GEONESS
BUREAU D'ÉTUDES

enoé.
créateur d'énergies

Contact

Audrey Commelongue
audrey.commelongue@enoe-energie.fr
enovapv36@enoe-energie.fr

10 place de La Joliette
Les Docks – Atrium 10.2
CS 40612
13002 Marseille cedex 02

OCTOBRE 2025

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE

COMMUNE DE LABURGADE (46)



ETUDE REALISEE PAR

GEONESS

Chantal Ricou
Cheffe de projets – Géomaticienne
Julie Robles
Cheffe de projets – Géomaticienne

06 70 87 14 40
4 rue du Général de Castelnau
33700 Mérignac

www.geoness.net

EVINERUDE

Manon Opsommer
Cheffe de projets

06 61 79 29 48
Antenne Ouest, 9 allée Félix Nadar
33700 Mérignac

www.evinerude.fr

COMPOSITE

Antoine Vogt
Daryl Floyd

06 72 97 52 10
2, Boulevard Carnot
13 100 Aix-en-Provence

www.composite.eu

SOMMAIRE

INTRODUCTION 11

1 PREAMBULE 11

1.1 LE CHANGEMENT CLIMATIQUE 11

1.2 ETAT DE LA FILIERE PHOTOVOLTAIQUE 12

1.2.1 Situation dans le monde 12

1.2.2 Situation en Europe 13

1.2.3 Situation en France 14

1.2.4 Situation en Occitanie 19

1.2.5 Situation dans le Lot 19

1.3 PRESENTATION DU GROUPE ENOE 19

1.3.1 Une aventure au cœur de la transition énergétique 19

1.3.2 Des solutions vertes pour un avenir durable 19

1.3.3 Un accompagnement sur toutes les étapes du projet 20

1.3.4 Un ancrage territorial fort 20

1.3.5 Nos engagements et certifications 20

2 CADRE REGLEMENTAIRE 21

2.1 ÉTUDE D'IMPACT 21

2.2 PERMIS DE CONSTRUIRE 21

2.3 ETUDE PREALABLE AGRICOLE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME 22

2.4 AUTORISATION D'EXPLOITER AUPRES DE LA DGEC 22

2.5 AUTORISATION OU DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU 22

2.6 AUTORISATION DE DEFRICHEMENT AU TITRE DU CODE FORESTIER 22

2.7 DEROGATION A LA PROTECTION DES ESPECES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 22

2.8 ENQUETE PUBLIQUE 23

CHAPITRE 1 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE 25

1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE 25

2 LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE 28

2.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF 28

2.2 SITUATION AERIENNE ET CADASTRALE 29

3 JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA ZONE D'ETUDE 31

3.1 L'INTERET DU PHOTOVOLTAIQUE D'UN POINT DE VUE GENERAL 31

3.1.1 Une production énergétique 100% verte 31

3.1.2 Une énergie recyclable 31

3.1.3 Une énergie décentralisée 31

3.2 LES ENJEUX CLIMATIQUES ET ENERGETIQUES 31

3.3 LA CONCERTATION AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE 33

3.4 LE CHOIX DU SITE 33

3.5 ALTERNATIVES ENVISAGEES 35

4 PLANS ET PROGRAMMES 37

4.1 SRADDET ET S3RENR OCCITANIE 37

4.1.1 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET Occitanie) : 37

4.1.1.1 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) 38

4.2 PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) 38

4.3 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT) 39

4.4 REGLEMENT D'URBANISME 39

4.4.1 Délibération de la mairie 42

4.5 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) 43

4.6 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) 44

CHAPITRE 2 – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 46

1 MILIEU PHYSIQUE 46

1.1 VOLET SOL 46

1.1.1 Topographie 46

1.1.2 Géologie 49

1.1.3 Pédologie 50

1.2 VOLET EAU : HYDROGEOLOGIE, HYDROGRAPHIE, USAGE DE L'EAU 51

1.2.1 Aquifères et masses d'eau souterraines 51

1.2.2 Eaux superficielles 53

1.2.3 Zones humides 54

1.2.4 Usage de l'eau et alimentation en eau potable 55

1.2.5 Remontée de Nappes 56

1.2.6 Ruissellement 57

1.3 VOLET CLIMAT 58

1.3.1 Phénomènes météorologiques extrêmes 58

1.3.2 Facteurs météorologiques de la zone d'étude 59

1.3.2.1 Ensoleillement et irradiation 59

1.3.2.2 Couverture nuageuse 60

1.3.3 Modifications climatiques 60

1.4 RISQUES NATURELS 62

1.4.1 Inondation 62

1.4.2 Mouvements de terrain et cavités souterraines 63

1.4.3 Potentiel Radon 64

1.4.4 Sismicité 64

1.4.5 Retrait-gonflements des argiles 65
1.4.6 Risque orageux 65
1.4.7 Feux de Forêts 66
1.5 SYNTHESE DES ENJEUX ET SENSIBILITES DU MILIEU PHYSIQUE 68
2 MILIEU HUMAIN 71
2.1 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE 71
2.1.1 Démographie 71
2.1.2 Emplois 71
2.1.3 Habitats 72
2.1.4 Activités économiques et mobilité 72
2.2 TOURISME ET APPELLATIONS 73
2.2.1 AOC AOP et IGP 73
2.2.2 Tourisme et loisirs 73
2.3 ÉLECTRICITE RENOUVELABLE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE 74
2.3.1 ENR Production et Consommation 74
2.3.2 Emissions de gaz à effet de serre 75
2.4 TRAITEMENT DES DECHETS 76
2.5 OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL 77
2.5.1 Utilisation du sol et historique du site 77
2.5.2 Agriculture 78
2.5.2.1 Chambre d'Agriculture du Lot 79
2.5.3 Forêt et sylviculture 80
2.5.4 Urbanisation 81
2.6 RISQUES LIES AU MILIEU HUMAIN 83
2.6.1 Risques technologiques et pollutions 83
2.6.1.1 Procès-verbal de recollement 84
2.6.2 Risque incendie et avis du SDIS 46 87
2.7 INFRASTRUCTURES ET SERVITUDES 94
2.7.1 Réseau routier et marge de recul 94
2.7.2 Réseau ferré 94
2.7.3 Accès 94
2.7.4 Réseaux et canalisations 95
2.7.5 Réponses aux DT 96
2.7.5.1 VEOLIA Eau Sud-Ouest 96
2.7.5.2 SAS SDEL Massif-Central 96
2.7.6 Servitudes d'utilité publiques 97
2.7.7 Réponses aux courriers 98
2.7.7.1 DGAC (Extrait NIT 10 octobre 2024) 98
2.7.7.2 DSAE 98
2.7.8 Servitudes liées au patrimoine 99
2.7.9 Réponses aux courriers 101
2.7.9.1 DRAC OCCITANIE 101
2.8 COMMODITES ET CADRE DE VIE 102
2.8.1 Qualité de l'air 102
2.8.2 Bruit 103
2.8.3 Vibrations 103
2.8.4 Champs électromagnétiques (CEM) 103
2.8.5 Pollution lumineuse 104
2.8.6 Infrasons et basses fréquences 104
2.9 SYNTHESE DES ENJEUX ET SENSIBILITES DU MILIEU HUMAIN 105
3 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL 108
3.1 PRESENTATION DU CONTEXTE PAYSAGER 109
3.2 ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGERES 110
3.3 PRESENTATION DU PERIMETRE D'ETUDE 111
3.4 PRESENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL 114
3.5 EXAMEN DU BASSIN VISUEL 117
3.6 SYNTHESE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 120
4 MILIEU NATUREL 121
4.1 SYNTHESE DE L'ETUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS 121
4.2 SYNTHESE DE L'ETUDE LIEE AU MAMMIFERES TERRESTRES 125
4.3 SYNTHESE DE L'ETUDE ORNITHOLOGIQUE 126
4.4 SYNTHESE DE L'ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE 127
4.5 SYNTHESE DE L'ETUDE DES REPTILES 128
4.6 SYNTHESE DE L'ETUDE DES AMPHIBIENS 129
4.7 SYNTHESE DE L'ETUDE DES INVERTEBRES 129
4.8 SYNTHESE DES ENJEUX FAUNISTIQUES 130
4.9 SYNTHESE SUR LES ZONES HUMIDES 131
4.9.1 Synthèse des zones humides selon le critère « végétation » 131
4.9.1 Synthèse des zones humides selon le critère pédologique 131
4.10 SYNTHESE DES ENJEUX GLOBAUX 132
CHAPITRE 3 – RAISONS DU CHOIX D'IMPLANTATION DU PROJET FINAL – ANALYSE DES VARIANTES 135
1 PROCESSUS ITERATIF DE L'ETUDE D'IMPACT 135
2 ANALYSE DES VARIANTES 136
2.1 VARIANTE 1 : INITIALE 136
2.2 VARIANTE 2 : FINALE 137

CHAPITRE 4 – DESCRIPTION DU PROJET RETENU A L'ISSUE DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 140
1 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AMONT 140
2 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AU STADE ANTICIPE 140
3 PERIMETRE DEFINITIF DU PROJET 142
4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET 143
4.1 L'ENERGIE PHOTOVOLTAIQUE 143
4.2 LES MODULES PHOTOVOLTAIQUES 143
4.3 SUPPORTS DE MODULES : LES STRUCTURES FIXES 146
4.4 LES FONDATIONS 146
4.5 LES ONDULEURS 147
4.6 LE CABLAGE 147
4.7 LES POSTES ELECTRIQUES 147
4.8 VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES 148
4.8.1 Accès et Pistes légères 148
4.8.1 Pistes lourdes 149
4.8.2 Eclairage 149
4.9 TERRASSEMENT 149
4.10 CLOTURES ET PORTAILS 149
4.11 VIDEO-SURVEILLANCE ET CONTROLE A DISTANCE 150
4.12 LUTTE CONTRE L'INCENDIE 150
5 SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION 152
6 LE CHANTIER DE CONSTRUCTION 152
6.1 CHARTE DE CHANTIER VERT ENOE 152
6.2 PLANIFICATION DU CHANTIER 153
6.3 PREPARATION DU SITE 153
6.3.1 Préparation du terrain 154
6.3.2 Sécurisation du site en phase travaux 154
6.3.3 Délimitation des zones à enjeux environnementaux 154
6.3.4 Mise en place de la base vie 154
6.3.5 Livraison du matériel de construction et des équipements 155
6.4 MISE EN OEUVRE DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE 155
6.4.1 Mise en place des structures photovoltaïques et pose des modules 155
6.4.2 Installation des postes de transformation et du poste de livraison 155
6.4.3 Raccordement électrique interne de l'installation 155
6.4.4 Raccordement au réseau électrique public 156
6.4.4.1 Règlementation en vigueur 156
6.4.4.2 Tracé de raccordement prévisionnel 156
6.4.4.3 Les travaux de raccordement vers le poste source 156
6.4.4.4 Déroulement des travaux 157
6.5 SUIVI DE CHANTIER ET MISE EN SERVICE 158
6.6 REMISE EN ETAT DU SITE APRES LE CHANTIER 158
7 L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAIQUE EN EXPLOITATION 158
7.1 ENTRETIEN DES INSTALLATIONS 158
7.2 ENTRETIEN DE LA VEGETATION 158
8 DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAIQUE 158
8.1 DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS 158
8.2 RECYCLAGE DES MODULES 159
8.2.1 Réglementation 159
8.2.2 Processus de recyclage 159
8.2.3 En pratique 160
9 ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES 161
9.1 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE IOTA 162
CHAPITRE 5 – ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ERC 164
1 IMPACTS ET MESURES - MILIEU PHYSIQUE 164
1.1 TOPOGRAPHIE 164
1.1.1 Phase chantier 164
1.1.2 Phase exploitation 164
1.1.3 Phase démantèlement 164
1.2 SOLS ET SOUS-SOLS 164
1.2.1 Phase chantier 164
1.2.2 Phase exploitation 165
1.2.3 Phase démantèlement 165
1.3 EAUX 165
1.3.1 Phase chantier 166
1.3.2 Phase exploitation 166
1.3.3 Phase démantèlement 166
1.4 RISQUES NATURELS 166
1.5 CLIMAT 167
1.5.1 Phase chantier 167
1.5.2 Phase exploitation 167
1.5.3 Phase démantèlement 168
2 IMPACT ET MESURES – MILIEU HUMAIN 169
2.1 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE 169
2.1.1 Phase chantier 169
2.1.2 Phase exploitation 169

2.1.3 Phase démantèlement 169
2.2 TOURISME ET LOISIRS 169
2.3 OCCUPATION DU SOL 169
2.4 CADRE DE VIE 170
2.4.1 Phase chantier 170
2.4.2 Phase exploitation 171
2.4.1 Phase démantèlement 171
2.5 RISQUE INCENDIE 171
2.6 SANTE ET SECURITE 172
2.6.1 Phase chantier 172
2.6.2 Phase exploitation 172
2.6.3 Phase démantèlement 172
2.7 RESEAUX 173
2.8 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES OU DE CATASTROPHES MAJEURS 173
2.9 RACCORDEMENT 173
3 IMPACT ET MESURES – PAYSAGE ET PATRIMOINE 177
3.1 EVOLUTION ET OPTIMISATION DE L'IMPLANTATION 178
3.2 PRESENTATION DU PROJET ET DE SES EQUIPEMENTS 179
3.3 REPRESENTATION ET SIMULATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE 181
3.4 LE DEVENIR DU SITE SANS LE PROJET 185
3.5 SYNTHESE DES EFFETS CUMULES 186
3.6 SYNTHESE 187
4 IMPACT ET MESURES – MILIEU NATUREL 189
5 PRESENTATION DES MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU PHYSIQUE, AU MILIEU HUMAIN 191
5.1 MESURES D'EVITEMENT TECHNIQUE 191
5.2 MESURES D'EVITEMENT TEMPOREL 192
5.3 MESURES DE REDUCTION GEOGRAPHIQUE 192
5.4 MESURES DE REDUCTION TECHNIQUE ET TEMPORELLES 193
6 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES 199
6.1 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU PHYSIQUE ET AU MILIEU HUMAIN 199
6.2 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES AU PAYSAGE 202
6.3 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU NATUREL 203
6.4 COUTS ET MESURES 211
7 INCIDENCES NOTABLES CUMULEES DU PROJET ENTRE LES DIFFERENTS THEMES 213
8 INCIDENCES NOTABLES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS OU D'AUTRES INSTALLATIONS EXISTANTES 213
9 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET 215
9.1 SCENARIO DE REFERENCE 215
9.2 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT 215
10 CONCLUSION 216
CHAPITRE 6 – MÉTHODES UTILISÉES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 219
1 INTERVENANTS 219
2 METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT (MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN) 219
2.1 METHODE UTILISEE POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET METHODE COTATION ENJEUX/SENSIBILITES 220
2.2 METHODE UTILISES POUR EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET 222
2.3 BIBLIOGRAPHIE 226
3 METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT (PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL) 231
4 METHODOLOGIE DU VOLET BIODIVERSITE 231
CHAPITRE 7 – ANNEXES 233
1 ANNEXE 1 : BILAN GES 233
2 ANNEXE 2 : VOLET PAYSAGER 233
3 ANNEXE 3 : VOLET NATUREL 233

LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Part des énergies dans la production d'électricité en 2024 12
Figure 2 – Répartition mondiale de la puissance raccordée entre 2000 et 2024 12
Figure 3 – Les dix plus grands marchés en 2024. 12
Figure 4 – Puissance photovoltaïque installée dans l'UE en 2024 (en GW) 13
Figure 5 – Evolution du parc photovoltaïque français et puissance supplémentaire par année 14
Figure 6 – Puissance solaire raccordée par région au 31/12/2024 14
Figure 7 – Production solaire et couverture de la consommation par la production solaire, par région en 2024 14
Figure 8 – Les chiffres clés 2024 15
Figure 9 – Panorama des énergies renouvelables en France au 31/12/2024 18
Figure 10 – Illustration schématique des aires d'études 25
Figure 11 – Localisation de la zone d'étude et de l'aire d'étude rapprochée (50 m) sur fond satellitaire – volet naturel 26
Figure 12 – Définition de l'aire d'étude bibliographique (5km) – volet naturel 26
Figure 13 – Définition des aires d'étude milieu physique et humain 27
Figure 14 – Localisation géographique et administrative 28
Figure 15 – Localisation aérienne 29
Figure 16 – Localisation cadastrale 30
Figure 17 – Parc de production d'électricité en France à fin 2024 et répartition par filière 32
Figure 18 – Trajectoire de développement de la production d'énergie renouvelable par filière 32
Figure 19 – Trajectoire de développement de la puissance installée pour les filières électrique 33
Figure 20 – Carte des projets alternatifs étudiés 35
Figure 21 – SRADDET OCCITANIE - Objectifs chiffrés de production d'ENR par secteur de production 37
Figure 22 – Tableau récapitulatif de l'orientation 2 action 2.5 du PCAET 38
Figure 23 – Urbanisme – PLUi du Pays Lalbenque-Limogne 40
Figure 24 – Rapport de conformité et de compatibilité entre les différents schémas et documents réglementaires 43
Figure 25 – Topographie et vue 3D 46
Figure 26 – Profil altimétrique 47
Figure 27 – Carte des pentes pour l'agriculture 47
Figure 28 – Topographie locale 48
Figure 29 – Géologie 49
Figure 30 – Photographie du sol de la ZIP 50
Figure 31 – Pédologie 51
Figure 32 – Entité hydrogéologiques 52
Figure 33 – MESO FRFG067 52
Figure 34 – Données MESO FRFG067 52
Figure 35 – Points d'eau référencés 53
Figure 36 – Bassin versant – Lot et Garonne 53
Figure 37 – Eaux superficielles 54
Figure 38 – Cartographie de pré localisation des zones humides 54
Figure 39 – Captages AEP 56
Figure 40 – Remontée de nappes et zones imperméables 56
Figure 41 – IDPR 57
Figure 42 – La France en 5 climats et pluviométrie annuelle 58
Figure 43 – Précipitations et températures moyennes pour Laburgade 58
Figure 44 – Évolution annuelle des températures station Gourdon 58
Figure 45 – Évolution annuelle entre 1947 et 2023 des vagues de froid ancienne région Midi-Pyrénées 59
Figure 46 – Ensoleillement et jours de brouillard annuel 59
Figure 47 – Irradiation solaire 60
Figure 48 – Nébulosité à Laburgade 60
Figure 49 – Rose des vents à Laburgade 60
Figure 50 – Tendances climatique à Laburgade 61
Figure 51 – Variations projetées du climat dans le Lot horizon 2050 61
Figure 52 – Plan de Prévention du Risque Inondation 62
Figure 53 – Périmètre du PAPI du Lot 63
Figure 54 – Mouvement de terrain et cavités souterraines 63
Figure 55 – Risque Radon 64
Figure 56 – Risques sismiques par commune 64
Figure 57 – Retrait-gonflements des sols argileux 65
Figure 58– Densité foudroiement France 65
Figure 59– Feux de forêt (2007-2018) 66
Figure 60 – Médiane du nombre annuel de jours IFM>40 – Horizon 1990 de référence et 2050 66
Figure 61 – Obligation Légale de Débroussaillement 67
Figure 62 – Enjeux liés au milieu physique 70
Figure 63 – Sensibilités liées au milieu physique 70
Figure 64 – Évolution de la population de 1876 à 2021 71
Figure 65 – Nombre d'habitants Laburgade et CC Pays de Lalbenque Limogne de 1968 à 2021 71
Figure 66 – Graphique de répartition des secteurs d'activités 71
Figure 67 – Graphique du taux de chômage chez les 15-64ans en 2020 71
Figure 68 – Graphique du parc de logement de Laburgade et CC Pays de Lalbenque Limogne en 2021 72
Figure 69 – Graphique du nombre d'actifs changeant de communes pour travailler en 2010, 2021 72
Figure 70 – Graphique comparatif des modes de déplacements des actifs en 2021 72
Figure 71 – Carte touristique du Lot 73
Figure 72 – Carte des sentiers de randonnées 73
Figure 73 – Production régionale d'électricité renouvelable et part dans la consommation en 2023 74
Figure 74 – Répartition des gaz à effet de serre en 2021 75
Figure 75 – Emissions des gaz à effet de serre en 2021 75
Figure 76 – Localisation des déchèteries autour de la ZIP 76
Figure 77 – Occupation du sol - CLC 77
Figure 78 – Occupation du sol – OCS GE - 2013 78
Figure 79 – Registre Parcellaire Graphique sur l'AEI 79
Figure 80 - BD FORET 2017 80
Figure 81 – Urbanisation 82
Figure 82 – Sites industriels et ICPE 83
Figure 83 – Sites et sols pollues et SIS 84
Figure 84 – Jonction chemin d'accès - RD49 94
Figure 85 – Chemin d'accès au site 95
Figure 86 – Patrimoine culturel et archéologique 100
Figure 87 – Les polluants atmosphériques 102
Figure 88 – Concentration en PM10 en 2023 102
Figure 89 – Concentration en PM2,5 en 2023 102
Figure 90 – Concentration en NOX en 2023 102
Figure 91 – Exemple de champs magnétiques et électriques 103
Figure 92 – Cartographie de la pollution lumineuse 104

Figure 93 – Perception de l'oreille humaine 104
Figure 94 – Enjeux liés au milieu humain 107
Figure 95 – Sensibilités liées au milieu humain....107
Figure 96 – Cartographie des habitats naturels identifiés sur le site d'étude 122
Figure 97 – Localisation des espèces patrimoniales sur la zone d'étude....123
Figure 98 – Localisation des espèces exotiques envahissantes 124
Figure 99 – Habitats des mammifères patrimoniaux....125
Figure 100 – Habitats de l'avifaune patrimoniale 126
Figure 101 – Utilisation du site par les chiroptères....127
Figure 102 – Habitats des reptiles potentiels....128
Figure 103 – Habitats des insectes patrimoniaux 129
Figure 104 – Synthèse des enjeux faunistiques 130
Figure 105 – Localisation des sondages pédologiques sur la zone d'étude....131
Figure 106 – Synthèse des enjeux globaux 133
Figure 107 – Schéma du processus itératif de l'étude d'impact....135
Figure 108 – Variante 1 136
Figure 109 – Variante 2 137
Figure 110 – Périmètre initial et final....142
Figure 111 – Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque 143
Figure 112 - Modules photovoltaïques : face avant (à gauche) et face arrière (à droite) 143
Figure 113 - Schéma explicatif des différentes familles d'hybrides des cellules solaires 144
Figure 114 - Répartition des différentes technologies dans la production de modules photovoltaïques du marché mondial....145
Figure 115 - Temps de retour énergétique (TRE) d'un système photovoltaïque avec des modules fabriqués en Chine 145
Figure 116 - Schéma de principe de la technologie bi-faciale....145
Figure 117 – Modules photovoltaïques fixes 146
Figure 118 - Schéma explicatif des différents types de fondation....146
Figure 119 - Onduleurs....147
Figure 120 – Illustration d'une tranchée pour câble souterrain 147
Figure 121 - Postes électriques en métal de couleur RAL 7004....148
Figure 122 - Postes de livraison mixte....148
Figure 123 - Piste légère centrale sur la centrale de Montréal....148
Figure 124 - Plan de masse avec distinction des pistes légères et lourdes....149
Figure 125 - Schéma explicatif de la composition privilégiée des pistes internes et des plateformes de poste....149
Figure 126 – Configuration de la clôture....150
Figure 127 - Schéma des différentes ouvertures possibles dans les clôtures afin d'assurer leur perméabilité....150
Figure 128 - Exemples d'ouvertures dans une clôture....150
Figure 129 - Citerne souple sur une centrale ENOE 151
Figure 130 - Séquencement des étapes de construction d'un parc photovoltaïque....153
Figure 131 - Essais horizontaux (à gauche) et verticaux (à droite) 154
Figure 132 - Plan de la zone chantier 154
Figure 133 - Supports des panneaux photovoltaïques....155
Figure 134 - Raccordement électrique interne 156
Figure 135 - Tracé du raccordement prévisionnel 156
Figure 136 - Illustrations de l'installation des liaisons souterraines selon la pose en PEHD 157
Figure 137 - Pose de lignes souterraines....157
Figure 138 – Tracé de raccordement 175
Figure 139 – Projets connus dans un rayon de 10 km 214

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW 16
Tableau 2 – Définition des aires d'étude 25
Tableau 3 – Tableau de synthèse des sites analysés 36
Tableau 4 – Destinations et sous-destinations, interdites, autorisées et soumises à limitation d'usage pour les constructions neuves et les changements de destination 41
Tableau 5 – Risques naturels 62
Tableau 6 – Risque de feu de forêt sur la commune de Laburgade 67
Tableau 7 – Synthèse du milieu physique 69
Tableau 8 – Déchets admis dans la déchèterie 76
Tableau 9 – Risques technologiques et pollutions 83
Tableau 10 – Patrimoine culturel dans l'AEE 99
Tableau 11 – Valeurs de champ électromagnétique par tension de ligne 104
Tableau 12 –Synthèse des enjeux et sensibilités liés au milieu humain 106
Tableau 13 –Synthèse des enjeux écologiques 132
Tableau 14 – Tableau récapitulatif des variantes 138
Tableau 15 – Synthèse des articulations des plans et programmes 161
Tableau 16 – Bilan des émissions de la centrale photovoltaïque au sol de Laburgade 167
Tableau 17 – Bilan des émissions GES évitées de la centrale photovoltaïque au sol de Laburgade 168
Tableau 18 – Référence fiches mesures – Milieu physique 168
Tableau 19 – Référence fiches mesures – Milieu humain 176
Tableau 20 – Référence fiches mesures – Paysage 188
Tableau 21 – Synthèse des mesures du volet naturel 190
Tableau 22 – Synthèse des impacts et mesures du milieu physique 199
Tableau 23 – Synthèse des impacts et mesures du milieu humain 201
Tableau 24 – Synthèse des impacts et mesures du volet paysage 202
Tableau 25 – Tableaux de synthèse des mesures et impacts résiduels du milieu naturel 210
Tableau 26 – Tableaux des coûts et mesures des volets physique, humain, naturel et paysager 212
Tableau 27 – Projets identifiés dans un rayon de 10 kms 213
Tableau 28 – Évolution de l'environnement avec ou sans projet après mesures 215
Tableau 29 – Effets types d'une installation PV au sol 221
Tableau 30 – Description des effets types d'une installation PV au sol 221
Tableau 31 – Description des effets propres au projet 223
Tableau 32 – Description des impacts négatifs potentiels d'un projet PV au sol 225
Tableau 33 – Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Milieu Physique 227
Tableau 34 – Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Milieu Humain 229
Tableau 35 – Synthèse des consultations 230

GLOSSAIRE

AEE : Aire d'Étude Eloignée (5km)
AEI : Aire d'Étude Immédiate (500m)
AO : Appel d'offre
APB : Arrêté de Protection Biotope
APHN : Arrêté de Protection des Habitats Naturels
APPG : Arrêtés Préfectoraux de Protection des sites d'intérêt Géologique ou Géotopes
AVP : Avant-Projet
AZI : Atlas des Zones Inondables
BD : Base de Donnée
CA : Communauté d'Agglomération
CC : Communauté de Communes
CDPENAF : Commission de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers
CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels
CRE : Commission de Régulation de l'Énergie
CU : Certificat d'Urbanisme
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DDT : Direction Départemental des Territoires
DLE : Dossier Loi sur l'Eau
DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs
EBC : Espace Boisé Classé
EIE : Etat initial de l'Environnement
ENS : Espace Naturel Sensible
EPCI : Établissement public de coopération intercommunale
ERC : Eviter Réduire Compenser
GR : Grande Randonnée
GRP : Grande Randonnée de Pays
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IDPR : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux
IFM : Indice Forêt Météorologique
INAO : Institut National de l'Origine et de la Qualité
IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Activités sont les projets qui ont des impacts ou présentent des dangers pour le milieu aquatique et la ressource en eau
NGF : Ces chiffres représentent l'altitude par rapport au niveau moyen de la mer
OLD : Obligation Légale de Débroussaillement
PAC : Politique Agricole Commune
PAPI : Programme d'action de Prévention des Inondations
PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial
PDIR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PNR : Parcs Naturels Régionaux
PPE : Périmètre de protection Eloignée d'un captage d'alimentation en eau potable
PPI : Périmètre de protection Immédiate d'un captage d'alimentation en eau potable
PPR : Périmètre de protection Rapprochée d'un captage d'alimentation en eau potable
PPRI : Plan de prévention du risque inondation
PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels
PR : Petit Randonnée
PV : Photovoltaïque
RIIPM : Raison Impérative d'Intérêt Publique Majeur
RNU : Règlement National d'Urbanisme
RPG : Registre Parcellaire Graphique
RTE : Réseau de Transport Electrique
SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SCoT : Schéma de Cohérence Territorial
SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SDIS : Service départemental d'incendie et de secours
SRRRENR : Schéma Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
SIC : Site d'Importance Communautaire
SSP : Sites et Sols Pollués
STH : Surface Toujours en Herbe
TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel
TRI : Territoire à risques importants d'inondation
VNEI : Volet Naturel d'Etude d'Impact
VPEI : Volet Paysagé d'Etude d'Impact
ZH : Zone Humide
ZIP : Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPPA : Zone de Présomption de Prescription Archéologique
ZPS : Zone de Protection Spéciale

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE
COMMUNE DE LABURGADE (46)

INTRODUCTION

INTRODUCTION

1 PREAMBULE

La **méthodologie d'analyse** de l'étude d'impact d'un projet sur l'environnement repose sur **trois grandes étapes**. En amont, le porteur de projet sélectionne le **site d'implantation** sur la base de critères techniques, fonciers et réglementaires. Une **analyse de l'état initial de l'environnement** est ensuite conduite afin de caractériser les milieux et d'identifier les enjeux associés à chaque thématique indépendamment de la considération du projet (biodiversité, paysage, milieu physique, milieu humain, etc.) puis d'évaluer la sensibilité de ces milieux aux effets potentiels d'une centrale photovoltaïque type. Cette étape permet de proposer, le cas échéant, des mesures d'évitement dites "amont" et des **mesures de redéfinition des caractéristiques du projet** visant à optimiser son **intégration environnementale et paysagère**, en limitant les interactions négatives avec les composantes sensibles du territoire. Enfin, une analyse des impacts du projet final retenu après choix entre plusieurs variantes (processus itératif de l'étude d'impact) est menée. Des mesures permettant d'éviter et de réduire les impacts sont définies et complétées par des mesures de compensation le cas échéant (séquence **Éviter, Réduire, Compenser (ERC)**) afin d'éviter tout impact dommageable sur l'environnement.

