'exploitation sont :	**Moyennes**

Flore : espèces remarquables

Rappel des enjeux

Les campagnes de terrain ont permis d'inventorier 111 espèces végétales. Cinq espèces remarquables en Rhône-Alpes ont été observées sur le site d'étude dont trois sont protégées au niveau régional.

Incidences

En phase d'exploitation, les incidences potentielles attendues sur la flore sont les mêmes que ceux des habitats et concernent une dégradation potentielle causée par :

- Les **méthodes d'entretien** qui peuvent ne pas être appropriées au milieu ;
- Le dégagement de chaleur par les panneaux pouvant **changer les conditions climatiques** à leurs abords ;
- La **modification des conditions de luminosité**, induisant l'implantation d'une végétation différente ;
- Le **risque d'incendie** qui pourrait atteindre les milieux alentours.

Les stations de fleurs remarquables ont été évitées (cf. §4.6 variantes).

Les incidences brutes sur la flore remarquable en phase d'exploitation sont :	**Très faibles**

Flore : espèces exotiques envahissantes

Rappel des enjeux

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été observées lors des inventaires sur la ZIP initiale du projet (Herbe de la pampa, Phytolaque d'Amérique, Vergerette du Canada, Vergerette annuelle, Robinier faux-acacia, Solidage géant). Deux espèces exotiques envahissantes avérées sont présentes sur la zone d'implantation finale du projet : la Vergerette du Canada et le Solidage géant.

Incidences en phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les impacts potentiels sur les espèces exotiques envahissantes sont principalement liés à **une gestion inappropriée**, ce qui favorise une propagation rapide de ces espèces.

Les incidences brutes sur la flore remarquable en phase d'exploitation sont :	**Moyennes**

Faune : Avifaune

Rappel des enjeux

Pour les oiseaux, **49 espèces** ont été recensées dont 40 sont protégées à l'échelle nationale. Parmi ces 49 espèces **8 espèces présentent des enjeux de conservation notables**. Les enjeux les plus forts concernent la Bécassine des marais (en transit) et la Cisticole des joncs (nidification potentielle sur la partie nord-est) avec des enjeux « moyens ». Des enjeux « faibles à moyens » concernent 6 espèces que sont l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux, le Pic épeichette, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit farlouse et le Tarier pâtre.

Evaluation des enjeux :	**Moyens**

Incidences

Les impacts sont liés à la perturbation potentielle de ces espèces ainsi qu'à la modification de leur habitat lors de la période d'exploitation, que ce soit à la suite de :

- Effet sur **l'utilisation de l'espace** (chasse) ;
- **Fragmentation du paysage** (perte de corridors) ;
- **Modification des ressources alimentaires** (répercutions négative sur la flore, incidence sur les insectes) ;
- **Piège sensoriel** (augmentation confusion, collision).

Les espèces des milieux ouverts :

Pour l'ensemble des espèces d'oiseaux de ce cortège, en phase exploitation, il y aura une perturbation du cycle biologique par la destruction/d'altération de zone de gagnage (=alimentation) et de reproduction potentielle. En effet, le projet impactera **4.4 ha** de zone de reproduction potentielle. Toutefois il convient de préciser qu'aucun comportement nicheur n'a été observé concernant les espèces de ce cortège sur la zone calepinée et que la zone de nidification identifiée pour la **Cisticole des joncs** (espèce à enjeux de conservation notable) n'est pas concernée par l'emprise du projet ; pour les espèces de ce cortège, l'impact se limitera à une perte de zone d'alimentation.

Les espèces des milieux semi-ouverts :

Pour l'ensemble des espèces d'oiseaux de ce cortège, en phase exploitation, il y aura une perturbation du cycle biologique par la destruction/altération de zone de gagnage (=alimentation) et de reproduction. En effet, le projet induira une perte **de 780m² de zone de reproduction potentielle** et **4.4 ha de zone d'alimentation potentielle**. Toutefois il convient de préciser qu'aucun comportement nicheur n'a été observé concernant les espèces de ce cortège sur la zone calepinée et que la zone de nidification identifiée pour la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre (espèces à enjeux de conservation notables) n'est pas concernée par l'emprise du projet ; pour ces espèces, l'impact se limitera à une perte de zone d'alimentation**.**

Les espèces des milieux boisés :

Pour l'ensemble des espèces d'oiseaux de ce cortège, y compris pour le **Pic épeichette** (espèce à enjeux de conservation notable), en phase exploitation, il y aura une perturbation du cycle biologique par la destruction/l'altération de zone de gagnage (=alimentation). En effet, le projet induira une perte de **4.4 ha** de zone d'alimentation potentielle.

Les espèces de passage :

Pour le **Busard des roseaux**, **l'Aigrette garzette**, la **Bécassine des marais** et le **Pipit farlouse**, contactées hors périodes de reproduction, les prospections indiquent une présence de ces espèces en transit ou bien en recherche ponctuelle de nourriture. Le projet conduira en phase exploitation une perturbation de sites possibles d'étape et d'alimentation (**4.4 ha**).

Les incidences brutes sur l'avifaune en phase d'exploitation sont :	**Faibles**

Faune : Chiroptères

Rappel des enjeux

Les 5 **espèces** de chiroptères recensées lors des inventaires et les 3 espèces de la bibliographie ont des enjeux de conservation allant de **« faibles » à « faibles à moyens ».** Les enjeux les plus forts concernent la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

L'**activité des espèces sur le site varie de « faible » à « moyen »**. La saison la plus prolifique en termes de contacts fut le second passage printanier.

Les deux espèces les plus présentes sur la zone sont la **Pipistrelle commune** *(Pipistrellus pipistrellus)*, qui dispose d'une bonne adaptabilité au milieu, et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus natusii)* dont l'habitat de prédilection, les forêts avec plans d'eau, est présent aux alentours de l'aire d'étude.

Toutes les espèces inventoriées et de la bibliographie peuvent utiliser la zone comme **terrain de chasse** et **lieu de transit** mais pas de manière soutenue.

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

Incidences

Les impacts sont liés à la modification de l'habitat de ces 8 espèces :

- **Modification des ressources alimentaires** en raison des changements apportés au sol et aux conditions environnementales liés à l'installation de panneaux solaires. Cela a des conséquences néfastes sur la flore, avec une élévation de la température et de l'humidité, un ruissellement intensifié et une acidification des sols. Ces facteurs contribuent à une réduction significative de la richesse spécifique et de la biomasse végétale, ce qui impacte les insectes et entraîne une diminution des ressources alimentaires pour les chiroptères.
- **La fragmentation du paysage** entraîne une perte des corridors, isolant ainsi les populations de chauves-souris. Ce phénomène limite les échanges génétiques, réduit la diversité et accroît la susceptibilité aux maladies. De plus, la sensibilité des espèces est également influencée par le coût énergétique lié à leurs déplacements.
- **Piges sensorielles** : désorientation et collisions. Deux recherches menées par Greif et al. (2010, 2017) indiquent que les chauves-souris peuvent être désorientées par des surfaces lisses, qu'elles soient disposées horizontalement ou verticalement, ce qui accroît le risque de collisions.

En phase d'exploitation, le projet modifiera l'habitat servant de **terrain de chasse** et **lieu de transit (4.4 ha)**. Cette partie du cycle biologique pourra néanmoins continuer d'être réalisée au nord de la parcelle (Cf. §4.6. Variantes d'aménagement.)

Les incidences brutes sur les chiroptères en phase d'exploitation sont :	**Faibles**

Faune : Reptiles

Rappel des enjeux

Pour ce qui est des reptiles, l'espèce de la bibliographie la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) présente des enjeux « faibles » et les trois espèces inventoriées présentent des enjeux « faibles à moyens » : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), et la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus).*

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

Incidences

Les impacts sont liés à la destruction potentielle de **quatre espèces** à enjeux ainsi qu'à la modification de leur habitat essentiellement lors de la période d'exploitation, que ce soit à la suite de :

- **Effet sur l'utilisation de l'espace** ;

- **Modification des ressources alimentaires** en raison des changements apportés au sol et aux conditions environnementales liés à l'installation de panneaux solaires. Cela a des conséquences néfastes sur la flore, avec une élévation de la température et de l'humidité, un ruissellement intensifié et une acidification des sols. Ces facteurs contribuent à une réduction significative de la richesse spécifique et de la biomasse végétale, ce qui impacte les insectes et entraîne une diminution des ressources alimentaires pour les reptiles.

Pour l'ensemble des reptiles recensés, le projet induira une **perte de 4.4 ha de zone de transit et d'alimentation**, ainsi qu'une réduction de **780 m² de zone de reproduction potentielle**. Toutefois, les zones de reproduction avérée pour ces reptiles ne sont pas concernées par l'emprise du projet, limitant ainsi l'impact direct sur ces habitats spécifiques.

Les incidences brutes sur les reptiles en phase d'exploitation sont :	**Faibles**

Faune : Amphibiens

Rappel des enjeux

Pour ce qui est des amphibiens, la Salamandre tacheté présente l'enjeu le plus fort qui est « **faibles à moyens »**. La zone d'implantation du projet présente des milieux et micro-habitats favorables aux amphibiens pour la phase de reproduction.

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

Incidences

Effets sur le fractionnement du milieu et la circulation des amphibiens :

La clôture du site peut entraver un corridor de déplacement limitant les échanges biologiques ou obligeant les animaux à des déplacements plus importants et parfois plus dangereux (canalisation vers une route par exemple).
La modification du milieu peut aussi altérer la qualité des corridors écologiques.

Pour l'ensemble des amphibiens recensés, le projet induira une perte de **780 m²** de zone de transit et d'hivernage potentielle, pouvant impacter les déplacements et la survie des individus en période de repos. Toutefois, les zones de reproduction avérée pour les amphibiens ne sont pas concernées par l'emprise du projet, limitant ainsi l'impact direct sur ces habitats essentiels à leur cycle de vie.

Les incidences brutes sur les reptiles en phase d'exploitation sont :	**Faibles à moyennes**

Faune : Mammifères

Rappel des enjeux

En ce qui concerne les mammifères, les enjeux de conservation sont «**faibles** ».

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Pour ce qui est des mammifères, les enjeux de conservation sont jugés « **faibles** », cependant la clôture du site aura une incidence sur leur déplacement au sein de la zone d'implantation du projet.

Pour le Chevreuil européen et le Sanglier, le projet entrainera une perte d**e 4.4 ha de leur habitat servant de lieu de transit et d'alimentation.** Ce même habitat constitue également une zone de **reproduction pour le Lièvre d'Europe**, qui subira ainsi une réduction de **4.4 ha** de son habitat de reproduction, impactant potentiellement son cycle biologique.

Les incidences brutes sur les mammifères en phase d'exploitation sont :	**Faibles**

Faune : Insectes

Rappel des enjeux

Concernant les insectes, les enjeux de conservation ont été évalués comme « **faibles** » pour les **19 espèces**. L'ensemble de ces espèces font partie intégrante de la biodiversité et offrent également une ressource alimentaire intéressante pour de nombreux autres taxons de fau ne. De plus, elles remplissent aussi une fonction de pollinisation.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Les impacts sont liés à la perturbation potentielle de **19 espèces** à enjeux. Les insectes seront affectés par la **modification des habitats** en raison des changements apportés au sol et aux conditions environnementales liés à l'installation de panneaux solaires. Cela a des conséquences néfastes sur la flore, avec une élévation de la température et de l'humidité, un ruissellement intensifié et une acidification des sols. Ces facteurs contribuent à une réduction significative de la richesse spécifique et de la biomasse végétale, ce qui impacte les insectes.

Pour l'ensemble des insectes, le projet induira une perte de **4.4 ha** de l'habitat de reproduction des rhopalocères et des orthoptères, pouvant impacter leurs cycles de vie et leurs populations locales. Toutefois, les zones de reproduction identifiées pour les odonates ne sont pas concernées par l'emprise du projet, limitant ainsi l'impact direct sur ces espèces.

Les incidences brutes sur les insectes en phase d'exploitation sont :	**Faibles**

Fonctionnalité écologique

Rappel des enjeux

D'après le SRCE de la région Auvergne Rhône-Alpes, la partie ouest du site d'implantation du projet est inclus dans un réservoir de biodiversité. La zone d'étude fait partie des zonages d'espaces perméables qui constituent des espaces de vigilances, car ils jouent le rôle de corridors entre les réservoirs de biodiversité du territoire.

L'ancrage de la zone à proximité directe d'un réservoir de biodiversité implique qu'il est probable que la zone soit utilisée par diverses espèces pour transiter vers ces dits réservoirs. De plus, le contexte local de la zone est majoritairement forestier, permettant le déplacement de nombreuses espèces autour et au sein du site d'étude.

La surface totale de zones humides définitivement impactées par le projet est de 1 596 m². D'après l'étude des fonctionnalités des zones humides effectuée par le bureau d'étude Ecosphère, ces dernières remplissent les fonctions prioritaires de biogéochimie azote et phosphore et d'accomplissement des cycles biologiques.

Evaluation des enjeux :	**Forts**

Incidences

Lors de la durée de la phase d'exploitation, les perturbations engendrées par la phase de chantier s'estomperont et une nouvelle dynamique écologique se remettra en place.

La clôture du site risque néanmoins de perturber les déplacements des mammifères au sein de la zone d'implantation du projet. Il convient de noter que la partie Nord de la zone d'implantation potentielle initiale plus proche des milieux boisés sera évitée.

Les incidences brutes sur le fonctionnement écologique en phase d'exploitation sont :	**Faibles à moyennes**

5.3.4. Incidences sur le patrimoine culturel et archéologique

Patrimoine culturel et archéologique

Rappel des enjeux

Un monument historique (Maisons du XVe siècle Maron, Mingat, Bolli) est présent au sein de l'aire d'étude intermédiaire (3km). La commune de Chalamont et les terrains du projet sont inclus au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Aucun sites classés ou inscrits n'est présent sur la commune.

Evaluation des enjeux :	**Moyens à forts**

Incidences

Le projet ne présente aucune co-visibilité avec les monuments historiques situés à proximité, ainsi aucune gêne visuelle n'est à prévoir.

Les incidences brutes sur le patrimoine culturel en phase exploitation sont :	**Sans objet**

En phase exploitation, le projet n'est plus susceptible d'affecter le patrimoine archéologique.

Les incidences brutes sur le patrimoine archéologique en phase exploitation sont :	**Sans objet**

5.3.5. Incidences sur le paysage et les perceptions

Rappel des enjeux

Les terrains du projet sont situés au sein d'une zone naturelle, sur une prairie entourée de boisements et de parcelles agricoles, dans un contexte rural. Des boisements en bordure du terrain forment un écran végétal pour de nombreux points de vue sur le site, notamment pour les parties ouest, nord et nord-est des parcelles.

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, des perceptions visuelles existent depuis des habitations localisées aux abords et à 100 m au sud du terrain sur le lieu-dit « Le Gourd ». Ces perceptions sont directes et périphériques. Plusieurs perceptions existent depuis les voiries. Des perceptions visuelles directes et périphériques existent depuis le chemin du Gourd et depuis la route du Bourg.

Au niveau de l'aire d'étude intermédiaire, des perceptions visuelles partielles et éloignées existent depuis des habitations des lieux-dits « Au Cerisier » et « Le Tournus » sur la commune de Chalamont. Des perceptions visuelles partielles, dynamiques et éloignées existent depuis la route départementale D90A sur la commune de Chalamont.

Evaluation des enjeux :	**Moyens**

Incidences

L'implantation de la centrale implique, de fait, la présence de panneaux photovoltaïques, de locaux techniques qui seront donc à l'origine d'une modification du paysage local en un site de production d'énergie, visibles de certains cônes de vue

Les incidences brutes sont :	**Moyennes**

5.3.6. Incidences sur le milieu humain

Cadre de vie

Rappel des enjeux

- Démographie et habitat

L'évolution annuelle de la population à Chalamont est en hausse constante depuis les années 1960. Le nombre de logements augmente de pair avec cette évolution. La tendance de la commune en termes de catégorie sociale est les familles plutôt jeunes avec des enfants (0-14 ans), et des adultes (45-59 ans).

Evaluation des enjeux :	**Sans objet**

Le projet n'aura aucune incidence sur la démographie ou les habitats.

Les incidences brutes sont :	**Sans objet**

- Etablissements recevant du public (ERP) et équipements

Les communes situées dans l'aire d'étude éloignée concentrent une cinquantaine d'ERP, notamment au centre de ces villages. Parmi la cinquantaine d'ERP cités, 4 se trouvent au sein de l'aire d'étude immédiate (500m). La zone d'implantation du projet n'est pas concernée par la présence d'ERP.

Evaluation des enjeux :	**Sans objet**

Le projet n'aura aucune incidence sur les ERP et équipements.

Les incidences brutes sont :	**Sans objet**

- Voisinage et qualité de vie

Quelques bâtiments sont présents à proximité des terrains du projet. On retrouve des bâtiments industriels, commerciaux et de services, ainsi que quelques bâtiments résidentiels dont un est présent à proximité direct du projet, entre les parties Ouest et Est.
Les vibrations, tout comme le contexte sonore local, sont générés par la route départementale D22 qui longe le projet à moins de 200 m. Elles sont considérées de faible intensité. La qualité de l'air est également influencée par les activités humaines à proximité du site. La pollution lumineuse est faible.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

Champs magnétiques et électriques

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

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 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.

Gênes sonores (bruit)

En période de fonctionnement, les onduleurs peuvent entraîner des sources d'émissions sonores sur le site. Au-delà de 10 mètres de distance, le bruit devient quasiment imperceptible.

A noter également que la centrale est localisée à distance des zones urbaines habitées (sauf pour quelques habitations adjacentes au projet).

Risques d'éblouissement

Le « Guide sur la prise en compte de l'environnement des installations photovoltaïques au sol » » réalisé pour le compte du Ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la sécurité nucléaire de la République d'Allemagne en 2007 donne un très bon retour des effets d'optiques des parcs photovoltaïques. En voici un extrait :

« *Les parcs photovoltaïques peuvent créer des effets d'optique, dont les impacts sur les différentes composantes de l'environnement seront détaillés ci-dessous :*

- *Miroitements sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (construction métallique) ;*
- *Reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verres lisses réfléchissantes,*
- *Formation de lumière polarisée due à la réflexion.* »

Miroitement

Comme les phénomènes de réflexion pénalisent les performances techniques des modules photovoltaïques, les fabricants se sont attachés à limiter au maximum la réflexion par l'utilisation d'un verre non réfléchissant (comme le pare-brise de voiture). Ainsi, « *Les verres de haute qualité laissent passer environ 90 % de la lumière. Environ 2 % sont diffusés et absorbés et 8 % seulement réfléchis* ».

D'autre part, *« Le miroitement concerne également les éléments de constructions (cadre, assises métalliques) [qui] peuvent également refléter la lumière. Il s'agit de phénomènes très ponctuels qui concernent uniquement les faces ou arrêtes des structures métalliques exposées au soleil (donc les tranches supérieures), placées généralement dans le même plan que les modules photovoltaïques ».*

Reflets

« Les éléments du paysage et de l'habitat se reflètent sur les surfaces réfléchissantes par exemple simulant un biotope pour des oiseaux les incitant à s'approcher en volant ». Toutefois, comme vu précédemment, les modules n'ont qu'une très faible capacité de réflexion en raison de leur couleur (noir ou bleu foncé).

Ainsi, *« Quand le soleil est bas (c'est-à-dire le matin et le soir), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'ouest et à l'est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois relativisées car les miroitements des modules sont masqués par la lumière directe du soleil. A faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison des propriétés de diffusion des modules ».*

Les incidences brutes liées au voisinage et la qualité de vie en phase d'exploitation sont :	**Très faibles**

- Réseaux routiers

La départementale D22 conduit à la zone d'étude. Les secteurs Ouest et Est sont ensuite accessibles par une route secondaire goudronnée. Cette route est adaptée aux poids lourds.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

L'exploitation du parc n'aura aucune incidence sur les réseaux routiers.

Les incidences brutes sont :	**Sans objet**

Activités économiques et agriculture

Rappel des enjeux

Les données de population active à Chalamont sont relativement stables depuis une décennie. Le nombre d'établissements sur la commune est corrélé à la taille de cette dernière et au nombre d'habitants. La commune de Chalamont est classée en zone d'élevage de porcins et volailles par le recensement agricole de 2020, selon Agreste. 31 exploitations agricoles sont présentes au sein de la commune, pour une SAU totale de 2 237 hectares. Les alentours du projet sont concernés par des parcelles agricoles où du blé tendre d'hiver et de la Triticale d'hiver sont cultivés. Les parcelles du projet ne sont pas référencées comme parcelles agricoles.

Evaluation des enjeux :	**Faibles**

Incidences

- Activités économiques

L'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation). Différentes taxes et impôts seront perçus par les collectivités :

- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises, versée au département, à la Communauté de communes et à la Région. Elle est calculée en fonction de la production d'électricité ;
- La Taxe Foncière (TF) ;

- La taxe d'aménagement : Elle doit être versée à l'occasion de la construction, la reconstruction, l'agrandissement de toute nature nécessitant une autorisation d'urbanisme. Elle est due par le bénéficiaire de l'autorisation de construire ou d'aménager.

Les incidences brutes sur l'économie locale en phase d'exploitation sont :	**Positives**

- Agriculture

En phase d'exploitation, aucune incidence significative n'est attendue sur les activités agricoles à proximité de la centrale. La parcelle en elle-même n'est plus exploitée depuis 2011. Elle est en cours d'abandon. Le projet permettra de développer une activité ovine.

Les incidences brutes sur l'agriculture en phase d'exploitation sont :	**Positives**

Tourisme et loisirs

Rappel des enjeux

Un gîte est présent au sein de la commune. L'office de tourisme le plus proche de la commune se trouve à Meximieux, à 13 km au sud de la commune. Localisée au sein des Etangs de la Dombes, la zone est touristique, notamment pour ses paysages et ses activités culturelles (historique du territoire) et de loisirs (pêche). Chalamont ne représente pas une zone touristique particulière.

Evaluation des enjeux :	**Sans objet**

Incidences

Les touristes ne fréquentent pas la zone du projet.

Les incidences brutes sur le tourisme et le loisir en phase exploitation sont :	**Sans objet**

Sécurité, hygiène et salubrité publique

Rappel des enjeux

Sur la commune de Chalamont, l'assainissement collectif est assuré en régie par la commune. L'assainissement non-collectif est assuré en régie par la communauté de communes de la Dombes.
La distribution d'eau potable est assurée par la mairie de Chalamont.
La collecte des déchets est assurée par le service de gestion des déchets de la communauté de communes de la Dombes.

Evaluation des enjeux :	**Très faibles**

Incidences

En phase d'exploitation, les incidences concernant la sécurité et la salubrité publique sont moins importants qu'en phase chantier, toutefois, le risque n'est jamais nul.

L'installation photovoltaïque peut engendrer des risques sur les personnes fréquentant les abords du site, ainsi que la circulation autour du site. Toutefois cette dernière est fortement limitée, au vu de la localisation de la centrale.

Des risques induits sont également à attendre du fait de la présence des modules : risque électrique, risque de foudre et risque incendie sont notamment à anticiper, tout comme la gestion des déchets produits en phase d'exploitation.

- Personnes fréquentant les abords du site et circulation autour du site

En phase de fonctionnement, la centrale photovoltaïque ne produira aucune nuisance notable sur le voisinage. Les incidences générées seront principalement d'ordre paysager et potentiellement des nuisances sonores, toutefois limitées à l'échelle du site.

La maintenance des installations implique un contrôle visuel régulier qui sera assuré sur la totalité du projet. La circulation impliquée n'entraînera aucune gêne pour les habitants environnant le site.

En phase d'exploitation, le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien).

- Sécurité

Le site comporte de nombreux dangers (câbles électriques) qui peuvent avoir un impact sur la sécurité des personnes y pénétrant.

- Contraintes particulières liées à la circulation aérienne

Le projet de centrale photovoltaïque se situe au-delà du rayon des 3 kilomètres autour d'un aérodrome.

- Gestion des déchets

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site sont liés à l'entretien des espaces verts et à la maintenance des installations du parc. La gestion des déchets verts proviendra potentiellement de l'entretien par fauchage tardif de la strate herbacée au niveau de l'implantation des infrastructures.

Les incidences brutes sur la sécurité, l'hygiène et la salubrité publique en phase d'exploitation sont :	**Très faibles**

5.4. Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

L'évaluation des incidences vise à évaluer si le projet photovoltaïque est en accord avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés à proximité. En particulier, il s'agit de déterminer si le projet pourrait avoir un impact significatif sur les habitats ainsi que sur les espèces végétales et animales qui ont justifié la désignation du ou des site(s) Natura 2000 concernés.

Réglementation

Selon le code de l'environnement, au titre des articles du code l'environnement L.414-4, L.414-5 et R.414-19, *« les projets susceptibles d'affecter, de façon notable, les sites Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences et ne peuvent être autorisés que sous la condition que le réseau Natura 2000 garde sa cohérence ».*

Présentation des sites Natura 2000 alentours

Le périmètre du site d'étude n'est traversé par aucun site Natura 2000.
Cependant, dans un rayon de 50 m autour des terrains du projet se trouve le site Natura 2000 « La Dombes », classé zone de protection spéciale (ZPS) et zone spéciale de conservation (ZSC).

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance depuis le site	Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, présentes sur le site Natura 2000 et observées pendant nos inventaires
NATURA 2000 - ZPS	**La Dombes** (FR8212016)	**Au droit du site**	Pic noir (*Dryocopus martius*) Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) Héron cendré (*Ardea cinerea*) Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) Milan noir (*Milvus migrans*) Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) Mouette rieuse (*Larus ridibundus*)
NATURA 2000 - ZSC	**La Dombes** (FR8201635)	**Au droit du site**	-

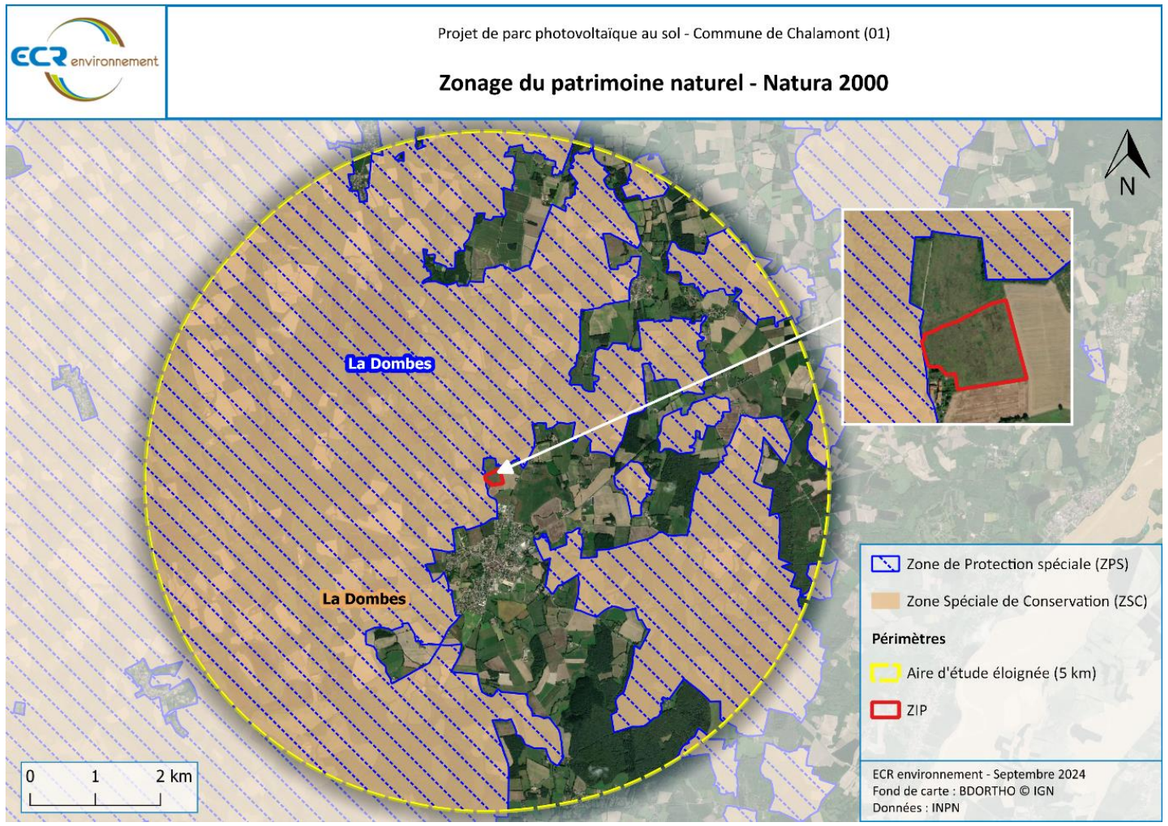


Figure 205 : Zonage des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (5km)

Evaluation des enjeux :	**Forts**

Incidences sur les habitats naturels des sites Natura 2000

Compte tenu de la proximité des sites Natura 2000 et de l'observation au sein de la ZIP d'espèces qui ont justifié la désignation des sites, une évaluation des incidences Natura 2000 dite « complète » a été réalisée (cf. annexe 30).
Cette étude conclut à l'absence d'effets significatifs dommageables liés au projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

Les incidences du projet sur le réseau N2000 sont :	**Non significatives**

5.5. Incidences du projet sur le climat

Le changement climatique constitue une menace globale majeure, non seulement pour l'Homme et ses conditions d'existence (fragilisation de la ressource en eau, menace sur les infrastructures et les activités humaines - notamment l'agriculture, impacts sanitaires, aggravation des risques naturels et des risques de conflits sociaux et géopolitiques…), mais aussi pour les écosystèmes et la biodiversité.

Publiée le 20 mars 2023, la troisième et dernière partie du sixième rapport du GIEC étudie les solutions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et ainsi limiter les impacts dévastateurs du réchauffement climatique. D'après les experts du GIEC, il faut agir dès aujourd'hui et de manière radicale, au sein de tous les secteurs, si nous voulons respecter l'Accord de Paris et limiter le réchauffement de la planète à 1,5°C. Si nous ne parvenons pas à réduire drastiquement nos émissions de gaz à effet de serre avant 2030 (ce qui implique de plafonner rapidement les émissions globales puis de diminuer celles-ci de près de 50% à cet horizon), le réchauffement planétaire dépassera les 1,5 °C, entraînant avec lui son lot de conséquences sur les écosystèmes et les activités humaines.

Cette dernière publication intervient pendant la guerre qui sévit en Ukraine. Or, cet événement met en lumière la forte dépendance aux énergies fossiles, problématique principale de ce sixième rapport. Au vu de cette dépendance nocive pour l'environnement, le **secrétaire général de l'ONU, Antonio Guterres, a tenu un discours particulièrement fort** lors de l'ouverture des discussions des États membres du GIEC le lundi 21 mars : **« *Nous marchons les yeux fermés vers la catastrophe climatique* »** et ***« si nous continuons comme ça, nous pouvons dire adieu à l'objectif de 1,5 °C. Celui de 2 °C pourrait aussi être hors d'atteinte »*** (en référence à l'Accord de Paris).

Selon lui, la dépendance au charbon, pétrole et au gaz est de la « folie ». Principale cause du réchauffement climatique, les énergies fossiles ont d'autres impacts négatifs sur l'environnement, notamment sur la qualité de l'air. Ce 4 avril 2022, **l'OMS révèle ainsi que 99 % de la population mondiale est exposée à une trop forte concentration de particules fines causée par les énergies fossiles.** Pour éviter 7 millions de décès par an, cette organisation internationale exige la réduction de l'utilisation de combustibles fossiles et la baisse des niveaux de pollution de l'air.

D'après les experts du GIEC, le pic des émissions de gaz à effet de serre doit être atteint au plus tard en 2025, pour limiter le réchauffement climatique à 1,5°C. Or, cet objectif est inatteignable avec les engagements actuels pris par les Etats. **Selon l'ONU, la mise en œuvre des plans soumis par 191 Etats à la veille de la COP 26 à Glasgow, à l'automne 2021, conduirait à un réchauffement « catastrophique » de plus de 2,7 °C à la fin du siècle. Ainsi, les signataires de l'Accord de Paris doivent renforcer leurs engagements d'ici à la COP27 qui aura lieu en novembre prochain.**

Pour inverser la tendance, les experts du GIEC ne voient pas d'autre solution que d'agir directement sur nos modes de vie, nos habitudes de consommation et de production. Afin de limiter la hausse mondiale des températures, ils suggèrent de remplacer les énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) par des sources d'énergie bas-carbone ou neutres (hydroélectricité, photovoltaïque, éolien...), cette mutation devant s'accompagner d'une forte électrification des usages. Le GIEC considère également nécessaire de mettre en place des techniques d'élimination du dioxyde de carbone (plantations d'arbres, extraction du CO2 de l'atmosphère...).

« Le climat que nous connaîtrons à l'avenir dépend des décisions que nous prenons maintenant. »

Bilan carbone

Selon le bilan carbone du projet réalisé par le bureau d'étude Artifex en octobre 2024 (cf. annexe 26) :
« *Pour la centrale photovoltaïque au sol de Chalamont, le temps de retour[14] carbone est évalué entre 5 et 196 années, en fonction de la comparaison considérée (mix européen ou français)* **».**

Les impacts négatifs et évites de la centrale photovoltaïque au sol sont synthétisé dans le tableau suivant :

Tableau 51 : Tableau de synthèse synthétiser les impacts du projet sur les gaz à effet de serre et de les caractériser (Source : ARTIFEX, 2024)

Description	Temporalité	Direct / Indirect	Qualité
Impact sur le stockage de carbone	Phase chantier	Direct	**Impact faible** (Maintien d'un couvert végétal, surfaces artificialisées < 1%)
Impact sur les émissions de GES	Phase chantier et exploitation	Direct	La mise en place de la centrale photovoltaïque au sol génère **13 519 tCO2eq sur sa durée d'exploitation.** Elle permet toutefois d'éviter **entre 2 754,4 et 106 600,7 tCO2eq sur sa durée d'exploitation** en comparaison aux mix électriques français et européen.

5.6. Incidences du raccordement électrique du projet sur l'environnement

5.6.1. Rappel

Le raccordement se fait en liaison souterraine enterrée, à partir du poste de livraison et jusqu'au point de raccordement, qui peut être une ligne 20 kV ou un poste source.

[14] Le temps de retour carbone est égal au ratio entre l'empreinte carbone de l'équipement sur l'ensemble de son cycle de vie (en tonnes) et les émissions évitées par celui-ci sur une année (en tonnes par an). Il se mesure en général en années.

Dans le cas du site de Chalamont, le raccordement est envisagé par un piquage sur la ligne HTA située le territoire de la commune de Crans et localisé à 7 km du projet. La centrale solaire de Chalamont étant de grande capacité (supérieur à 5MWc), Enedis viendra par la suite se raccorder sur le poste de livraison pour permettre l'injection de la production de la centrale photovoltaïque sur le réseau public de distribution.



Figure 206 : Plan du raccordement au réseau électrique public

5.6.2. Incidences potentielles du raccordement

Paysage

Les enjeux paysagers concernant la perception des lignes électriques sont nuls, car les câbles sont souterrains.

Milieu naturel

Le tracé prévisionnel se situe dans la ZNIEFF de type 2 « ENSEMBLE FORME PAR LA DOMBES DES ETANGS ET SA BORDURE ORIENTALE FORESTIERE », sa localisation en bord de route limitera significativement l'impact sur le patrimoine naturel.

Une liaison souterraine est constituée, comme pour une ligne aérienne, de trois câbles conducteurs. Ceux-ci sont fortement isolés et protégés. L'isolement des câbles souterrains est assuré par un matériau isolant électrique en matière synthétique, dont l'épaisseur augmente avec la tension.

En fonction de l'environnement traversé, plusieurs techniques de pose sont utilisées : en zone rurale, la pose en PEHD (Polyéthylène Haute Densité) est privilégiée. Elle présente notamment l'intérêt de ne pas nécessiter d'enrobage en béton et consiste à mettre les câbles dans des fourreaux installés directement en terre. Cette technique est utilisée en sous-sol peu ou pas encombré.

Les impacts potentiels liés à la phase de raccordement de la centrale électrique au réseau électrique concernent :

- La destruction partielle, localisée et temporaire du couvert végétal ;
- La destruction potentielle liés aux passages des engins de chantier ;
- Une modification du profil topographique local.

Enedis définit le tracé définitif du raccordement mais celui-ci correspond généralement aux abords des routes existantes. Ainsi, les incidences sur le milieu naturel sont amoindries car les zones impactées sont déjà artificialisées.

Les incidences du raccordement électrique du projet sur l'environnement seront très faibles car elles concerneront des milieux à faible enjeux environnementaux (voiries existantes). Les incidences du raccordement sur le paysage sont nulles car les câbles seront enterrés.