1.1 LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

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 4 avril 2022, 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.

Jusqu'en 2022 le GIEC considérait « extrêmement probable » que l'action anthropique soit à l'origine du réchauffement climatique. Dans son 6e rapport, cette influence est jugée « sans équivoque ».

« L'influence humaine a réchauffé le climat à un rythme sans précédent depuis au moins les 2000 dernières années », d'après le GIEC.

Cette dernière publication intervient pendant la guerre qui sévit en Ukraine. Or, cet événement a mis 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 2022 : **« *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). Il a qualifié la poursuite de l'utilisation du charbon, du pétrole et du gaz de véritable « folie ».

Les énergies fossiles ne sont pas seulement les principales responsables du réchauffement climatique, elles sont aussi à l'origine d'une pollution de l'air aux conséquences dramatiques. Le 4 avril 2022, l'Organisation mondiale de la santé révélait que **99 % de la population mondiale** est exposée à une concentration excessive de particules fines, principalement liées à la combustion de combustibles fossiles. Pour éviter près de **7 millions de décès prématurés par an**, l'OMS appelle à une réduction massive de leur usage.
Deux ans plus tard, António Guterres tire à nouveau la sonnette d'alarme. Dans une déclaration faite en 2024 : **« *Notre climat s'effondre. Les signes n'ont jamais été aussi clairs.* »** Il alerte sur les conclusions accablantes du dernier rapport sur l'état du climat mondial : **l'année 2023 a pulvérisé les records de chaleur, d'élévation du niveau de la mer, de température à la surface des océans et de fonte de la banquise antarctique**. Face à l'urgence, il appelle la communauté internationale à **renforcer les actions d'adaptation**, notamment en **mettant en place, d'ici à 2027, un système d'alerte précoce pour protéger toutes les populations contre les événements météorologiques extrêmes**.

D'après les experts du GIEC, le pic des émissions de gaz à effet de serre devait être atteint au plus tard en 2025 pour espérer limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C. Or, en 2025, les émissions continuent d'augmenter à l'échelle mondiale, ce qui rend désormais cet objectif hors de portée avec les engagements et les politiques actuelles des États.

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...).

La COP28, qui s'est tenue du 30 novembre au 13 décembre 2023 à Dubaï, a abouti à un accord historique sur la mise en œuvre du fonds pour les pertes et préjudices liés au changement climatique, ainsi que sur ses modalités de financement. C'est la première fois qu'une décision de fond est adoptée dès le premier jour de la conférence. Les discussions se sont poursuivies sur la fixation d'un « **nouvel objectif collectif en matière de financement de la lutte contre les changements climatique**s » en **2024**, pour soutenir les pays en développement dans leurs actions climatiques. Ce nouvel objectif a constitué un élément de base pour la conception des plans nationaux de lutte contre les changements climatiques qui devaient être mis en œuvre en 2025. Dans cette continuité, la **COP 29** qui a eu lieu en novembre 2024 à **Bakou** en Azerbaïdjan prévoit de tripler ce financement d'ici 2035.

« Le climat que nous connaîtrons à l'avenir dépend des décisions que nous prenons maintenant. »

1.2 ETAT DE LA FILIERE PHOTOVOLTAIQUE

1.2.1 Situation dans le monde

En 2024, la production d'électricité issue des énergies renouvelables a augmenté de **858 TWh** par rapport à 2023 soit l'équivalent de **plus d'une fois et demie la production annuelle d'électricité de la France**. En y intégrant l'apport du nucléaire, les filières bas carbone ont produit un total de **12 609 TWh**, représentant **40,9 % de la production mondiale d'électricité**, contre **39,4 % en 2023**.
Selon les données de l'organisation Ember, **80 pays** ont généré plus de **la moitié de leur électricité** à partir de sources bas carbone en 2024, et **47 pays** ont même dépassé les **75 %**.

Parmi ces filières, **l'énergie solaire s'impose comme le moteur principal de la transition énergétique mondiale**, établissant de nouveaux records en 2024. Avec **585 GW de nouvelles capacités installées** au cours de l'année, elle a permis une production totale de **2 131 TWh** — une progression spectaculaire, sa production **doublant désormais tous les trois ans**.

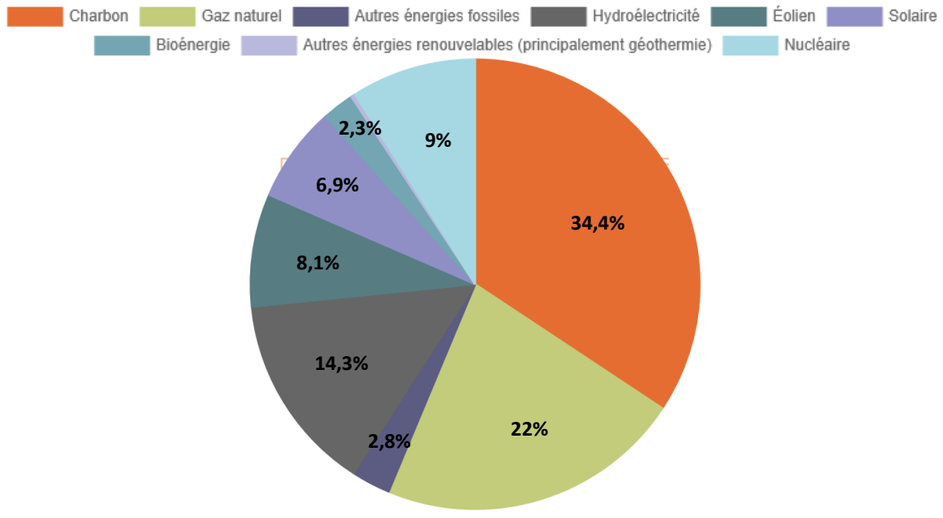


Figure 1 – Part des énergies dans la production d'électricité en 2024 (source : EMBER)

En 2024, la consommation mondiale d'énergie a connu une croissance plus forte que sur l'ensemble de la décennie précédente, selon le rapport annuel de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Cette hausse a été marquée par un **essor significatif de la demande d'électricité** et une **baisse relative du pétrole**, qui est passé pour la première fois sous la barre des **30 % du mix énergétique mondial**.
La demande énergétique globale a progressé de **2,2 %**, un rythme supérieur à la moyenne des dix dernières années. Tous les types de combustibles et de technologies ont contribué à cette hausse, mais c'est le **secteur de l'électricité** qui a tiré la croissance, avec une demande en hausse de **4,3 %**, largement au-dessus de la croissance du PIB mondial (**+3,2 %**). Cette accélération est attribuée à des **températures record**, à l'**électrification accrue** des usages et à la **numérisation de l'économie**.
Du côté de l'offre, les **énergies renouvelables** ont constitué la principale source de croissance en 2024, représentant **38 %** de l'augmentation de l'approvisionnement énergétique mondial. Elles sont suivies par le **gaz naturel (28 %)**, le **charbon (15 %)**, le **pétrole (11 %)** et enfin le **nucléaire (8 %)**.

Selon le dernier rapport de SolarPower Europe, un **nouveau record mondial** a été atteint en 2024 avec l'installation de **597 GW d'énergie solaire**, soit une **hausse de 33 % par rapport à 2023**. Le seuil symbolique des **2 térawatts (TW)** de capacité solaire cumulée a été franchi à la fin de l'année. À ce rythme, le rapport estime que le monde pourrait atteindre une **capacité d'installation de 1 TW par an d'ici la fin de la décennie**. La puissance installée continue donc sa progression régulière. La progression plus rapide ces dernières années s'explique par l'apparition de parcs photovoltaïques de grande capacité.

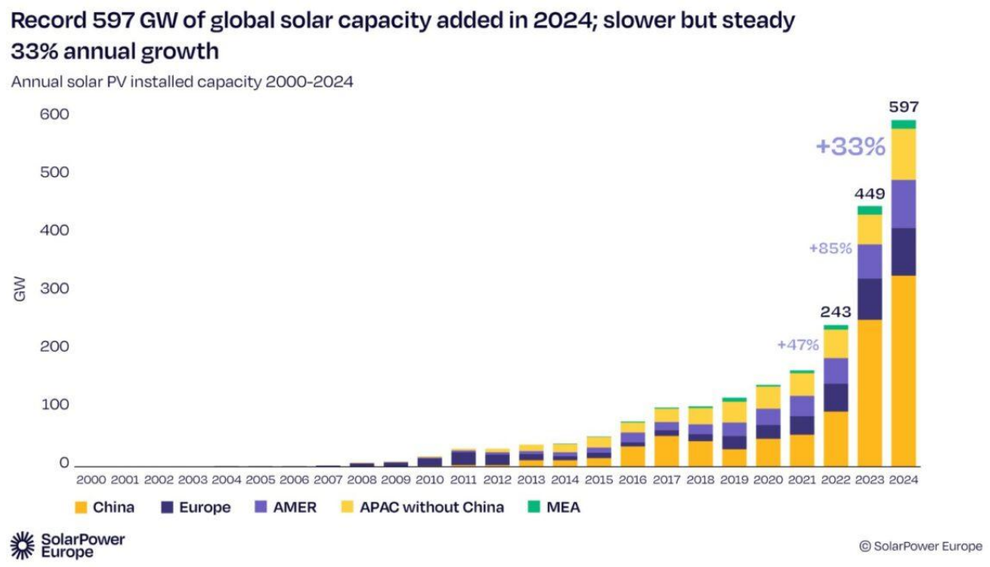
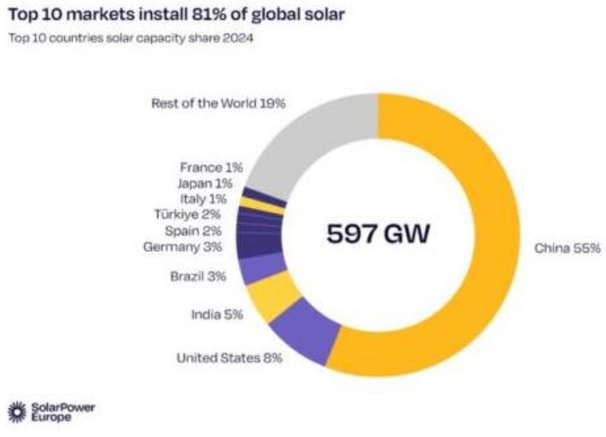


Figure 2 – Répartition mondiale de la puissance raccordée entre 2000 et 2024 (source : SolarPower Europe)



Alors que l'énergie solaire continue de croître à l'échelle mondiale, sa distribution reste très concentrée et inégale. En 2024, la Chine a ajouté à elle seule 329 GW de capacité solaire, ce qui représente 55 % des installations mondiales.

En 2025, environ 53 % des nouvelles installations mondiales devraient avoir lieu en Chine, suivie par la région Asie-Pacifique hors Chine (APAC 16 %), les Amériques (AMER 14 %), l'Europe (13 %) et la région Moyen-Orient et Afrique (MEA ; 4 %).

Figure 3 – Les dix plus grands marchés en 2024. (source : SolarPower Europe)

1.2.2 Situation en Europe

Après quatre années de croissance fulgurante, le **déploiement du photovoltaïque en Europe** a connu pratiquement son premier coup d'arrêt depuis 2020, passant de 53% de croissance en 2023 à seulement +4% en 2024, soit une **progression en chute** de 92%.

En 2024, l'Union européenne a installé 65,5 GW d'énergie solaire, soit à peine plus qu'en 2023 (62,8 GW). Le parc solaire total atteint désormais 338 GW, soit quatre fois plus qu'il y a dix ans (82 GW).

Le 18 mai 2022, la Commission européenne avait présenté son plan « REPowerEU », qui prévoit de relever de 40 à 45% l'objectif à 2030 de part des énergies renouvelables dans le mix énergétique.

Cet objectif entre dans le cadre des projets de réduction de la dépendance de l'Union européenne à l'énergie Russe à la suite de l'invasion de l'Ukraine.

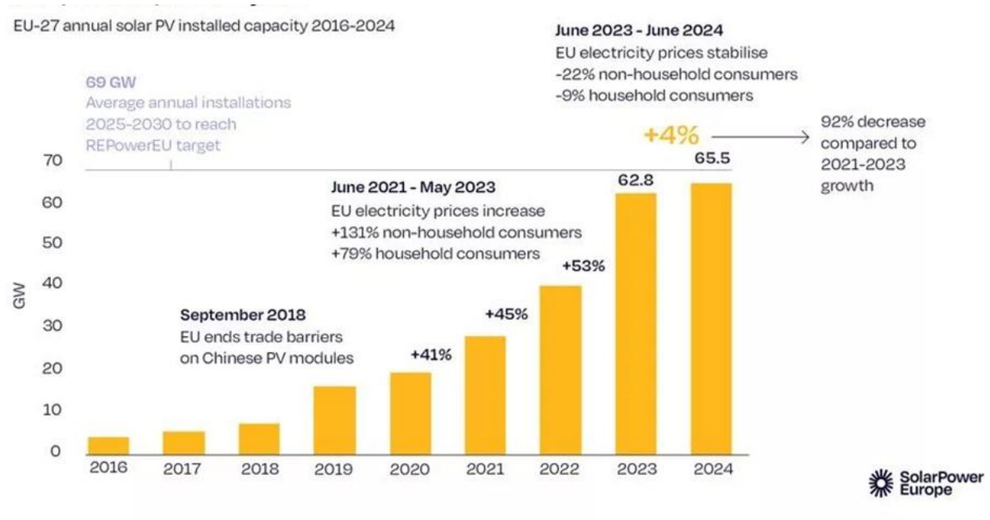


Figure 4 – Puissance photovoltaïque installée dans l'UE en 2024 (en GW)
(source : Solar Power Europe 2024)

L'Allemagne conserve la première place parmi les marchés solaires européens avec **14,1 GW de capacité installée en 2023**, devant **l'Espagne (8,2 GW)**, **l'Italie (4,8 GW)**, **la Pologne (4,6 GW)**, **les Pays-Bas (4,1 GW)** et **la France (3 GW)**. Ces six pays représentent les **principaux marchés photovoltaïques de l'Union européenne**.

En 2024, **la moitié des dix premiers marchés nationaux** ont vu leur dynamique ralentir, avec une **baisse des installations solaires** par rapport à 2023, notamment en **Espagne, en Pologne, aux Pays-Bas, en Autriche et en Hongrie**. Les autres grands acteurs — **l'Allemagne, l'Italie, la France, la Grèce et le Portugal** — ont enregistré une **croissance modérée**, avec des augmentations d'environ **1 GW supplémentaires par rapport à l'année précédente**.

➢ Textes européens clés pour les énergies renouvelables

Le règlement européen (UE) 2022/2577 a établi lors du Conseil du 22 décembre un cadre en vue d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables.
Initialement prévu pour une durée de 18 mois, le règlement (UE) 2022/2257 devait expirer le 30 juin 2024. Toutefois, face aux risques persistants liés à la volatilité des prix du gaz et de l'électricité, ainsi qu'aux enjeux de sécurité d'approvisionnement, le **règlement modificatif (UE) 2024/2023** prolonge certaines de ses dispositions **jusqu'au 30 juin 2025** :

- Présomption de « raison impérative d'intérêt public majeur » pour les énergies renouvelables ;
- Le repowering dispose d'un délai de 6 mois (évaluation environnementale incluse) ou de 3 mois (si augmentation de puissance < 15%) et de la limitation de l'évaluation environnementale aux seules « incidences potentielles significatives » ;
- Les Etats-membres ont la possibilité de créer des « zones d'énergies renouvelables » ou des « zones de réseau » pour les projets d'énergies renouvelables, de stockage et de raccordement ; ces zones seront soumises à évaluation environnementale et au sein desquelles les projets seront dispensés d'évaluation environnementale.

Dans la continuité de ce règlement favorable à l'accélération des énergies renouvelables, la France s'est fixé une ambition claire : rattraper son retard, car constituant le seul pays européen à ne pas tenir ses objectifs de développement du renouvelable et répondre à l'objectif du président de la République de multiplier par 10 la capacité de production d'énergie solaire pour dépasser les 100 GW pour 2050.

En parallèle, la **directive européenne RED III**, entrée en vigueur en novembre 2023, fixe un **cadre structurel et pérenne** pour les énergies renouvelables dans l'Union européenne. Elle impose un **objectif contraignant de 42,5 % d'EnR dans la consommation finale d'ici 2030**, et rend **obligatoire la désignation de zones d'accélération** pour simplifier les procédures. Les États membres avaient jusqu'au 21 mai 2025 pour transposer cette directive dans leur droit national. Or, à cette date, plusieurs pays, dont la France, **n'avaient pas encore finalisé cette transposition**. La Commission européenne a donc engagé des procédures pour non-respect du délai. Ainsi, même si RED III est juridiquement en vigueur, **son application reste incomplète à l'échelle nationale**.

1.2.3 Situation en France

Avec l'Espagne, le Portugal et l'Italie, **la France se positionne 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 m²) **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.

À la fin de l'année 2024, la **puissance du parc solaire photovoltaïque français dépasse les 24 GW**. Le parc métropolitain connaît une nette progression, avec **4 961 MW raccordés en 2024**. Cette dynamique marque une accélération significative, la croissance annuelle était de l'ordre de 3 GW par an au cours des trois années précédentes. À titre de comparaison, le volume de raccordements enregistré en 2024 est environ **cinq fois supérieur à celui observé en 2019 ou en 2020** (*source : Panorama de l'électricité renouvelable 2024*).

Sur l'année **2024,** la puissance des projets en développement marque une **progression importante de 33 %,** qui confirme les fortes augmentations observées depuis 2018. Cette très forte augmentation s'explique par une hausse du nombre de raccordements, mais aussi par une proportion élevée de raccordements de centrales de fortes puissances (*source : Panorama de l'électricité renouvelable 2024*).

Le **parc de production électrique français** a atteint 155,5 GW de capacités installées à fin décembre, soit une augmentation de 6,7 GW par rapport à 2023**.** La **filière photovoltaïque** est celle dont les capacités ont connu le **plus fort développement** en France en 2024, avec une progression de 5 GW, un record pour la deuxième année consécutive (3,3 GW en 2023) (*source : Bilan électrique 2024 RTE*).

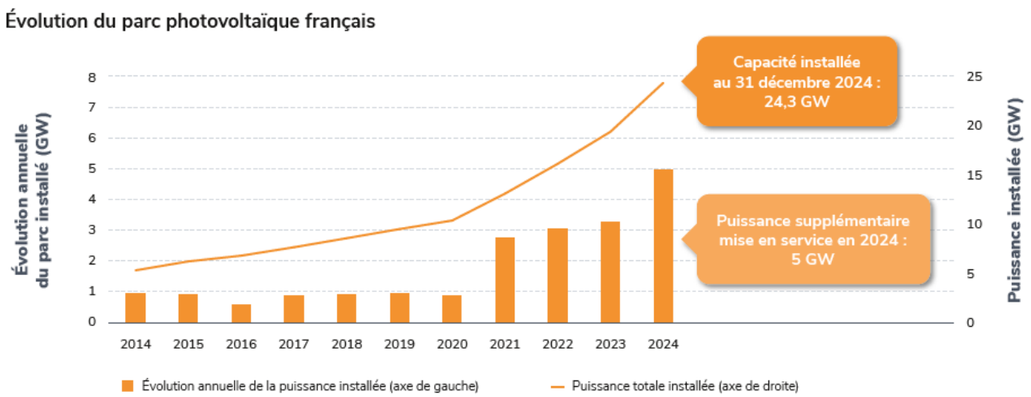
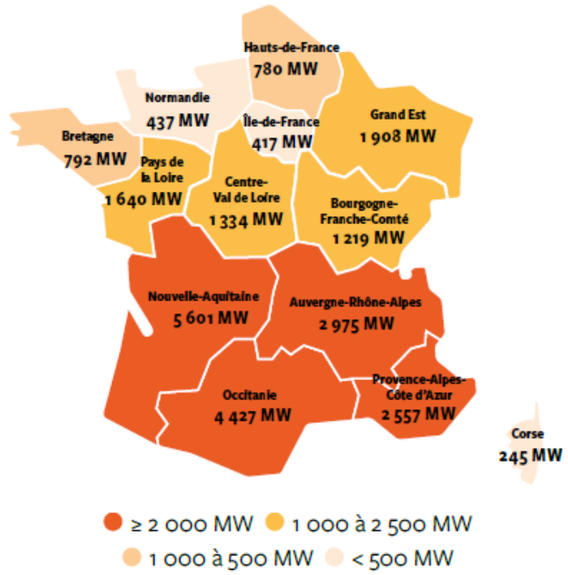


Figure 5 – Evolution du parc photovoltaïque français et puissance supplémentaire par année (source : RTE, « 22052025-Bilan-electrique-2024-principaux-resultats.PDF »)



La **Nouvelle-Aquitaine** reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 5 601 MW au 31 décembre 2024, suivie par l'Occitanie, qui héberge un parc de 4 427 MW. Enfin, l'Auvergne-Rhône-Alpes occupe le troisième rang, avec un parc de 2 975 MW. La plus forte progression du parc a également été observée dans ces trois régions avec des augmentations annuelles respectives de leur parc installé de 1 051 MW, 745 MW et 682 MW.

Figure 6 – Puissance solaire raccordée par région au 31/12/2024
(source : Panorama de l'électricité renouvelable (ORE, RTE, ENEDIS, SER) – 31/12/2024)

En **2024**, l'électricité produite par la filière solaire a atteint un nouveau record avec plus de **24,8 TWh** produits, soit une augmentation de plus de 10 % par rapport à l'année précédente.

La Nouvelle-Aquitaine est la région où la production a été la plus élevée, avec 5,8 TWh, précédant l'Occitanie et la Provence-Alpes-Côte d'Azur (respectivement 5,1 TWh et 3,3 TWh).
La production de la filière atteint en 2024 un taux de couverture moyen de 5,7 % de la consommation électrique, en nette hausse par rapport aux années précédentes (respectivement 5,2 et 4,3 % en 2023 et 2022).

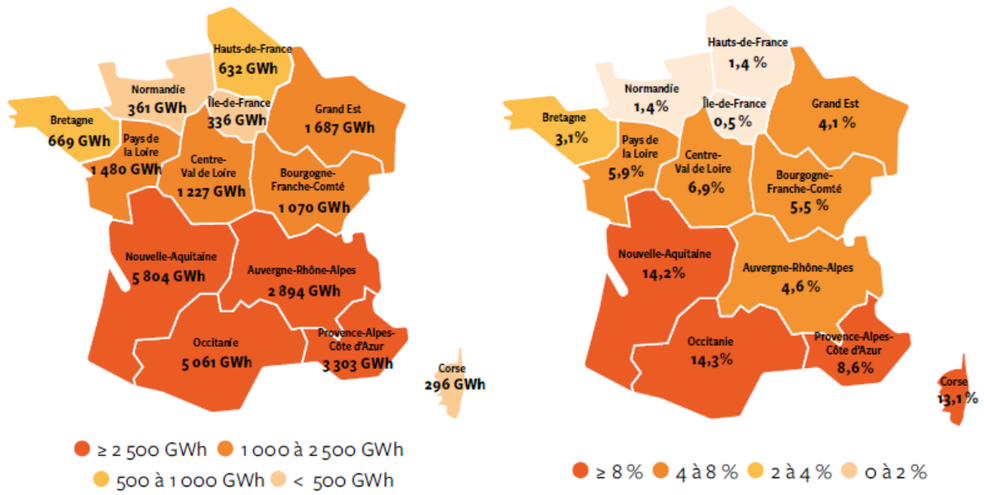


Figure 7 – Production solaire et couverture de la consommation par la production solaire, par région en 2024
(source : Panorama de l'électricité renouvelable (ORE, RTE, ENEDIS, SER) – 31/12/2024)

Le taux de couverture annuel dépasse les 10 % dans trois régions : Nouvelle-Aquitaine (14,2 %), Corse (13,1 %), et Occitanie (14,3 %).

➢ Le solaire : un poids croissant dans la capacité de production nationale …

Le nucléaire reste de très loin la première source de production d'électricité en France. En effet, sur les 539 TWh produits en 2024 en France métropolitaine, le nucléaire est responsable à lui seul de 67,1 % de la production. **Le renouvelable solaire représente seulement 4,6 %.** Dans son ensemble, la filière renouvelable a produit 29,2 % de l'électricité française en 2024 contre 28,8 % en 2023.

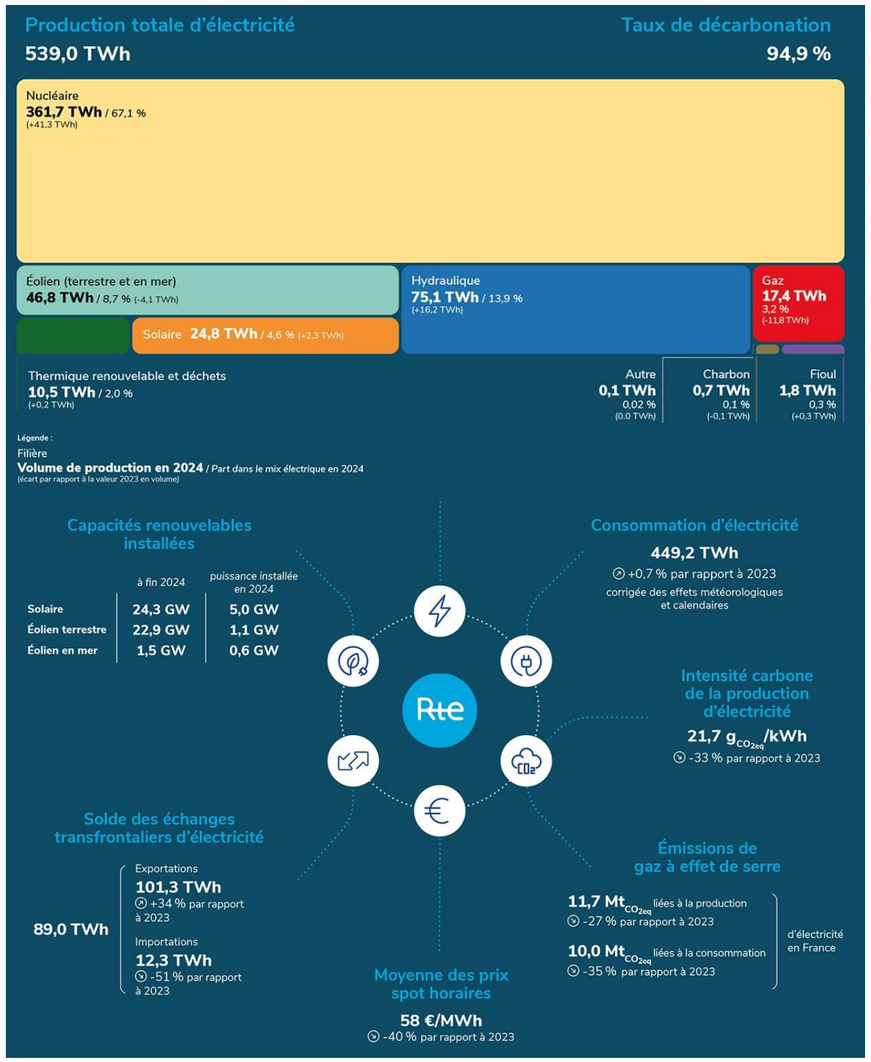


Figure 8 – Les chiffres clés 2024
(source : RTE)

Selon le panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE en décembre 2024, 64 % des capacités de production d'énergies renouvelables sont d'origine solaire ou éolienne.
RTE souligne qu'en 2024, la **France a retrouvé des niveaux importants de production d'électricité et battu plusieurs records.** Sa production d'électricité atteint **son plus haut niveau depuis 5 ans (539 TWh)**. Elle retrouve ainsi un niveau identique à celui de 2019, conforme à la moyenne 2014-2019 (537,5 TWh). La production renouvelable a atteint **un record de 150,0 TWh,** soit 27,8 % de la production totale. La production bas-carbone (nucléaire et renouvelable) a atteint pour la première fois le seuil de **95% de l'électricité produite en France.**
Cette volonté d'accélération du déploiement de la filière 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 (+14,1 GW en 2023) ; Espagne (+8,2 GW en 2023) ; Italie (+4,8 GW en 2023).