5.7. Synthèse des incidences brutes du projet

Tableau 52 : Bilan des incidences brutes du projet en phase de chantier et d'exploitation

Thèmes	Sous-thèmes		Enjeux	PHASE DE TRAVAUX (construction et démantèlement)		PHASE D'EXPLOITATION	
				Caractéristiques des incidences	Incidences brutes	Caractéristiques des incidences	Incidences brutes
Servitudes, réseaux, risques et contraintes	Servitudes et réseaux		**Sans objet**	Aucune incidence	**Sans objet**	Aucune incidence	**Sans objet**
	Risques		**Moyens**	Aucune incidence	**Sans objet**	Aucune incidence	**Sans objet**
			Faibles	Risques Industriels et Technologiques	**Très faibles**	Risques Industriels et Technologiques	**Très faibles**
	Contraintes		**Sans objet**	-	**Sans objet**	-	**Sans objet**
Milieu physique	Climat et qualité de l'air		**Faibles**	Emissions de gaz à effet de serre (GES) Production de poussières et salissures	**Faibles**	Légère modification des températures localement Incidence positive pour les émissions de gaz à effet de serre	**Positives**
	Topographie		**Très faibles**	Préparation du terrain pour accueillir ces éléments en toute sécurité des pistes et du poste livraison et transformation (pas de terrassement prévu).	**Très faibles**	-	**Sans objet**
	Géologie et formations superficielles		**Très faibles**	Mouvements d'engins pouvant provoquer des tassements et un compactage du sol Risques de pollution.	**Faibles à moyennes**	-	**Sans objet**
	Eaux superficielles		**Moyens à forts**	Risques de pollution accidentelle Augmentation des débits et du ruissellement provoqués par l'imperméabilisation partielle des terrains.	**Moyennes**	Augmentation des débits ruisselés L'entretien et la maintenance peuvent provoquer un risque de pollution accidentelle des sols	**Faibles**
	Eaux souterraines		**Faibles**		**Faibles**		**Très faibles**
Milieu naturel	Habitats naturels (dont zone humides)		**Forts**	Impacts liés aux aménagements : artificialisation / imperméabilisation Impacts liés aux risques de pollutions	**Faibles à moyennes**	Modification du contexte local (chaleur, luminosité, ruissellement) Opération de maintenance et d'entretien des panneaux	**Moyennes**
	Flore	Remarquable	**Forts**	Destructions de la flore en phase chantier (flore remarquable hors calepinage mais en périphérie nord de la ZIP)	**Faibles**	Opération de maintenance et d'entretien des panneaux (stations hors ZIP)	**Très faibles**
		EEE	**Forts**	Risque d'expansion sur site et dissémination en dehors.	**Moyennes**	Opération de maintenance et d'entretien inappropriée de la centrale favorisant la dissémination	**Moyennes**
	Faune	Avifaune	**Moyens**	Destruction/altération d'habitats propice aux cycles de vie (4.4 ha de milieu prairial comprenant 780 m² de ronciers et 3.4 ha de zone humide) Dérangement ou destruction d'espèces Perturbation du cycle biologique	**Faibles**	Effet sur l'utilisation de l'espace (4.4 ha de milieu prairial comprenant 780 m² de ronciers et 3.4 ha de zone humide) Modification des ressources alimentaires Effet d'optique	**Faibles**
		Chiroptères	**Faibles à moyens**		**Faibles**		**Faibles**
		Reptiles	**Faibles à moyens**		**Faibles à moyennes**		**Faibles**
		Amphibiens	**Faibles à moyens**		**Faibles à moyennes**		**Faibles à moyennes**
		Mammifères	**Faibles**		**Faibles**		**Faibles**
		Insectes	**Faibles**		**Faibles**		**Faibles**
	Fonctionnalité écologique		**Forts**	Changement d'occupation des sols Perturbation de la fonctionnalité écologique	**Faibles à moyennes**	Fragmentation du milieu (clôture)	**Faibles à moyennes**
Patrimoine culturel et archéologique	Patrimoine culturel		**Moyens à forts**	Aucune co-visibilité	**Sans objet**	Aucune co-visibilité	**Sans objet**
	Patrimoine archéologique		**Moyens à forts**	ZIP en ZPPA	**Moyens à forts**	-	**Sans objet**
Paysage	Paysage et perceptions		**Moyens**	Perceptions visuelles	**Moyennes**	Perceptions visuelles	**Moyennes**
Milieu socio-économique	Cadre de vie	Démographie et habitat	**Sans objet**	-	**Sans objet**	-	**Sans objet**
		ERP	**Sans objet**	-	**Sans objet**	-	**Sans objet**
		Voisinage	**Faibles**	Emissions de rejets atmosphériques, bruits et de poussières	**Faibles**	Gênes sonores, visuels (éblouissements/reflets), champs électriques et électromagnétiques	**Très faibles**
		Qualité de vie	**Faibles**		**Faibles**		**Très faibles**

Thèmes	Sous-thèmes		Enjeux	PHASE DE TRAVAUX (construction et démantèlement)		PHASE D'EXPLOITATION	
				Caractéristiques des incidences	Incidences brutes	Caractéristiques des incidences	Incidences brutes
		Réseaux routiers	**Faibles**		**Faibles**		**Sans objet**
	Economie locale	Activités économiques	**Sans objet**	Sollicitation des entreprises locales	**Positives**	Imposition et fiscalité	**Positives**
		Agriculture	**Faibles**	Dépôts de poussières, salissures et encombrement de la voirie	**Faibles**	Développement d'une activité ovine	**Positives**
		Tourisme	**Faibles**	Zone non fréquentée par les touristes	**Sans objet**	Zone non fréquentée par les touristes	**Sans objet**
Santé humaine	Sécurité, hygiène et salubrité publique		**Très faibles**	Risques liés à la sécurité, les incendies, la contamination de l'eau potable et des déchets.	**Faibles à moyennes**	Risques liés à la sécurité, les incendies, la contamination de l'eau potable et des déchets.	**Très faibles**

5.8. Interrelations entre les incidences du projet

Tableau 53 : Interrelations entre les incidences du projet

Interrelations entre les incidences	Description
PHASE DE TRAVAUX	
Sol et sous-sol / Eaux superficielles et souterraines	Le tassement du sol par les engins et l'imperméabilisation des sols ont pour conséquence l'augmentation des ruissellements.
Facteurs climatiques / Consommation énergétique	La consommation d'énergie fossile pendant les travaux induit l'émission de GES.
Habitats / Faune et flore	La préservation des habitats ou leur dégradation le cas échéant, entrainera des conséquences sur les espèces de faune et de flore les fréquentant.
Habitats / Eaux superficielles et souterraines	La préservation des espaces naturels permet d'éviter l'imperméabilisation des surfaces et garantit l'écoulement des eaux de surfaces.
Risques / Santé humaine	La prévention des risques induits par la centrale limite les incidences sur la sécurité et la santé humaine.
PHASE D'EXPLOITATION	
Habitats / Faune et flore	Le maintien des boisements et de la zone humide du site va permettre de conserver une faune spécifique (oiseaux, petits mammifères, insectes) et le maintien de la flore remarquable.
Fonctionnement écologique / Faune	La préservation de la dynamique écologique du site encourage la présence d'espèces de faune et leur circulation sur le territoire.
Habitats / Risque	Un entretien adapté de la végétation permet de limiter le risque incendie.
Habitats / Paysage et perceptions	Le maintien des boisements autour du site diminue les perceptions visuelles sur la centrale.
Milieu naturel / Changement climatique	La préservation des espaces naturels et de la biodiversité de la zone diminue la vulnérabilité du projet au changement climatique.

5.9. Incidences cumulées avec d'autres projets connus

L'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

« *Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »*

5.9.1. Autres projets connus

Les projets dans l'aire d'étude éloignée (5km) ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes (avis publiés de l'autorité environnementale), de la préfecture de l'Ain (enquêtes publiques) ainsi que sur le site du ministère de la transition écologique et de la cohésion sociale dédié à la consultation des projets soumis à étude d'impact (projets-environnement.gouv.fr).

Les projets autorisés ces 5 dernières années et impactant des zones naturelles ou agricoles ont été ciblés.

Les communes comprises dans l'aire d'étude éloignée sont : Saint-Nizier-le-Désert, Dompierre-sur-Veyle, Le Plantay, Versailleux, Châtenay, Villette-sur-Ain, Châtillon-la -Palud, Crans et Rignieux-le-Franc.

Aucun autre projet n'a été détecté dans un rayon de 5 km autour du projet de centrale photovoltaïque de Chalamont. Par conséquent, **aucun effet cumulé n'est attendu.**

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Les incidences cumulées avec d'autres projets connus

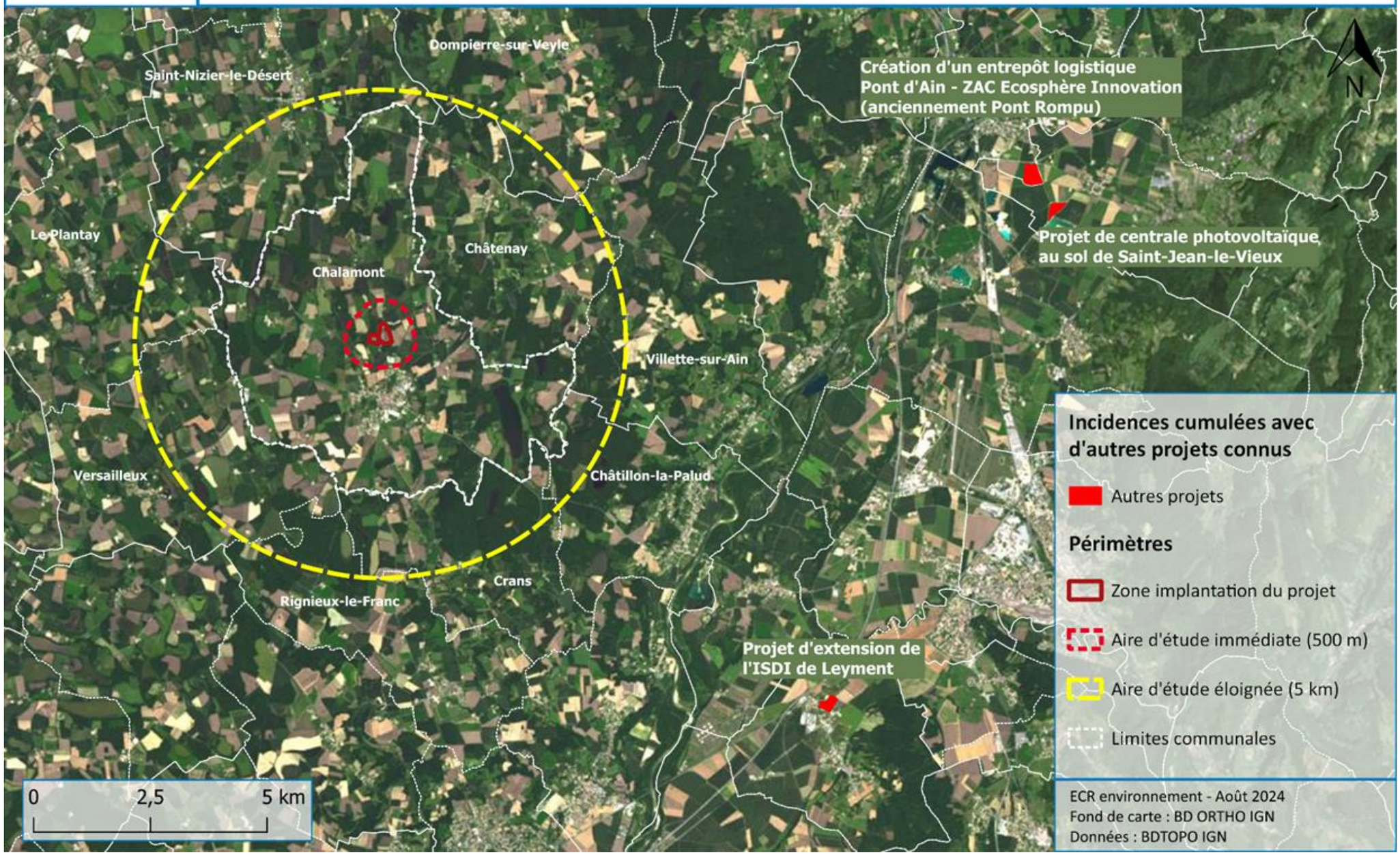


Figure 207 : Incidences cumulées avec d'autres projets connus

6. MESURES ERC ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1. Définition des mesures ERC

Le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact et précise que ce document doit présenter « les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ».

Pour rappel, l'ensemble des mesures ERC proposées font l'objet d'un engagement ferme du porteur de projet.

Cette démarche réglementaire s'applique donc dans le cadre d'un projet de parc solaire soumis à étude d'impact. Comme précise l'ADEME, il convient d'opérer une différenciation entre chaque type de mesures :

- Les mesures d'évitement (ME) : elles doivent être envisagées en amont et intégrées dans la conception du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement ;
- Les mesures de réduction (MR) : elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- Les mesures compensatoires (MC) : sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être prise en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir ;
- Les mesures d'accompagnement (MA) : mesures qui ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation ;
- Les mesures de suivi (MS) : sont des actions qui permettent de suivre la mise en place des mesures de réduction et de compensation.

Les mesures sont sélectionnées pour limiter les incidences brutes du projet identifiées au §.5 Incidences du projet sur l'environnement.

6.2. Mesures d'évitement « amont »

Guide THEMA – E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

6.2.1. MEA.1 : Evitement des habitats à forts enjeux écologiques

Mesure d'évitement « amont » 1 : Evitement des habitats à forts enjeux écologiques	
Objectifs	Eviter les habitats d'intérêt communautaire à enjeux écologique forts
Description technique	

Un habitat communautaire à fort enjeu écologique est évité (partie Nord de la parcelle).
L'habitat préservé, « **Communautés naines des eaux douces à Eleocharis** », présente un bon état de conservation et revêt de forts enjeux écologiques. Il présente des zones de grèves amphibies périodiquement en eau, caractérisées par des plantes rases. Cet habitat abrite trois espèces protégées en région Auvergne-Rhône-Alpes, ce qui lui confère un intérêt biologique et une valeur patrimoniale exceptionnels.
Le plan de masse a pris en compte cet enjeu dans la conception de la centrale. En conséquence, les panneaux photovoltaïques seront installés **uniquement sur la zones Sud**.
Il s'agit de l'habitat « **Prairies de fauche hygrosophiles planitiaires médio-européennes** ». C'est un également un habitat d'intérêt communautaire, mais en mauvais état de conservation.

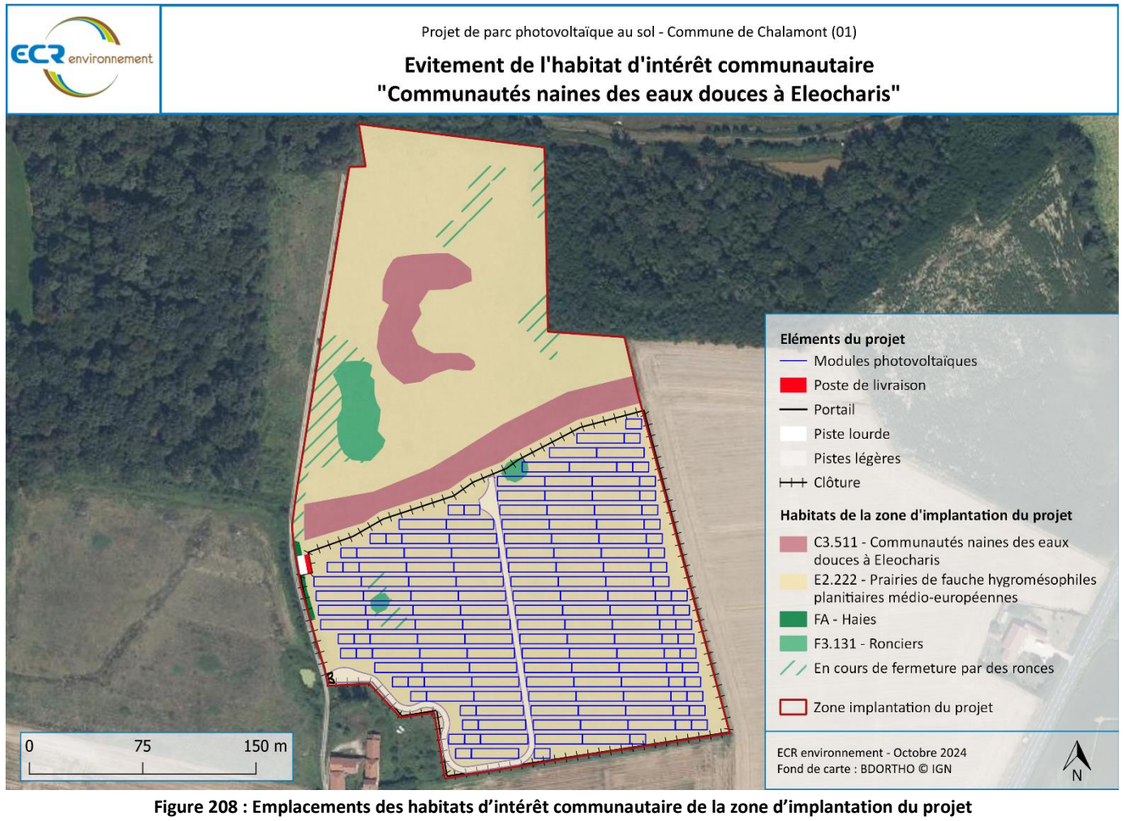


Figure 208 : Emplacements des habitats d'intérêt communautaire de la zone d'implantation du projet

6.2.2. MEA.2 : Evitement des espèces floristiques patrimoniales

Mesure « amont » 2 : Evitement des espèces floristiques patrimoniales	
Objectifs	Eviter les espèces de flore à enjeux

Description technique

Les prospections ont mis en évidence la présence de **cinq espèces remarquables** sur le site d'étude.
Une espèce à enjeu fort « Salicaire à feuilles d'hyssope » et deux espèces à enjeux moyens à fort « Ludwigie des marais et Renoncule scélérate ».

L'évitement par le projet de l'habitat de ces espèces et des zones où elles ont été recensées permet donc leur préservation.

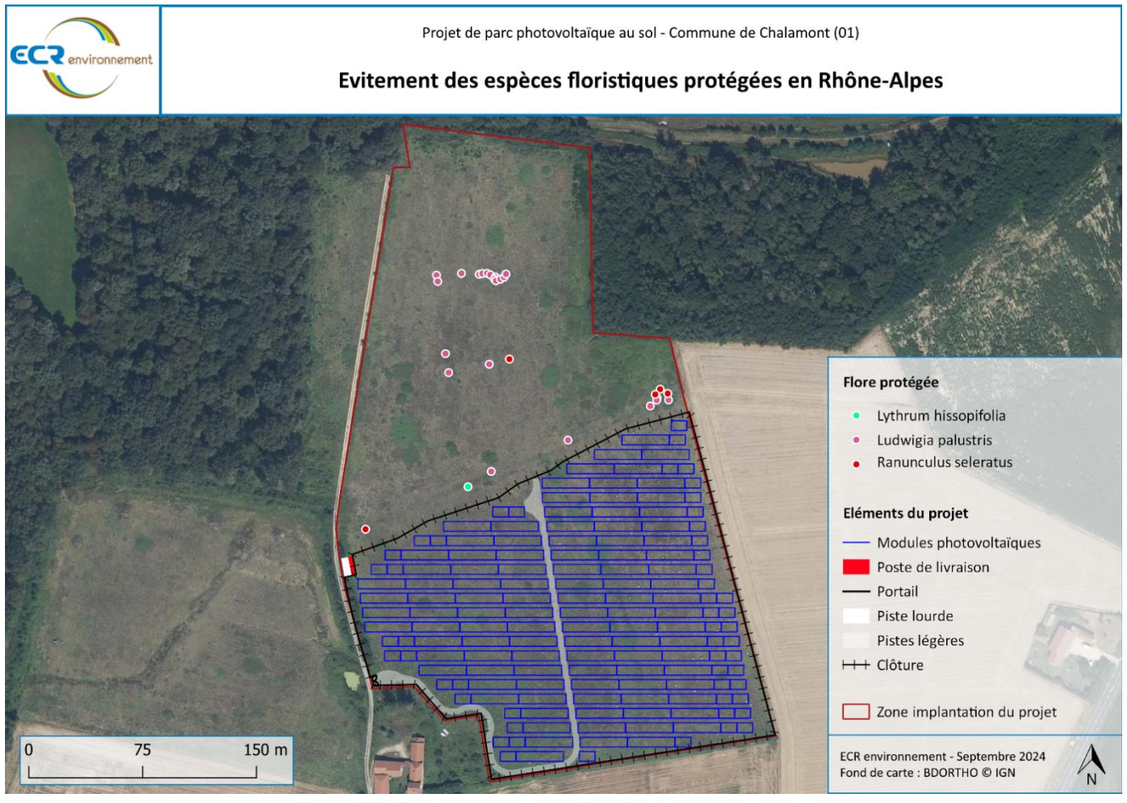


Figure 209 : Emplacements des espèces floristiques patrimoniales

6.2.3. MEA.3 : Evitement des zones humides à forts enjeux écologiques

Mesure « amont » 3 : Evitement des zones humides à forts enjeux écologiques	
Objectifs	Eviter les zones humides remarquables

Description technique

Une **fonctionnalité très importante** a été remarquée sur les zones humides au centre et nord du site. Des espèces de **flore remarquables et une diversité importante d'espèces hygrophiles** y ont été recensées, ainsi que plusieurs espèces de **reptiles, d'amphibiens et insectes** à enjeux. Des espèces de chiroptères affectionnant les zones humides tels que la Pipistrelle de Nathusius (enjeux « Faibles à moyens ») ont aussi été contactées.