La filière photovoltaïque est celle dont les capacités ont connu le plus fort développement en France en 2024, avec une progression de 5 GW, un record pour la deuxième année consécutive (3,3 GW en 2023). Ceci conforte la nouvelle dynamique de développement de la filière amorcée en 2021 (rythme moyen de près de 3,4 GW/an).

➢ …et un levier essentiel pour atteindre nos objectifs de neutralité carbone

Pour atteindre la **neutralité carbone à l'horizon 2050**, il est indispensable d'accélérer les dynamiques actuelles de **sobriété**, d'**efficacité énergétique**, de **développement des énergies renouvelables** et d'**électrification des usages** (transport, chauffage, industrie). Dans ce contexte, le **déploiement massif du photovoltaïque (PV)** s'impose comme un levier incontournable.

En France, la **puissance installée du parc solaire s'élevait à environ 24 GW fin 2024**, alors que la **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** adoptée en 2020 fixait un objectif de **20,1 GW en 2023**, et une **fourchette cible comprise entre 35,1 GW et 44 GW à l'horizon 2028**.

Le **rythme de développement actuel** du photovoltaïque reste donc **insuffisant pour permettre d'atteindre ces objectifs nationaux**.

Une **accélération significative** est nécessaire. Cela implique de **mobiliser pleinement le potentiel de chaque territoire**. Ainsi, **chaque projet local, quelle que soit sa taille, a un rôle à jouer** et contribue de manière décisive à la réalisation de ces objectifs.

➢ La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Instaurée par la Loi du 17 aout 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte et révisée en 2018-2019, la **Stratégie Nationale Bas Carbone** (SNBC) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique.

D'après la synthèse de mars 2020, elle fixe ainsi :

« Pour atteindre la **neutralité carbone**, il est nécessaire :

- De **décarboner** totalement la production d'énergie à l'horizon 2050 et de se reposer uniquement sur les sources d'énergie suivantes : 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. ;
- De **réduire** fortement les **consommations d'énergie** dans tous les secteurs (réduction de plus de 40% par rapport à 2015), en renforçant substantiellement l'efficacité énergétique et en développant la sobriété (des besoins de la population en légère diminution dans l'ensemble des secteurs par rapport au scénario tendanciel, associés à un changement important des modes de consommation, sans perte de confort) ;
- De **diminuer** au maximum les **émissions non liées à la consommation d'énergie** par exemple de l'agriculture (réduction de près de 40% entre 2015 et 2050), ou des procédés industriels (division par deux entre 2015 et 2050) ;

- **D'augmenter les puits de carbone** (naturels et technologiques) d'un facteur de 2 par rapport à aujourd'hui pour absorber les émissions résiduelles incompressibles à l'horizon 2050, tout en développant la production de biomasse. Au regard d'une tension certaine sur les ressources en biomasse du fait de la structure actuelle du système très tournée vers les combustibles liquides et gazeux, celle-ci devra être en priorité allouée aux usages à forte valeur ajoutée et peu substituables par d'autres procédés (par exemple, les biocarburants pour le transport maritime ou aérien). ».

➢ La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

La loi relative à l'énergie et au climat, EC n° 2019-1147 du 8 novembre 2019, fixe des objectifs ambitieux pour la politique climatique et énergétique de la France. Elle permet de répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris pour atteindre un objectif de neutralité carbone en 2050. Pour cela, elle s'appuie sur 4 axes principaux :

- La sortie progressive des énergies 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.

La **PPE** de métropole continentale exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie.

Il s'agit d'un **document de programmation qui détermine les modalités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental**, permettant à la France de réaliser sa décarbonation d'ici 2050.

Afin d'atteindre ce but ambitieux, les objectifs chiffrés de la transition énergétique et du développement des énergies renouvelables sont synthétisés ci-dessous :

Energies	2023	2028
Hydroélectricité	25,4	26,1-26,4
Eolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Eolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,6	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,02	0,02
Total	73,6	101 à 113

Tableau 1 – Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source: PPE)

En **2023**, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie atteint 22,2 %, un niveau comparable à celui de pays comme l'Allemagne. Toutefois, les objectifs de la PPE pour l'éolien terrestre (24,1 GW visés, 21,9 GW atteints) et le photovoltaïque (20,6 GW visés, 19,3 GW atteints) **n'ont pas été entièrement atteints**. Ces écarts s'expliquent par des délais d'instruction longs, des contraintes réglementaires et des freins locaux. Des mesures ont été engagées pour renforcer le déploiement dans le cadre de la PPE 3.

Dans ce contexte, après plusieurs ajustements, le **projet de PPE dans sa version soumise à consultation de mars 2025** fixe un objectif de **54 GW** de capacité photovoltaïque en **2030** contre un objectif compris entre 35 et 44 GW en 2028. Cette nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie entrera en vigueur dès sa publication officielle, attendue dans le courant du second semestre 2025.

➢ Disposition pour le photovoltaïque de la loi Climat et Résilience

La promulgation de la **Loi Climat et Résilience le 24 aout 2021** a pour but principal de **lutter contre le dérèglement climatique et de renforcer la résilience face à ses effets** en ancrant l'écologie dans la société ; dans les services publics, dans l'éducation des enfants, dans l'urbanisme, dans les déplacements, dans les modes de consommation et dans la justice.

La loi accélère la transition écologique dans tous les domaines du quotidien et soutient donc les énergies renouvelables. Ainsi, elle instaure l'obligation d'installation de panneaux photovoltaïque ou de toits végétalisés lors d'une construction, d'une extension ou d'une rénovation lourde aux surfaces commerciales de 500 m², aux immeubles de bureaux de plus de 1 000 m² et aux parkings de plus de 500 m².

Elle promeut aussi le développement des communautés citoyennes d'énergies renouvelables. Ainsi, la prochaine PPE définira formellement des objectifs de production d'énergies renouvelables par des communautés citoyennes. L'Etat devra mettre en œuvre les outils nécessaires pour soutenir cette production d'énergie verte par et pour tous.

Enfin, elle vise également à diviser par 2 le rythme d'artificialisation d'ici 2030 et la zéro artificialisation nette d'ici 2050.

➢ La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération d'énergies renouvelables

La **loi APER est une loi française**, adoptée au Parlement. Elle a été conçue **en cohérence avec les textes européens**, notamment pour transposer ou anticiper certaines mesures prévues par les directives et règlements européens sur les énergies renouvelables.

Elle s'articule ainsi autour de quatre axes :

1) Planifier avec les élus locaux le déploiement des énergies renouvelables dans les territoires ;
2) Simplifier les procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables ;
3) Mobiliser les espaces déjà artificialisés pour le développement des énergies renouvelables ;
4) Partager la valeur des projets d'énergies renouvelables avec les territoires qui les accueillent.

La promulgation de la Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, le 10 mars 2023, a donc comme enjeu principal, l'accélération des énergies renouvelables pour répondre à la crise énergétique liée à l'invasion de l'Ukraine, tout en combinant enjeux de préservation de la biodiversité et participation du public.

Le texte est structuré autour de cinq titres :

- Mesures favorisant l'appropriation territoriale des énergies renouvelables et leur bonne insertion paysagère ;
- Mesures de simplification et de planification territoriale visant à accélérer et coordonner les implantations de projets d'énergies renouvelables et les projets industriels nécessaires à la transition énergétique ;
- Mesures tendant à l'accélération du développement de l'énergie solaire, thermique, photovoltaïque et agrivoltaïque ;
- Mesures tendant à l'accélération du développement des installations de production d'énergie renouvelable en mer ;

- Mesures transversales de financement des énergies renouvelables et de récupération et de partage de la valeur.

Concernant le **photovoltaïque**, la loi prévoit plus particulièrement :

- Une introduction de la présomption de RIIPM (Raison Impérative d'Intérêt Public Majeur) pour certains projets d'énergies renouvelables (art.19). La RIIPM sera reconnue automatiquement pour les projets d'énergies renouvelables, y compris leurs ouvrages de raccordement aux réseaux de transport et de distribution d'énergie, lorsqu'ils répondent aux conditions qui seront fixées par décret.
- La simplification des procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables ;
- L'accélération de l'obligation de prévoir au moins un critère environnemental pour les projets d'énergie renouvelable en lien avec l'article 35 de la loi climat et résilience ;
- La mobilisation des espaces déjà artificialisés pour développer le photovoltaïque ;
- L'obligation de démantèlement ;
- Un nouveau cadre réglementaire pour l'agrivoltaïsme ;
- Le raccourcissement du délai légal de raccordement à 12 mois au lieu de 18 mois et à 1 mois pour les projets < 3kVA.

Concernant **l'agrivoltaïsme**, la loi APER a introduit une définition juridique claire de l'**agrivoltaïsme**. Il s'agit d'une **installation de production d'électricité solaire implantée sur une parcelle agricole**, contribuant **durablement** à l'installation, au maintien ou au développement d'une activité agricole.

Pour être reconnue comme agrivoltaïque, une installation doit :

1. Garantir une **production agricole significative** et un **revenu durable** ;
2. Permettre que **l'activité agricole reste l'activité principale** de la parcelle ;
3. Être **réversible** (possibilité de revenir à l'usage agricole initial) ;
4. Apporter **au moins un des services suivants** :
    - Amélioration du potentiel ou de l'impact agronomique ;
    - Adaptation au changement climatique ;
    - Protection contre les aléas climatiques ;
    - Amélioration du bien-être animal.

Ces principes ont été précisés par deux textes réglementaires :

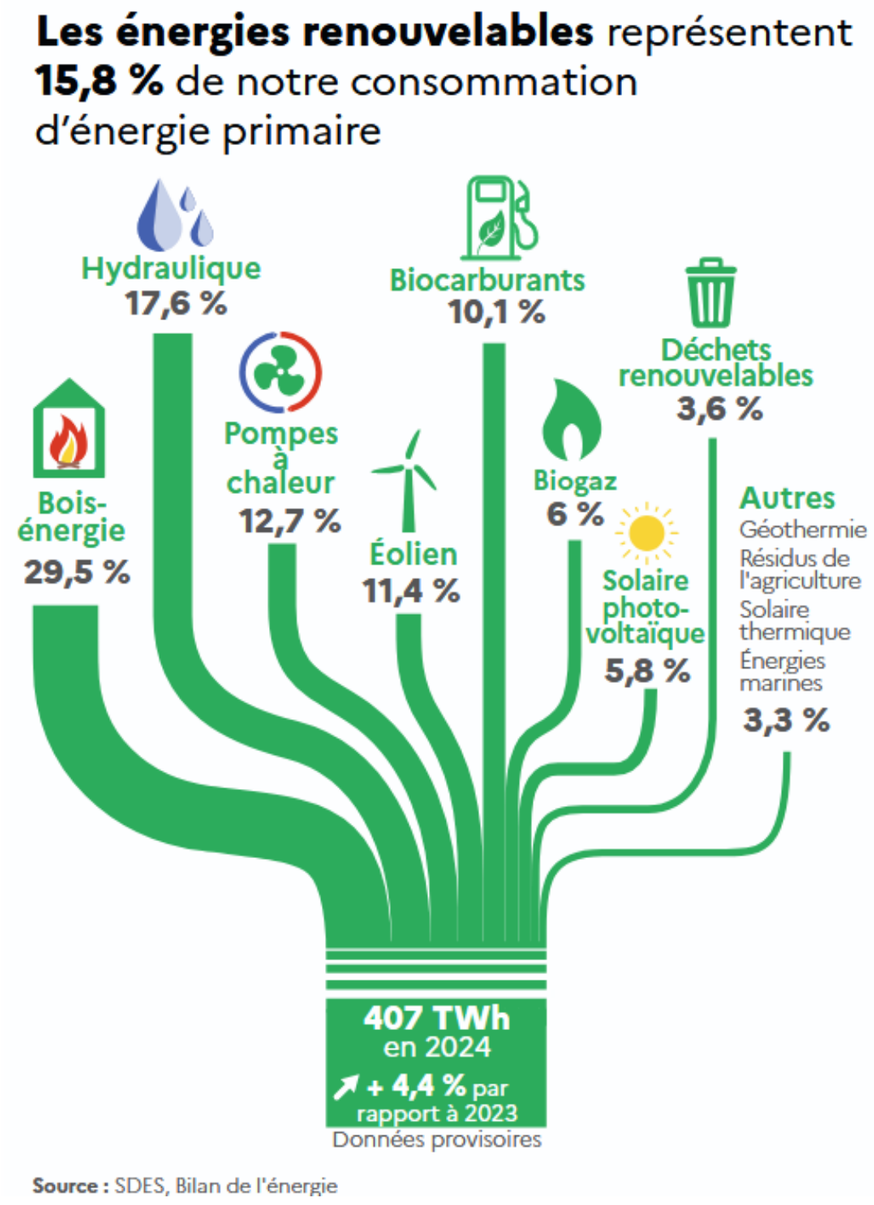
- Le **décret n° 2024-318 du 8 avril 2024**, relatif au développement de l'agrivoltaïsme ;
- L'**arrêté du 5 juillet 2024**, définissant les conditions d'implantation sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

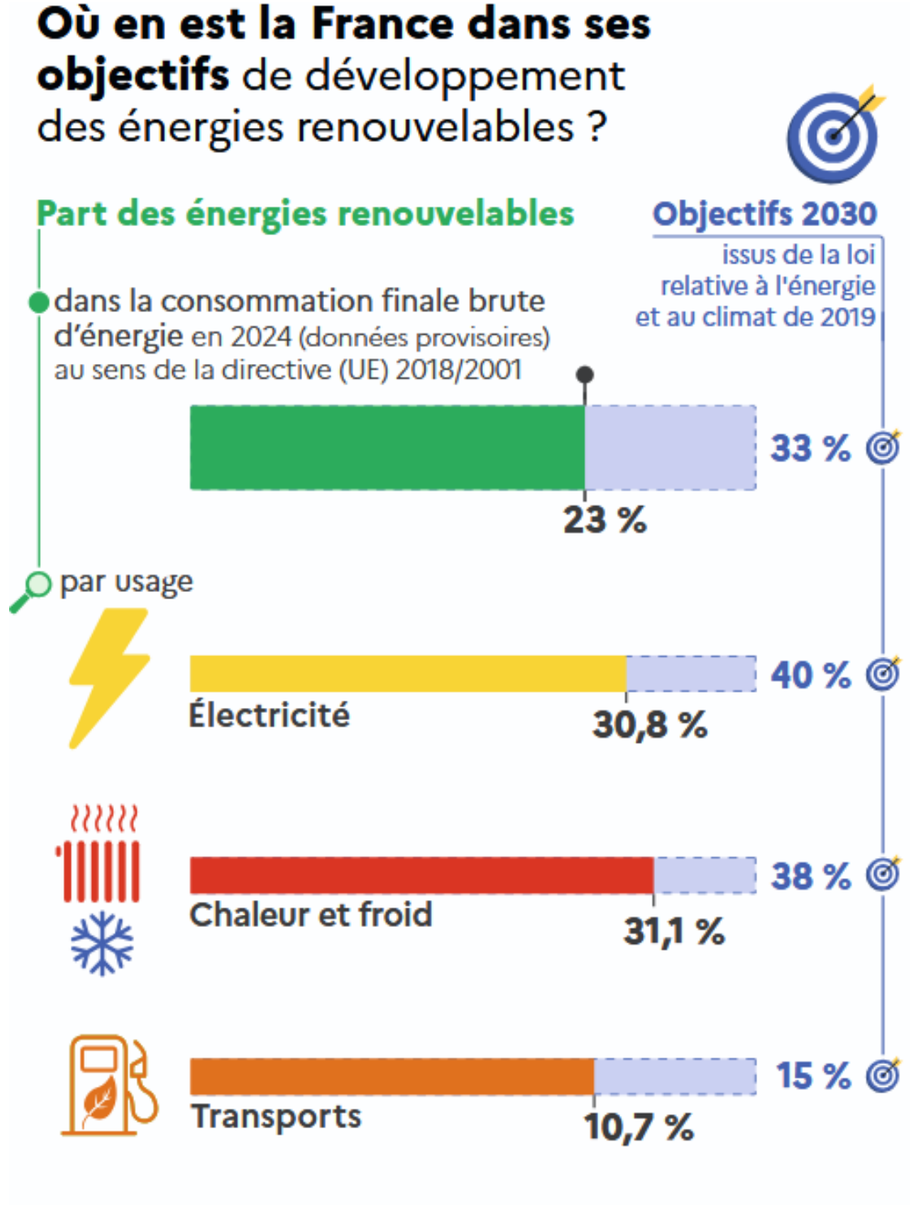
Ces textes précisent également les modalités de **contrôle** et les **sanctions** applicables en cas de non-respect du cadre agrivoltaïque.

Concernant le **développement de projet photovoltaïque dans les ENAF** (espaces naturels agricoles et forestiers), la loi **APER** a introduit une exception à l'interdiction générale de construire dans ces espaces, en complétant le Code de l'urbanisme à travers son article L.111-29.

L'article 54 de la loi **APER**, a défini les conditions de développement de l'agrivoltaïsme et du photovoltaïque au sol dans les **espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF)**. Ces dispositions ont été complétées et précisées par le **décret du 8 avril 2024, l'arrêté du 5 juillet 2024** et la **note d'instruction technique du 18 février 2025.**

> « ***Les projets photovoltaïques compatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière*** *(dits « PV compatibles »), qui ne pourront être autorisés que sur des terrains identifiés dans un* ***document-cadre départemental*** *pris sur proposition de la chambre d'agriculture territorialement compétente et identifiant notamment des* ***terres incultes ou non exploitées depuis le 10 mars 2013*** *(R. 111-57 du code de l'urbanisme)****.*** *Ces installations doivent également être réversibles (L. 111-29 et L. 111-32 du code de l'urbanisme).* »





RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

SDES
Statistique publique de l'énergie, des transports, du logement et de l'environnement

Figure 9 – Panorama des énergies renouvelables en France au 31/12/2024 (source : DATA LAB – Chiffres clés de l'énergie. Edition 2025)

1.2.4 Situation en Occitanie

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable (https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/711), la région Occitanie compte une **puissance solaire photovoltaïque raccordée de 4 539 MW au 31/12/2024** pour **207 562 installations** et une **puissance raccordée de 751 MW** pour l'année 2024 représentant une **évolution de 20 %** par rapport au 31/12/2023.

1.2.5 Situation dans le Lot

Selon les données et études statistiques du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires (https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/711), la **puissance solaire photovoltaïque totale raccordée au 31/12/2024 est de 173 MW** pour le département du **Lot**. Ainsi la puissance installée au niveau du département représente 3,8 % de la puissance de la région alors que sa surface représente 7,2 % de celle de la région.

1.3 PRESENTATION DU GROUPE ENOE

1.3.1 Une aventure au cœur de la transition énergétique

Créé en 2019 par deux associés fondateurs experts du secteur, **le groupe Enoé 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.



1.3.2 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

- 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.

1.3.3 Un accompagnement sur toutes les étapes du projet

Enoé maîtrisant 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.

Développement	Financement	Construction	O&M
Détection des sites : réseau de commerciaux salariés, et de partenaires reconnus dans la profession **Études de faisabilité :** aspects urbanistiques et réseau, études d'impact environnementales.... **AMO administratif :** travail avec les collectivités locales, les SAFER, les DREAL et les associations dans le cadre d'une large concertation en amont.	**Pré-financement :** Enoé préfinance par ses propres moyens l'intégralité du développement de projets **Financement bancaire :** Enoé dispose d'un réseau de partenaires financiers Français et internationaux **Vision long-terme :** Enoé est donc structuré pour conserver la propriété et la maitrise de ses centrales à long terme	**EPC :** Construction sous format de contrat EPC, clé en main **Optimisation des projets :** construction sous le contrôle des équipes internes Enoé très expérimentées (plusieurs centaines de centrales construites chaque année) **Professionnalisme reconnue** à travers des qualifications et certifications obtenues ISO 9001-ISO 14001 – ISO 45001 - AQPV	**Maintenance** des centrales en exploitation du groupe Enoé **Contact permanent** avec le bailleur et les autorités locales pour respecter les contrats signés et en cours **Gestion, optimisation et entretien** permanent des centrales – Taux de disponibilité des centrales supérieurs à 99.5% **Système de supervision** à distance opérationnel 24h/24

1.3.4 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 est un élément fondamental dans la réussite d'un projet.



1.3.5 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.

En savoir plus sur www.enoe-energie.fr

2 CADRE REGLEMENTAIRE

Au fil des années, la France s'est dotée d'un panel de dispositifs législatifs encadrant le développement des centrales photovoltaïques au sol, et dont les principaux éléments sont récapitulés dans ce chapitre.

2.1 ÉTUDE D'IMPACT

L'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement définit les installations qui sont soumises à évaluation environnementale, de façon systématique ou après analyse au cas par cas.

Le Décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022 portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes est venu modifier la ligne correspondant à la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

Ainsi, dans sa partie énergie, l'annexe stipule que les **ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire** soumis à **évaluation environnementale systématique** sont **les installations au sol d'une puissance supérieure à 1 MWc.**

Le **projet de Laburgade dépassant le seuil de 1MWc**, doit faire l'objet d'une **étude d'impact** systématique qui sera **jointe à la demande de permis de construire**, conformément à la règlementation.

Lorsque le projet est soumis à étude d'impact, celle-ci doit être jointe à chacune des demandes d'autorisations auxquelles est soumis le projet en application de l'article R. 122-14 du code de l'environnement.

Contenu de l'étude d'impact

En application de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. L'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1- Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous.

2- Une **description du projet** (localisation, caractéristiques physiques, caractéristiques de la phase opérationnelle, et une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus).

3- Une **description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommé « **scénario de référence** », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

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

5- Une **description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement**. La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

6- Une **description des incidences négatives** notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.

7- Une **description des solutions de substitution** raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons du choix effectué.

8- Les **mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

9- Le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction ou de compensation proposées.

10- Une **description des méthodes** utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

11- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

12- Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

Compatibilité et articulation avec les plans/programmes/schémas :

Depuis la réforme de l'évaluation environnementale du 03 août 2016, l'article R122-5 du code de l'environnement n'inclut plus aucune obligation d'intégrer des éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols ou avec les plans, programmes et schémas mentionnés à l'article R122-17 du code de l'environnement. Notons cependant que des éléments faisant référence à certains plans et programmes mentionnés à l'article R122-17 du code de l'environnement sont susceptibles d'être toujours présents dans cette étude d'impact.

Focus sur l'évaluation des incidences Natura 2000

À la suite des directives européennes « Habitats-Faune-Flore » (n° 97/43/CEE du 21 mai 1992 avec la mise à jour par la directive 2006/105/CEE) et « Oiseaux » (n° 2009/147 du 30 novembre 2009), un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requis pour les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site. L'évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 relève de la responsabilité du porteur de projet et son contenu spécifique devra être conforme à l'article R. 414-23 du code de l'environnement et intégrée dans l'étude d'impact ou à part.

2.2 PERMIS DE CONSTRUIRE

Le décret n° 2024-1023 du 13 novembre 2024 a modifié le régime des autorisations d'urbanisme notamment pour les centrales solaires au sol.
Désormais, à compter du **1er décembre 2024**, les **installations solaires au sol d'une puissance supérieure ou égale à 3 kWc et inférieure à 3 MWc,** quelle que soit leur hauteur, sont soumises à une **déclaration préalable**, sauf si elles sont situées dans des **zones protégées** telles que les abords des monuments historiques ou les sites patrimoniaux remarquables, où des règles spécifiques peuvent s'appliquer.
Au-delà de **3 MWc** ou en deçà dans les conditions particulières citées ci-dessus, ces installations font l'objet d'une demande de **permis de construire**.

Le projet de Laburgade ne dépasse pas le seuil réglementaire de 3 MWc et est soumis à déclaration préalable.

2.3 ETUDE PREALABLE AGRICOLE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole, ainsi que les projets d'installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, font l'objet d'une **étude préalable** comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire »

L'article D112-1-18 du code rural et de la pêche maritime détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. Il s'agit des projets qui réunissent toutes les conditions suivantes :

- Soumis à étude d'impact systématique ;
- Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole :

  - Dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme ;

  - Dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser ;

- D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).

Le présent projet prend place au niveau d'une ancienne exploitation de carrière. La zone du projet n'a jamais accueilli d'activités agricoles. Il ne nécessite pas la réalisation d'une étude préalable agricole.

2.4 AUTORISATION D'EXPLOITER AUPRES DE LA DGEC

En application de l'article R.311-2 du code de l'énergie, seules les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 50 MW sont soumises à autorisation d'exploiter. Les installations de puissance inférieure sont réputées autorisées et aucune démarche administrative n'est nécessaire. Le pétitionnaire devra néanmoins adresser une **demande de raccordement au gestionnaire** du réseau public auquel le producteur a prévu de se raccorder.

2.5 AUTORISATION OU DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

La loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques (dite « Loi sur l'eau »), codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L.214-1 et suivants, prévoit une nomenclature définie à l'article R. 214-1 du même code des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

Au titre de la loi sur l'eau, si les installations photovoltaïques au sol ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, elles doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration et doit produire à ce titre une évaluation des incidences. Les projets soumis à la réalisation d'une évaluation des incidences sont listés dans l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

Compte tenu des parcelles étudiées et du type d'aménagement, **le présent projet ne nécessite pas la réalisation d'un dossier loi sur l'eau.**

2.6 AUTORISATION DE DEFRICHEMENT AU TITRE DU CODE FORESTIER

Selon l'article L. 341-1 du code forestier, un défrichement est considéré comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ». Notons que l'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont donc pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent. Tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement, à moins que les opérations de défrichement soient réalisées dans :

- Les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares. Ce seuil est variable selon le département ;
- Certaines forêts communales ;
- Les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation ;
- Les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou règlementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole ;
- Les bois de moins de 30 ans.

Le présent projet prend place dans une ancienne carrière où la végétation a repris. Il n'y a pas de boisement au niveau de la zone du projet. Le projet ne nécessite pas de demande de défrichement.

2.7 DEROGATION A LA PROTECTION DES ESPECES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement pose le principe de la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales ou végétales et de leurs habitats dont les listes sont fixées par décret en Conseil d'Etat. Il convient donc de souligner que seront notamment pris en compte pour l'étude faune-flore les textes suivants :

- L'arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Il est en outre indiqué, dans l'état initial relatif aux habitats naturels, aux espèces animales et végétales rencontrées, les statuts de protection dont celles-ci bénéficient respectivement au titre des listes régionales ou internationales.

Les « Listes Rouges » internationales, nationales ou locales sont aussi mentionnées, bien qu'elles n'aient pas de portée réglementaire. La délivrance de dérogations aux interdictions de l'article L.411-1 du Code de

l'environnement, appelées plus communément « dérogations espèces protégées », est possible sous certaines conditions posées par l'article L.411-2 4° du même code.

Compte tenu des habitats et espèces mis en évidence par EVINERUDE dans le volet naturel, **le projet ne nécessite pas de demande de dérogation espèces protégées.**

2.8 ENQUETE PUBLIQUE

Conformément à l'article R.123-1 du Code de l'Environnement, pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, font l'objet d'une enquête publique les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude.

Les centrales photovoltaïques dépassant le seuil de **1 MWc**, doivent ainsi faire l'objet d'une **enquête publique**.

Cette enquête devra précéder la délivrance du permis de construire. Le but de cette enquête est d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements. L'enquête sera ouverte par arrêté préfectoral et conduite par un commissaire enquêteur désigné par le Président du tribunal administratif.

À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur.

L'article L.123-2 du Code de l'Environnement précise les centrales photovoltaïques de puissance comprise entre **300 kWc et 1 MWc** font l'objet d'une **procédure de participation du public par voie électronique**.

Le projet de Laburgade est soumis à enquête publique.

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE
COMMUNE DE LABURGADE (46)

01

PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ETUDE



CHAPITRE 1 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

La réalisation d'une étude d'impact nécessite la détermination **d'aires d'études pertinentes** pour l'analyse des différents items. Ces aires d'étude sont donc multiples car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du site étudié. À partir des préconisations du ***« Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol »*** (avril 2011) et dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'une centrale photovoltaïque, les aires d'études doivent permettre d'appréhender le site à aménager, selon plusieurs niveaux théoriques d'échelle décrits ci-après. **Chaque thématique nécessitant des aires d'études adaptées**, il convient de se reporter pour plus de détails à la définition des aires d'études présentée dans la méthodologie de chaque expertise. Les rayons d'analyse des milieux physiques et humains sont présentés ci-après.

	MILIEU PHYSIQUE	MILIEU HUMAIN
ZIP – Zone d'Implantation Potentielle	Emprise stricte fournie par le pétitionnaire	
Il s'agit de la zone d'implantation potentielle des tables photovoltaïques, telle qu'envisagée par le pétitionnaire.		
AEI - Aire d'Etude Immédiate	500 m	500 m
Il s'agit d'un élargissement de la ZIP sur plusieurs centaines de mètres, permettant l'étude de l'ensemble des items : l'AEI est le périmètre prioritaire.		
AEE - Aire d'Etude Eloignée	5 km	5 km
Cette aire d'étude permet une analyse plus large des incidences du projet sur le milieu physique et sur le milieu humain.		

Tableau 2 – Définition des aires d'étude
(source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)

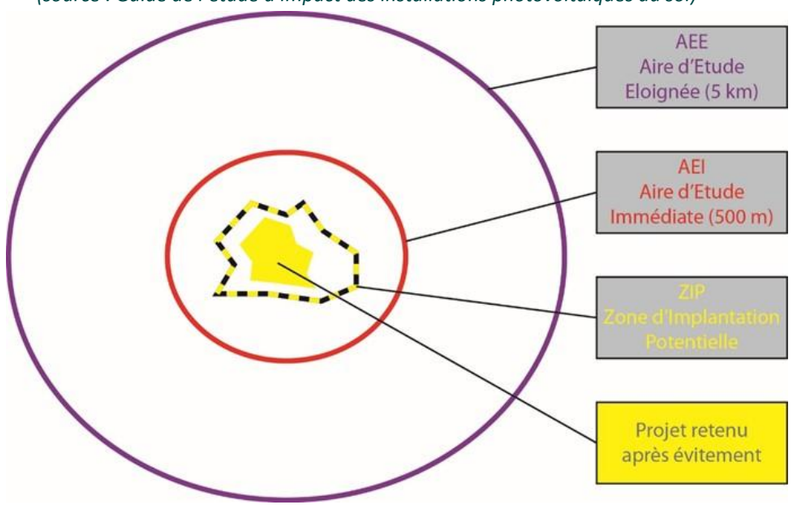


Figure 10 – Illustration schématique des aires d'études
(source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)

Les aires d'études sont un élément important à considérer dans l'étude d'impact, car elles délimitent le **champ d'investigation spatial** où seront réalisés des recherches documentaires, des inventaires de terrain. Elles ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà (effets sur le milieu physique, humain, paysager, enjeux de la biodiversité).
Il est nécessaire de considérer **l'emprise des installations photovoltaïques au sol** ainsi que **les emprises supplémentaires lors des phases de travaux** (construction ou démantèlement) et de **raccordement** des installations photovoltaïques au réseau électrique pouvant atteindre, dans certains cas, une distance de plusieurs kilomètres.

L'analyse du milieu physique et humain se décline sur **deux aires d'étude** :

- **L'aire d'étude immédiate :**

Cette aire d'étude délimite **l'interface directe du projet avec ses abords** (**500 m**), elle permet d'analyser les **composantes du milieu physique** et **humain** propres au site ainsi que celles du **paysage** (perceptions proches du projet). L'analyse de toutes les composantes au sein de cette aire d'étude permet ainsi de comprendre le **fonctionnement du site** selon les caractéristiques des milieux physique (ex : ruissellement, topographie, points d'eau…), humain (proximité habitation, voirie, risques technologiques…) et paysager (visibilité, contexte, patrimoine) et de **déterminer les enjeux** de chaque thème à cette échelle.

- **L'aire d'étude éloignée :**

Cette aire **permet de contextualiser le projet dans son environnement** à une échelle large. Elle s'appuie sur la notion de prégnance du projet dans son environnement et non uniquement sur celle de sa visibilité. Ainsi un **périmètre maximal de 5km** a été établi, au-delà duquel le parc photovoltaïque n'est plus considéré comme visuellement impactant dans le paysage.

Sur cette aire d'étude, l'analyse permet de localiser le projet dans son environnement global. Il s'agit dans un premier temps de présenter, **les éléments structurants** du **milieu physique** (relief, géologie, pédologie, hydrographie, hydrogéologie, risques naturels…) et du **milieu humain** (contexte socio-économique, occupation et utilisation du sol, risques liés au milieu humain, urbanisation, infrastructures…) et d'identifier le **contexte paysager** (tourisme, patrimoine culturel…)

La **zone d'implantation potentielle (ZIP)** envisagée pour le projet s'étend sur **3,70 ha**.

Concernant le **volet paysager** la méthodologie d'analyse du paysage réalisée par **COMPOSITE** est basée sur la localisation des monuments du patrimoine culturel les plus proches et du bassin visuel.

Concernant le **volet naturel d'EVINERUDE**, les différentes aires d'études sont présentées ci-après :



Figure 11 – Localisation de la zone d'étude et de l'aire d'étude rapprochée (50 m) sur fond satellitaire – volet naturel (source : EVINERUDE)

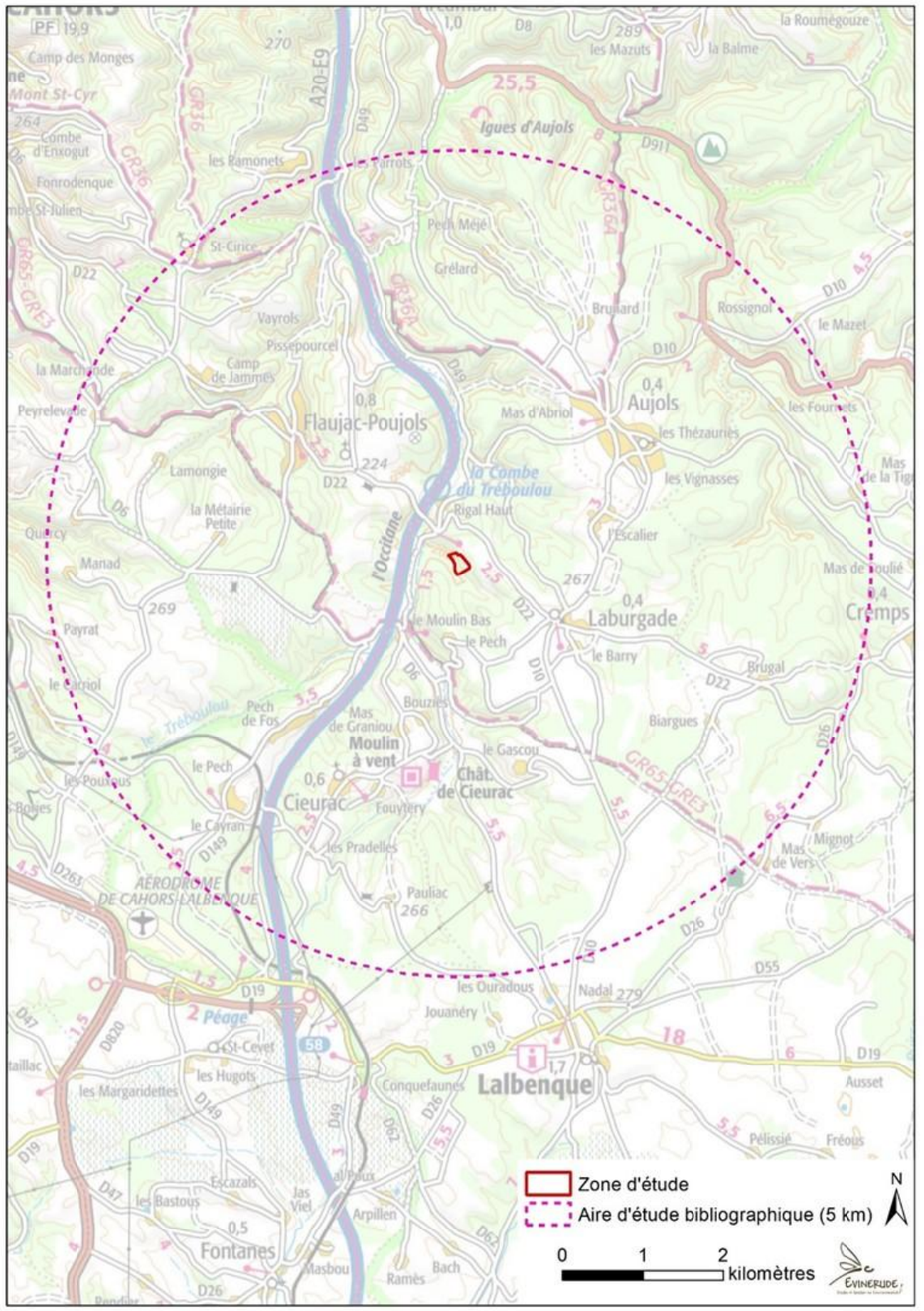


Figure 12 – Définition de l'aire d'étude bibliographique (5km) – volet naturel (source : EVINERUDE)

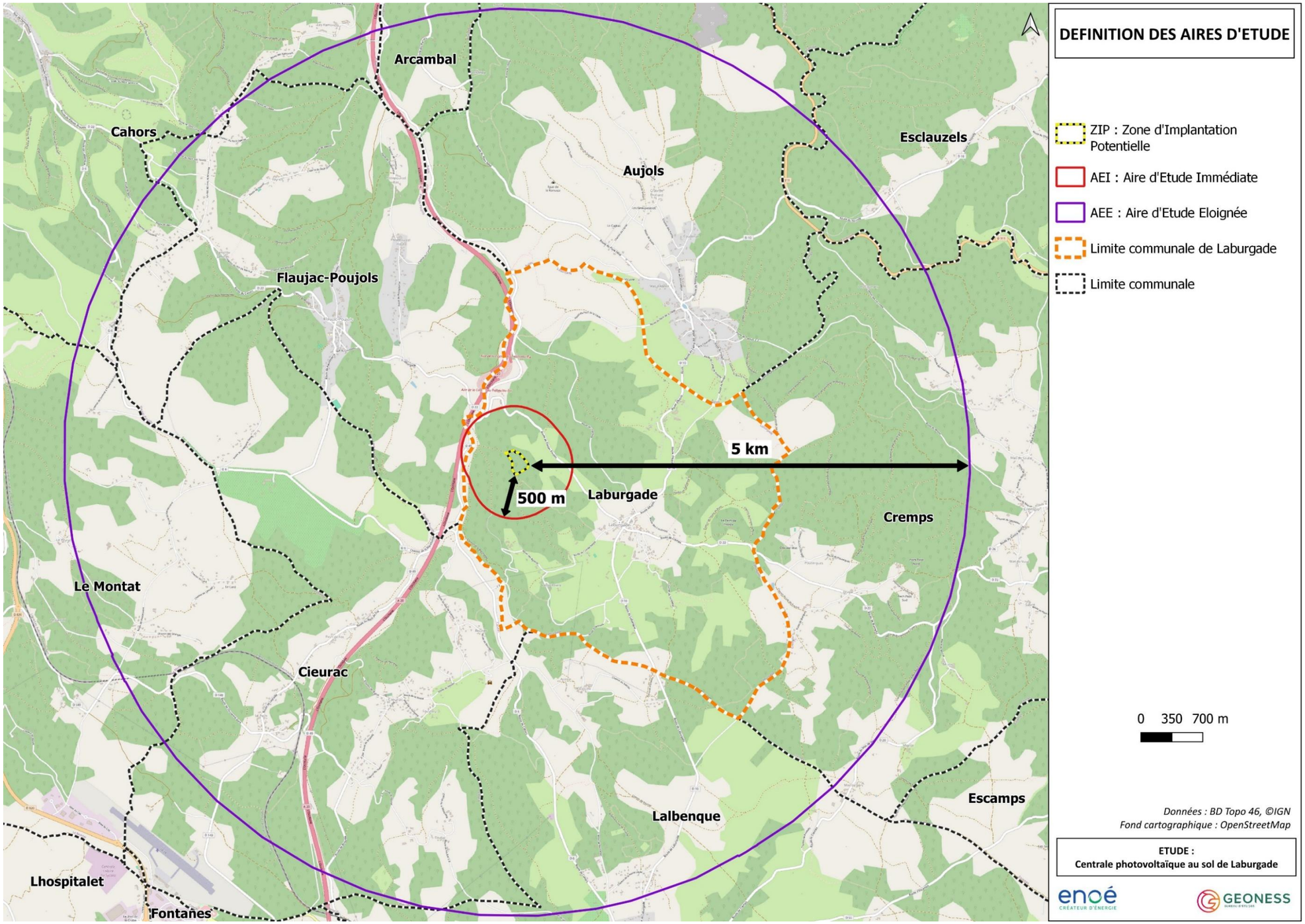


Figure 13 – Définition des aires d'étude milieu physique et humain (source : BD TOPO 46)

2 LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF

La zone d'étude, correspondant à la zone d'implantation potentielle (ZIP), est située sur la commune de Laburgade, au sein de la Communauté de communes du Pays de Lalbenque-Limogne, dans le département du Lot, en région Occitanie.

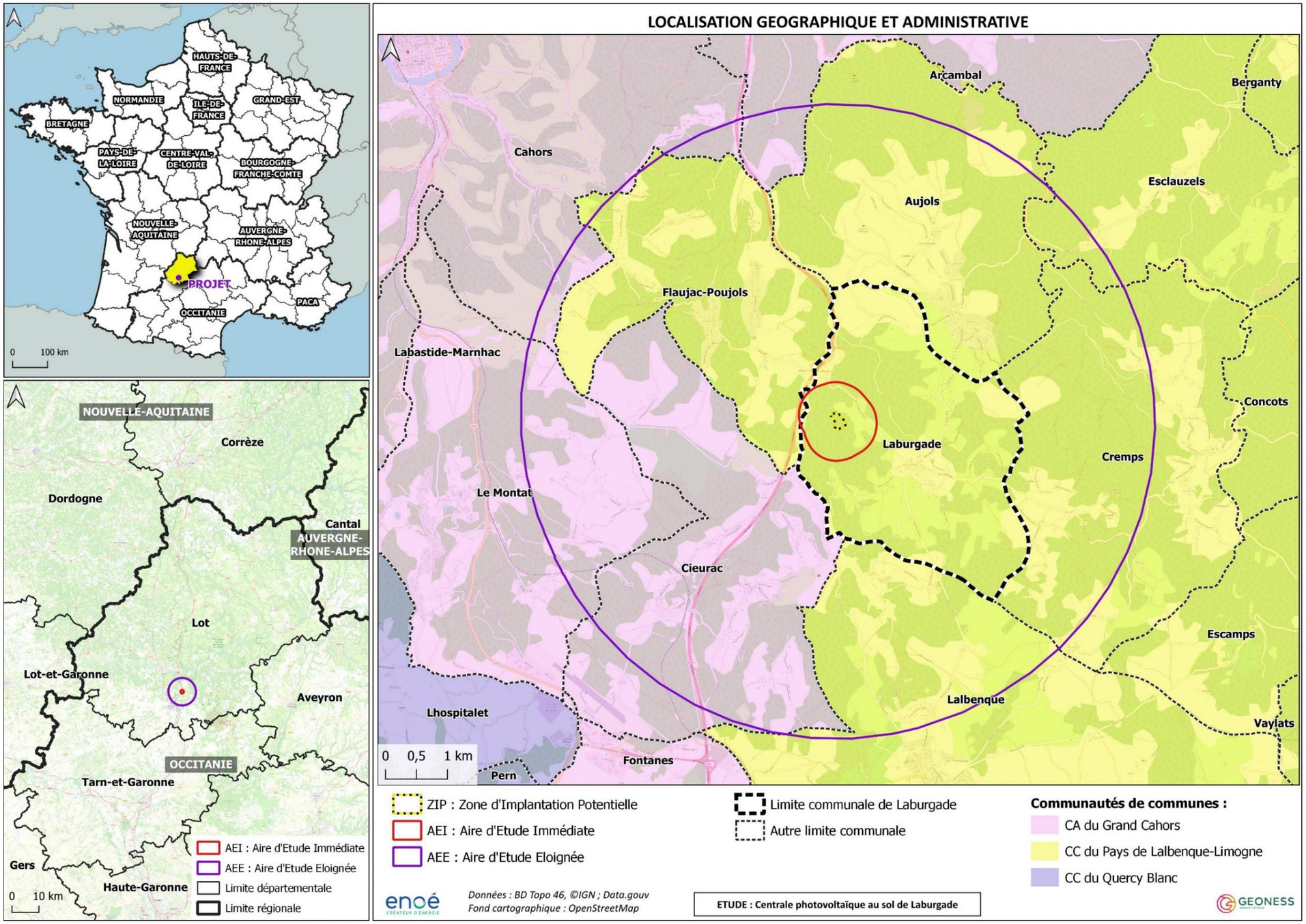


Figure 14 – Localisation géographique et administrative (source : BD Topo 46)

2.2 SITUATION AERIENNE ET CADASTRALE

La ZIP correspond à un site dit « dégradé », prioritairement identifié pour l'accueil de centrales photovoltaïques au sol.

Il s'agit d'une ancienne carrière ayant servi à la construction de l'autoroute A20.

La ZIP est accessible par le chemin de l'ancienne carrière depuis la route départementale D49, et se situe à l'écart des zones d'habitation.

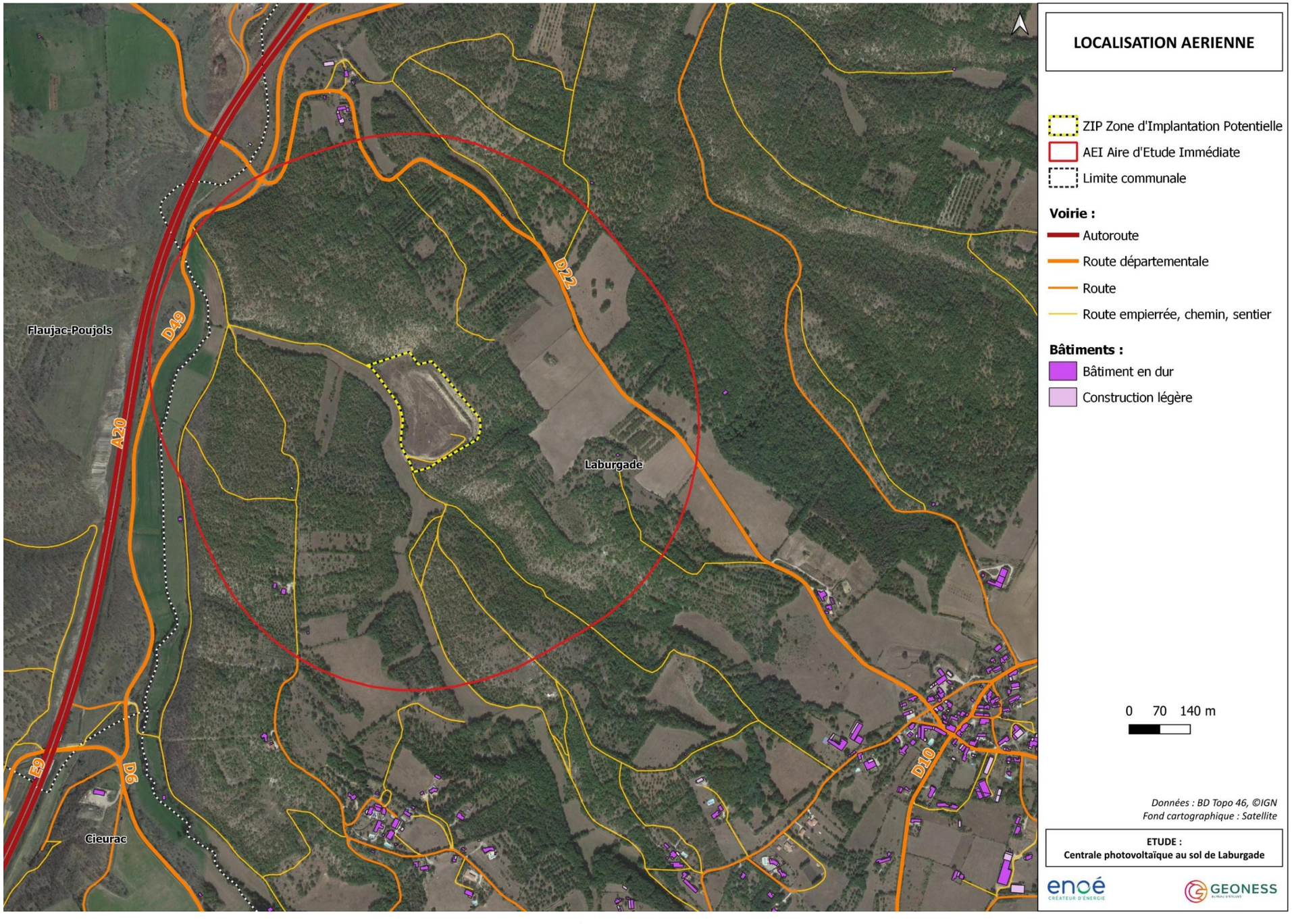


Figure 15 – Localisation aérienne (source : BD Topo 46)



LOCALISATION CADASTRALE

ZIP : Zone d'Implantation Potentielle

Limite de section

Section et numéro de parcelle	Superficie en ha
OC N°1090p	3,70 ha
TOTAL	**3,70 ha**

0 20 40 m

Données : BD Parcellaire 46, ©IGN
Fond cartographique : Satellite

ETUDE :
Centrale photovoltaïque au sol de Laburgade

Figure 16 – Localisation cadastrale
(source : BD Parcellaire 46)

3 JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA ZONE D'ETUDE

3.1 L'INTERET DU PHOTOVOLTAIQUE D'UN POINT DE VUE GENERAL

3.1.1 Une production énergétique 100% verte

Gratuite et abondante, l'énergie solaire ne génère en elle-même aucune pollution.

En fonctionnement, un parc photovoltaïque ne dépend d'aucune autre forme d'énergie et ne crée aucune pollution environnementale directe ou indirecte.

Le **photovoltaïque** joue un rôle majeur dans la **réduction** des **émissions de gaz à effet de serre** en offrant une énergie sans émissions directes de gaz à effet de serre, et des émissions indirectes faibles. Sur l'ensemble de sa durée de vie, un système solaire photovoltaïque installé en France métropolitaine, émet en moyenne 43,9 g de CO2/kWh. Ses émissions sont à comparer aux émissions moyennes de la production d'électricité qui sont en France de 74g CO2 équivalent par kWh (en 2017). Ses émissions sont aussi à comparer à celle d'une centrale à charbon qui émet en moyenne 1058 g de CO2/kWh, d'une centrale à fioul-vapeur 730 g de CO2/kWh, d'une centrale à gaz 418 g de CO2/kWh et celle d'une centrale nucléaire avec 6 g de CO2/kWh (source : bilans-ges.ademe.fr).

L'empreinte carbone des nouveaux systèmes photovoltaïques décroît régulièrement, d'une part grâce à l'utilisation pendant la fabrication de procédés et de matériaux générant moins de CO2, d'autre part grâce à l'amélioration des rendements et enfin, grâce au recyclage des déchets de fabrication. Les technologies de recyclage, dont les rendements et l'empreinte environnementale restent encore à améliorer, existent déjà pour la plupart des produits photovoltaïques.

La production prévisionnelle est de 2 265 MWh/an pour le parc photovoltaïque de Laburgade. Le parc en service, rejettera 106,3 tonnes de CO2 par an, soit entre 22,6 et 844,9 tonnes de CO2 évitées comparativement aux émissions moyennes de production d'électricité des mix électriques français et européen, soit 2 294,2 t de CO2 évitées comparativement à une centrale à charbon, soit 840,3 t de CO2 évitées comparativement à une centrale à gaz.

3.1.2 Une énergie recyclable

Tous les composants d'une installation photovoltaïque sont recyclables.

Le cœur de l'installation, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque (composée de sable, la silice), sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à la production photovoltaïque.

L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

Il existe déjà des unités de recyclage des modules photovoltaïques et une association "SOREN" (ex. PV Cycle) créée en 2007, qui regroupe les plus grands fabricants de modules photovoltaïques mondiaux.

3.1.3 Une énergie décentralisée

L'énergie électrique produite par un parc photovoltaïque n'est pas stockée et est instantanément injectée sur le réseau public HTA 20 kV.

A ce titre, l'énergie produite sera consommée à proximité du lieu de production et du point d'injection dans le réseau.

Cette énergie permet le renforcement des réseaux existants et offre une capacité électrique supplémentaire disponible. Elle permet une énergie d'appoint lors des pics de consommations électriques et évite une surproduction via les centrales de productions électriques traditionnelles et plus polluantes (centrales à charbon, ou à gaz).

3.2 LES ENJEUX CLIMATIQUES ET ENERGETIQUES

L'urgence climatique et énergétique n'est plus à démontrer. Pour y répondre l'Etat a fixé des objectifs clairs et ambitieux, que les régions, départements et intercommunalités déclinent dans différents programmes, plans et stratégies, au travers de documents de planification. Enoé s'est saisi de ces outils afin de développer le projet de Laburgade en réponse aux enjeux climatiques et énergétiques.
De plus, dans la continuité de la politique nationale de développement des énergies renouvelables menée depuis plusieurs années, la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a été promulguée en mars 2023. Cette loi entend faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint le chiffre fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables.

- **Les objectifs français en matière climatique et la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**

L'article L. 100-4 du code de l'énergie, tel que modifié par la loi énergie-climat du 8 novembre 2019, prévoit que pour « répondre à l'urgence écologique et climatique », la politique énergétique nationale a pour objectifs, entre autres, **de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030**, et de porter la **part des énergies renouvelables à 40 % de la production d'électricité en 2030**.

Afin d'atteindre ces objectifs, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), **définit pour 5 ans les modalités d'action des pouvoirs publics, dans le respect des budgets et de la stratégie nationale bas-carbone**. Adoptée par décret du 21 avril 2020, la dernière PPE fixe ainsi l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables, **en portant la capacité installée des énergies renouvelables électriques à 100 GW (option basse) voire 112 GW (option haute) à l'horizon 2028**. Cette augmentation de capacité reposera en très grande partie sur l'essor de l'éolien terrestre (33,2 à 34,7 GW) et **du solaire photovoltaïque (35,1 à 44,0 GW)**, ainsi que le renforcement de l'hydroélectricité (26,4 à 26,7 GW) et de l'éolien en mer (5,2 à 6,2 GW).

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, le parc photovoltaïque français (parcs photovoltaïques au sol) s'élève à **25,3 GW** au quatrième trimestre 2024.

Pour atteindre les objectifs à un coût maîtrisé, la PPE privilégie le développement des installations au sol, plus compétitives, avec un calendrier d'appel d'offres correspondant à 2 GW par an (contre 0,9 GW/an pour les projets sur grande toiture, et 0,3 GW/an pour les projets sur petites et moyennes toiture).

Toutes filières confondues, le volume de production d'électricité en France a progressé pour la deuxième année consécutive en 2024 (+9 % par rapport au niveau de 2023), dans les mêmes proportions qu'en 2023, où la production avait augmenté de 10,8 % par rapport à 2022. Le niveau de production d'électricité a ainsi atteint 539 TWh en 2024, dépassant pour la première fois son niveau d'avant les crises sanitaire et énergétique.

Parc de production d'électricité en France à fin 2024 et répartition par filière

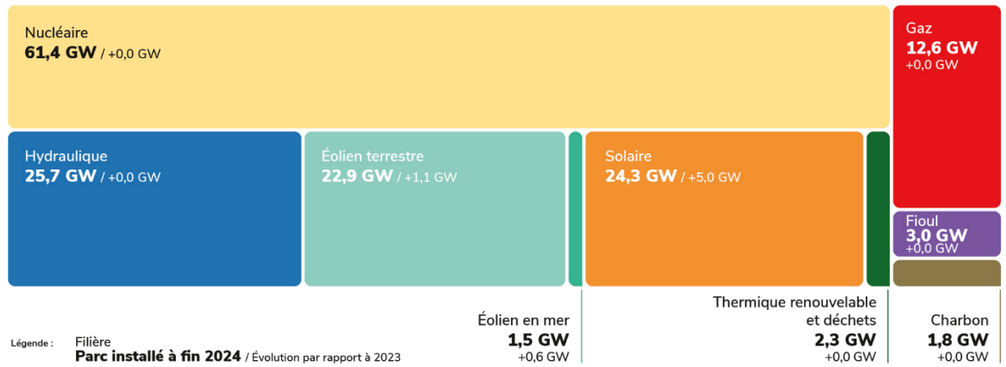


Figure 17 – Parc de production d'électricité en France à fin 2024 et répartition par filière (source : RTE, bilan électrique 2024)

Près de trois-quarts des nouvelles capacités de production installées en 2024 sont des installations solaires photovoltaïques, qui ont connu un développement record (+ 5,0 GW) pour la deuxième année consécutive, accélérant encore le rythme par rapport à 2023 (+3,3 GW). La puissance des capacités installées photovoltaïques en France (24,3 GW) surpasse désormais celle des installations éoliennes terrestres dont le rythme de croissance a ralenti pour la seconde année consécutive.

La loi climat et résilience du 22 août 2021 et la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023 devraient permettre de faciliter le développement du photovoltaïque, notamment par l'obligation d'installer, dans certains cas, des centrales photovoltaïques sur des surfaces sans enjeu environnemental tels que les parkings et les bâtiments non résidentiels et également par l'encadrement juridique de l'agrivoltaïsme.

- **Les objectifs régionaux : Le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET)**

Le SRADDET Occitanie présente de nombreuses ambitions, dont l'une d'elle est notamment de « devenir la première région à énergie positive d'Europe à horizon 2050 ».

Pour y parvenir, un des objectifs principaux du SRADDET Occitanie est de « Devenir une région à énergie positive » et cela se décline par plusieurs objectifs thématiques chiffrés tel que celui de « Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 ».