Concernant les habitats, un habitat à enjeux « forts » et caractéristique des zones humides a été relevé au sein du site, il s'agit des « Communautés naines des eaux douces à Eleocharis ».

Le plan de masse de la centrale évite en grande partie ces zones à fort enjeux pour la faune, la flore et les habitats du site. La part la plus fonctionnelle de la zone humide contenant l'habitat à enjeux « forts », au centre et nord de la ZIP, est évitée par le projet, cela permet de réduire son impact sur les zones humides.

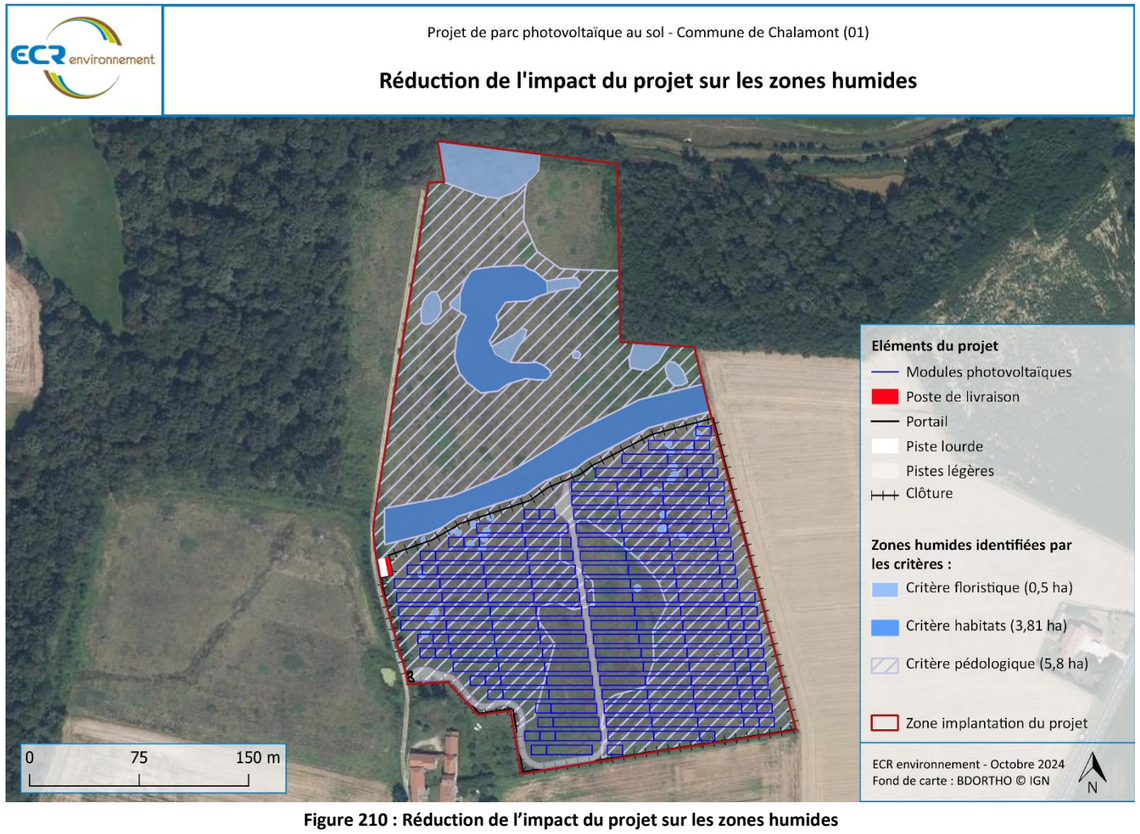


Figure 210 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides

6.3. Mesures d'évitement

6.3.1. ME.1 : Mise en défens des zones à fort enjeux écologiques

Guide THEMA – E2.1a et E2.2a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

D'une manière générale, les zones les plus sensibles de la zone d'implantation potentielle du projet ont été évitées (cf. § 4.6. Variantes d'aménagement) : habitats écologiques à enjeux forts et moyens, zones de nidifications potentielles d'espèces protégées et stations de flores remarquables. Cependant, ces zones à forts enjeux écologiques se situent à proximité immédiate en périphérie nord de la zone d'implantation finale du projet. Pour éviter tout dommage sur ces espaces en phase chantier, ils seront mis en défens.

ME.1 : Balisage des zones à forts enjeux écologiques	
Phase	Chantier
Objectifs	Préserver les zones à forts enjeux pour les habitats, la faune et la flore du site
Description technique	

Les zones à enjeux ciblées par le balisage sont : l'habitat d'intérêt communautaire « C3.511 - Communautés naines des eaux douces à Eleocharis », les espèces floristiques protégées (la Ludwigie des marais (*Ludwigia palustris*), la Renoncule scélérate (*Ranunculus seleratus*) et la Salicaire à feuille d'hyssope (*Lythrum hissopifolia*) ainsi que les zones de nidification potentielle du Cisticole des joncs.

Un balisage des zones à forts enjeux écologiques sera mis en place afin de proscrire les mouvements d'engins, déplacements et/ou stockage de matériaux, ainsi que toute circulation à ces endroits. Le balisage sera en chaînes comme illustré ci-contre, et positionné sur 455 mètres de long.



ME.1 : Balisage des zones à forts enjeux écologiques	
Phase	Chantier
Objectifs	Préserver les zones à forts enjeux pour les habitats, la faune et la flore du site
Description technique	

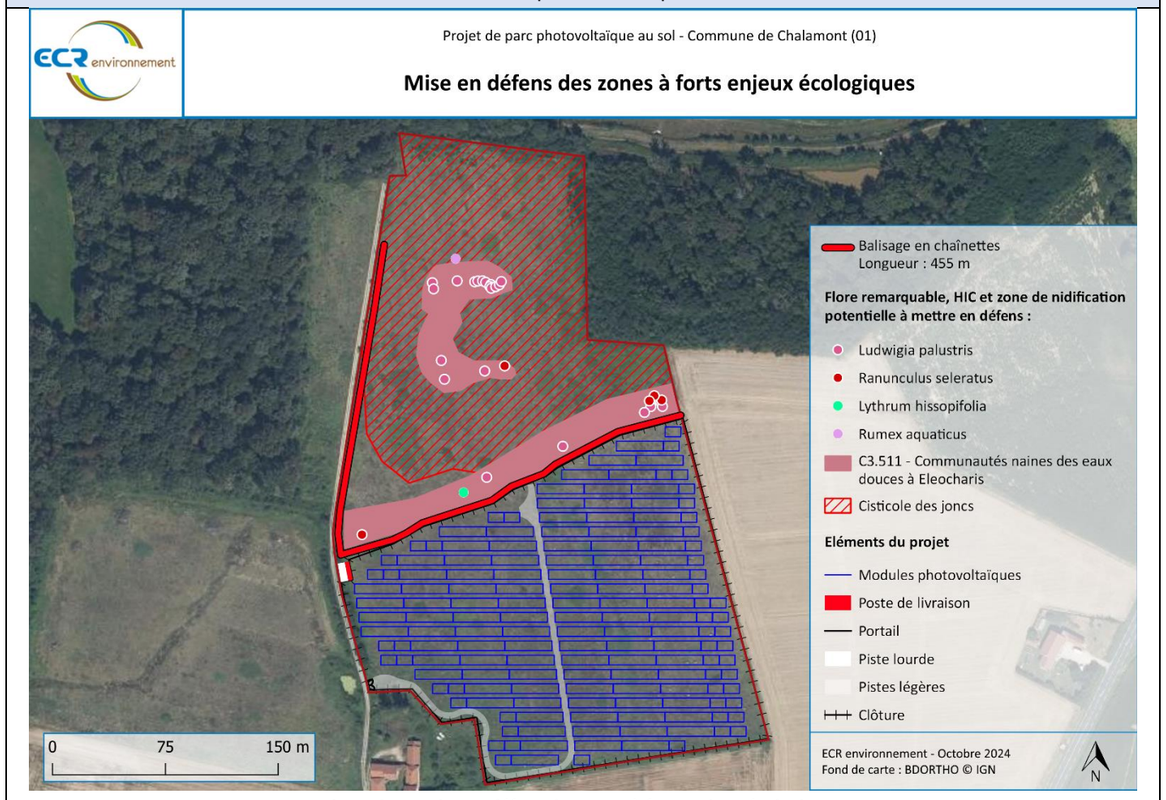


Figure 211 : Mise en défens des zones à forts enjeux écologiques

Période de réalisation	Avant le début des travaux.
Suivi	Dans le cadre de la mesure d'accompagnement du chantier (MA.1)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	950 euros (1 journée écologue) + 2500 euros (coût du matériel)

6.3.2. ME.2 : Prévention des pollutions en phase chantier – « Chantier propre »

Guide THEMA - E3.1a : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

La phase travaux est sensible car souvent génératrice de perturbations pour le milieu. Il conviendra donc de mettre en place un plan de prévention et d'urgence face aux risques de pollution accidentelle. Produit par l'entreprise de travaux, ce dernier précisera les dispositions particulières, le nombre et la nature des équipements prévus pour la prévention des

pollutions, prenant en compte en particulier les rejets de terre et de fines, de laitances, d'huiles, d'hydrocarbures et autres polluants.

ME.2 : Prévention des pollutions en phase chantier – « Chantier propre »	
Phase	Chantier
Objectifs	Eviter de polluer les milieux
Description technique	
Concernant les huiles, graisses et hydrocarbures, les préconisations suivantes rappellent les moyens à mettre en œuvre pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement : - Maintenance préventive du matériel et des engins qui seront vérifiés régulièrement (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ; - Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) ; - Stockages éventuels d'hydrocarbures (ou de tout produit liquide susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol) à réaliser sur une aire imperméabilisée avec rétention obligatoire ; - Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées ; Le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur. Concernant les déchets de chantier, ceux-ci doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur. Les entreprises sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Elles doivent ainsi s'engager à : - Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ; - Conditionner hermétiquement ces déchets ; - Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ; - Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ; - Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire. Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation et évacués par des sociétés spécialisées conformément à la réglementation en vigueur. Ces mesures permettent d'écarter tout risque de transfert de pollution vers le milieu naturel. Les opérations d'entretien ne seront pas réalisées sur le site. Aucun stockage ou brûlage de produits dangereux ne pourra être fait sur le site ou aux alentours. Concernant le risque de relargage des matières en suspension, les travaux seront réalisés en dehors de conditions climatiques exceptionnelles (fortes pluies, tempête, …) ;	

ME.2 : Prévention des pollutions en phase chantier – « Chantier propre »	
Phase	Chantier
Objectifs	Eviter de polluer les milieux
Description technique	
Période de réalisation	Pendant toute la durée de la phase chantier.
Suivi	Dans le cadre de la mesure d'accompagnement du chantier (MA.1)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	Intégré au coût de construction.

6.3.3. ME.3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant pour l'entretien des parcelles ou des panneaux

***Guide THEMA** - E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible D'impacter négativement le milieu*

ME.3 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant pour l'entretien des parcelles ou des panneaux	
Objectifs	Préserver le site des polluants
Description technique	
Aucun produit phytosanitaire ou polluant ne sera utilisé au sein de la centrale photovoltaïque ou dans les zones de compensation, que ce soit pour l'entretien de la végétation ou l'entretien des panneaux	
Période de réalisation	Phase chantier et exploitation
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme
Coût	Intégré au projet. Pas de surcoût.

6.4. Mesures de réduction

6.4.1. MR.1 : Circulation des engins de chantier encadrée et optimisation de l'emprise chantier

***Guide THEMA** - R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier*

Durant toute la durée des travaux, le chantier fera l'objet d'un trafic répété de véhicules (poids lourds, engins de chantier…). Afin de circonscrire l'impact de cette circulation sur les milieux naturels environnants et le sol, un plan de circulation sur le chantier sera établi avant le démarrage des travaux.

Par ailleurs, les installations de chantier seront montées dans les secteurs les moins sensibles.

MR.1 : Circulation des engins de chantier encadrée et optimisation de l'emprise chantier	
Phase	Chantier
Objectifs	Limiter au maximum la destruction et l'imperméabilisation des milieux naturels les plus sensibles
Description technique	

Mise en place d'un plan de circulation stricte applicable à tous les véhicules en phase chantier à des zones spécifiques (emplacement de la piste légère pour la circulation/emplacement de la piste lourde pour le stockage). Il sera porté à la connaissance de toutes personnes concernées et devra être respecté.

Par ailleurs, les bases de chantier, les locaux techniques, les zones de stockage des produits et des engins de chantier seront situées sur les secteurs dont les enjeux écologiques sont faibles ou faibles à moyens (au sud de la parcelle).

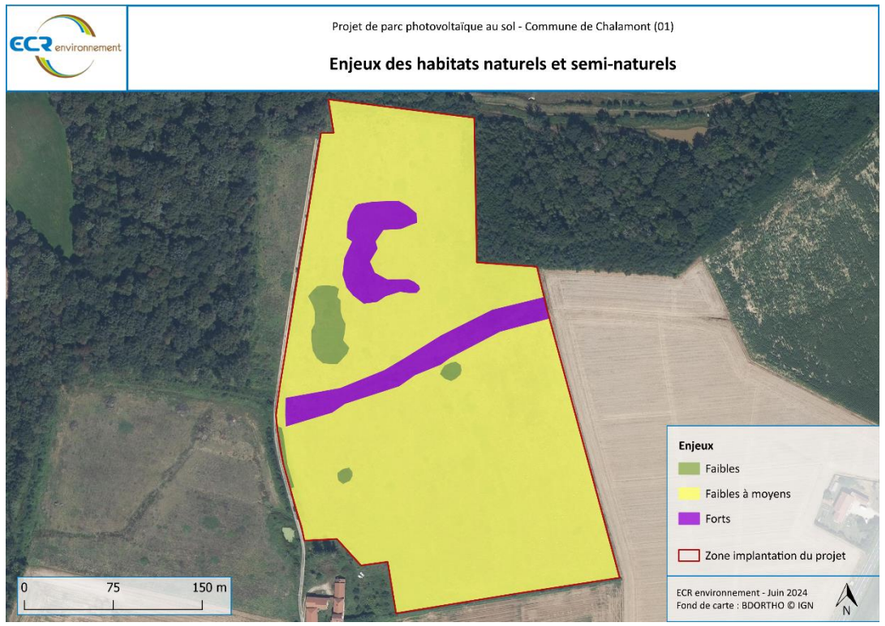


Figure 212 : Zones à enjeux écologiques

Période de réalisation	Pendant toute la durée de la phase chantier.
Suivi	Dans le cadre de la mesure d'accompagnement du chantier (MA.1)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	Pas de surcoût.

6.4.2. MR.2 : Limiter les pièges à petite faune

Guide THEMA *- R2.1k & R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Réduction technique en phase travaux et d'exploitation*

Au sein du site, en phase chantier notamment, mais également en phase d'exploitation, plusieurs risques de piégeages peuvent se déclarer et impacter la faune (reptiles, amphibiens, petits mammifères, oiseaux, insectes, etc.). Des mesures doivent être prises pour réduire ces risques.

MR.2 : Limiter les pièges à petite faune	
Phase	Chantier et exploitation
Objectifs	Eviter les risques de mortalité de la faune en réduisant les risques de piégeages sur site
Description technique	

- **Déchets verts :** Des espèces de faune, notamment des petits mammifères, peuvent se retrouver coincés au sein des amas de déchets verts. Pour éviter cela, **les déchets doivent être enlevés du site** dès leur apparition.

- **Ornières :** Des ornières dues à la circulation des engins de chantier vont très probablement être créées sur site. Leur formation est normale sur une zone de travaux. Toutefois, si des ornières viennent à être créées lors des travaux, elles devront impérativement **être rebouchées** pour éviter le risque que des petits animaux (notamment des amphibiens) ne viennent s'y loger. La **surveillance** de la formation d'ornières et une **intervention rapide** pour les combler en cas de besoin sont **essentielles**.

- **Trous :** les trous devront **être condamnés** au maximum pour éviter que la faune ne tombe dedans et reste bloquée. Ces derniers sont divers (panneaux, tuyaux, trous dans le sol, anfractuosité sur les bâtiments techniques, …) et peuvent être **colmatés ou bouchés,** à l'aide de plaques ou de pierres, afin d'éviter leur accès par la faune ;

- **Clôture** réalisée avec des poteaux non creux ou avec des caches.



Figure 213 : Exemples de cavités comblées (à gauche) et d'échappatoire à faune (à droite) sur un bassin ouvert (Sources : Association Pic Vert – LPO)

Période de réalisation	Pendant toute la durée de la phase chantier et d'exploitation.
Suivi	Dans le cadre de la mesure d'accompagnement du chantier (MA.1)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	Intégré au projet. Pas de surcoût.

6.4.3. MR.3 : Limiter la prolifération d'espèces invasives

***Guide THEMA** - R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes*

Afin d'éviter la propagation et le développement des espèces végétales invasives lors de la phase travaux et exploitation (lors de opérations d'entretien), une mise en place de gestion adéquate sera appliquée en amont des travaux (modalités d'évacuation et de suppression propres à chaque espèce). Il s'agit en effet d'éviter l'éventuelle colonisation d'autres zones à partir de graines ou d'autres parties (stolons, rhizomes) végétales transportées par l'entrepose des engins de chantier.

Il conviendra alors d'appliquer les bonnes pratiques évitant la dissémination des espèces exotiques envahissantes lors de la phase de travaux ou d'exploitation : nettoyer le matériel entrant en contact avec les espèces invasives, minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature ainsi que mettre en place une surveillance des secteurs sensibles et précédemment concernés par la présence d'espèces exotiques envahissantes.