Les tableaux suivants présentent les objectifs de développement des ENR à différentes échéances en Occitanie :

LES AMBITIONS DE LA STRATÉGIE RÉGION À « ÉNERGIE POSITIVE »

Production d'énergie renouvelable (en TWh)

	2015	2020	2026	2031	2040	2050
Electricité renouvelable (hors électricité utilisée pour la prod. d'hydrogène)*	**12,8**	**15,9**	**22,2**	**26,7**	**33,8**	**43,9**
Hydraulique (hors STEP)	8,8	9,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Eolien terrestre	2,2	3,4	6,2	7,9	9,8	12,1
Eolien off-shore flottant	-	-	1,7	3,2	7,0	11,5
Solaire photovoltaïque	1,5	2,5	6,3	9,0	13,9	19,6
Bioénergie**	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8
Electricité consommée pour produire de l'H_2 (à soustraire au total)	-	-	1,0	2,5	6,2	8,7
Thermique renouvelable	**12,4**	**12,2**	**15,1**	**15,8**	**16,1**	**16,6**
Bois-énergie en usage direct	11,4	11,2	11,5	11,2	10,6	9,9
Solaire thermique	0,2	0,2	0,6	0,8	1,1	1,5
Chaleur sur l'environnement (PAC)	nd	nd	2,0	2,6	3,0	3,3
Géothermie (profonde)	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7
Biomasse liquide (biocarburants)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4
Bioénergie**	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
Gaz renouvelable	**-**	**0,1**	**1,6**	**4,9**	**10,9**	**17,7**
Méthanisation	-	0,1	1,0	2,9	5,4	8,3
Pyro-gazéification	-	-	0,1	0,7	2,0	3,7
Méthane de synthèse	-	-	0,1	0,4	0,9	1,5
Hydrogène	-	-	0,4	0,9	2,7	4,2
Énergie renouvelable	**25,2**	**28,2**	**38,9**	**47,4**	**60,8**	**78,2**

Evolution de la production d'énergie renouvelable d'un facteur 2,5 entre 2015 et 2040 et d'un facteur 3 entre 2015 et 2050

*Toutes les productions d'électricité sont des productions nettes des pertes de transport et de distribution
** Bioénergie : intègre les installations de cogénération biomasse, biogaz et les incinérateurs d'ordures ménagères

Figure 18 – Trajectoire de développement de la production d'énergie renouvelable par filière (source : SRADDET Occitanie)

PUISSANCE INSTALLÉE

Les objectifs régionaux en puissance installée pour les filières électriques sont les suivants :
La puissance installée est, par définition, la puissance maximale que peut générer une installation de production d'électricité.

	Objectifs à 2030	Objectifs à 2050
Photovoltaïque	7 000 MW	15 000 MW
Eolien terrestre	3 600 MW	5 500 MW
Eolien en mer	800 MW	3 000 MW

Figure 19 – Trajectoire de développement de la puissance installée pour les filières électrique (source : SRADDET Occitanie)

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable (https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/711) compte une puissance solaire photovoltaïque raccordée de 4 539 MW au 31/12/2024 pour 207 562 installations et une puissance raccordée de 751 MW pour l'année 2024 représentant une évolution de 20 % par rapport au 31/12/2023.

Avec cette puissance installée, l'objectif de 2030 est atteint à 64,8% et celui de 2050 est atteint à 30,3%. L'objectif de 2030 nécessite un rythme d'installation de 410 MW/an. Le projet photovoltaïque sur la commune de Laburgade pourrait participer à l'atteinte de l'objectif.

3.3 LA CONCERTATION AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE

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. Les étapes clés de cette collaboration comprennent :

1. Décembre 2022 : 1ère rencontre avec la mairie pour présentation projet ;
2. Janvier 2023 : Présentation du projet en conseil municipal ;
3. 14 novembre 2024 : Réunion de présentation des avancées avec la mairie de Laburgade et la Communauté de Communes du Pays de Lalbenque-Limogne ;
4. 10 avril 2025 : Réunion de présentation avec la DDT du Lot ;
5. 10 juin 2025 : Présentation du projet au comité de suivi local ;
6. 23 septembre 2025 : Distribution d'un bulletin d'information aux habitants de la commune de Laburgade ;
7. 10 octobre 2025 : Permanence d'information réalisée à la mairie de Laburgade.

Cette approche collaborative avec les parties prenantes locales, y compris les autorités municipales, 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 technique et environnementale, avec l'intégration des remarques de l'ensemble des parties prenantes.

Cette démarche ne s'arrête pas au dépôt du permis de construire mais se poursuivra jusqu'à la mise en service et pendant l'exploitation du parc. Une concertation continue est prévue avec des réunions d'informations régulières jusqu'à l'enquête publique, via la diffusion de bulletins d'information avant la construction, et la possibilité d'organiser des visites de chantier ou de site en exploitation pour la population locale et les écoles, ainsi qu'une inauguration officielle. Nous souhaitons également faire vivre le projet pendant cette phase d'exploitation en maintenant des échanges réguliers avec les parties prenantes et en organisant des événements pour continuer à impliquer la communauté.

3.4 LE CHOIX DU SITE

Au titre de l'article R.122-5 du Code de l'environnement (II, 7°), « […] une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ; […] » doit être présentée dans le dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Le choix d'un projet de parc au sol dépend de critères techniques, fonciers et environnementaux :

- **Techniques** : un bon gisement solaire, une superficie permettant une puissance suffisante, une topographie limitant les pentes importantes, des capacités de raccordement électrique proches et à un coût acceptable, l'absence de servitudes d'utilité publique incompatibles avec le projet, des conditions géotechniques adéquates, etc. ;
- **Fonciers** : l'accord des propriétaires de terrain et de la collectivité locale accueillant le projet, la compatibilité avec les usages actuels et futur du site (ex : servitude de passage, etc.) ;
- **Occupation du sol** : en France, les orientations nationales concernant l'occupation des sols pour les projets solaires sont encadrées par plusieurs lois et directives, visant à concilier transition énergétique et préservation de l'environnement, des terres agricoles et des paysages. Il existe une certaine hiérarchisation, qui oriente la recherche de foncier :

Le gouvernement encourage l'installation en priorité des projets solaires sur des surfaces déjà artificialisées ou à faible valeur agricole ou environnementale. Cela inclut :
- Les friches industrielles, anciennes carrières ou terrains dégradés.
- Les bâtiments (toitures d'entrepôts, hangars, parkings).
- Les zones commerciales et parkings pour limiter l'étalement urbain.

- **Environnementaux** : les sensibilités relatives aux sols, à l'eau, au climat, à l'air, aux risques naturels et technologiques, au cadre de vie, au paysage, au patrimoine, au tourisme et à l'écologie.

En raison de contraintes et sensibilités diverses et variées, la variante de projet retenue est rarement un consensus réunissant tous les critères environnementaux, fonciers et techniques. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.
Les principales raisons ayant conduit à sélectionner le site de Laburgade pour accueillir un projet de centrale photovoltaïque sont les suivantes :

- Le site présente de nombreux **avantages techniques** pour l'installation d'un parc photovoltaïque par ses caractéristiques favorables :
  - Ensoleillement annuel satisfaisant,
  - Surface suffisante,
  - Topographie favorable sur une portion significative du site,
  - Facilité d'accès (autoroute A20 à proximité, route départementale RD49 à proximité également puis chemin en terre menant au site),

- Proximité du raccordement (possibilité de réaliser un piquage sur une ligne HTA qui est à proximité du site d'étude).

- La **nature des terrains** : Le site d'étude correspond aux sites « dégradés » prioritaires pour accueillir des centrales photovoltaïques au sol. En effet, il se situe sur un site dégradé correspondant à une ancienne carrière qui a servi à la construction de l'autoroute l'A20. Actuellement des quads et motocross circulent ponctuellement sur le site.
- Les **contraintes de raccordement** : Le site d'implantation du projet photovoltaïque présente l'avantage d'être situé à une distance très raisonnable (1,3 km) d'une ligne Haute Tension A (HTA) sur laquelle il serait possible de réaliser un piquage.
- La **compatibilité avec les documents d'urbanisme** : La commune a identifié le terrain concerné en Zone d'Accélération pour le développement d'un projet de centrale photovoltaïque par délibération du 26/05/2025. Le site d'implantation se situe en zone Npv du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi). Il s'agit d'un secteur sur lequel le photovoltaïque au sol est autorisé. En ce sens, un projet de centrale photovoltaïque au sol est compatible avec le zonage en vigueur.
- **Enjeux environnementaux :**
  - D'un point de vue biodiversité, le site d'étude se situe en dehors des périmètres de protections et d'inventaires tels que le réseau Natura 2000, réserves naturelles, arrêtés de protection biotope, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), hormis celui du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy. Également, il se situe en dehors de tout massif forestier.
  - D'un point de vue paysager, historique et culturel, le site évite les abords des monuments historiques et les sites inscrits ou classés et les sites patrimoniaux remarquables. Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est présente au sein du site d'étude. Le site évite tout enjeu relatif au patrimoine protégé ainsi que vernaculaire et il n'est pas visible depuis les centre-bourgs des environs.

Au regard du contexte énergétique national et des nombreux atouts du site d'étude évoqués précédemment, le terrain sélectionné offre des conditions propices à la réalisation d'un projet photovoltaïque au sol.

3.5 ALTERNATIVES ENVISAGEES

A l'échelle de la communauté de communes :

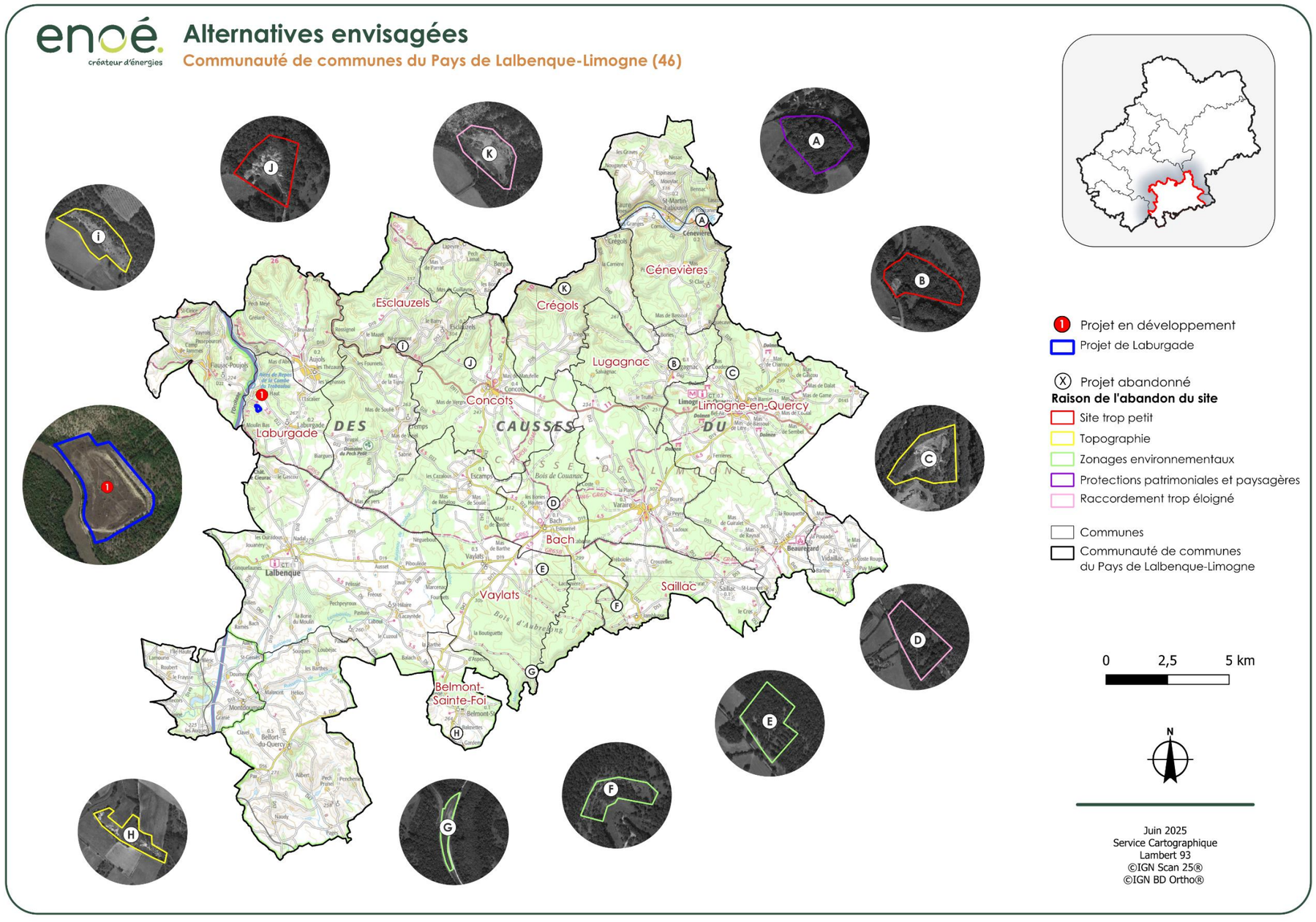
Le site de Laburgade a été retenu à la suite de la méthodologie de prospection d'Enoé sur la Communauté de Communes du Pays de Lalbenque-Limogne, réalisée à l'aide de cartographies et de visites sur le terrain. Ce même processus a été appliqué aux autres projets mentionnés dans la figure ci-contre et le tableau ci-dessous.

Plusieurs alternatives ont été envisagées mais n'ont pas été retenues. Les principales raisons sont les suivantes :

- Les sites de Saillac (F), Vaylats (G), et Vaylats (E) présentent des zonages environnementaux tels que des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), des zones potentiellement humides ou des Réserves Naturelles Nationales (RNN) ;
- Le site de Cénevières (A) est compris dans le périmètre de protection des monuments historiques et est également référencé comme un site classé ;
- Les sites de Crégols (K) et de Bach (D) ont un raccordement trop éloigné pour un développement économique pertinent ;
- Les sites dégradés de Concots (J) et de Lugagnac (B)ont été jugé trop petit (inférieur à 0,6 hectares) pour un développement économique pertinent.
- Enfin, des contraintes techniques (fortes pentes) grèvent les sites étudiés de Esclauzels (i), Belmont-Sainte-Foi (H), et de Limogne-en-Quercy (C).

Ainsi, à l'échelle de la Communauté de Communes du Pays de Lalbenque-Limogne, de nombreux sites d'implantation potentielle ont été abandonnés en raison de contraintes environnementales, techniques, économiques ou réglementaires.

A l'échelle de la commune :



La méthodologie de prospection d'Enoé n'a pas permis d'identifier un autre terrain dégradé sur la commune de Laburgade.

Figure 20 – Carte des projets alternatifs étudiés (source : ENOE)

Identifiant	Commune	Code INSEE	Statut CRE	Statut projet : Raison principal de l'abandon	Surface (ha)
1	Laburgade		CAS 3 – Ancienne carrière	EN COURS DE DEVELOPPEMENT	3,48
A	Cénevières		CAS 3 – Ancienne carrière	*Abandonné :* ***Site classé*** *+* ***Périmètre de protection des monuments historiques*** *+ ZNIEFF de type 2*	0,94
B	Lugagnac		CAS 3 – Ancienne décharge	*Abandonné :* ***Site trop petit*** *+ Raccordement trop éloigné*	0,59
C	Limogne-en-Quercy		CAS 3 – Ancienne décharge	*Abandonné :* ***Topographie*** *+ Réserve Naturelle Nationale (RNN)*	0,66
D	Bach		CAS 3 – Ancienne carrière	*Abandonné :* ***Réserve Naturelle Nationale (RNN)*** *+* ***Raccordement éloigné***	2,73
E	Vaylats		CAS 3 – Ancienne carrière	*Abandonné :* ***Réserve Naturelle Nationale (RNN)*** *+* ***ZNIEFF de type 2*** *+ Topographie*	1,56
F	Saillac		CAS 3 – Ancienne carrière	*Abandonné :* **ZNIEFF de type I** *+* **ZNIEFF de type 2** *+* ***Très forte et forte probabilité de zone humide***	1,10
G	Vaylats		CAS 3 – Ancienne carrière	*Abandonné :* **ZNIEFF de type I** *+* **ZNIEFF de type 2** *+* ***Très forte et forte probabilité de zone humide***	0,84
H	Belmont-Sainte-Foi		CAS 3 – Ancienne carrière / ICPE	*Abandonné :* ***Topographie*** *+ ZNIEFF de type 1*	1,55
i	Esclauzels		CAS 3 – Ancienne carrière	*Abandonné :* ***Topographie***	0,96
J	Concots		CAS 3 – Déchèterie	*Abandonné :* ***Site trop petit***	0,43
K	Crégols		CAS 3 – Ancienne carrière	*Abandonné :* ***Raccordement trop éloigné***	1,36

Tableau 3 – Tableau de synthèse des sites analysés

4 PLANS ET PROGRAMMES

4.1 SRADDET ET S3RENR OCCITANIE

4.1.1 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET Occitanie) :

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » (SRADDET) se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Le SRADDET fixe des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- L'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre,
- L'adaptation au changement climatique,
- La lutte contre la pollution atmosphérique,
- La maîtrise de la consommation d'énergie,
- Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération.

Engagée depuis 2022, la première modification du SRADDET a été adoptée le 12 juin 2025 par la Région et approuvée par le Préfet de Région le 11 juillet 2025 afin d'y intégrer les nouvelles obligations législatives, notamment les lois Climat et Résilience, AGEC et 3DS. Ces nouvelles dispositions en matière d'aménagement du territoire s'imposent aux Régions, qui ont la responsabilité de les traduire au sein des SRADDET.

Les objectifs du SRADDET Occitanie déclinent à l'échelle régionale les objectifs de la loi transition énergétique pour la croissance verte (TECV).

Les objectifs du SRADDET Occitanie sont les suivants : une **multiplication de la production d'énergies** renouvelables de 2015 **par 2,6 en 2040** et **par 3 en 2050**.

Le **SRADDET Occitanie** prévoit notamment d'atteindre une puissance photovoltaïque installée de **7 000 MW en 2030 et 15 000 MW en 2050**. À titre de comparaison, la région comptait déjà **4 539 MW raccordés au 31 décembre 2024**, selon les données du Commissariat général au développement durable, soit une progression de 20 % par rapport à 2023.

Objectif thématique 1.9 du SRADDET Occitanie : « Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 ».

Il est notamment traduit dans la **règle n°20 du fascicule du SRADDET Occitanie** : « Développement des ENR ». Il s'agit d'identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR et les inscrire dans les documents de planification. Le potentiel ENR pourra s'appuyer sur des critères adaptés à chaque territoire.
Dans le cas des installations photovoltaïques, il s'agit de **prioriser les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés** (notamment les parkings) **et les milieux dégradés** (friches industrielles et anciennes décharges par exemple).

La Région Occitanie a pour objectif de devenir à horizon 2050 la première région à énergie positive d'Europe. Ceci nécessite de couvrir 100 % de ses consommations par la production d'énergies renouvelables locales.

Cet objectif nécessite un développement de projet ENR.

Le tableau ci-après les reprend les objectifs chiffrés du SRADDET Occitanie par secteur de production d'énergies renouvelables :

Les ambitions de la stratégie Région à énergie positive

Production d'énergie renouvelable (en TWh)

	2015	2020	2026	2031	2040	2050
Electricité renouvelable (hors électricité utilisée pour la prod. d'hydrogène)*	**12,8**	**15,9**	**22,2**	**26,7**	**33,8**	**43,9**
Hydraulique (hors STEP)	8,8	9,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Eolien terrestre	2,2	3,4	6,2	7,9	9,8	12,1
Eolien off-shore flottant	-	-	1,7	3,2	7,0	11,5
Solaire photovoltaïque	1,5	2,5	6,3	9,0	13,9	19,6
Bioénergie**	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8
Electricité consommée pour produire de l'H2 (à soustraire au total)	-	-	*1,0*	*2,5*	*6,2*	*8,7*
Thermique renouvelable	**12,4**	**12,2**	**15,1**	**15,8**	**16,1**	**16,6**
Bois-énergie en usage direct	11,4	11,2	11,5	11,2	10,6	9,9
Solaire thermique	0,2	0,2	0,6	0,8	1,1	1,5
Chaleur sur l'environnement (PAC)	nd	nd	2,0	2,6	3,0	3,3
Géothermie (profonde)	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7
Biomasse liquide (biocarburants)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4
Bioénergie**	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
Gaz renouvelable	-	**0,1**	**1,6**	**4,9**	**10,9**	**17,7**
Méthanisation	-	0,1	1,0	2,9	5,4	8,3
Pyro-gazéification	-	-	0,1	0,7	2,0	3,7
Méthane de synthèse	-	-	0,1	0,4	0,9	1,5
Hydrogène	-	-	0,4	0,9	2,7	4,2
Energie renouvelable	**25,2**	**28,2**	**38,9**	**47,4**	**60,8**	**78,2**

Figure 21 – SRADDET OCCITANIE - Objectifs chiffrés de production d'ENR par secteur de production (source : SRADDET OCCITANIE 2025)

4.1.1.1 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)

Le SRRREnR définit les évolutions à apporter au réseau pour créer ces capacités à hauteur de **6 800 MW d'ici 2030** (millions de watts) (valeur fixée le 20 octobre 2020 par le préfet de région pour le S3REnR Occitanie).

Avec la mise en œuvre du S3REnR en région Occitanie, le réseau électrique pourra donc accueillir 6 800 MW d'énergies renouvelables terrestres supplémentaires, en plus des près 12 800 MW déjà en service.

Les investissements nécessaires sur le réseau électrique pour mettre en œuvre ce schéma sont estimés à **847 M€.**
Le financement de ces investissements est réparti entre les gestionnaires de réseaux pour les renforcements d'ouvrages (environ 262 M€) et les producteurs d'énergie renouvelable pour les créations d'ouvrages (585 M€).
Les dépenses à la charge des producteurs sont mutualisées au travers d'une quote-part régionale qui s'appliquera aux futurs projets d'énergie renouvelable qui seront raccordés sur la région Occitanie ; ceci en fonction de leur puissance.
La **quote-part régionale s'établit à 77,55 k€/MW**.
Il est à noter que les **projets d'une puissance inférieure ou égale à 250 kVA, qui constituent la majorité des installations photovoltaïques sur toitures, sont exonérés du paiement de cette quote-part**.

4.2 PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Laburgade fait partie de la Communauté de Communes du **Pays de Lalbenque Limogne (CCPLL).**

La CC du **Pays de Lalbenque Limogne** compte moins de 20 000 habitants. Cependant, elle a souhaité réaliser un **PCAET volontaire** (Plan Climat-Air-Energie Territorial).
C'est un projet territorial de **développement durable** qui a pour but **d'atténuer les émissions de gaz à effet de serre** du territoire, de favoriser le **développement des énergies renouvelables** et d'adopter des actions en faveur de l'adaptation du territoire au **changement climatique**.

Le plan d'actions du PCAET, **approuvé le 5 mars 2020** puis partiellement **remanié le 20 février 2023**, fera l'objet d'une nouvelle évaluation environnementale lors de sa révision en 2026, afin de l'adapter à l'évolution du territoire et des priorités en matière de transition écologique et d'aboutir au dossier PCAET 2027-2033.

Le plan d'actions du PCAET se décline en **3 orientations stratégiques** :

- Orientation 1 : Accompagner le changement par l'animation et la sensibilisation
- Orientation 2 : Aménager le territoire durablement
- Orientation 3 : Développer une mobilité adaptée au territoire et faiblement carbonée

L'orientation 2 dans son action 2.5 « Développer le solaire PV et thermique » indique la nécessité de permettre le développement du solaire en toiture et parcelles déjà artificialisées pour éviter tout autres projets situés en zone N et A du PLUi (Figure 22 – Tableau récapitulatif de l'orientation 2 action 2.5 du PCAET).

Les objectifs stratégiques de la CC du Pays de Lalbenque Limogne, sont :

- Une réduction des consommations d'énergie du territoire de 47% d'ici à 2050, c'est-à-dire passer de 135 GWh consommés par an à 72 GWh.
- Une production de 90 GWh d'énergies renouvelables d'ici à 2050.
- Une réduction des émissions de GES du territoire de 36% d'ici à 2050, c'est-à-dire passer de 80 000 teq CO2 par an à 51 000 teq CO2.

Les scénarios du PCAET traduisent **l'ambition de massifier le développement des énergies renouvelables sur le territoire**.

Orientation stratégique : 2. Aménager le territoire durablement			
Action 2.5	Développer le solaire photovoltaïque et thermique		
Secteurs concernés : habitat, tertiaire, agriculture, aménagement, urbanisme		Volet : atténuation, qualité air	
Pilotage de l'action : Communauté de communes du Pays de Lalbenque Limogne	Partenaires : Communes, Parc, CAUE, Quercy Energies, Région, ADEME	Public cible : Habitants, entreprises, agriculteurs, élus	Calendrier de mise en œuvre : 2021 – 2027
Contexte : 19% de l'énergie consommée sur la Communauté de communes du Pays de Lalbenque Limogne provient d'une production locale et renouvelable. Le photovoltaïque représente 1% du mix énergétique avec un fort potentiel de développement. Le solaire thermique est encore peu développé et présente un potentiel.			
Description : Encourager l'installation de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques en toiture dans les zones artisanales, commerciales, sur bâti agricole, sur les bâtiments publics propices et en toiture d'habitat individuel. Inciter à l'installation de solaire thermique dans les constructions neuves, via notamment le PLUi. Permettre le développement du solaire en toiture et sur les parcelles déjà artificialisées, autoriser seulement après étude les petits projets cohérents portés à la fois par des collectivités et des citoyens, éviter tous les autres projets situés en zone N (naturelle) ou A (agricole). Prévoir dans le PLUi les outils de mise en œuvre. Engager une discussion avec l'architecte des bâtiments de France sur l'intégration des panneaux solaires en zone de monuments historiques. Définir des points de vue depuis les monuments historiques. Mener un débat en commission environnement et transition écologique sur le développement du photovoltaïque pour proposer une position au Conseil Communautaire. Prévoir les autorisations pour la pose de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques sur toutes toitures dans le PLUi. Installer des ombrières photovoltaïques sur les parkings existants ou à venir. L'objectif de cette action est le développement de l'énergie solaire.			
Moyens : Communauté de communes et communes			
Indicateur de suivi : Nombre d'installations solaires par an Production annuelle solaire thermique et photovoltaïque en GWh		Priorité de l'action : ***	
Mesures d'évitement, réduction et compensation des effets potentiellement négatifs du plan d'actions sur l'environnement : - Inventaire de la biodiversité présente dans les choix d'implantation des nouveaux projets. - Privilégier les aménagements dans les zones écologiquement « les plus pauvres » et sur des emprises déjà artificialisées (friches, zones industrielles…) pour éviter les périmètres jugés sensibles et à fort enjeu (couloirs de migration, zones de nidification, zones Natura 2000). - Penser les aménagements paysagers des nouveaux projets en faveur de la biodiversité ordinaire : abords des sites, murs végétalisés, linéaire végétal de partage de l'espace… - Inventaire des zones naturelles sensibles dans les projets d'aménagement pour éviter de nuire à la faune et à la flore locales. - Privilégier le développement des énergies dont le recyclage des équipements en fin de vie est possible. - Prendre en compte les milieux paysagers dans les choix d'implantation d'unités de production d'énergies renouvelables pour éviter des discontinuités paysagères visuelles. Préconiser une étude paysagère en amont de tout projet. - L'installation de photovoltaïque en toiture devra être encadrée, voire interdite dans les aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine, afin de pas impacter la qualité patrimoniale. - Etablir un cahier de charges pour identifier les « bâtiments publics propices ». - Inventaire des sites présentant un intérêt paysager pour éviter des discontinuités paysagères à la suite d'aménagements.			

Figure 22 – Tableau récapitulatif de l'orientation 2 action 2.5 du PCAET
(source : PCAET-Plan d'actions)

4.3 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

La commune de Laburgade s'inscrit dans le SCoT Cahors et Sud du Lot approuvé en juin 2018.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification stratégique à l'échelle intercommunale, créé par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) en décembre 2000. Il responsabilise les collectivités locales sur la mise en cohérence de différentes politiques sectorielles d'aménagement du territoire (économie, habitat, déplacements, environnement…) sur de larges bassins de vie.

Les champs d'intervention du SCoT ont depuis été complétés par la loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE), et plus récemment, de la loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové (ALUR), qui, au-delà d'une ambition de cohérence des politiques publiques, renforce la prise en compte des défis environnementaux dans la gestion des territoires.

Le SCoT est à la fois une démarche de politique locale et un outil de planification juridique. Son élaboration est un processus qui s'inscrit dans la durée, et qui mobilise diverses forces vives d'un territoire : élus, techniciens, acteurs institutionnels, société civile. C'est un document d'urbanisme dont le contenu, les objectifs et la portée sont définis par le Code de l'Urbanisme.

Pour rappel **le SCoT n'est pas opposable au permis de construire.**

Le périmètre du SCoT Cahors et Sud du Lot couvre 4 intercommunalités, soit 103 communes rassemblant 71 605 habitants.

Le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durables) reprend les 4 axes en termes de stratégie d'aménagement du territoire :
AXE 1 – Conforter le positionnement régional de Cahors et du Sud du Lot et organiser le territoire sur la base de ses pôles et de ses bassins de vie
AXE 2 – Développer, diversifier, l'emploi sur tout le territoire
AXE 3 – Concilier croissance démographique, évolution démographique (vieillissement), et qualité de vie
AXE 4 – Valoriser les paysages, l'environnement et les ressources naturelles de Cahors et du Sud du Lot au profit de l'attractivité, de la qualité de vie et du développement du territoire

Concernant les énergies renouvelables et les centrales photovoltaïques :
Le **PADD** par son axe n°4 fixe une ligne axée vers une autonomie énergétique du territoire avec la production du développement des énergies renouvelables. Le SCoT encourage prioritairement la valorisation des potentialités les plus facilement exploitables et les moins impactantes pour le territoire. De ce fait les espaces naturels et agricoles doivent être protégés de l'implantation d'installation de production énergétique (solaire et éolien).

Le DOO (Document d'Orientations et d'Objectifs) reprends les orientations définies dans le PADD.

Concernant les énergies renouvelables et les centrales photovoltaïques
Le **DOO** par son objectif 15 « Répondre aux besoins énergétiques de demain et s'engager vers la transition énergétique » indique également que le **développement de la filière solaire PV est encouragé mais nécessite de recourir à un encadrement ferme des pratiques** pour **ne pas porter atteintes aux espaces agricoles**. Le réinvestissement des sites désaffectés et artificialisés ou impropre à l'activité agricole est privilégié.

Le DOO fixe les modalités en matière d'implantation de parc photovoltaïque.

Les **prescriptions** et contraintes principales pour les projets photovoltaïques au sol sont les suivantes :

- Les dispositifs de productions d'énergies doivent s'intégrer dans leur environnement tant urbain que paysager. Ils doivent également prendre en compte la capacité de réseau existant auquel ils sont amenés à se raccorder.
- Les dispositifs de production d'énergie PV au sol sont autorisées en priorité sur les surfaces artificialisés ou friches non exploitables d'un point de vue agricole et sans intérêt écologique et paysager.
- Les dispositifs de production d'énergie PV sont interdits au sein des espaces constitutifs de la trame verte et bleue principalement les 3 sous trames milieux humides, pelouses sèches et prairies de fonds de vallée.
- Les dispositifs de production d'énergie PV sont en règle générale à proscrire au niveau des corridors à connectivité forte.

Situé sur une ancienne carrière, le projet prend place sur un terrain n'ayant pas de vocation particulière. Il n'apparait pas contradictoire avec les orientations et les objectifs du SCoT. **Le contexte du SCoT est favorable au projet.**

4.4 REGLEMENT D'URBANISME

La commune de Laburgade appartient à la **Communauté de Communes du Pays de Lalbenque-Limogne** qui regroupe 23 communes.

Le PLUi du Pays de Lalbenque-Limogne a été approuvé le 27/11/2024.
La ZIP prend place en **zone Npv** destinée au développement des projet ENR en zones naturelles ou forestières. La limite de la ZIP est en bordure d'une zone Ap – Zone agricole à forte valeur paysagère, patrimoniale ou écologique.

Le règlement stipule : **Zone Npv** : les projets photovoltaïques au sol seront autorisés sur les surfaces anthropisées, dits « **sites à moindre enjeu foncier** » selon la définition officielle en vigueur de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE).
Ces secteurs correspondent aux zones naturelles où le photovoltaïque au sol est autorisé. Seules les constructions et aménagements directement liés à la production d'énergie photovoltaïque y sont admis.

Concernant les clôtures :
Les clôtures ne sont pas obligatoires.
Les murs maçonnés sont interdits en dehors des murs en appareillage pierres sèches calcaires. Les murs et murets en pierre sont conservés ou rénovés. La démolition est possible en cas de réalisation d'un accès ou d'un passage de réseau.
Dans le cas de **clôtures édifiées entre la zone U et la zone A ou N, il est recommandé d'utiliser du grillage en pose directe au sol et/ou une haie végétale** (selon liste d'essences de l'article 5).
L'implantation d'une clôture peut se faire en retrait immédiat de la limite de propriété, au droit de la limite des deux propriétés, sous réserve de l'accord des deux parties.
La hauteur totale de toute clôture, ne pourra pas dépasser **1,2 m de hauteur**.
Les grillages doivent être de couleur sombre, verte, grise ou noire. Les teintes claires, vives et blanches sont interdites. L'aspect plastique est interdit.

Concernant les haies végétales :
Dans le cas d'une haie végétale, le retrait à au moins 1 m de la limite de propriété est obligatoire.
Les haies seront constituées d'essences mélangées, les haies mono-spécifiques sont interdites. Elles se composeront d'au moins trois des essences suivantes, à adapter en fonction de la nature des sols et de l'exposition de la haie : Aubépine monogyne, Troène commun, Noisetier, Genêt des teinturiers et Genêt à balaie, Sureau noir, Chèvrefeuille des jardins d'étruerie des bois, lierre, Clématites, Ronce à feuille d'orme Buis, Eglantier, Fusain d'Europe, Cornouiller sanguin et Cornouiller mas, Nerprun alaterne et Nerprun purgatif, Viorne obier et Viorne

lantane, Sorbier, Philaire, Eglantier, Charme, Erable champêtre, Prunelier, Cerisier de Sainte-Lucie, Pommier sauvage, arbres fruitiers divers, Lilas, Pistachier térébinthe, Alisier, Sorbier, Saule, Uoux, Bourdaine, Groseiller, Figuier, Amélanchier, Ajonc d'europe, Poirier commun, Cognassier, Baguenaudier

La destruction des ripisylves et autres boisements d'intérêt écologique majeur est interdit.

La plantation de végétaux arborés (arbre de haut jet notamment) ne doit pas se faire en limite parcellaire.

La plantation d'essences toxiques pour les humains ou les animaux est interdite.

Concernant la gestion des eaux pluviales et de ruissellement :

Pour chaque construction neuve, un système de récupération des eaux de pluie pourra être réalisé.

Terrain d'une superficie inférieure à 1 ha :

Les aménagements réalisés doivent garantir l'écoulement sans stagnation des eaux pluviales vers un exutoire désigné par les services compétents, soit dans le réseau collecteur lorsqu'il existe, soit vers un exutoire naturel.

Terrain d'une superficie supérieure ou égale à 1 ha :

Les aménagements doivent être conformes à la loi en vigueur sur l'eau et les milieux aquatiques.

Concernant les dessertes par les voies publiques ou privées :

Tout projet doit être desservi par une voie publique ou privée :

- Correspondant aux besoins des constructions ou des aménagements envisagés,
- Adaptée à la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie,
- Accessible aux personnes à mobilité réduite.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle des voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Conclusion :

L'avis favorable à l'issue de l'enquête publique du PLUi pour un classement de la parcelle en zone Npv permet la constructibilité du projet type PV. Il est conforme au règlement du PLUi en cours de modification.

Une modification simplifiée du règlement écrit du PLUi est en cours. Elle devrait être approuvée en fin d'année 2025 et permettre aux zones Npv d'avoir un règlement spécifique.

La commune de Laburgade a pris une délibération en date du 26 mai 2025 (cf. 4.4.1 Délibération de la mairie) afin d'inscrire le site d'étude en **Zone d'Accélération des Énergies Renouvelables (ZAEnR)**, marquant ainsi sa volonté de soutenir le développement des projets photovoltaïques sur son territoire.

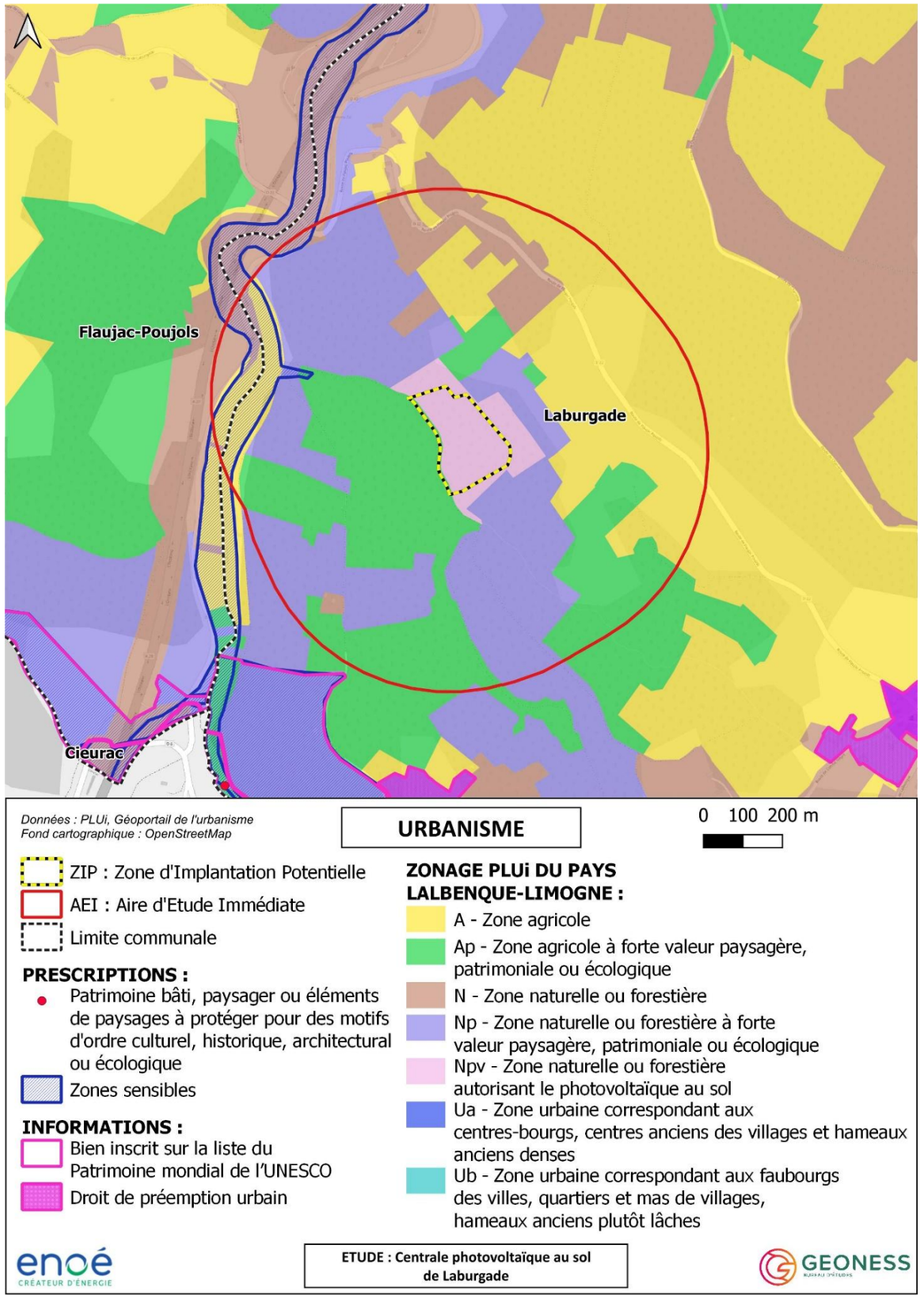


Figure 23 – Urbanisme – PLUi du Pays Lalbenque-Limogne (source : Géoportail de l'urbanisme – PLUi)

Destination	Sous-destination	Zone N	Zone Np	Zone Nst	Zone Nl	Zones Nca et Npv
Exploitation agricole et forestière	**Exploitation agricole**	Autorisée	Interdite	Autorisée	Interdite	Interdite
	Exploitation forestière	Autorisée	Interdite	Autorisée	Interdite	Interdite
Habitation	**Logement**	Autorisée pour les changements de destinations sous-réserve de ne pas gêner l'activité agricole ou forestière	Interdite	Autorisée		Interdite
	Hébergement	Autorisée pour les changements de destinations sous-réserve de ne pas gêner l'activité agricole ou forestière	Interdite	Autorisée		Interdite
Commerce et activités de service	**Artisanat et commerce de détail**	Interdite				Interdite
	Restauration	Interdite				Interdite
	Commerce de gros	Interdite				Interdite
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle	Interdite				Interdite
	Hôtel	Autorisée pour les changements de destinations sous-réserve de ne pas gêner l'activité agricole ou forestière	Interdite	Autorisée	Interdite	
	Hébergement touristique	Autorisée pour les changements de destinations sous-réserve de ne pas gêner l'activité agricole ou forestière	Interdite	Autorisée		Interdite
	Cinéma	Interdite				Interdite
Équipements d'intérêt collectif et service publics	**Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques assimilés**	Interdite		Autorisée		Interdite
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés	Autorisée	Interdite	Autorisée		Interdite
	Établissement d'enseignement, de santé et d'action sociale	Interdite				Interdite
	Salle d'art et de spectacle	Interdite				Interdite
	Équipement sportif	Interdite		Autorisée		Interdite
	Autre équipement recevant du public	Interdite		Autorisée		Interdite
Autres activités des secteurs secondaire et tertiaire	**Industrie**	Interdite				Autorisée pour l'objet cité dans l'art. N1
	Entrepôt	Interdite		Autorisée	Interdite	Autorisée pour l'objet cité dans l'art. N1
	Bureau	Interdite				Autorisée pour l'objet cité dans l'art. N1
	Centre de congrès et d'exposition	Interdite				Interdite

Tableau 4 – Destinations et sous-destinations, interdites, autorisées et soumises à limitation d'usage pour les constructions neuves et les changements de destination (source : Règlement - PLUi du Pays Lalbenque Limogne)

4.4.1 Délibération de la mairie

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT LOT

AR Prefecture
046-214601403-20250528-FP2515-DE
Reçu le 28/05/2025

COMMUNE de LABURGADE

EXTRAIT du REGISTRE des DÉLIBÉRATIONS du CONSEIL MUNICIPAL n° 2025-14

Séance du 26 mai 2025

L'an deux mille vingt-cinq et le 26 mai à 21 heures, le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de Monsieur SAUVIER Jean-Claude, Maire.
Date de convocation et d'affichage : 21 mai 2025.
Présents : 9
Mesdames, Messieurs, BERTHIE Didier, BOISSET Guy, CUBAYNES Christian, de MUNCK Eve, FERMY Maryse, MARTINS Jean-Marc, OLIJNYK Christophe, SAUVIER Jean-Claude, VIALETTE Thierry,
Absentes excusées : 2
Mesdames BARBONI-GHAZI Sabine, BINETTI Sandrine,
Pouvoir : 2
Madame FERMY Maryse a été élue secrétaire de séance.

Décision du conseil municipal sur les zones d'accélération des énergies renouvelables

Vu la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, notamment son article 15,
M. le Maire, après avoir consulté en date du 16 mai 2024 les organes délibérants de la Communauté de communes du Pays de Lalbenque-Limogne dont il est membre, présente la zone identifiée comme zone d'accélération pour le développement des énergies renouvelables ainsi que les arguments ayant conduit à cette proposition de zone.
M. le Maire informe le conseil municipal que la zone située sur le périmètre de classement du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy a été réalisée en concertation avec le syndicat mixte gestionnaire du parc.
La zone concernée est la suivante :

- Nouvelle centrale solaire photovoltaïque au sol - Parcelles C1090 - 6,7 ha

M. le Maire soumet cette proposition de zone à délibération.

Après avoir entendu l'exposé de M. le Maire et après avoir délibéré, à l'unanimité, le conseil municipal :
- DEFINIT comme zone d'accélération des énergies renouvelables de la commune la zone proposée dont le plan figure en annexe à la présente délibération.
- VALIDE la transmission de la cartographie de cette zone à Mme la sous-préfète, référent préfectoral à l'instruction des projets d'énergies renouvelables et des projets industriels nécessaires à la transition énergétique, du département du Lot, sous forme cartographiques (SIG) à l'adresse : https://planification.climat-energie.gouv.fr/

Fait et délibéré en Mairie les jours, mois et an que dessus
et ont signé le registre tous les membres présents.
Expédition pour extrait de copie conforme
Le Maire

Jean-Claude SAUVIER

MAIRIE DE LABURGADE 46240 (LOT)

Acte rendu exécutoire
Après dépôt en Préfecture : 28/05/25
Publié le : 28/05/25

En application des dispositions du décret n° 65-29 du 11 janvier 1965 modifié, les décisions administratives peuvent être contestées par voie de recours devant le Tribunal Administratif de Toulouse et ce dans un délai de deux mois à compter de la date de leur notification

AR Prefecture
046-214601403-20250528-FP2515-DE
Reçu le 28/05/2025

4.5 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

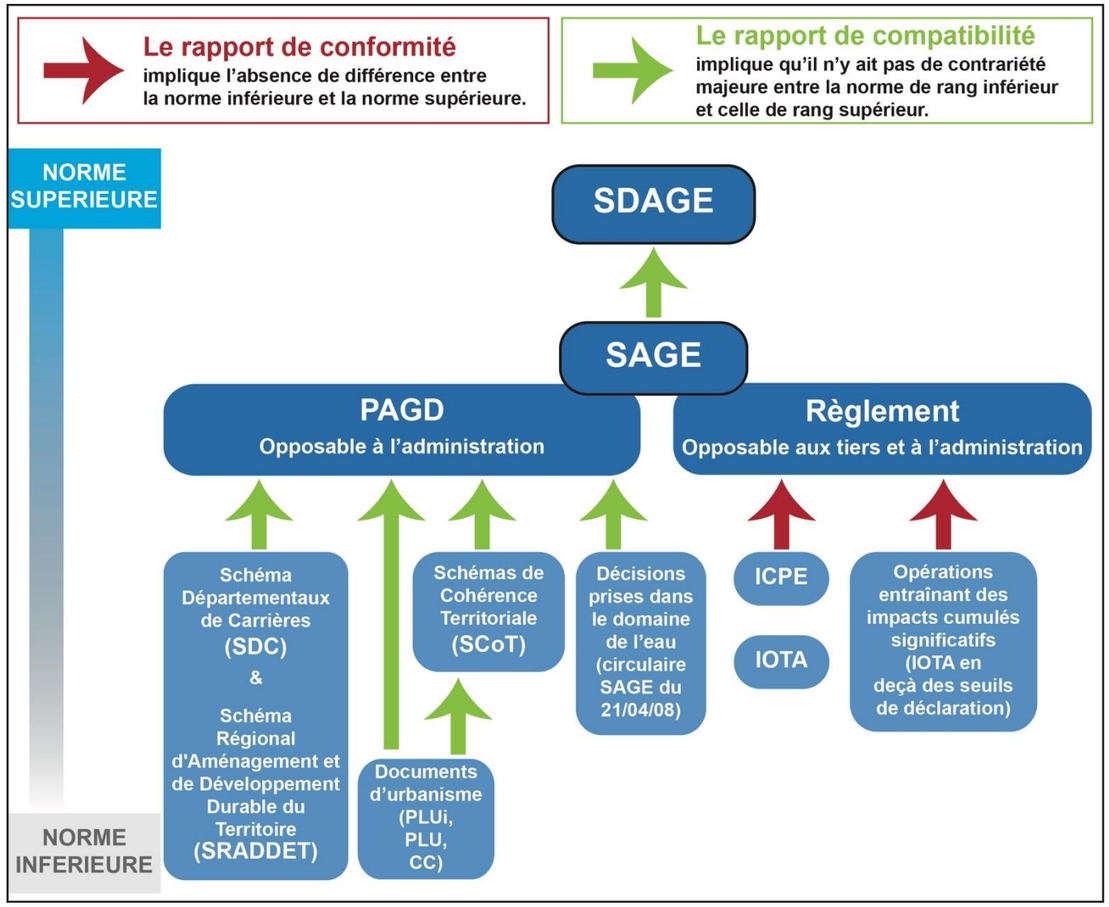


Figure 24 – Rapport de conformité et de compatibilité entre les différents schémas et documents réglementaires (source : GEONESS Développement)

Le secteur du projet appartient au **SDAGE du bassin Adour-Garonne. Il a été approuvé** le 21/03/2022.
Le SDAGE est un document de planification qui détermine des grands axes, des objectifs et des actions à mener au cours des 6 prochaines années pour aller vers le « bon état des eaux » – objectif assigné par l'Union européenne.

La mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) prévoit, pour chaque district hydrographique, la réalisation d'un plan de gestion qui précise les objectifs environnementaux visés pour l'ensemble des masses d'eaux (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines) et les conditions de leur atteinte. Le plan de gestion de la partie française du bassin Adour-Garonne est intégré dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Le programme de mesures, quant à lui, énoncera les actions pertinentes pour permettre l'atteinte des objectifs fixés par le SDAGE.

L'article L.212-1 du code de l'environnement indique que le SDAGE « fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux ».

Cette gestion équilibrée vise à assurer (art. L 211-1) :

- La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides,
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution […] et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales,
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération,
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau,
- La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource,
- La promotion d'une politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales,
- La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau,
- Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

Les objectifs de qualité et de quantité sont définis à l'article L.212-1 du code de l'environnement et correspondent à :

- Un **bon état écologique et chimique** pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines,
- Un **bon potentiel écologique** et un **bon état chimique** pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines,
- Un **bon état chimique** et un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement pour les masses d'eau souterraines,
- La **prévention de la détérioration** de la qualité des eaux,
- Des exigences particulières pour les zones protégées (baignade, conchyliculture et alimentation en eau potable), notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Le SDAGE bassin ADOUR-GARONNE se décline en 4 orientations :

- **Orientation A** : créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- **Orientation B** : réduire les pollutions
- **Orientation C** : Améliorer la gestion quantitative
- **Orientation D** : préserver et restaurer les fonctionnalités du milieu aquatique

Dans l'orientation D, on notera notamment la disposition **D18 : gérer et réguler les espèces envahissantes**, les dispositions relatives à la **préservation et à la restauration des zones humides** et à la biodiversité liée à l'eau.

L'application de la hiérarchie des normes ne crée pas de lien direct entre le projet et le SDAGE. Certains territoires sont munis d'un SAGE, il s'applique alors entre le SAGE et le SDAGE un lien de compatibilité. Le SAGE étant directement opposable au projet.

4.6 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de GEstion (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il doit être compatible avec le SDAGE dont il dépend. Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau.

Le secteur du projet n'appartient à aucun SAGE.

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE
COMMUNE DE LABURGADE (46)

02

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



CHAPITRE 2 – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 MILIEU PHYSIQUE

1.1 VOLET SOL

1.1.1 Topographie

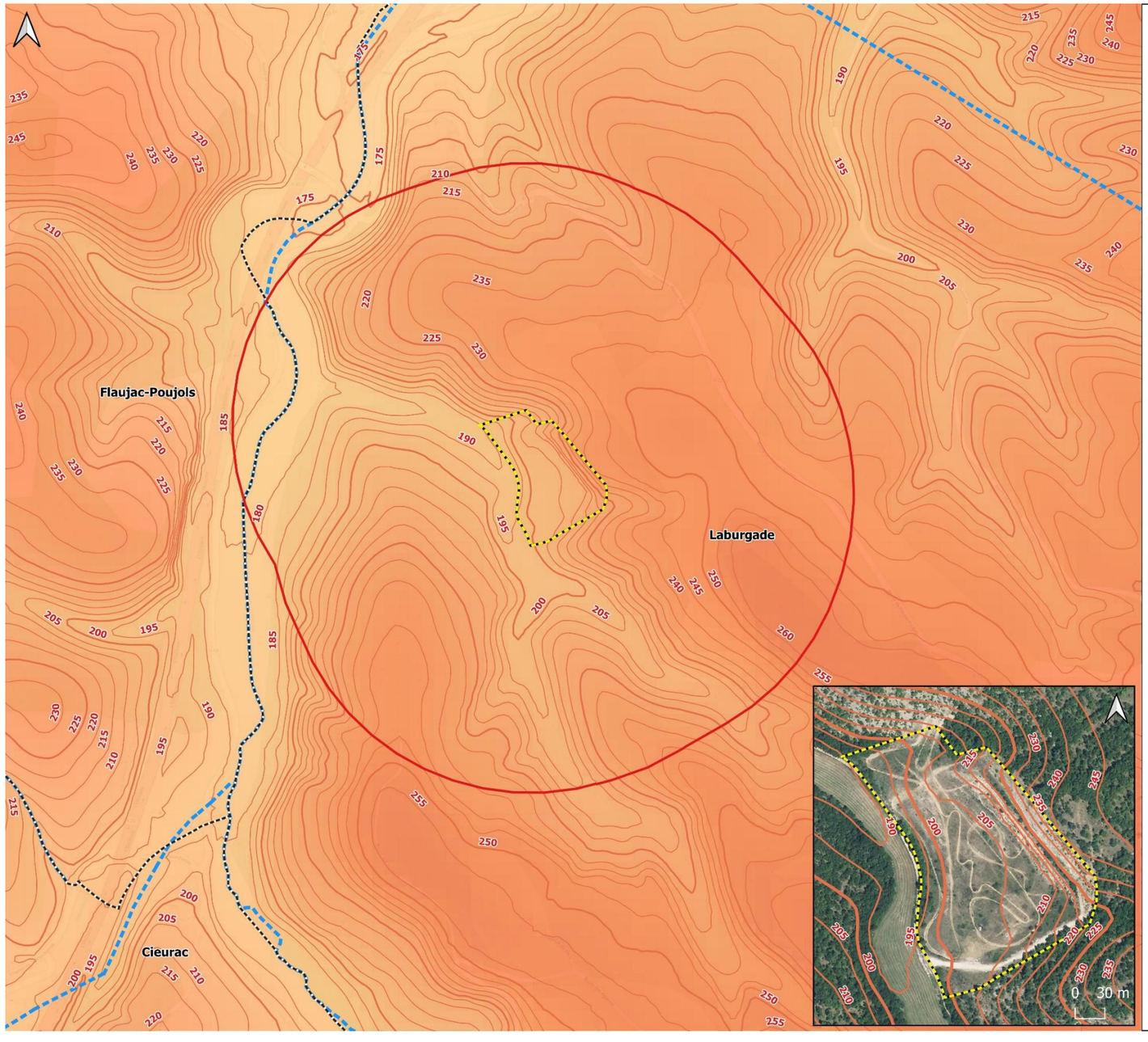


Figure 25 – Topographie et vue 3D (source : BD Alti 46)

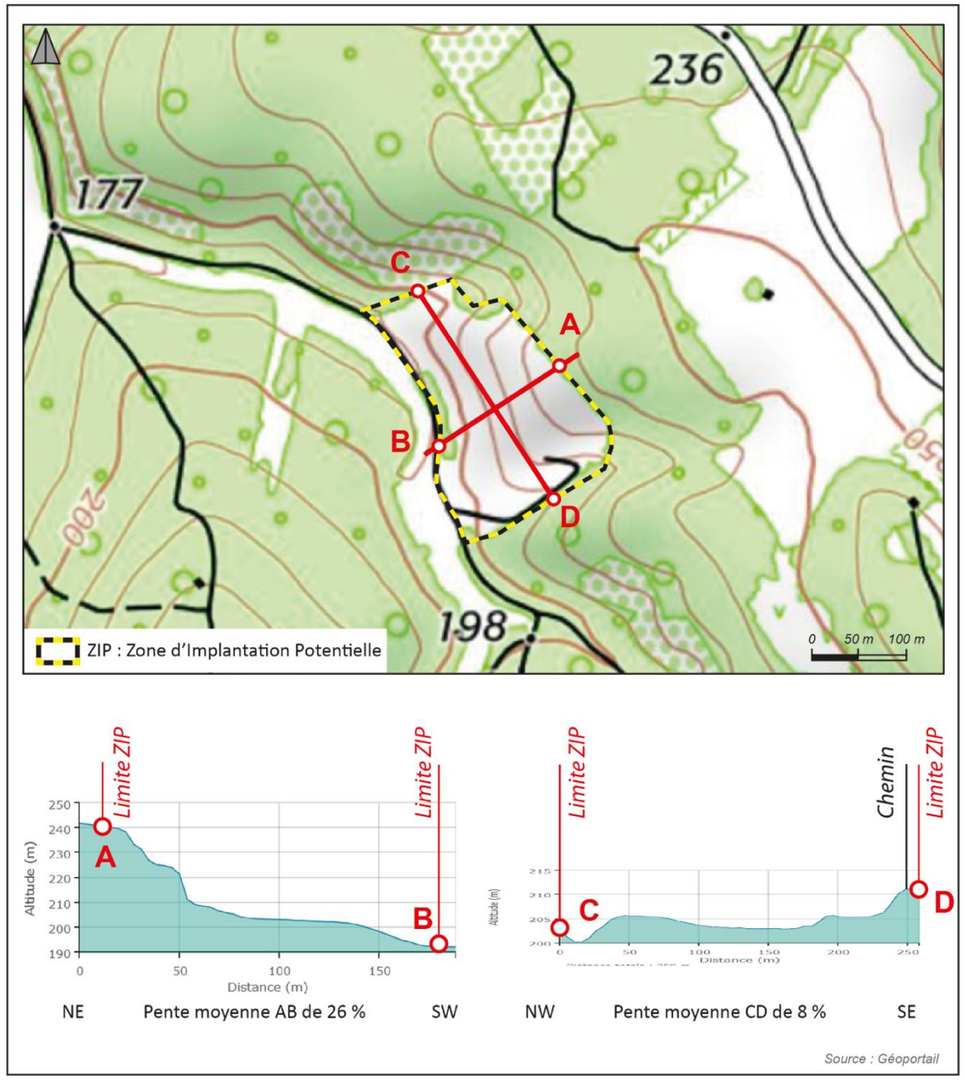


Figure 26 – Profil altimétrique (source : Géoportail)

D'après l'analyse IGN, l'altitude varie entre 190 m au nord-ouest et 240 m à l'est de la ZIP. La pente diffère selon les axes des coupes topographiques réalisées sur le Géoportail. La pente moyenne est de l'ordre de 26%, dans le sens NE/SW (cf. coupe topographique « A-B »), liée à la présence des fronts de taille de l'ancienne carrière. Selon l'axe NW/SE, la pente est de l'ordre de 8% (cf. coupe topographique « C-D »). Le projet se situe sur un plateau avec une **pente en direction d'un talweg à l'ouest rejoignant le cours d'eau temporaire le Tréboulou, situé à l'ouest de l'AEI et s'écoulant vers le nord.**

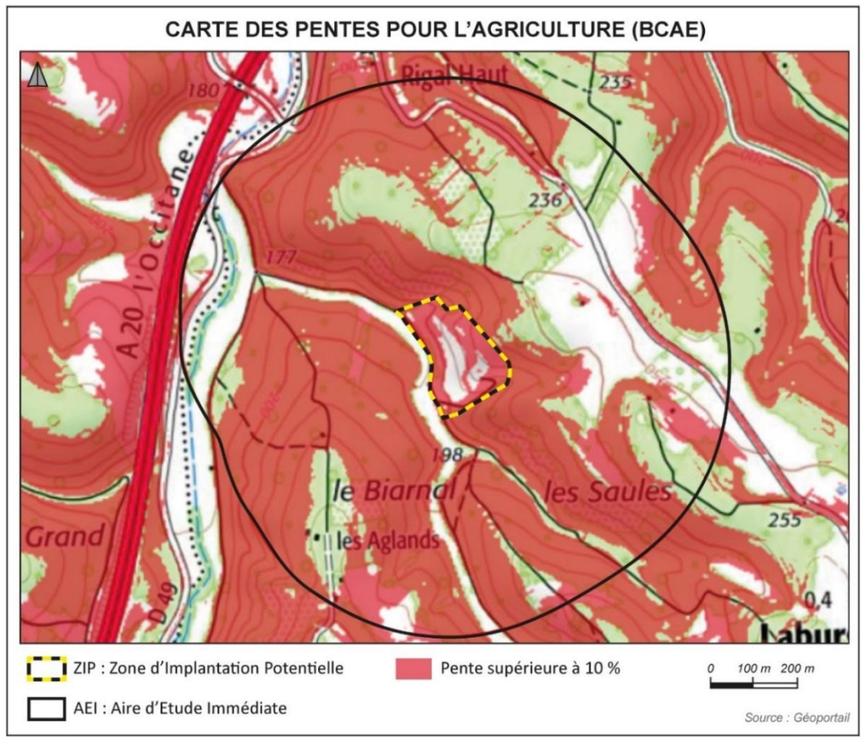


Figure 27 – Carte des pentes pour l'agriculture (source : Géoportail)

La ZIP prend place sur une **ancienne carrière** où un **front de taille** longe toute la partie NW/SE. Ce front de taille d'une hauteur d'environ 30 m biaise les profils altimétriques réalisés sous le Géoportail.