MR.3 : Limiter la prolifération d'espèces invasives	
Phase	Chantier / exploitation (3 premières années)
Objectifs	Eviter la prolifération des deux EEE concernées
Description technique	
Deux espèces exotiques envahissantes « avérées » sont présentes au sein de la zone d'implantation du projet : la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*). La Vergerette du Canada est très densément présente sur le site, et ponctuellement présente au sud et à l'est de la parcelle. Le Solidage géant, n'est présent que ponctuellement sur la parcelle, mais sa capacité de dispersion, notamment en zone humide est très importante. D'après l'emplacement des éléments du projet, ces espèces seront concernées par les modules photovoltaïques. La prolifération de ces espèces à d'autres endroits du site d'étude, voire à d'autres espaces à proximité, doit être au maximum limité. **Actions préventives :** Un nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux, l'absence de déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut et un nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet seront à prévoir. En effet, ces derniers peuvent être des vecteurs pour la dissémination de graines ou de fragments/rhizomes. **Actions curatives :** Les espèces exotiques envahissantes présentes sur l'ensemble de la parcelle est seront traitées pendant la phase chantier (cf. MR.4 et MC.1).	
Période de réalisation	Pendant toute la durée de la phase chantier
Suivi	Dans le cadre de la mesure d'accompagnement du chantier (MA.1)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme
Coût (phase chantier)	Intégré au projet. Pas de surcoût.

6.4.4. MR.4 : Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) de la zone d'implantation

***Guide THEMA** - C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)*

La parcelle où seront installés les panneaux est colonisée par les espèces exotiques envahissantes. Deux espèces exotiques envahissantes « avérées » sont présentes au sein de la zone d'implantation du projet : la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*). L'aménagement permettra de maintenir le milieu ouvert. Au préalable, il faudra traiter les EEE.

MR. 4 : Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	
Phase	Exploitation
Objectifs	Eradication des EEE présentes
Description technique	
Les espèces exotiques du parc seront traitées en amont du chantier (année n) puis en année n+1 et n+2. Le traitement des EEE du parc seront traitées en même temps que celles de site accueillant la mesure compensatoire (Cf. Mesure MC1)	
Période de réalisation	Phase chantier et exploitation (3 ans).
Suivi	Le suivi se fera lors des phases de fauches durant les trois premières années. Il conviendra ensuite de passer 1 fois par an pendant 7 ans pour s'assurer de la disparition effective la banque de graines des EEE.
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	Traitement = Cf. Mesure MC1

6.4.5. MR.5 : Adaptation du calendrier des travaux hors périodes sensibles

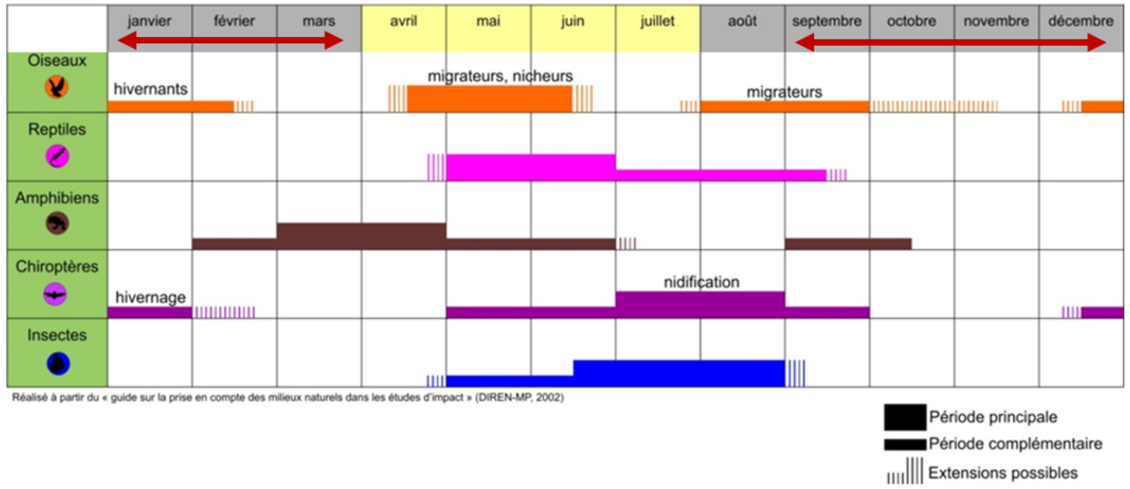
***Guide THEMA** - R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année*

Au démarrage de la phase chantier, afin de limiter l'impact des travaux sur les cycles biologiques des différents groupes d'espèces, les travaux devront être programmés pendant la période la moins impactante pour la faune.

MR.5 : Adaptation du calendrier des travaux hors périodes sensibles	
Phase	Chantier
Objectifs	Eviter d'impacter le cycle biologique des espèces faunistiques et empêcher leur destruction
Description technique	
Dès le mois d'octobre, l'activité faunistique est ralentie. Le démarrage de la réalisation des travaux lourds (nivellement, léger terrassement, création des pistes, abattage…) des emprises aux mois d'octobre ou novembre permettra de minimiser le risque de destruction de nombreuses espèces animales présentes sur le site. Une fois ces travaux effectués en dehors des périodes critiques, le chantier pourra se poursuivre normalement car les secteurs travaillés seront devenus non attractifs pour la faune. Dans la mesure du possible, le chantier ne devra pas dépasser le mois de mars compte tenu des enjeux amphibien et avifaune. En cas de poursuite du chantier en mars, les opérations se feront sous le contrôle d'un écologue qui évaluera les enjeux et proposera des mesures adaptées pour limiter les impacts sur l'avifaune et les amphibiens.	

Aucun abattage d'arbre ne sera possible entre mars et août.

Tableau 54 : Périodes de travaux suivant le cycle de vie des espèces faunistiques



Période de réalisation	Tout au long de la phase chantier.
Suivi	Dans le cadre de la mesure d'accompagnement du chantier (MA.1)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le moyen terme.
Coût	Intégré au chantier.

6.4.6. MR.6 : Mise en place d'une barrière à amphibiens

***Guide THEMA** - R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation*

Si les travaux ne pouvaient pas être réalisés dans la phase entre les mois d'octobre/novembre et mars (MR.5), une barrière à amphibiens sera installée et permettra d'éviter tout risque de destruction d'individus.

MR.6 : Mise en place d'une barrière à amphibiens	
Phase	Chantier
Objectifs	Eviter aux amphibiens de pénétrer sur la zone de chantier
Description technique	

La clôture à amphibiens de 262 mètres linéaire devra être imperméable et disposée le long du fossé sis au nord du chantier. La barrière sera constituée de toile paysagère tissée fixée à des piquets en bois. Les piquets seront disposés tous les 2m et dépasseront d'environ 1m du niveau du sol. La toile sera enterrée sur 10 à 50 cm avec un léger retour coté zone de refuge. Ceci évitera aux amphibiens de passer en dessous. Les barrières seront inspectées et les amphibiens se trouvant dans la zone de chantier seront transférés vers les zones de refuge (de l'autre côté de la barrière anti évasion).



Figure 214 : Photographie d'exemple d'une barrière à amphibiens (source : Cerema)



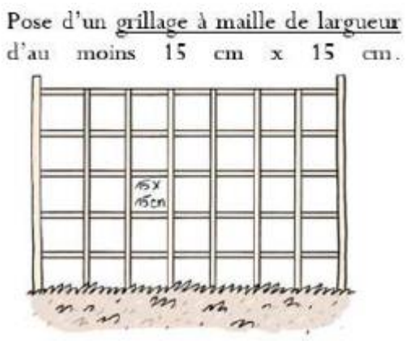
Figure 215 : Cartographie de la mise en place de la barrière

Période de réalisation	Tout au long de la phase chantier.
Suivi	1 suivi par mois en octobre, novembre et décembre + 2 suivis par mois en janvier, février, mars = 9 visites (en plus de la mission de mise en défens et pose de la barrière amphibiens)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le moyen terme.
Coût	Fourniture et pose 6000 €HT Suivi – 650 euros HT / jour (écologue)

6.4.7. MR.7 : Création de passages à faune dans la clôture

***Guide THEMA** - R2.2f : Passage inférieur à faune*

La clôture du site peut créer des ruptures dans les connectivités écologiques locales. Un système de passage à faune permettra la libre circulation de la petite faune.

MR.7 : Création de passages à faune dans la clôture	
Phase	Chantier et exploitation
Objectifs	Permettre le déplacement de la faune et éviter la fragmentation des habitats
Description technique	
Le type de clôture choisie devra permettre la circulation de la petite faune (micro mammifères, reptiles, amphibiens…). Une **clôture à maille** laissant passer la petite faune sera mise en place en pourtour du site, elle permettra aux espèces de se déplacer au sein de la centrale, surtout lors de la phase d'exploitation, une fois la centrale implantée. Les dimensions des mailles de la clôture doivent être suffisamment grandes afin de faciliter le passage de la petite faune au sein du parc : **H 15 cm x L 15 cm.**  Illustration grillage -Source : Bruxelles environnement	
Période de réalisation	Phase chantier
Suivi	Dans le cadre des mesures d'accompagnement du chantier (MA.1) et accompagnement/suivi de l'exploitation (MA.2)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	Intégré au projet. Pas de surcoût.
Entretien	Pas d'entretien.

6.4.8. MR. 8 : Maintien des habitats ouverts par éco-pâturage

***Guide THEMA** - R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet*

L'habitat sur lequel la centrale va s'implanter était constitué d'une végétation herbacée entretenue de manière aléatoire par gyrobroyage. La parcelle est en cours d'abandon et les espèces EEE s'y développent. L'implantation de la parcelle et d'une activité de pâturage ovins sous panneaux va permettre de maintenir ce milieu ouvert.

MR. 8 : Maintien des habitats ouverts	
Phase	Exploitation
Objectifs	Maintenir un cortège d'espèces appartenant aux milieux ouverts
Description technique	
En phase d'exploitation, une fois la centrale implantée, un entretien de cet espace sera maintenu par du pâturage tournant et tardif pour permettre de maintenir un cortège d'espèces inféodés aux milieux ouverts (y compris sur le Nord de la parcelle évitée). Le pâturage pourra être lancé une fois les EEE traitées (année n+2). Une fauche mécanique pourra compléter le dispositif en cas de refus de pâturage. La pression de pâturage maximum est fixée à 1UGB/Ha/an et pourra être adaptée en fonction des résultats observés. Les bêtes ne seront pas traitées avant le pâturage. Les habitats naturels à enjeux et la flore remarquables	
Période de réalisation	Phase d'exploitation.
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Suivi	-
Coût	Intégré au projet.
Entretien	Pâturage tournant

6.4.9. MR.9 : Plantation d'une haie sur toute la partie Sud et Est de la zone d'implantation du projet

***Guide THEMA** - C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais Dégradées*

Le projet s'implante sur une zone rurale, relativement plane. Une haie permettra de limiter l'impact paysager de l'aménagement. Le choix des essences végétales permettra également de créer un habitat propice au développement de la biodiversité locale.

MR.9: Plantation d'une haie sur toute la partie Sud et Est de la zone d'implantation du projet	
Phase	Exploitation
Objectifs	Limiter les perceptions visuelles / Créer des habitats naturels
Description technique	

Afin de limiter les perceptions visuelles depuis les habitations et les réseaux routiers alentours, une haie arbustive de 2 m de hauteur, de 590 m de longueur et de 2 m de largeur sera plantée. Elle bordera l'emprise des linéaires de clôture situés à l'est et au sud de la zone d'implantation du projet, comme l'illustre la figure ci-dessous.

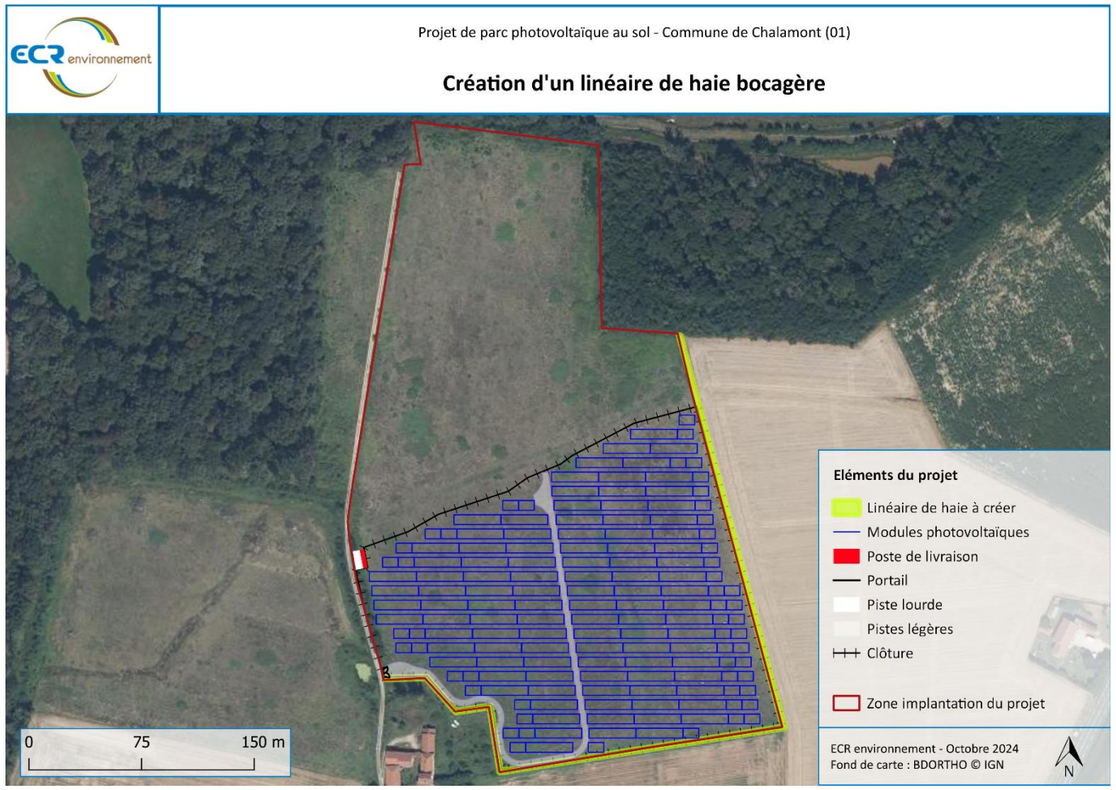


Figure 216 : Création d'un linéaire de haie

Les essences utilisées seront locales et adaptées à l'avifaune bocagère observée sur site. Un linéaire de haie permettra de créer un habitat propice pour leur nidification, notamment pour la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre.

MR.9: Plantation d'une haie sur toute la partie Sud et Est de la zone d'implantation du projet	
Phase	Exploitation
Objectifs	Limiter les perceptions visuelles / Créer des habitats naturels
Description technique	

La haie permettra de limiter l'impact paysager de l'aménagement tout en offrant un habitat de nidification pour la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre.

Les exemples d'espèces ci-dessous représentent un mélange d'essences à feuillage persistant et adaptées aux préférences écologiques des espèces d'avifaune citées:

Espèces arbustives	
L'Épine-vinette	Le Genévrier
Le Fragon	Le Houx

Ci-dessous, un exemple de la haie arbustive attendue :



Il s'agira d'une haie de deux mètres de hauteur composée de deux strates prolongées par une bande enherbée. Aucun entretien de la haie n'est possible entre le 1er mars et le 31 août. Une hauteur et une largeur minimale. Autour de chaque plant, prévoir des manchons de protection contre le gibier pendant les premières années. Tous les plants seront repris dans les deux premières années. Un taux de survie de 80% est attendu en année N+5.

Période de réalisation	Phase exploitation.
Suivi	Suivi couplé avec celui des EEE (cf. MR.4)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	D'après la Chambre d'agriculture, les coûts moyens d'installation d'une haie sont estimés à 10€ pour 100 mètres linéaires et le coût de l'entretien à 20€ pour 100m linéaires. Le coût de l'entretien annuel est estimé à 120€. Le prix des essences choisies est variable.
Entretien	Les espèces évoluent sauvagement jusqu'à la taille souhaitée. Entretien 1 fois / an courant février à l'aide d'une débroussailleuse lorsque la hauteur souhaitée sera atteinte (hors période du 15 mars au 31 juillet).

Trois photomontages ont été réalisés à partir de point de perception visuelle afin de démontrer l'efficacité de la mesure.

Trois perceptions visuelles notables ont été sélectionnées.

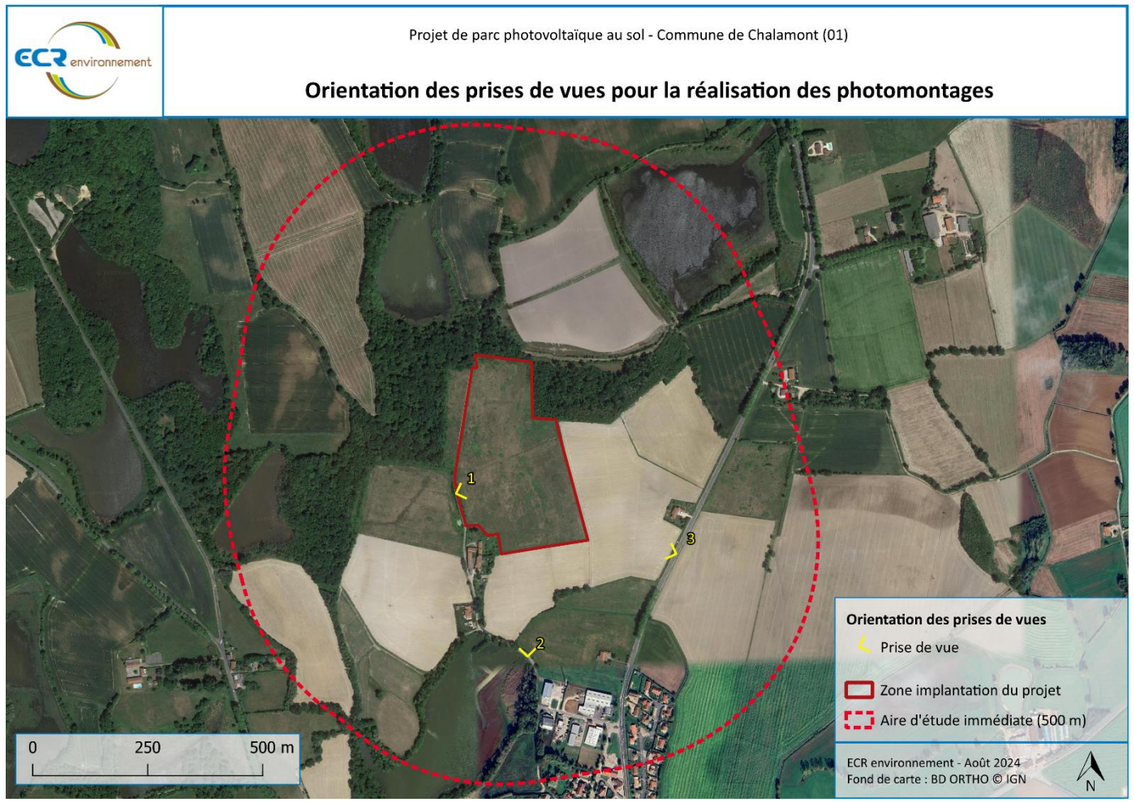


Figure 217 : Localisation des prises de vues pour les photomontages

Cône de vue n°1 :

Photo initiale :



Photomontage avec panneaux et haie existante (sans feuille) :



Cône de vue n°2 :

Photo initiale :



Photomontage avec panneaux :



Photomontage avec panneaux et haie :



Photomontage avec panneaux :



<u>Cône de vue n°3 :</u>

Photo initiale :



Photomontage avec panneaux et haie :



6.4.10. MR.10 : Espacement des panneaux entre eux et utilisation de panneaux disjoints

Guide THEMA *- R2.2r – Dispositif permettant de réduire les effets de ruissellement et favoriser l'infiltration des eaux pluviales au droit de la parcelle*

MR.10: Espacement des panneaux entre eux et utilisation de panneaux disjoints	
Phase	Exploitation
Objectifs	Favoriser l'infiltration des eaux de pluie
Description technique	

L'implantation de tables photovoltaïques sur la couverture végétale est susceptible d'impacter la pousse des végétaux situés en dessous et favoriser l'érosion de la zone située au point bas. Ces effets sont d'autant plus négatifs sur une **zone humide.**

Un écart **de 3 mètres minimum est prévu entre chaque rangées de panneaux**.