D'après les informations fournies par ENOE :

- Ce front de taille sera **conservé et exclu** du projet.

Ainsi la ZIP se divise en 2 zones :

- **La zone au niveau du front de taille** n'est **pas équipable**. Les enjeux sont très forts et la sensibilité environnementale / projet type PV est majeure dans cette zone où l'implantation du projet n'est pas envisageable.
- Dans le reste de la ZIP, la pente moyenne est **faible**, de l'ordre de 8 %. L'enjeu est modéré. La sensibilité environnementale / projet type PV est jugée modérée car des adaptations du terrain et du projet pourraient être nécessaires.



Figure 28 – Topographie locale
(source : ENOE)

1.1.2 Géologie

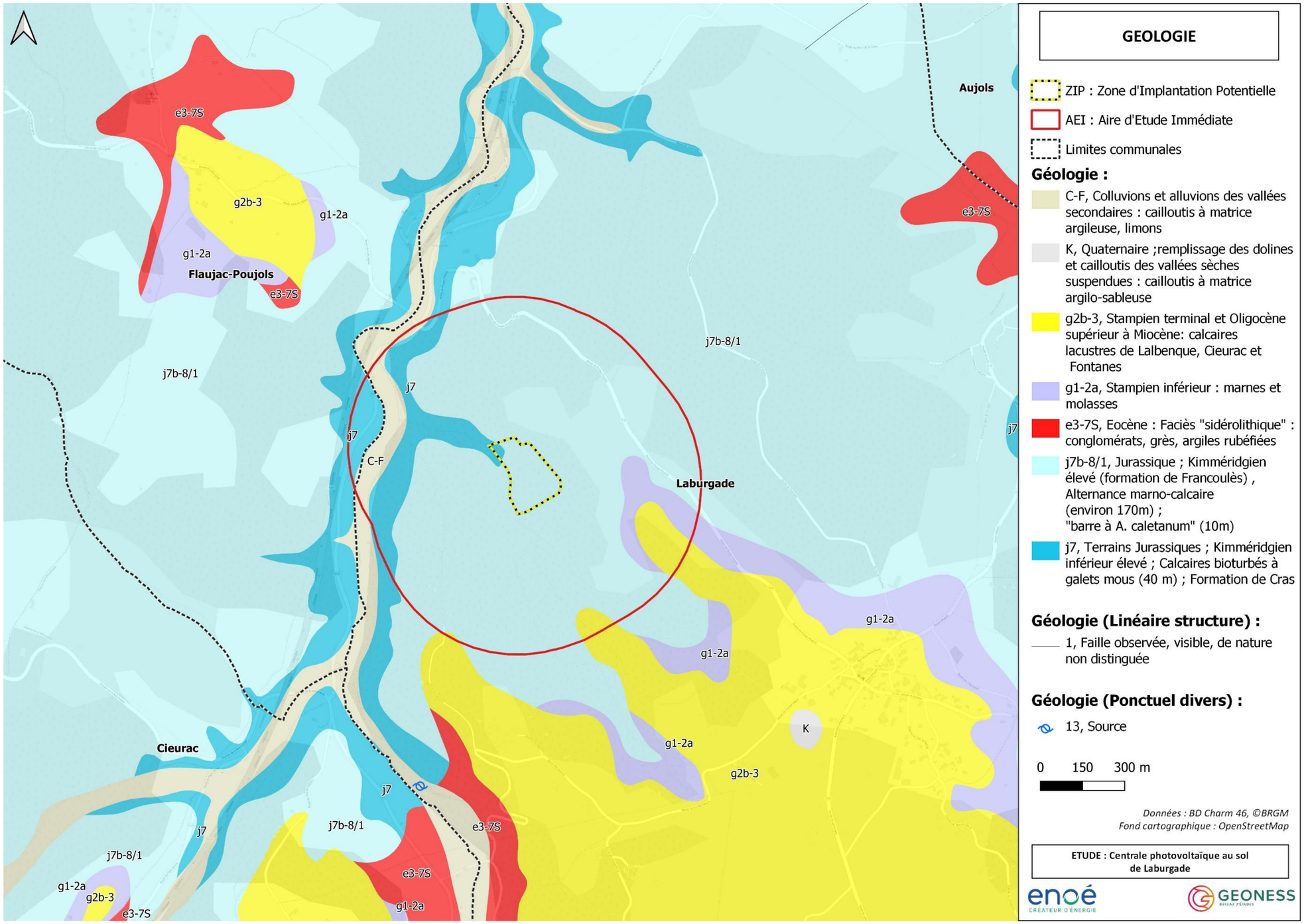


Figure 29 – Géologie
(sources : BRGM, BD Charm 46)

La ZIP prend place dans des **formations calcaires d'âge Kimméridgien**. Les calcaires du Kimméridgien supérieur (Calcaires noduleux, Calcaires et marnes à terriers, Formation de Francoulès) s'établissent sur la quasi-totalité de la ZIP et ont fait l'objet d'une extraction au niveau de l'ancienne carrière sur laquelle prend place le projet.

D'après la notice de la carte géologique de Cahors, seule la partie basale du Kimméridgien supérieur est connue dans ce secteur où deux unités principales s'individualisent :

- A la base les "calcaires et marnes à terriers" formés d'alternances marno-calcaires couronnées par une discontinuité matérialisée par des niveaux de gros terriers à remplissage bioclastique. Cette unité est datée de la sous-zone à Mutabilis.
- Au sommet les "calcaires noduleux", monotone série de micrites à débit noduleux interrompue de passées graveleuses et de joints marneux. La présence d'Ammonites permet de rattacher l'ensemble à la zone à Mutabilis, sous- zones à Lallierianum et à Orthocère.

Le Kimméridgien supérieur est généralement très fossilifère : Ammonites, notamment.

La ZIP prend ainsi place au niveau de **formations rocheuses**. Les sols de la zone correspondant à une **ancienne carrière**, ont été extraits et il semble que les limons de surface issus du décapage ont été régalés sur cette ancienne surface. L'enjeu est jugé faible.
En tenant compte de l'ancienne activité d'extraction et de la phase de réaménagement avec régalage des limons du site, il est possible que des hétérogénéités soient présentes (zone de surcreusement, zone sur calcaires massifs, zone sur limons). **L'Etude géotechnique avant la phase travaux après l'obtention du permis de construire, permettra de préciser ce contexte et de déterminer le meilleur système de fondation.** La sensibilité environnementale / projet type PV reste faible, les structures de type PV sol ayant peu de contrainte au sol en termes de descente de charge.

Toutefois, **un point de vigilance** est à prendre en compte car il est possible que les terrassements touchent le substratum en place en fonction des hétérogénéités de remblais et si des mouvements en déblai/remblai étaient nécessaires après vérification de la topographie du site. Si les calcaires rocheux sont touchés, il faudrait prévoir des moyens de terrassements puissants pour les niveler (brise roche par exemple).

1.1.3 Pédologie

Selon la carte des sols disponible sur le **Géoportail**, les sols en place au niveau de la **ZIP** peuvent être assimilés à des **Rendisols**.
Ce sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une **roche calcaire** libérant peu de carbonates de calcium. Ils ont un pH neutre ou basique, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendosols par leur abondance moindre en carbonates.

Ces sols ne sont pas de nature hydromorphe. L'analyse spécifique du caractère hydromorphe est cependant détaillée dans le VNEI qui complète ce volet pédologie avec la réalisation de sondages notamment pour le critère zone humide.

La ZIP prenant place sur une **ancienne carrière**, le sol a donc été déjà **décapé et remanié avec régalage des limons de surface,** l'enjeu est faible et le projet n'est pas de nature à diminuer fortement la valeur de cet enjeu soit une sensibilité environnementale /projet type PV considérée faible.



Figure 30 – Photographie du sol de la ZIP
(source : EVINERUDE)

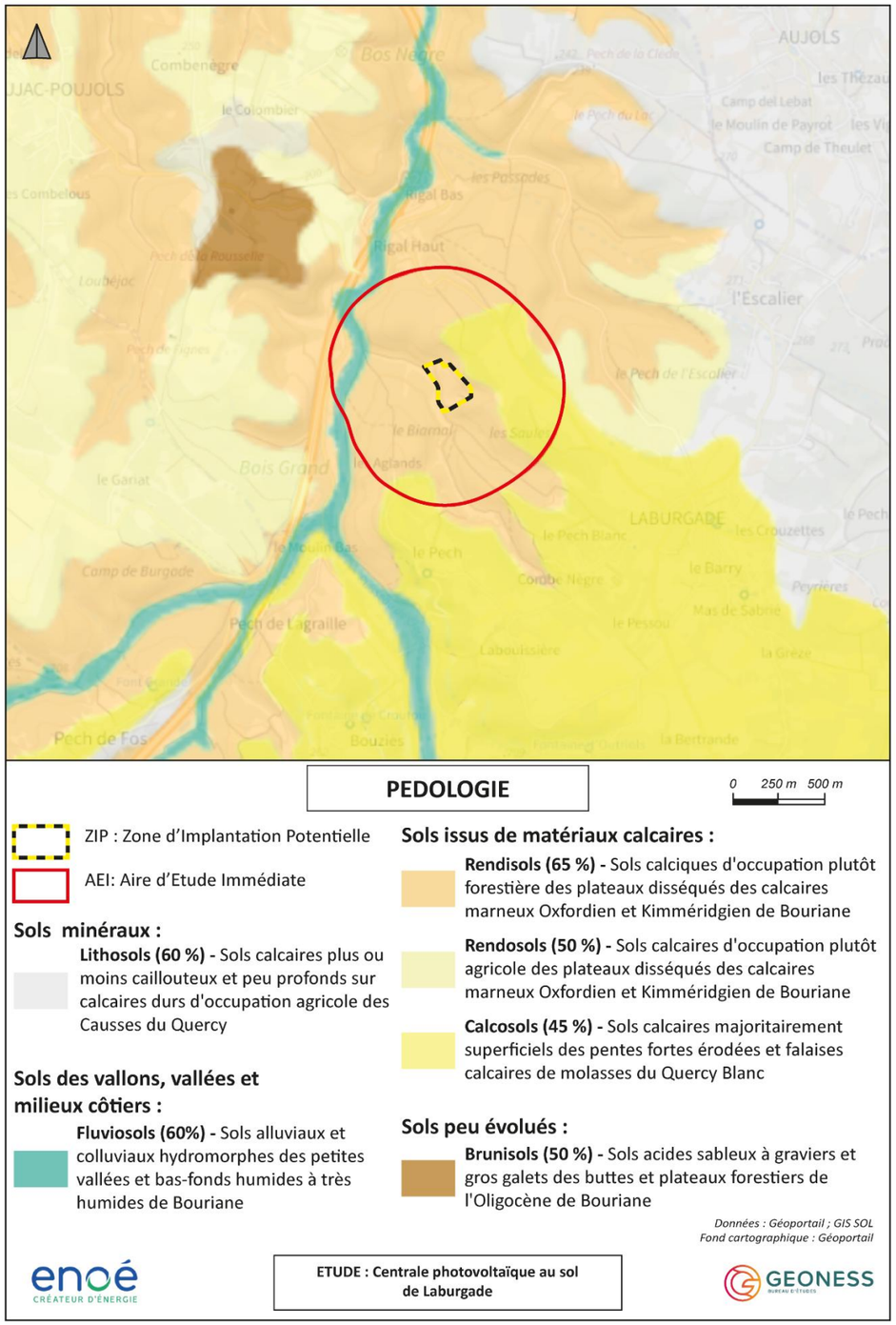


Figure 31 – Pédologie (source : Géoportail)

1.2 VOLET EAU : HYDROGEOLOGIE, HYDROGRAPHIE, USAGE DE L'EAU

1.2.1 Aquifères et masses d'eau souterraines

Les nappes d'eaux souterraines forment des bassins hydrogéologiques. **Les réservoirs naturels qui accueillent ces nappes sont appelés aquifères**. Il s'agit de roches suffisamment poreuses et perméables pour contenir de l'eau en quantité suffisante pour être exploitée. **Ces aquifères sont regroupés en systèmes dans les entités hydrogéologiques.**

Les aquifères retenus pour constituer des masses d'eaux souterraines sont ceux pouvant être exploités à des fins d'alimentation en eau potable, par rapport à la ressource suffisante, à la qualité de leur eau et/ou à des conditions technico-économiques raisonnables. **Ainsi, les premières eaux souterraines rencontrées ne sont pas toutes considérées comme des masses d'eau.**

La ZIP se trouve au droit de l'entité hydrogéologique 356AA01, « Marno-calcaires du Kimméridgien supérieur du nord du Bassin aquitain », selon le référentiel BDLISA.

Nature : imperméable
Milieu : Poreux
Etat : Sans objet
Thème : Sédimentaire

L'AEI se trouve également au droit des entités hydrogéologiques **356AB01**, **« Calcaires du Kimméridgien du nord du Bassin aquitain »** selon le référentiel BDLISA.

Nature : Aquifère
Milieu : Karstique fissures
Etat : Parties libres et captives
Thème : Sédimentaire

Et **322AA03**, **« Molasses oligo-miocènes du Bassin aquitain »** selon le référentiel BDLISA.

Nature : Semi perméable
Milieu : Poreux
Etat : Parties libres et captives
Thème : Sédimentaire

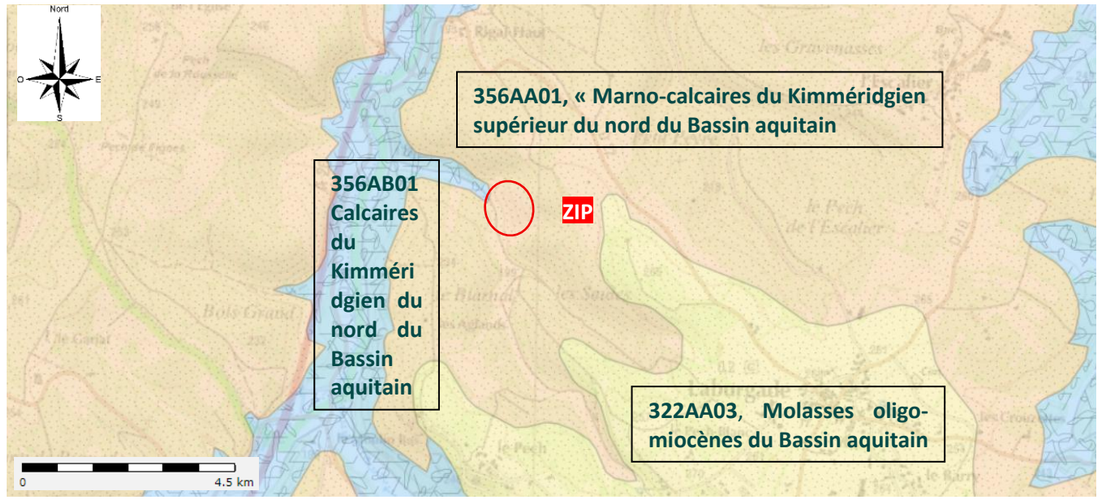


Figure 32 – Entité hydrogéologiques
(source : SIGES BRGM)

La ZIP se trouve au droit de la masse d'eaux souterraines FRFG067 « Calcaires et marnes du jurassique supérieur du bassin versant du Lot, secteur hydro 08 ». D'une surface de 826 km² essentiellement libre, son taux de recharge est d'environ 197 millions de m³ / an contre 3 millions de m³ prélevés chaque année environ pour l'alimentation en eau potable. L'état chimique qualitatif et l'état quantitatif sont jugés bon d'après le SDAGE

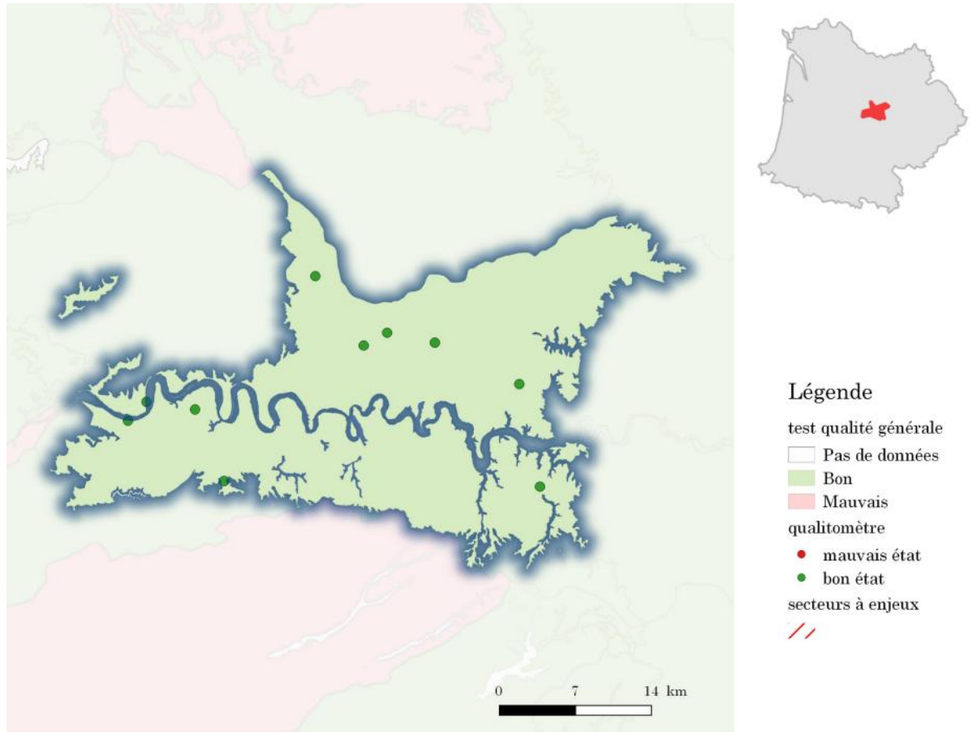


Figure 33 – MESO FRFG067
(source : Agence de l'eau Adour Garonne)

La **vulnérabilité des nappes** d'eaux souterraines est liée au **risque d'infiltration** dans le sous-sol de **pollutions** issues de la surface. La vulnérabilité dépend de différents facteurs, notamment de la nature du sol (pédologie), la pente du terrain, la nature et de l'épaisseur de la zone non-saturée.

La vulnérabilité est représentée par la capacité donnée à l'eau située en surface de rejoindre le milieu souterrain saturé en eau. La notion de vulnérabilité repose sur l'idée que le milieu physique en relation avec la nappe d'eau souterraine procure un degré plus ou moins élevé de protection vis-à-vis des pollutions suivant les caractéristiques de ce milieu. On distingue deux types de vulnérabilité : la vulnérabilité intrinsèque et la vulnérabilité spécifique.

La masse d'eau souterraine FRFG067 est répertoriée comme **peu sujette aux pressions anthropiques** et l'aquifère est principalement exploité pour l'eau potable d'après les données MESO ci-contre.

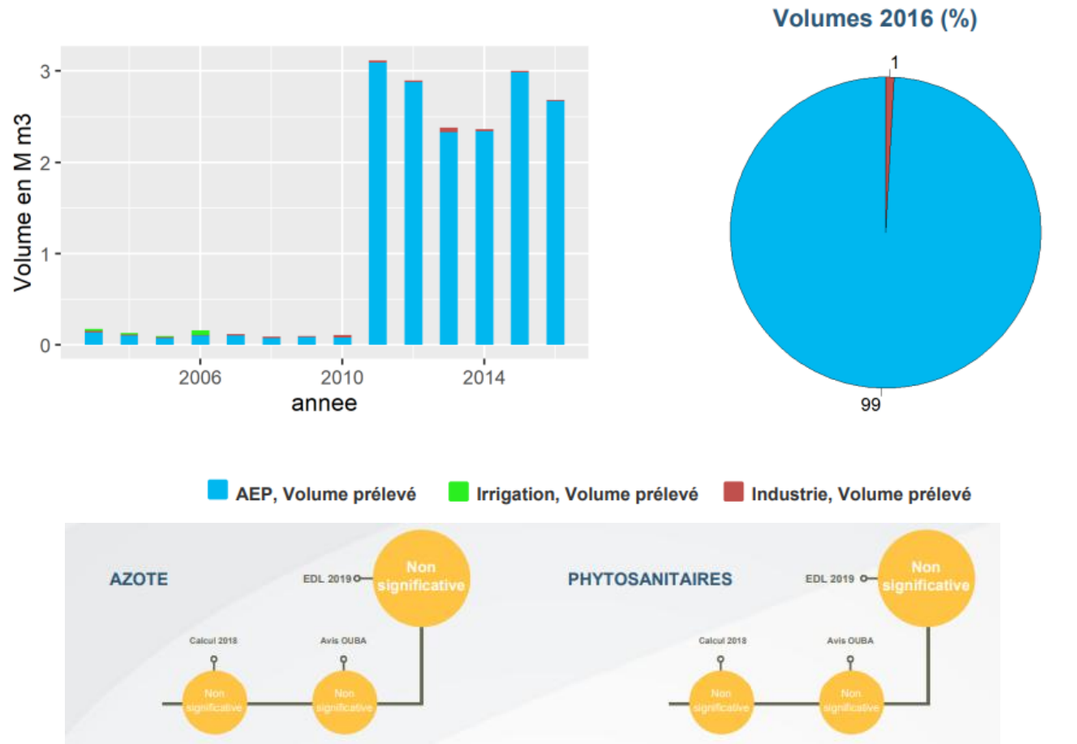


Figure 34 – Données MESO FRFG067
(source : Agence de l'eau Adour Garonne)

Deux points d'eau sont référencés à proximité du site d'étude sur l'extrait Infoterre BRGM visible ci-dessous, notamment 2 puits (BSS002BGQS et BSS002BGQT, en rouge) **localisés à environ 1,5km en latéral hydrogéologique de la ZIP** et mettant en évidence des **profondeurs d'eau entre 1,5 et 4,5 mètres** pour une altitude plus importante que celle du site (+60/70 m NGF). Il doit probablement s'agir de veines d'eau, écoulements météoriques, ou de **sources.** On ne retrouve aucun point d'eau à proximité de la ZIP.

Un autre forage (BSS002BGQP), à environ 630 mètres au sud-est de la ZIP, en amont hydrogéologique supposé (en vert) indique une profondeur de 110 m (à la cote NGF 250m). Ce forage a été réalisé dans le cadre d'une recherche d'eau mais aucune information sur la présence d'eau n'est renseignée. Cette absence d'information, combinée à la nature potentiellement fracturée du substratum, rend difficile l'estimation de la profondeur de la nappe ainsi que la détermination du sens d'écoulement des eaux souterraines dans ce secteur.

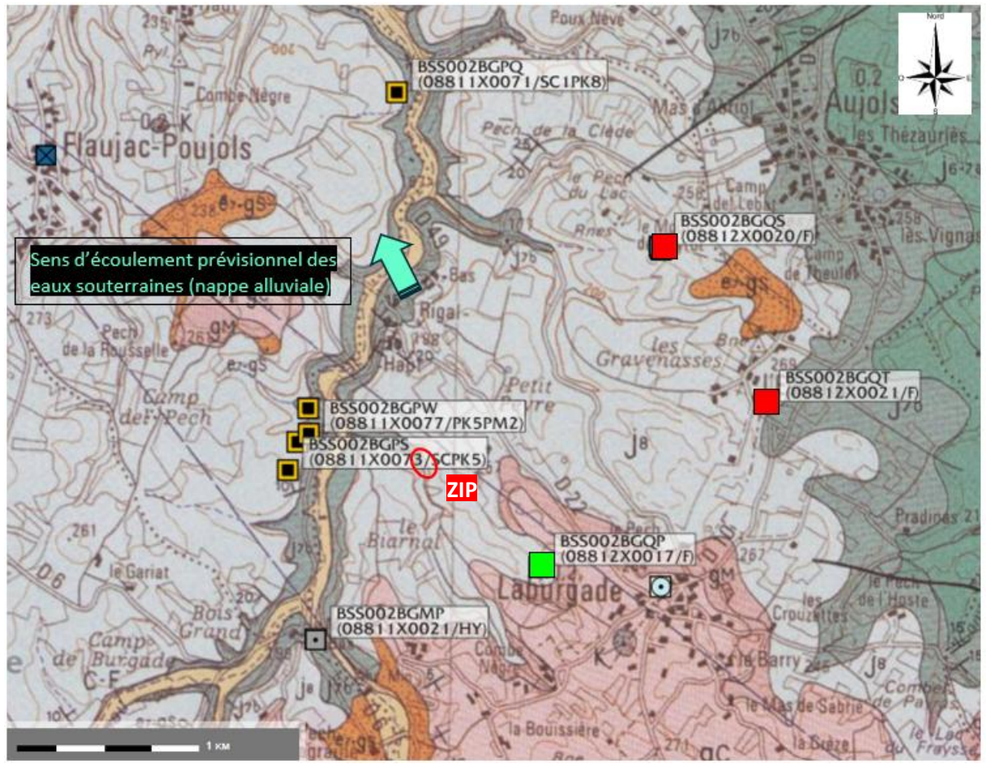


Figure 35 – Points d'eau référencés
(source : BRGM)

En l'absence de données précises sur le fonctionnement hydrogéologique local, notamment en milieu fracturé, le sens d'écoulement des eaux souterraines ne peut être affirmé avec certitude. Une interprétation théorique, fondée sur la topographie, suggérerait néanmoins un écoulement orienté ouest-nord-ouest.

En tenant compte de ces caractéristiques, du manque d'information piézométrique disponible et de la présence potentielle de sources à faibles profondeurs dans la même couche géologique, l'enjeu est jugé modéré.

Un projet de type PV est susceptible de présenter un **risque de pollution** :

- En **phase chantier/démantèlement** avec des pollutions aux huiles, aux hydrocarbures et produits polluants liés à la présence des engins, aux infrastructures de chantier, à la fréquentation du site par les équipes.
- En **phase exploitation**, le risque est moindre mais subsiste tout de même (opérations d'entretien, présence de transformateurs…)

Le **risque de pollution accidentelle** des sols et des eaux souterraines existe. En tenant compte des caractéristiques de la masse d'eau et de l'absence de point d'eau identifié à proximité, il est jugé **faible** au niveau de la zone d'implantation potentielle. Les mesures décrites dans l'étude d'impact devront permettre de maîtriser ce risque.