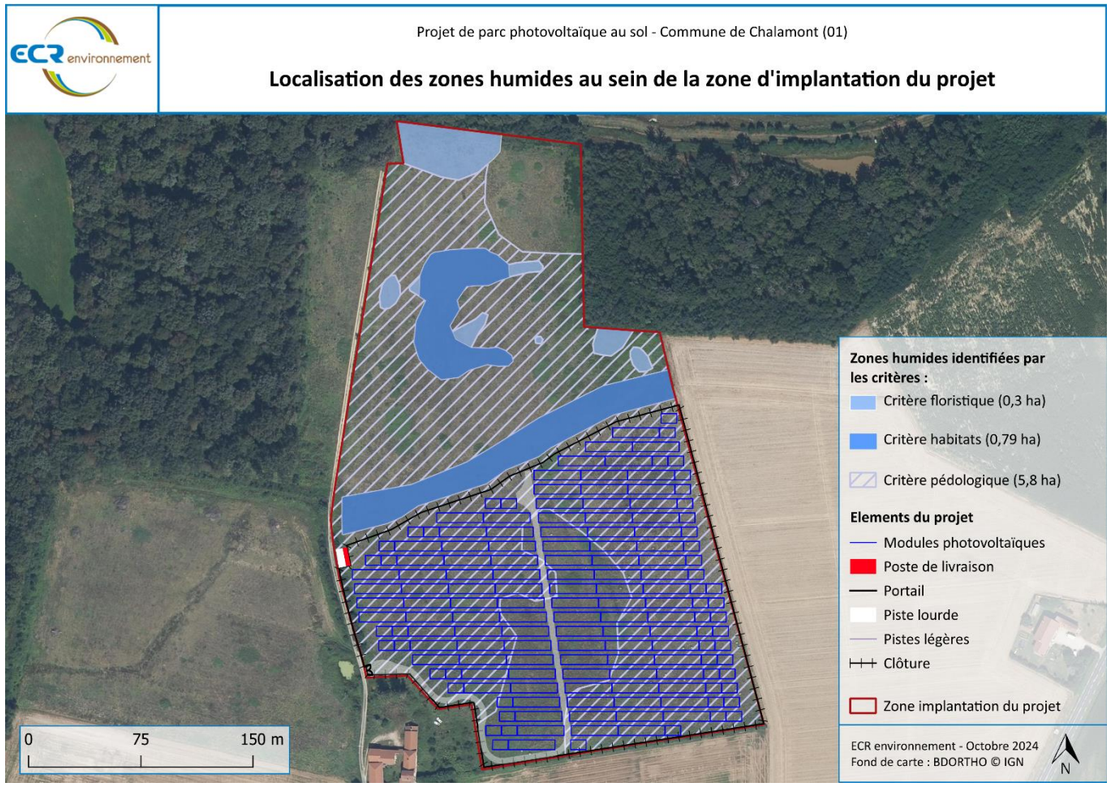
Par ailleurs, les tables comprennent **un système de fixation qui permet d'inclure volontairement un espace de quelques centimètres entre chaque module** (2cm). Cet écart évite que l'eau de pluie, récupérée par les panneaux, ne s'écoule en bas des tables, s'accumule et favorise l'érosion en bas des rangées. **Ainsi, l'impact des précipitations sur le couvert végétal reste identique après la construction de la centrale.**

Figure 218 : Schéma de principe d'écoulement des eaux pluviales sur les tables photovoltaiques

Période de réalisation	Phase chantier.
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	Intégré au projet. Pas de surcoût.
Entretien	Intégré à la maintenance générale.

6.5. Mesures de compensation

3.4 hectares de zones humides sont inclus dans la zone d'implantation du projet. Ce sont celles situées dans la partie sud de la parcelle de la ZIP, comme l'illustre la carte ci-dessous.



Au total, 1 595,92 m² de zones humides seront impactées par le projet. LE SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 indique que la surface compensatoire à prévoir doit être d'au moins 200 % de la surface impactée.

Suite à une sollicitation anticipée de la DDT de l'Ain, celle-ci a confirmé les éléments de méthodes arrêtés par le porteur de projet liés à la nature et la surface de la mesure compensatoire :

- Surface retenue dans le calcul des impacts : 1 596 m²
- Surface à compenser : à minima 100% en restauration et 100% en gestion ;
- Localisation de la mesure compensatoire : Parcelle située en périphérie nord de la ZIP qui n'est pas en bon état de conservation du fait de la fermeture progressive des milieux par la propagation d'espèces exotiques envahissantes.

6.5.1. MC.1 : Mesure de restauration et de réhabilitation des zones humides

ECOSPHERE, ETUDE DES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES, MARS 2026

Afin de compenser l'impact du projet sur les zones humides — représentant une perte permanente de 0,160 hectare — un site compensatoire a été identifié. La mesure de compensation vise à restaurer/réhabiliter des habitats humides ouverts (prairies atlantiques à *Arrhenatherum*, communautés naines des eaux douces à *Eleocharis*). Elle comprend à la fois les travaux de restauration/réhabilitation et la gestion du site sur une durée de 30 ans.

La restauration/réhabilitation de ces habitats constitue également une plus-value écologique pour de nombreuses autres espèces, spécialisées ou non (avifaune, amphibiens, reptiles, etc.).

Recherche du site compensatoire :

Plusieurs critères ont été pris en compte pour identifier le site compensatoire :

- Le foncier disponible : afin d'assurer la pérennité des mesures ;
- La proximité géographique : une attention particulière a été portée à la proximité des sites compensatoires étudiés par rapport au site impacté, afin de retrouver des caractéristiques hydrogéomorphologiques similaires ;
- La cohérence écologique : entre les milieux impactés et les milieux visés du site compensatoire. Les caractéristiques écologiques, pédologiques et hydrogéomorphologiques des deux sites doivent ainsi être proches, ou à défaut, offrir un potentiel favorable à leur réhabilitation ;
- La présence de zones humides adjacentes : la sélection du site s'est également appuyée sur la présence de zones humides voisines, gage de meilleures conditions pour la réussite écologique de la mesure.

L'examen de ces critères a conduit à retenir le secteur situé au nord de la zone impactée en tant que site compensatoire. Celui-ci fera l'objet d'un plan de gestion visant à assurer la conservation et la pérennité des milieux à long terme.

Justification du choix du site compensatoire :

Parmi les surfaces identifiées, 93,3 % (soit 3,477 ha) présentent actuellement un caractère humide, tandis que 6,7 % (0,250 ha) n'en présentent pas à ce jour. Cependant, la réhabilitation de zones humides y est envisageable sans difficulté majeure, compte tenu :

- De la configuration topographique de la zone à réhabiliter, située à une altitude légèrement supérieure et ceinturée par un fossé déjà présent sur les cartes d'état-major. Cette surélévation résulte vraisemblablement de dépôts liés à des opérations de curage (merlons et déblais) ;
- De la présence immédiate de zones humides, attestant de la faisabilité hydrologique et écologique de la mesure.

Localisation

Partie nord de la parcelle A975 et A485, parcelle A489 (commune de Chalamont), pour une superficie totale de 3,727 ha. Cf. Carte ci-dessous.

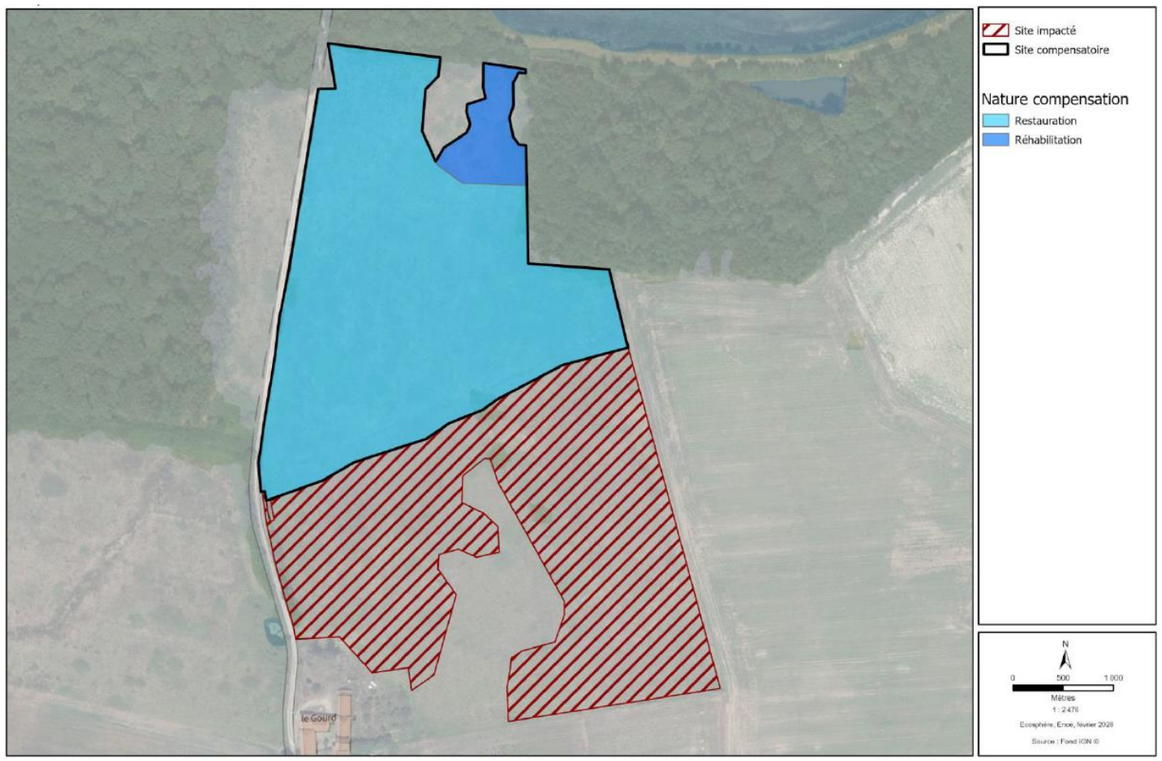


Figure 219 : Emplacement du site compensatoire (Source : Ecosphère)

MC.1 : Restauration et réhabilitation des zones humides	
Phase	Chantier et Exploitation
Objectifs	Compenser l'impact du projet sur les zones humides
Description technique	

Modalités techniques

Les travaux consisteront en :

- Un traitement des espèces exotiques envahissantes (Herbe de la pampa [1 station], Vergerette annuelle [5 stations], Solidage géant [3 stations] et Vergerette du Canada [totalité des emprises du site impacté et compensatoire]) ;
- Un ensemencement à base de graines idéalement prélevées sur des milieux identiques (par brossage de praires naturelles) et après léger griffage des prairies à *Arrhenatherum* au sein du site impacté ;
- Un comblement d'une rigole drainante sur 205 mètres linéaires au sein du site impacté ;
- Au sein de la zone à réhabiliter :
  - Un décaissement en système d'espalier, avec plusieurs seuils successifs permettant l'accumulation des eaux pluviales par palier et la réhabilitation d'un sol hydromorphe ;
  - Un ensemencement d'un mélange grainier de prairie mésohygrophile.

MC.1 : Restauration et réhabilitation des zones humides	
Phase	Chantier et Exploitation
Objectifs	Compenser l'impact du projet sur les zones humides

Description technique

Les zones concernées par la mesure sont principalement occupées par des prairies atlantiques à *Arrhenatherum* d'une part, et d'autre part d'une mosaïque de ronciers et de communautés naines des eaux douces à *Eleocharis*.

Aucun habitat naturel menacé n'est présent au sein du site compensatoire. En revanche, l'étude d'impact a mis en évidence la présence d'espèces végétales protégées/menacées au sein du site compensatoire : *Ranunculus seleratus, Lythrum hissopifolia, Rumex aquaticus, Ludwigia palustris* ; ainsi que des espèces animales protégées/menacées : *Dendrocopus minor, Anthus pratensis, Cisticola juncidis, Gallinago gallinago, Nyctalus noctula.*

L'objectif des travaux est de :

- Restaurer 2,23 ha de prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (habitat EUNIS E2.2) ;
- Réhabiliter 0,25 ha de communautés naines des eaux douces à *Eleocharis* (habitat EUNIS C3.5). Les ronciers situés en périphérie immédiate de la zone d'intervention ont été volontairement exclus du périmètre de réhabilitation afin d'être maintenus, compte tenu de leur intérêt pour l'avifaune ;
- Conserver 0,46 ha de ronciers (habitat EUNIS F3.1) ;
- Conserver 0,79 ha de communautés naines des eaux douces à *Eleocharis* (habitat EUNIS C3.5).

Les travaux proposés sont les suivants :

- **Travaux de gestion des espèces exotiques envahissantes** : ils consisteront en un traitement ciblé des stations recensées sur le site impacté et le site compensatoire (Figure 220). Les interventions porteront sur une station d'Herbe de la pampa, cinq stations de Vergerette annuelle, trois stations de Solidage géant ainsi que sur l'ensemble des emprises colonisées par la Vergerette du Canada. Les méthodes mises en œuvre sont les suivantes :
  - S'agissant de l'Herbe de la Pampa, l'intervention consistera en un arrachage mécanique à la pelle, en prévoyant une marge de sécurité autour de chaque station. Les mottes extraites seront immédiatement évacuées vers un centre spécialisé de traitement ;
  - Pour la Vergerette du Canada, la Vergerette annuelle et le Solidage géant, une fauche avec exportation sera réalisée la première année sur l'ensemble du périmètre (site impacté et site compensatoire). Par la suite, un pâturage ovin sera instauré entre mai et octobre, avec un chargement moyen de 1 UGB/ha/an sur l'ensemble du périmètre. Un arrachage manuel complémentaire pourra être mis en œuvre si nécessaire, en fonction du développement des espèces concernées. En effet ces trois espèces affectionnent particulièrement les sols à nus et remaniés, mais supportent mal le pâturage. La gestion proposée permettra de limiter leur développement. Les suivis réalisés en phase exploitation permettront également d'adapter la gestion si leur prolifération était constatée.
- **Travaux préparatoires des prairies** (Figure 221) : ils comprendront un léger griffage superficiel des prairies à *Arrhenatherum* au sein du site impacté afin de créer des microsillons favorables à l'implantation des graines et de réduire la concurrence de la strate herbacée en place. Cette intervention restera superficielle pour ne pas déstructurer les horizons pédologiques existants ;

MC.1 : Restauration et réhabilitation des zones humides	
Phase	Chantier et Exploitation
Objectifs	Compenser l'impact du projet sur les zones humides

Description technique

- **Travaux d'ensemencement par transfert de graines locales** au sein du site impacté (Figure 221) : l'objectif est de restaurer une flore prairiale diversifiée et adaptée aux conditions écologiques du site. Les graines seront idéalement prélevées sur des milieux prairiaux de composition similaire, par brossage de prairies naturelles à proximité, afin de garantir une origine locale et une meilleure résilience écologique. L'ensemencement interviendra après préparation légère du sol pour favoriser le contact graine/terre et optimiser la germination. S'il était impossible de trouver des prairies localement dans un bon état écologique dans lesquelles du transfert de foin pourrait être réalisé, un semis classique pourra être effectué. On utilisera le même mélange que celui des zones décaissées ;
- **Comblement d'une rigole drainante (205 ml)** (Figure 220) : les travaux consisteront en l'obturation de la rigole existante au sein du site impacté afin de restaurer un fonctionnement hydrologique plus naturel et de limiter l'évacuation rapide des eaux. Le comblement sera effectué à l'aide des matériaux présents sur site, issus des déblais générés par les travaux du projet ;
- Travaux de réhabilitation hydraulique et écologique :
  - Décaissement en système d'espalier : les terrassements seront réalisés sous forme de paliers successifs, créant plusieurs seuils altimétriques. Ce modelé permettra de ralentir et de stocker temporairement les eaux pluviales à chaque niveau, favorisant leur infiltration progressive et la reconstitution d'un sol à caractère hydromorphe. Les pentes seront douces afin d'assurer la stabilité des talus et de faciliter l'installation de la végétation hygrophile. Chaque palier sera créé par terrassement en déblais et évacuation sur une profondeur allant de 10 à 30 cm (Figure 222) ;



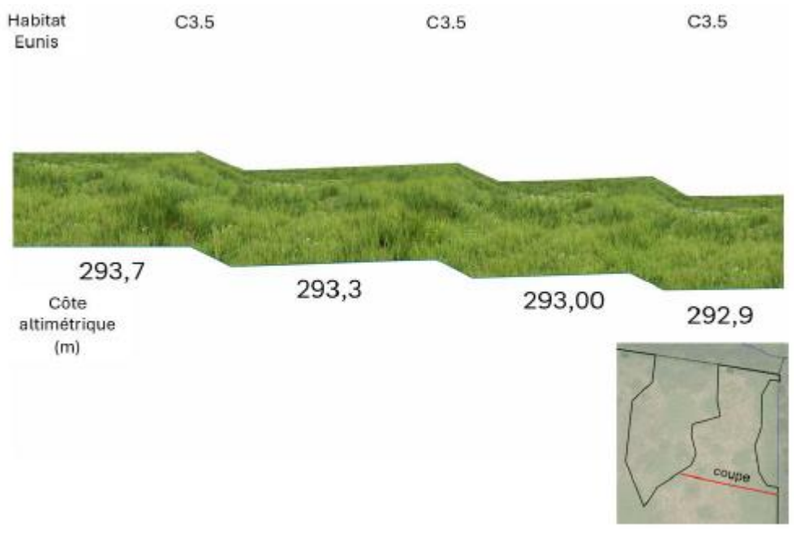
Schéma décrivant un décaissement en système d'espalier

MC.1 : Restauration et réhabilitation des zones humides	
Phase	Chantier et Exploitation
Objectifs	Compenser l'impact du projet sur les zones humides

Description technique



Coupe et côte altimétrique de la zone réhabilitable avant terrassement



Coupe et côte altimétrique de la zone réhabilitable après terrassement

- <u>Ensemencement d'un mélange prairial mésohygrophile</u> : à l'issue des terrassements, un semis d'un mélange grainier adapté aux conditions mésohygrophiles sera réalisé (Figure 221). Le principe est d'amorcer la dynamique végétale par l'introduction d'un fond prairial (graminées + légumineuses) par semis pour concurrencer le développement d'espèces indésirables, tout en laissant la place à une certaine colonisation par la flore spontanée. Un travail préparatoire du sol aura lieu avant le semis. L'enherbement s'effectuera par semis mécanisé avec une densité spécifique de 30 kg/ha. Le mélange préconisé est le suivant :

MC.1 : Restauration et réhabilitation des zones humides	
Phase	Chantier et Exploitation
Objectifs	Compenser l'impact du projet sur les zones humides

Description technique

Mélange mésohygrophile préconisé

Espèce végétale	
Graminées et graminoïdes (doivent représenter 94 % du mélange)	
Carex hirta	Laîche hérissée
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère
Festuca rubra	Fétuque rouge
Schedonorus pratensis	Fétuque des prés
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré
Phleum pratense	Fléole des prés
Poa pratensis	Pâturin des prés
Légumineuses et plantes à fleurs (doivent représenter 6 % du mélange)	
Lotus corniculatus	Lotier corniculé
Lychnis flos-cuculi	Œil de perdrix
Médicago lupulina	Luzerne lupuline
Centaurea jacea	Centaurée jacée
Lathyrus pratensis	Gesse des prés

<u>Modalités de gestion (cf. Figure 223)</u>

- Prairies atlantiques à *Arrhenatherum :* pâturage ovin annuel entre mai et octobre ;
- Communautés naines des eaux douces à *Eleocharis* : pâturage ovin ou fauche tous les 3 ans environ en septembre/octobre. Afin de faciliter le pâturage au sein de la prairie mésophile située au sud de la zone de compensation, un passage pour le bétail au sein du fossé abritant la communauté naine des eaux douces à *Eleocharis* pourra être laissé ;
- Chargement annuel maximum du pâturage : 1 UGB/ha/an sur l'ensemble du périmètre (site impacté et site compensatoire). Le chargement annuel maximum, les périodes et fréquences de pâturage seront adaptées en fonction des résultats du suivi du site ; Le pâturage sera réalisé par l'EARL Les Brebis de Julien sur l'intégralité du ténement foncier Est, y compris sous les panneaux ce qui correspond à environ 8.3 hectares, tel que défini dans la lettre d'engagement présentée (Annexe 29).
- Ronciers : libre évolution (dans la limite de la surface minimale définie au sein de l'étude d'impact).

Les modalités de gestion du site de compensation pourront être revus et adaptés en fonction des suivis écologiques en phase exploitation.

Effet de la mesure

Restauration de : 2,23 ha de prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (habitat EUNIS E2.2) ;
Réhabilitation de : 0,25 ha de communautés naines des eaux douces à *Eleocharis* (habitat EUNIS C3.5).
Conservation de :

- 0,46 ha de ronciers (habitat EUNIS F3.1) ;

MC.1 : Restauration et réhabilitation des zones humides	
Phase	Chantier et Exploitation
Objectifs	Compenser l'impact du projet sur les zones humides
Description technique	

- 0,79 ha de communautés naines des eaux douces à *Eleocharis* (habitat EUNIS C3.5).

Les actions de compensation proposées contribueront à une amélioration fonctionnelle des milieux humides du site compensatoire et généreront un gain sur plusieurs plans :

- **Fonctions hydrologiques** : Le décaissement en système d'espalier, avec la création de paliers successifs, favorisera le ralentissement, le stockage temporaire et l'infiltration progressive des eaux pluviales. Cette gestion du microrelief contribuera à la reconstitution d'un sol hydromorphe et à l'augmentation du temps de rétention de l'eau au sein de la zone réhabilitée. Les travaux menés permettront ainsi d'améliorer les fonctions de ralentissement des ruissellements, de recharge des nappes et de rétention des sédiments à terme ;
- **Fonctions biogéochimiques** : la restauration/réhabilitation d'une couverture végétale prairiale diversifiée favorisera l'assimilation des nutriments (azote, phosphore) par la biomasse végétale et limitera les phénomènes de lessivage. Le maintien d'un sol plus humide, associé au développement d'une végétation adaptée, soutiendra les processus de dénitrification et la séquestration du carbone dans les horizons superficiels. Enfin, la gestion des prairies par pâturage améliorera la séquestration du carbone et l'assimilation végétale des orthophosphates et de l'azote ;
- **Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces** : la suppression des espèces exotiques envahissantes et la réimplantation d'une végétation prairiale et mésohygrophile locale amélioreront la qualité et la diversité des habitats. La création de gradients hydriques grâce aux paliers successifs au sein de la zone humide réhabilitée offrira une mosaïque de conditions écologiques favorables à différentes espèces floristiques et faunistiques. L'augmentation de l'humidité du sol et la diversification structurale de la végétation renforceront ainsi les zones d'alimentation, de reproduction et de refuge, contribuant au bon déroulement du cycle de vie des espèces inféodées aux milieux humides.

Suivi	Les points de contrôle et de suivi seront réalisés sur une période de 30 ans. Ces points sont les suivants : • Suivi par un écologue des travaux de restauration et de réhabilitation des zones humides ; • Suivi du niveau d'humidité du sol, de l'indice floristique d'engorgement et de l'indice de qualité floristique (méthode RhoMéO) à la fréquence n+1, n+3, n+5, n+7, n+9, n+14, n+19, n+24 et n+29 ; • Suivi de la faune (amphibiens, oiseaux, chiroptères, reptiles, formations végétales et de la flore) à n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30 ; • Rédaction du plan de gestion du site à n0 ; • Révision du plan de gestion du site, en fonction des résultats des suivis écologiques, à la fréquence n+6, n+11, n+16, n+21 et n+26 ; • Etude de fonctionnalités des zones humides à n+5, n+10, n+15 et n+30, par la réalisation de relevés floristiques et pédologiques.
Coût	**Environ 432 100 € HT sans option** (voir le détail du coût dans l'étude des fonctionnalités des zones humides)

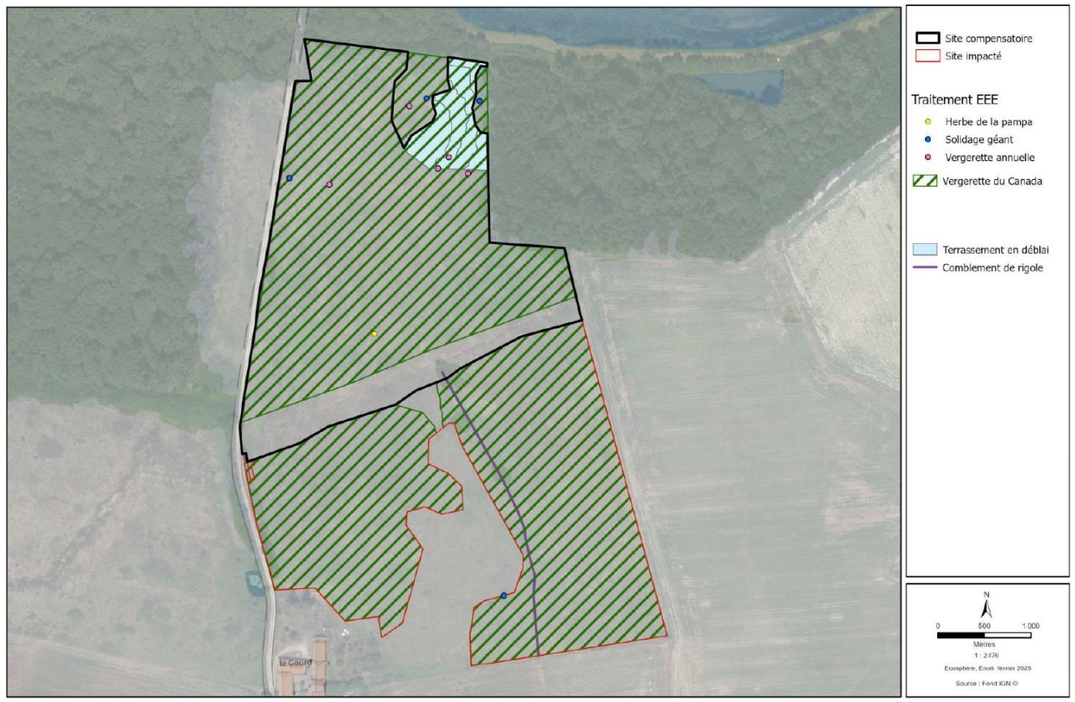


Figure 220 : Traitement des EEE, comblement de rigole et terrassement (Source : Ecosphère)



Figure 221 : Végétalisation à réaliser dans le cadre de la MC1 (Source : Ecosphère)

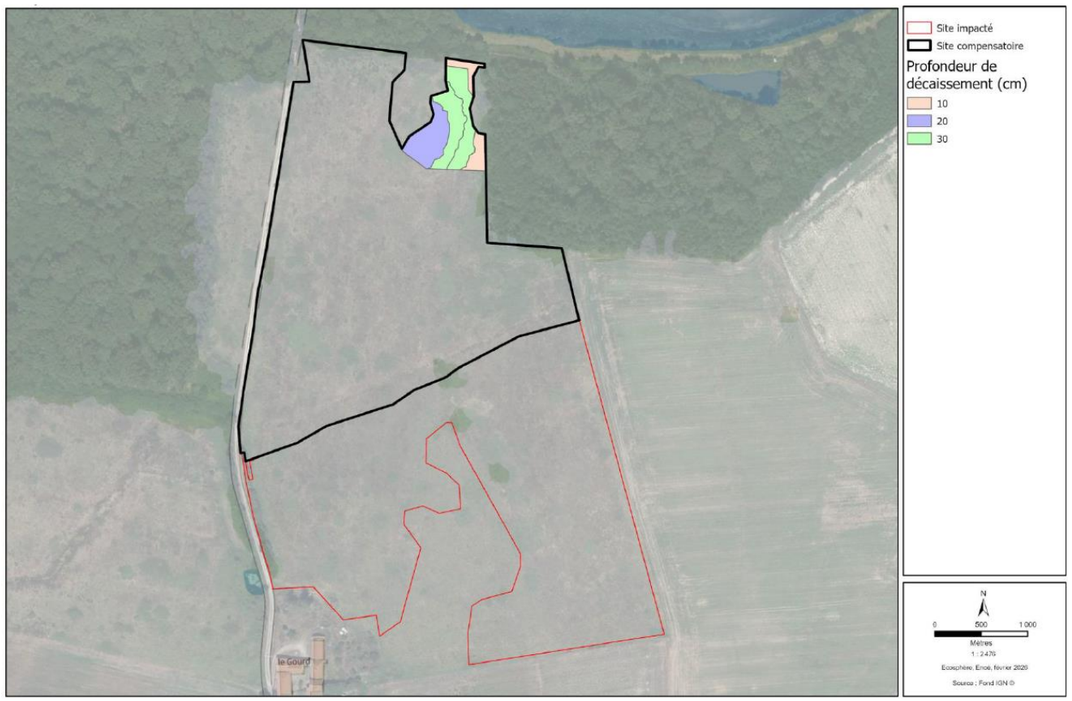


Figure 222 : Terrassement à réaliser dans le cadre de la MC1 (Source : Ecosphère)



Figure 223 : Gestin projetée de la MC1 (Source : Ecosphère)

6.6. Mesures d'accompagnement/suivi

6.6.1. MA.1 : Accompagnement écologique du chantier

***Guide THEMA** - A6.1a - Organisation administrative du chantier*

Pour s'assurer de la bonne prise en compte des mesures d'évitement et de réduction imposées en phase chantier, une mesure d'accompagnement est nécessaire.

MA.1 : Accompagnement écologique du chantier	
Phase	Chantier
Objectifs	Assurer un suivi écologique du chantier afin de sensibiliser les entreprises en charge de la réalisation des travaux aux enjeux relatifs aux habitats naturels et de veiller au strict respect des mesures préconisées
Description technique	
Un accompagnement par un écologue sera effectué tout au long de la phase chantier pour contrôler l'application de chacune des mesures d'évitement et de réduction. • 1 Passage en amont sera effectué pour les opérations de balisage et mise en défens ; • 1 passage en début de chantier en présence de tous les intervenants pour expliquer les mesures et s'assurer de leur prise en compte à chaque étape du chantier ; • 1 passage mensuel pour s'assurer du respect des mesures avec rédaction d'un compte rendu de visite (environ 4 passages) dont 1 en fin de chantier. *Ps : cet accompagnement ne comprend pas l'accompagnement écologique lié la mesure MR.6*	
Période de réalisation	Un peu en amont et durant tout le chantier (6 passages à minima + passages optionnels en fonction des besoins du chantier)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	5 700,00 € HT pour 6 passages avec compte rendu.

6.6.2. MA.2 : Accompagnement/suivi écologique du projet en phase exploitation

Modalités de suivi

En phase exploitation, un suivi écologique du projet sera mis en place afin de constater la bonne mise en place des mesures et leur efficacité. En cas de nécessité, l'écologue proposera des mesures correctives.

MA.2 : Accompagnement/suivi écologique en phase exploitation	
Phase	Exploitation
Objectifs	Assurer un suivi écologique du projet afin de s'assurer de la mise en place des mesures et de leur efficacité
Description technique	
L'accompagnement par un écologue sera effectué tout au long de la phase exploitation du projet pour contrôler l'application de chacune des mesures ERC en année n+1, n+3, n+5 puis tous les 5 ans (sauf pour les zones humides qui font l'objet d'un suivi particulier). Ces passages permettront de : - Contrôler la bonne mise en place des mesures ; - Contrôler l'efficacité des mesures sur les taxons ou espèces concernés (avifaune des milieux ouverts, amphibiens, chiroptères, reptiles, fleurs remarquables). - Proposer des mesures correctives nécessaires.	
Période de réalisation	n+1, n+3, n+5 puis tous les 5 ans à raison de deux passages par ans (printemps/été)
Efficacité de la mesure dans le temps	Sur le long terme.
Coût	2 600,00 HT par année avec compte rendu.

6.7. Synthèse des mesures ERC

6.7.1. Tableau récapitulatif des incidences résiduelles du projet après mise en place des mesures ERC

Tableau 55 : Bilan des incidences résiduelles du projet en phase de chantier et d'exploitation

Thèmes	Sous-thèmes		PHASE DE TRAVAUX (construction et démantèlement)			PHASE D'EXPLOITATION		
			Incidences brutes	Liste des mesures ERC mises en œuvre	Incidences résiduelles	Incidences brutes	Liste des mesures ERC mises en œuvre	Incidences résiduelles
Servitudes, réseaux, risques et contraintes	Servitudes et réseaux		Sans objet	-	**Sans objet**	Sans objet	-	**Sans objet**
	Risques		Sans objet	-	**Sans objet**	Sans objet	-	**Sans objet**
Milieu physique	Climat et qualité de l'air		Faibles	-	**Faibles**	Positives	-	**Positives**
	Géologie et formations superficielles		Faibles à moyennes	**MR.1 :** Circulation des engins de chantier encadrée et optimisation de l'emprise chantier	**Faibles**	Sans objet	-	**Sans objet**
	Eaux superficielles		Moyennes	**ME.2 :** Prévention des pollutions en phase chantier – « Chantier propre » **ME.3 :** Absence totale d'utilisation phytosanitaires et de tout produit polluant pour l'entretien des parcelles ou des panneaux	**Faibles**	Faibles	**ME.3 :** Absence totale d'utilisation phytosanitaires et de tout produit polluant pour l'entretien des parcelles ou des panneaux	**Faibles**
	Eaux souterraines		Faibles		**Très Faibles**	Très Faibles		**Très Faibles**
Milieu Naturel	Habitats naturels (dont les zones humides)		Faibles à moyennes	**MEA.1 :** Evitement des habitats à forts enjeux écologiques **MEA.3** : Evitement des zones humides à forts enjeux écologiques **ME.1** : Mise en défens des zones à fort enjeux écologiques **ME.3 :** Absence totale d'utilisation phytosanitaires et de tout produit polluant pour l'entretien des parcelles ou des panneaux **MR.2 :** Limiter les pièges à petite faune **MR.3 :** Limiter la prolifération d'espèces invasives **MR.5 :** Adaptation du calendrier des travaux hors périodes sensibles	**Faibles**	Moyennes	**MEA.1 :** Evitement des habitats à forts enjeux écologiques **MEA.3** : Evitement des zones humides à forts enjeux écologiques **ME.3 :** Absence totale d'utilisation phytosanitaires et de tout produit polluant pour l'entretien des parcelles ou des panneaux **MR.4 :** Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) de la zone d'implantation **MR.8 :** Maintien des habitats ouverts par éco-pâturage **MR.9 :** Plantation d'une haie sur toute la partie Sud et Est de la zone d'implantation du projet **MR.10 :** Espacement des panneaux entre eux et utilisation de panneaux disjoints **MC.1/MC.2** Mesure de restauration et de gestion de zone humide	**Faibles**
	Flore	Remarquable	Faibles	**MEA.2 :** Evitement des espèces floristiques patrimoniales **ME.1 :** Mise en défens des zones à fort enjeux écologiques **MR.1 :** Circulation des engins de chantier encadrée et optimisation de l'emprise chantier	**Très Faibles**	Très Faibles	**MEA.2 :** Evitement des espèces floristiques patrimoniales	**Très faibles**
		EEE	Moyennes	**MR.3 :** Limiter la prolifération d'espèces invasives	**Faibles**	Moyennes	**MR.4 :** Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) de la zone d'implantation	**Très Faibles**
	Faune	Avifaune	Faibles	**MEA.1 :** Evitement des habitats à forts enjeux écologiques **MEA.3** : Evitement des zones humides à forts enjeux écologiques **MR.2 :** Limiter les pièges à petite faune	**Très Faibles**	Faibles	**MEA.1 :** Evitement des habitats à forts enjeux écologiques **MEA.3** : Evitement des zones humides à forts enjeux écologiques **MR.7 :** Création de passages à faune dans la clôture	**Faibles**
		Chiroptères	Faibles			Faibles		
		Reptiles	Faibles à moyennes			Faibles		

Thèmes	Sous-thèmes		PHASE DE TRAVAUX (construction et démantèlement)			PHASE D'EXPLOITATION		
			Incidences brutes	Liste des mesures ERC mises en œuvre	Incidences résiduelles	Incidences brutes	Liste des mesures ERC mises en œuvre	Incidences résiduelles
		Amphibiens	Faibles à moyennes	**MR.5 :** Adaptation du calendrier des travaux hors périodes sensibles **MR.6 :** Mise en place d'une barrière à amphibiens		Faibles à moyennes	**MR.8 :** Maintien des habitats ouverts par éco-pâturage **MR.9 :** Plantation d'une haie sur toute la partie Sud et Est de la zone d'implantation du projet **MC.1/MC.2** Mesure de restauration et de gestion de zone humide	
		Mammifères	Faibles			Faibles		
		Insectes	Faibles			Faibles		
	Fonctionnalité écologique		Faibles à moyennes	**MR.5** : Adaptation du calendrier des travaux hors périodes sensibles	**Faibles**	Faibles à moyennes	**MR.7 :** Création de passages à faune dans la clôture **MR.8 :** Maintien des habitats ouverts par éco-pâturage **MR.9 :** Plantation d'une haie sur toute la partie Sud et Est de la zone d'implantation du projet **MC.1/MC.2** Mesure de restauration et de gestion de zone humide	**Faibles**
Patrimoine culturel et archéologique	Patrimoine culturel		Sans objet	-	**Sans objet**	Sans objet	-	**Sans objet**
	Patrimoine archéologique		Moyennes à fortes	Respect des préconisations éventuelles de la SRA DRAC	**Très faibles**	Sans objet	-	**Sans objet**
Paysage	Paysage et perceptions visuelles		Moyennes	-	**Moyennes (temporaires)**	Moyennes	**MR.9 :** Plantation d'une haie sur toute la partie Sud et Est de la zone d'implantation du projet	**Faibles**
Milieu socio-économique	Cadre de vie	ERP	Sans objet	-	**Sans objet**	Sans objet	-	**Sans objet**
		Voisinage	Faibles		**Faibles**	Très faibles		**Très faibles**
		Qualité de vie	Faibles		**Faibles**	Très Faibles		**Très Faibles**
		Réseaux routiers	Faibles		**Faibles**	Sans objet		**Sans objet**
	Economie locale	Activités économiques	Positive	-	**Positives**	**Positives**	-	**Positives**
		Agriculture	Faibles	-	**Faibles**	Très faibles	**MR.8** : Maintien des habitats ouverts par éco-pâturage	**Positives**
Santé humaine	Sécurité, hygiène et salubrité publique		Très faibles	**ME.2 :** Prévention des pollutions en phase chantier – « Chantier propre »	**Très faibles**	Très faibles	-	**Très faibles**

6.7.2. Cartographie des mesures ERC

Phase chantier

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Mesures ERC de la phase chantier

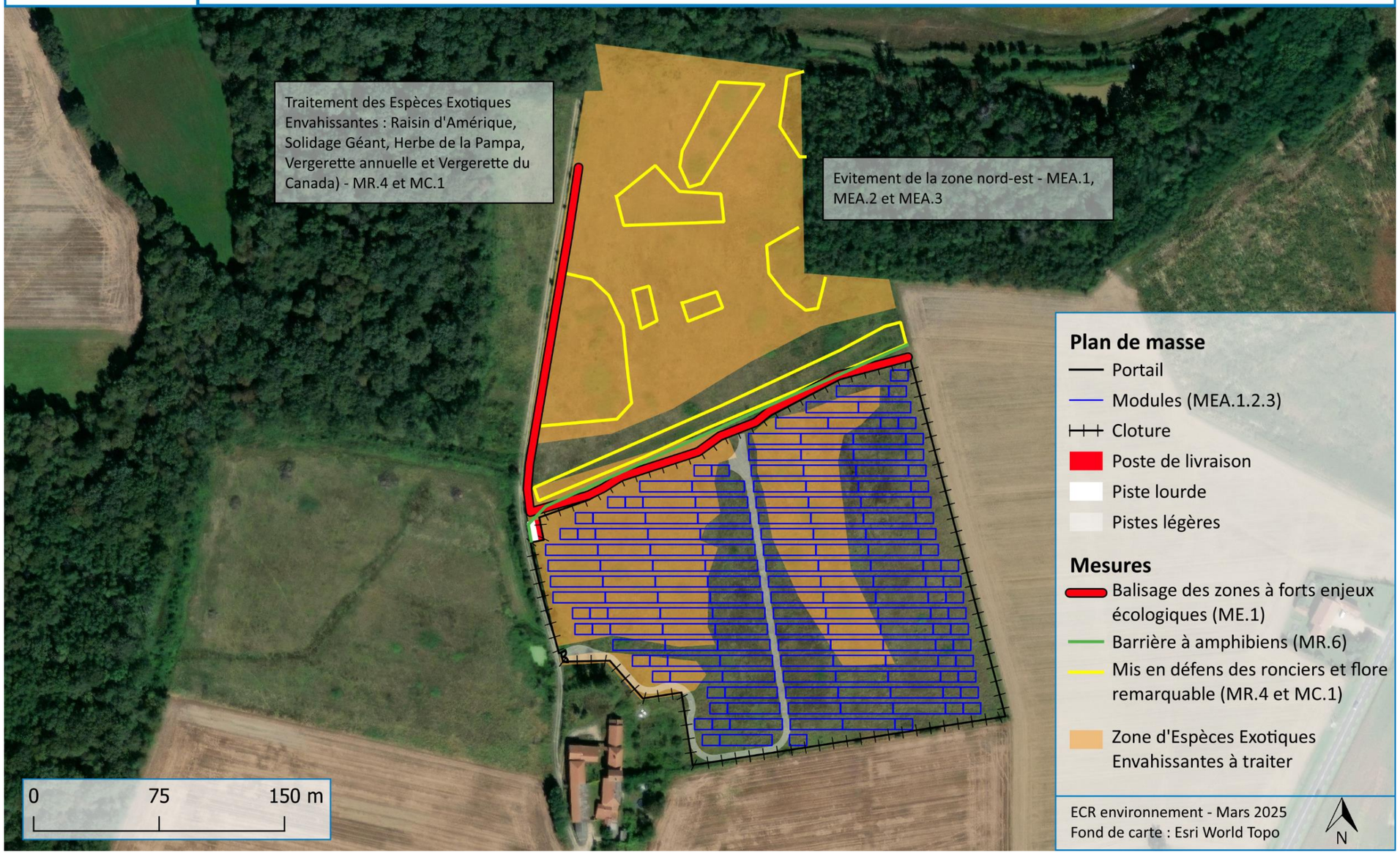


Figure 224 : Carte de synthèse des mesures ERC en phase chantier

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune de Chalamont (01)

Mesures ERC de la phase exploitation

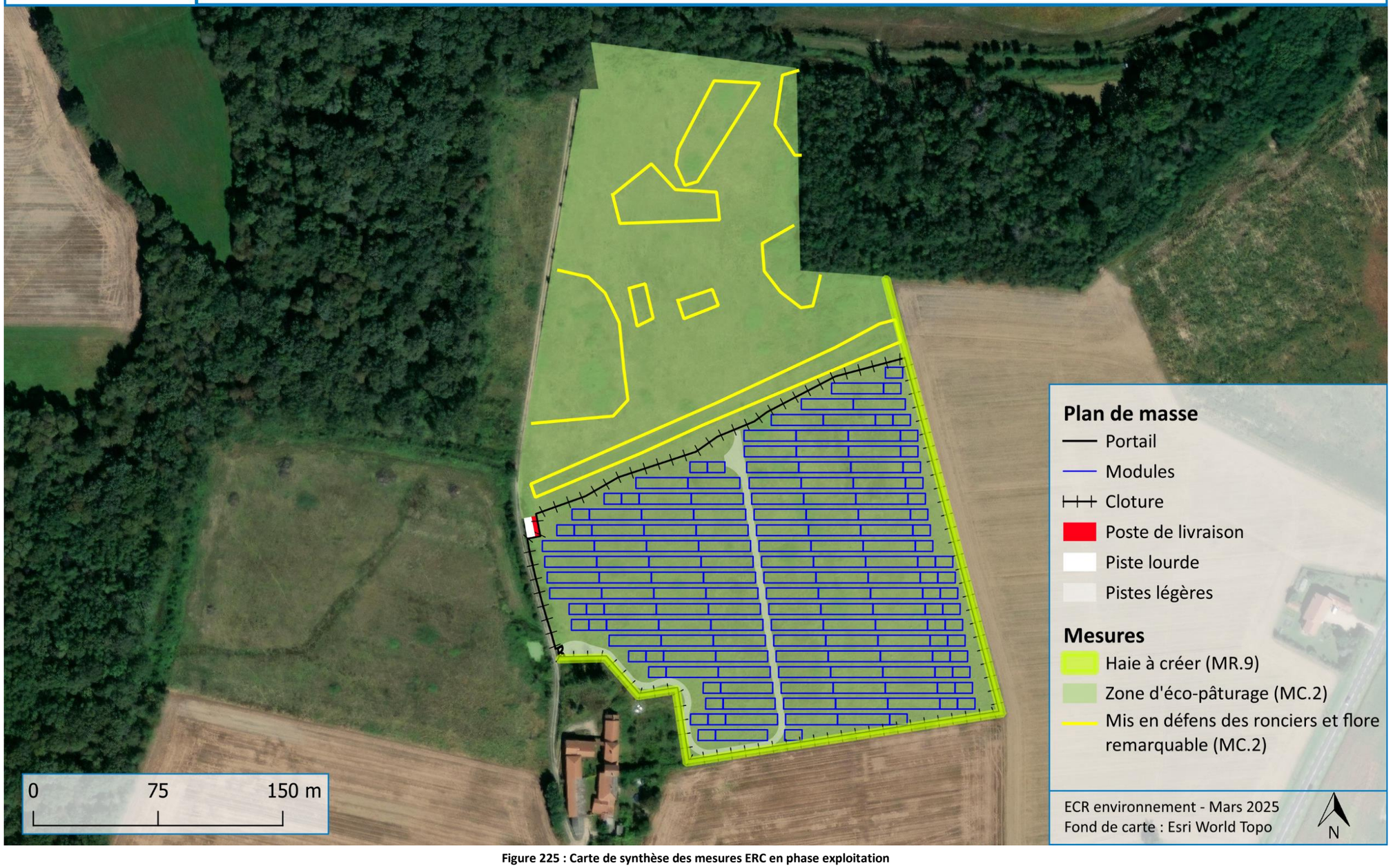


Figure 225 : Carte de synthèse des mesures ERC en phase exploitation

7. BILAN

Milieu humain et paysage :

Bien que localisés non loin de l'enveloppe urbaine de Chalamont, les terrains du projet se trouvent dans un contexte rural, sur une prairie entourée de boisements et de parcelles agricoles. Le principal impact du projet vis-à-vis de la population sera paysager. La mise en place d'un haie relativement haute (2 mètres) sera de nature à réduire significativement cette gêne.

L'enjeu agricole est également prégnant malgré le faible intérêt agronomique des parcelles. Le projet de centrale photovoltaïque inclut la remise en production agricole de ces terrains par l'installation d'une activité pastorale d'éco-pâturage en concertation avec la Chambre d'agriculture.

Milieu physique :

Le contexte local est marqué par le réseau hydrographique des Dombes avec la présence de nombreux étangs. Compte tenu de sa taille et ses caractéristiques, le projet n'aura pas d'impact significatif sur le milieu aquatique.

Milieu naturel :

Le contexte écologique de la zone est assez riche. L'aménagement de la parcelle Ouest a été abandonné au cours de la réalisation de l'état initial au vu des zonages qui la concernaient (Site Ramsar et Natura 2000). Par la suite, il a également été décidé d'éviter la zone située au Nord de la parcelle Est compte tenu de sa sensibilité écologique (stations de fleurs remarquables, habitats communautaires, zones humides, zone possible de nidification de la cisticole des joncs, …). Il convient de rappeler que malgré sa richesse écologique, le site est actuellement colonisé de façon importante par des plantes exotiques envahissantes. Ces dernières feront d'ailleurs l'objet de mesures visant leur éradication.

Au final, le projet s'implantera sur un espace prairial d'une superficie 4.4 ha comprenant 780 m² de ronciers et 3.4 ha de zone humide (dont 1 596 m² seront imperméabilisés). Les impacts résiduels seront globalement faibles compte tenu de la mise place des mesures d'évitement et de réduction. Les mesures de compensation proposées permettront de compenser les 1 596 m² de zone humide impactés. Plus globalement, les mesures de traitement des espèces exotiques envahissantes et de gestion des parcelles en éco-pâturage permettront de restaurer (et conserver) la fonctionnalité écologique du milieu prairial humide ouvert situé au Nord de la parcelle (3.6ha)

Enfin, il convient de préciser que l'application des mesures d'évitement et de réduction permettront d'éviter tout risque de destruction d'espèces protégées et qu'aucun site avéré de repos ou de reproduction d'espèces protégées n'a été identifié au droit de la zone aménagée.

8. METHODES ET DIFFICULTES

8.1. Méthodes utilisées pour l'élaboration de l'état initial et l'évaluation des incidences du projet sur l'environnement

Ce chapitre a pour but non seulement de décrire les processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, mais également de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

La méthode de travail employée par les différents interlocuteurs pour la réalisation de la présente étude d'impact comporte plusieurs phases distinctes.

8.1.1. Phase préparatoire

Cette phase consiste en plusieurs points :

- Demander les informations et documents nécessaires à la préparation des terrains et rapports aux différents intervenants (maître d'ouvrage, administrations) ;
- Prévenir le maître d'ouvrage des dates d'intervention ;
- Rechercher les données bibliographiques concernant les données biologiques et patrimoniales pour connaître les potentielles sensibilités du site ;
- Définir la méthodologie de prospection de la zone.

8.1.2. Analyse des méthodes utilisées

Servitudes, réseaux, risques et contraintes

- Servitudes et réseaux

Ces informations ont été récoltées auprès des gestionnaires des différents réseaux et d'observations de terrain, ainsi que par le biais du site DICT Services. Certaines informations ont été récoltées sur le site de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.

- Risques et contraintes

Le site du gouvernement Géorisques a été utilisé afin de connaitre les risques sur la commune du projet. Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a également été consulté. L'ensemble de ces informations ont été complétées par des observations de terrain.

Milieu physique

- Climat

Les données ont été recueillies sur le site de Météo-France, Météoblue, Météorage et SolarGis.

- Qualité de l'air

L'ensemble des données sur la qualité de l'air du secteur sont issues d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

- Topographie

Les données générales topographiques ont été collectées via le MNT disponible par l'IGN au pas de 1 mètre.

- Géologie

Les données géologiques ont été collectées sur l'interface « InfoTerre » du site du BRGM. Des observations de terrain ont permis d'observer les formations superficielles et les éventuelles marques d'érosion.

- Eaux superficielles

Les données sur les eaux de surface ont été collectées via la BD Topo de l'IGN. Ces données sont complétées par des observations de terrain afin de caractériser les liens entre le projet et le réseau hydrographique local.

- Eaux souterraines

Les données sur les eaux souterraines et les périmètres de captages ont été collectées auprès de l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes.

Milieu naturel

L'ensemble des méthodes utilisées dans le cadre de l'état initial du milieu naturel ont été décrites dans la partie correspondante. L'absence de passage terrain sur les mois de juillet et d'août a été compensé par une étude bibliographique poussée concernant les odonates et les chiroptères.

Patrimoine culturel et archéologique

Les données sur le patrimoine culturel et archéologique sont issues de la base de données ATLAS du Patrimoine.

Paysage

Les données sur le paysage sont issues de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ainsi que l'Atlas des Paysage de l'Ain.

Contexte socio-économique

- Démographie, habitat, établissement recevant du public et équipements

Les données relatives aux populations, habitats, démographies, axes de communication, servitudes, activités, taux d'activité et de chômage, … proviennent du site l'INSEE.

- Activités économiques et agriculture

Ces données ont été récoltées auprès de l'INSEE et du Service de la statistique et de la prospective du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (AGRESTE).

Réseaux divers, hygiène et salubrité publique et qualité de vie

Ces informations ont été récoltées auprès des gestionnaires des différents réseaux, d'observations de terrain, de la BD Topo de l'IGN, de la plateforme Géorisques ainsi que le site services.eaufrance.fr.

Tableau 56 : Liste non exhaustive des principales sources de données utilisées

Thématique		Sources/Organismes
Servitudes, réseaux, risques et contraintes		DICT Services DREAL Auvergne-Rhône-Alpes Observations et connaissance du terrain Géorisques BRGM (InfoTerre)
Milieu physique	Situation	IGN cadastre.gouv.fr
	Climat	Données Météo-France Données Météorage, Météoblue SolarGis
	Qualité de l'air	ATMO Auvergne-Rhône-Alpes
	Topographie	IGN Géoportail BRGM (InfoTerre)
	Géologie	BRGM (InfoTerre) Géorisques
	Eaux superficielles	DREAL Auvergne-Rhône-Alpes IGN (BD Topo)
	Eaux souterraines	ARS Auvergne-Rhône-Alpes
Milieu naturel		Voir méthodologie Milieu Naturel et Annexes
Patrimoine culturel et archéologique - Paysage		Atlas du Patrimoine
Contexte socio-économique	Démographie et habitat	INSEE
	Etablissement recevant du public et équipements	IGN (BD Topo) OpenStreetMap Observations de terrain
	Activités économiques et agriculture	AGRESTE
	Voisinage	IGN (BD Topo)
	Hébergement, tourisme et loisirs	eterritoire.fr OSM
Qualité de vie		Géorisques
Hygiène et salubrité publique		services.eaufrance.fr
Autres projets		MRAe Préfecture de l'Ain DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
Compatibilité avec les Plans, programmes, schémas…		Schéma Régional de Cohérence Ecologique Schéma Régional Climat-Air-Energie Schéma Régional du Raccordement des Réseaux des Energies Renouvelables

8.1.3. Analyse des incidences et définition des mesures

L'évaluation des incidences du projet photovoltaïque s'est basée sur plusieurs documents, dont notamment principalement « Le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques, MEEDDM – 19 avril 2011 ».
L'analyse prend en compte deux types d'incidences/effets :

- Directes : elles se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives,
- Indirectes : elles se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatives ou positives.

A cela, s'ajoute le fait qu'une incidence peut se révéler temporaire ou permanente.

A noter que les incidences temporaires peuvent être tout aussi importantes que des incidences pérennes (la durée d'expression d'une incidence n'est en rien liée à son intensité). L'importance d'un impact (forte, moyenne, faible, très faible) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- Perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- Perturbation/incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, importance). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des incidences.
Pour que l'évaluation des incidences soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie du projet :

- Phase de construction ;
- Phase d'exploitation ;
- Phase de démantèlement.

Pour chaque incidence potentielle identifiée, des mesures sont alors proposées. Ces mesures sont de trois natures :

- Mesure d'évitement : qui permet de supprimer un effet négatif identifié que ce projet engendrerait.
- Mesure de réduction : qui vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des incidences identifiées ne pouvant être évitées.
- Mesures d'accompagnement et de suivi : destinée à apporter un plus à la connaissance et au suivi des effets du projet.

8.2. Difficultés rencontrées

Des sondages pédologiques ont été réalisés en juillet 2023. Suite à des incertitudes quant à l'interprétation des traces d'hydromorphie, des sondages complémentaires ont été effectués en octobre 2024 et ont confirmé le caractère humide de la majorité des sondages.

Aucune autre difficulté n'a été rencontrée lors de la réalisation de l'étude d'impact de ce projet.