La perforation du sol par un système d'ancrage par l'utilisation de pieux reste d'ampleur limité pour ce type de projet. L'ancrage reste superficiel (de l'ordre du mètre). Le risque d'atteinte du toit de la nappe est infime.

La sensibilité environnementale / projet type PV est faible.

1.2.2 Eaux superficielles

Le projet est situé dans **le bassin versant du Lot,** dans **le Lot moyen**. La ZIP se situe en hauteur en rive gauche du Lot.
Le cours d'eau intermittent le Tréboulou s'écoule du sud au nord, à une altitude d'environ 175 m à 180 m, en limite Ouest de l'AEI et se jette plus au nord, en rive gauche du Lot. La ZIP se situe sur le versant d'un plateau (altitude moyenne de 200 m). Un talweg se situe à l'ouest sud-ouest de la limite de ZIP en direction du Tréboulou

Le projet appartient au **sous-bassin versant topographique « Lot du confluent du Vers au confluent du Laroque ».**

Aucun cours d'eau ne se situe dans la ZIP.

En **l'absence de cours d'eau** au niveau du projet, l'enjeu et la sensibilité environnementale / projet type PV sont nuls concernant les eaux superficielles. La cotation liée au ruissellement prédomine dans ce contexte.

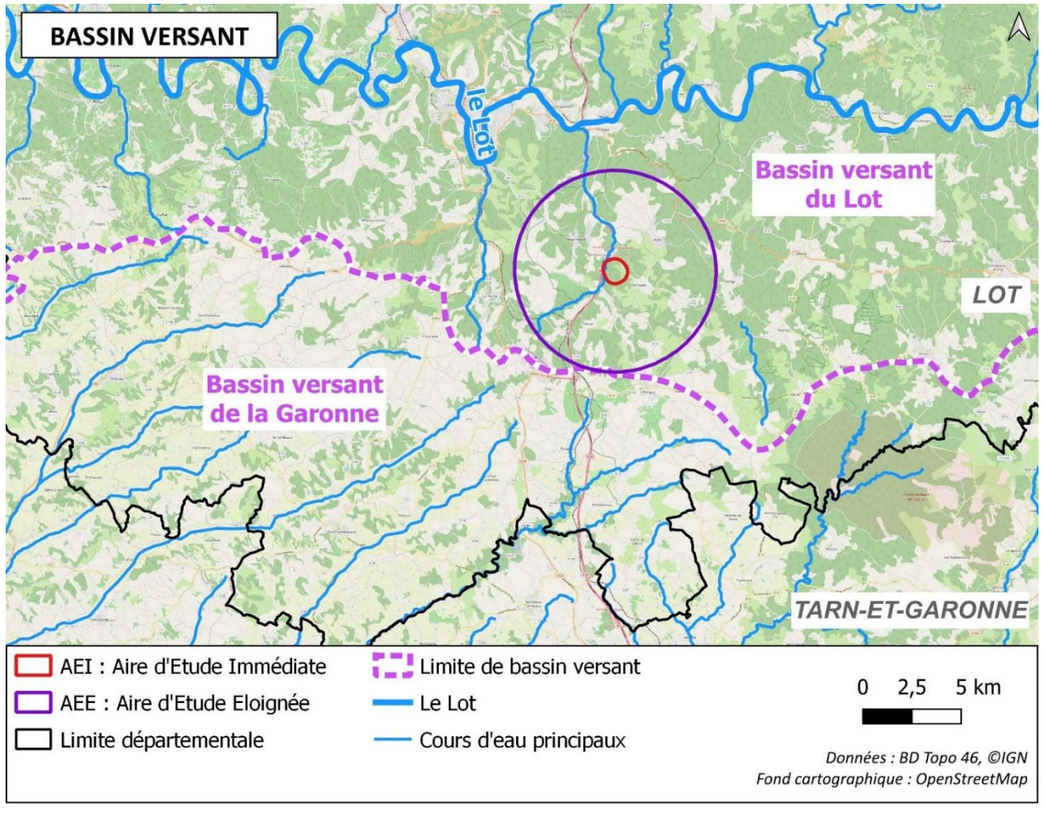


Figure 36 – Bassin versant – Lot et Garonne
(source : BD Topo 46)

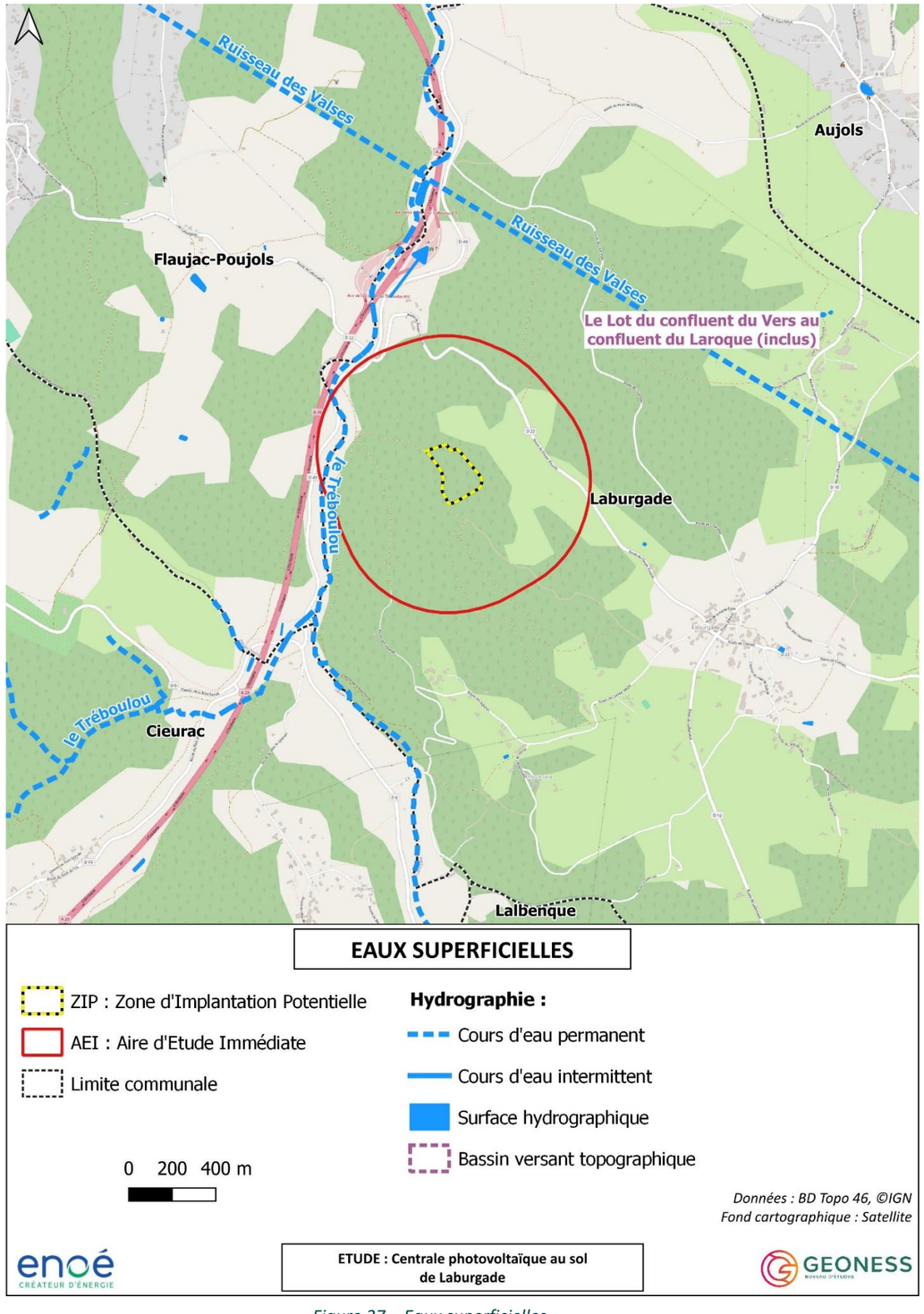


Figure 37 – Eaux superficielles (source : BD Topo 46)

1.2.3 Zones humides

L'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et Agrocampus Ouest ont publié, à la suite d'une volonté émise de la part de la Direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, une carte des milieux potentiellement humides en France.

Cette carte propose une modélisation des enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Au niveau de l'AEI, **aucune zone humide élémentaire** n'est présente, une probabilité de **milieux potentiellement humides** est localisée dans le **talweg** à proximité de la limite ouest de la ZIP qui rejoint le cours d'eau intermittent du Tréboulou à l'ouest de l'AEI.
Aucune probabilité de zones humides n'est observable sur la ZIP.

La nature des sols et le contexte hydrographique ne sont pas propices au développement de zone humide au niveau de la ZIP.

Le volet naturel réalisé par EVINERUDE avec la réalisation d'inventaires de terrain n'a pas mis en évidence de zone humide au niveau de la ZIP ni au niveau de la zone d'étude rapprochée (rayon de 50 m autour de la ZIP).

L'enjeu et la sensibilité environnementale / projet type PV sont nuls.

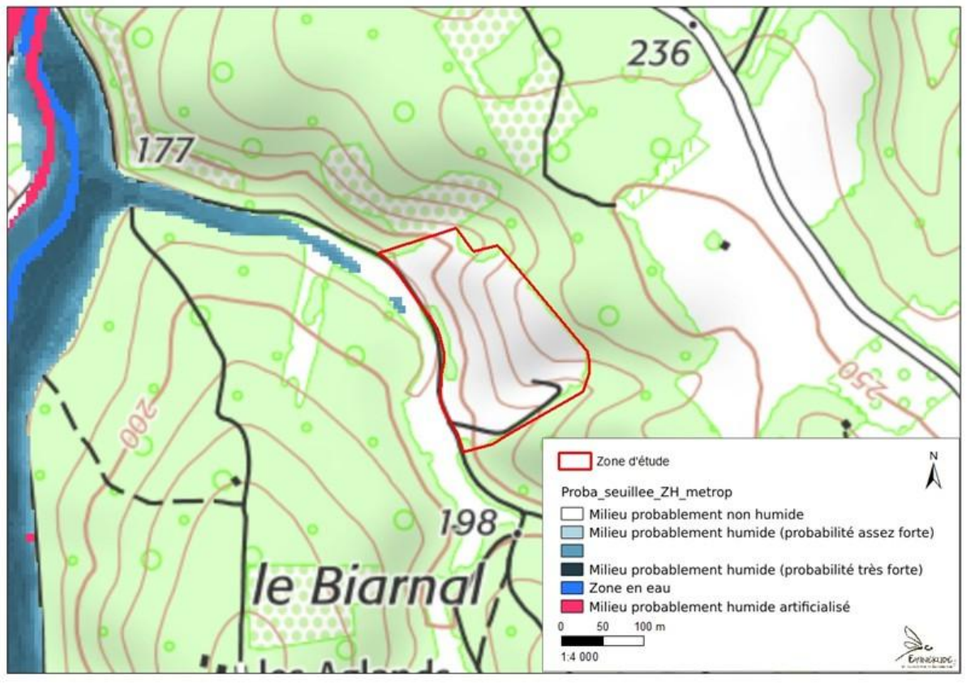


Figure 38 – Cartographie de pré localisation des zones humides (source : EVINERUDE)

1.2.4 Usage de l'eau et alimentation en eau potable

L'AEE est concernée par les **périmètres de protection éloignées et rapprochées (PPR) de 2 captages :**

- Les 4 forages du Tréboulou (N°046001092), situés au nord de l'AEE, à environ 4 ,7 km sur la commune de Flaujac-Poujols ;
- Le captage de la fontaine des Chartreux (N°046000026), situé au nord-ouest, à plus de 9km, hors AEE sur la commune de Cahors.

L'AEI est couverte par le **PPR des forages du Tréboulou** et par le **périmètre de protection éloignée (PPE) du captage de la fontaine des Chartreux.** Une infime partie du **PPR des forages du Tréboulou** couvre **l'AEI à l'ouest.**

Le **PPR des forages du Tréboulou** et le **PPE du captage de la fontaine des Chartreux** recouvrent entièrement la **ZIP.**

Concernant les forages et les profondeurs d'eau, se référer au paragraphe 1.2.1 Aquifères et masses d'eau souterraines et à la Figure 35 – Points d'eau référencés.

Selon **la DUP (arrêté N°DDARS46/2017/69) des forages du Tréboulou**, dans le périmètre de protection rapprochée sont interdits :

- Les travaux susceptibles de modifier l'écoulement des eaux ;
- Les rejets, épandages de toute nature ;
- Les dépôts stockages, préparation de produits.

Dans ce PPR, des zones sensibles S1 et S2 sont représentées et se situent au niveau des cours d'eau dont le cours d'eau du Tréboulou. **La ZIP ne se situe pas dans ces secteurs sensibles.**

Selon **la DUP (arrêté N°DDARS46/2018/03) du captage de la fontaine des Chartreux**, le PPE « s'étend sur le bassin d'alimentation de la fontaine des Chartreux » et *« constitue une zone de vigilance dans laquelle les différentes polices administratives spéciales ou générales sont appliquées strictement. »*

La **DDT** a été contacté par ENOE ainsi que le **département du Lot**, ils indiquent que :

« Le projet se situe dans le :

1. *Périmètre de protection éloigné du captage de la fontaine des Chartreux*
2. *Le périmètre de protection rapproché des forages du Tréboulou.*

*Le **périmètre de protection éloigné du captage de la fontaine des Chartreux** n'apporte aucune **réglementation supplémentaire à la réglementation générale** mais reste indicatif pour attirer l'attention des services instructeurs pour les dossiers ICPE d'envergure (à noter que l'autoroute passe dans ce périmètre).*

*Le projet se situe dans **périmètre de protection rapproché des forages du Tréboulou,** il n'est cependant **pas dans les zones les plus sensibles** dans lesquelles sont réglementés les forages. Il n'y a donc **aucune contre-indication** à la réalisation de ce projet.*

*Sur ce genre de projet (photovoltaïque au sol), nous suggérons la réalisation d'un traçage lorsqu'il y a des incertitudes sur le trajet des eaux de ruissellement. Dans le cas de votre projet, ce n'est pas nécessaire puisque l'on dispose déjà d'un **traçage depuis Moulin Bas** qui a mis près de 30 jours pour arriver à la fontaine des Chartreux. Ce qui offre un délai largement suffisant en cas de pollution accidentelle même sur l'A20. »*

La ZIP se situe en amont hydrologique des captages d'alimentation en eau potable. Cependant, le projet PV n'est pas de nature, y compris en phase travaux, à remettre en cause la qualité des eaux.
Les mesures mises en place dans la partie impacts et mesures devront permettre de maîtriser le risque de pollution.

Concernant l'alimentation en eau potable, l'enjeu est fort.

Les prescriptions des DUP devront être respectées. En tenant compte d'une part de la nature de ces prescriptions et de la nature du projet type PV (pas de nature à remettre en cause la qualité des eaux, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation) et d'autre part de la présence des périmètres de protection, la sensibilité environnementale / projet type PV est considérée comme faible.

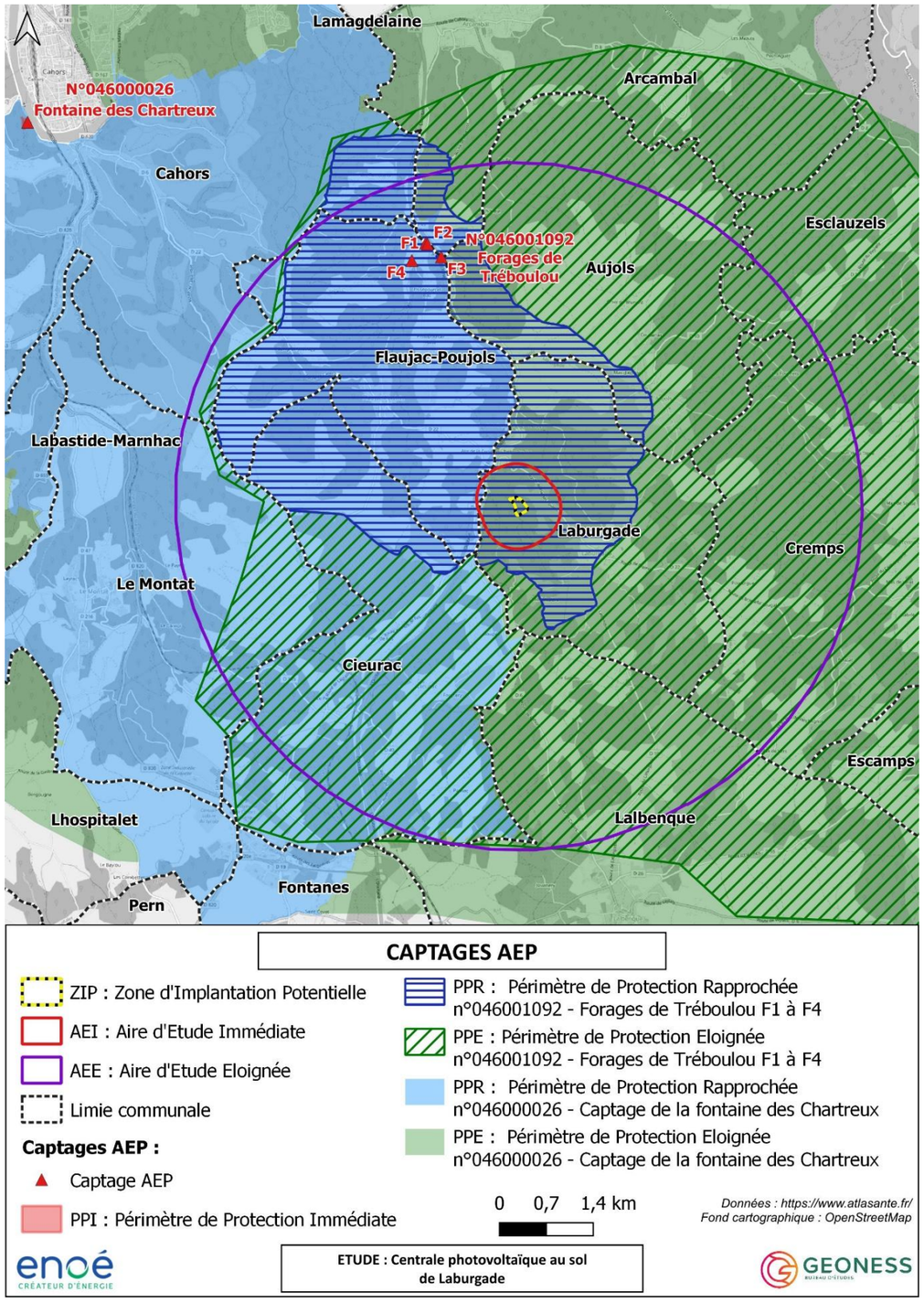


Figure 39 – Captages AEP
(sources : Atlassanté ; ARS)

1.2.5 Remontée de Nappes

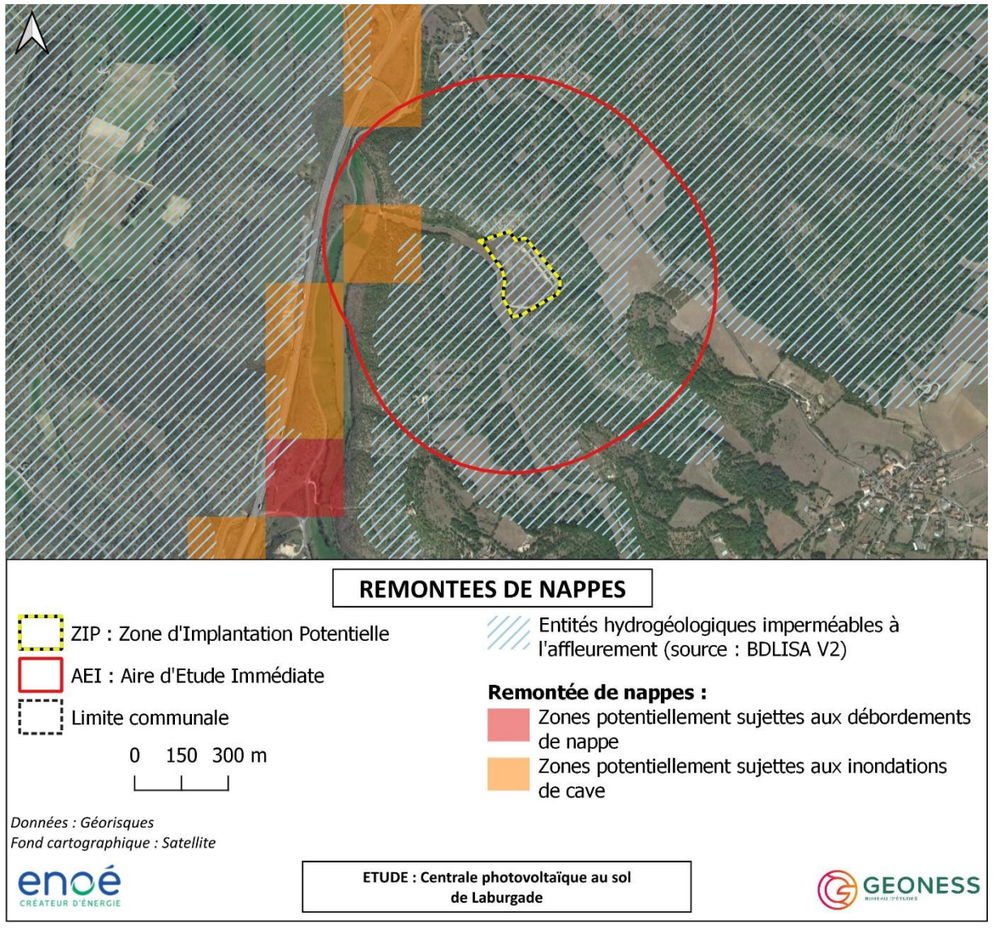


Figure 40 – Remontée de nappes et zones imperméables
(sources : Géorisques)

Selon la cartographie des remontées de nappes (source : Géorisques), **la partie nord-ouest l'AEI est concernée par les remontées de nappes (zones potentiellement sujettes aux inondations de cave)** localisées au niveau du ruisseau le Tréboulou**.** Les remontées de nappes se situent à proximité des cours d'eau. La ZIP n'est pas concernée. Sur une grande partie de l'AEI et sur toute la ZIP, les terrains sont concernés par des **entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement (BDLISA V2)** Selon la cartographie de Géorisques, *« dans ces secteurs, la présence d'une couche imperméable empêche le débordement en surface de nappes captives ».*
La cartographie des remontées de nappes, issues de Géorisques, est représentée à petite échelle par des pixels de 250 m de côté, difficilement interprétable à l'échelle de l'AEI.

L'enjeu est très faible. Un projet de type PV, avec un ancrage superficiel des structures ne dépassant pas 1,5m en moyenne et de type ponctuel n'est pas de nature à modifier ces caractéristiques. La sensibilité environnementale / projet type PV est très faible concernant les remontées de nappes.

1.2.6 Ruissellement

La bibliographie indique que les terrains de la ZIP seraient assimilés en surface à des **rendisols reposant sur des roches calcaires** non sensibles à l'eau permettant une bonne infiltration des eaux de pluie. Le sol de la ZIP, correspondant à une **ancienne carrière**, a déjà été décapé et des limons ont été régalés en surface.

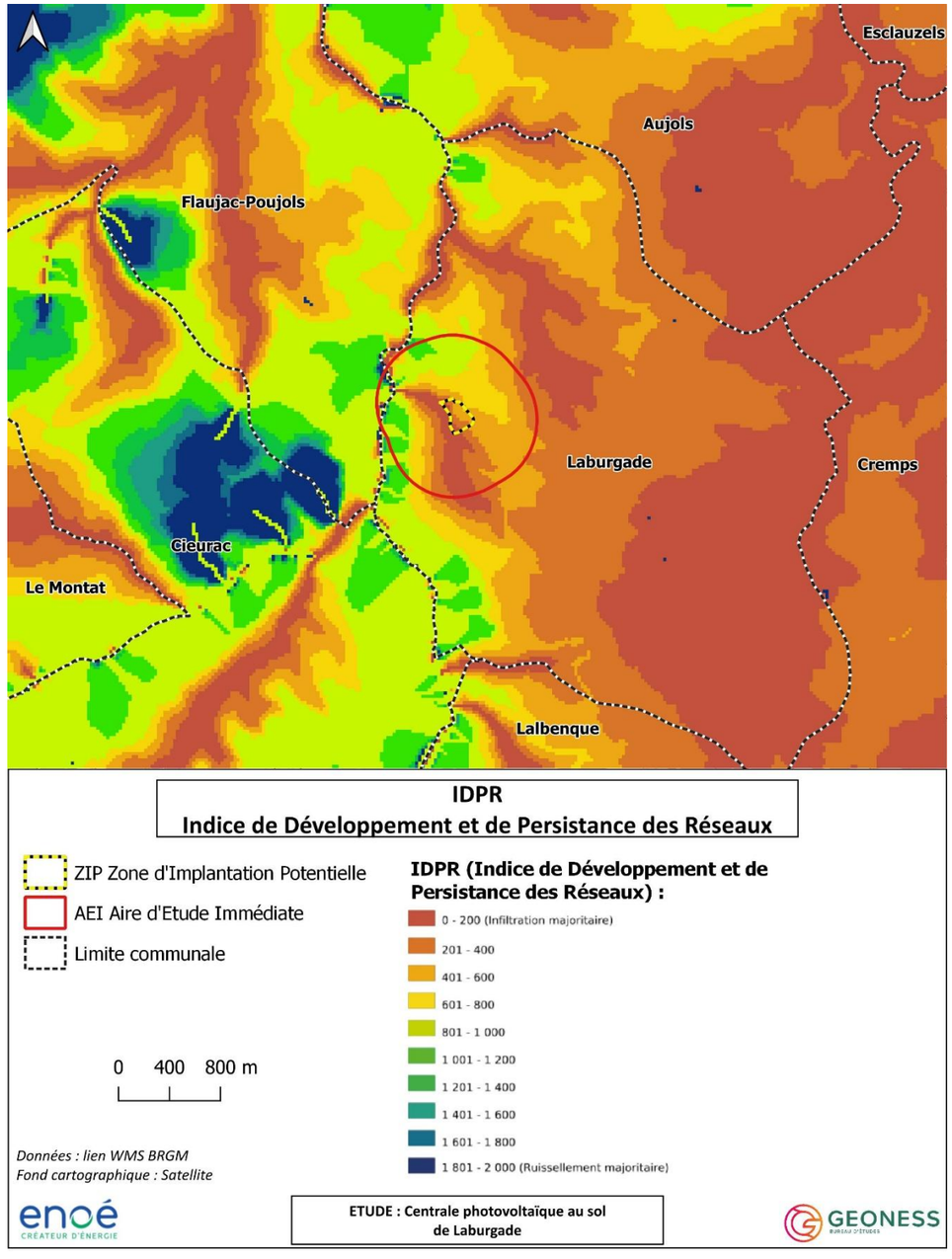


Figure 41 – IDPR
(sources : lien WMS BRGM)

L'indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR), mis en œuvre à l'échelle nationale par le BRGM, qualifie **l'aptitude des terrains à laisser infiltrer ou ruisseler les eaux de surface**. Il mesure une potentialité d'infiltration (ou de ruissellement) des eaux de pluies sur un territoire donné à l'échelle d'une zone hydrologique (bassin versant BD Carthage), d'un système aquifère ou d'un domaine géologique. Cette méthodologie de calcul a été développée pour permettre d'initier une **cartographie régionale de vulnérabilité**. Ainsi plus **l'indice** (qui correspond à un rapport de distance) est **faible** et plus **l'infiltration** est **élevée**. Pour notre usage ici, plus **l'indice** est **faible** plus le **potentiel d'infiltration** à la parcelle est **fort**. Inversement plus **l'indice est fort**, plus **le ruissellement est fort.**
Sur le principe que l'organisation du réseau hydrographique est dépendant des formations géologiques (lithologie, structure) qui le supportent, la densité de drainage est révélatrice des formations et permet la substitution des données liées à la perméabilité des sols et sous-sol.

D'après l'analyse cartographique IDPR du BRGM, l'indice est compris entre 401 et 600 au niveau de l'est de la ZIP et tend vers une infiltration majoritaire en allant vers l'ouest (entre 0 et 200).

L'infiltration est majoritaire.
A noter : l'infiltration augmente en allant vers l'ouest de la ZIP. Cette donnée est en contradiction avec la présence potentielle de milieux potentiellement humides, à l'ouest du projet (cf. Figure 38 –).

Il semble que les limons de surface issus du décapage (ancienne carrière) ont été régalés sur l'ancienne surface extraite. Ce type de sol devrait plutôt être **favorable à l'infiltration** car le mélange terre et pierre est propice à l'infiltration et forme un maillage protégeant le sol contre le risque d'érosion.

A noter également que la ZIP est concernée par le périmètre de protection rapprochée **des forages du Tréboulou**. Dans le périmètre de protection rapprochée, la Déclaration d'Utilité Publique de ces forages interdit les travaux susceptibles de modifier l'écoulement des eaux (voir paragraphe 1.2.4 Usage de l'eau et alimentation en eau potable). Une modification de l'écoulement des eaux par mise en œuvre du projet est cependant peu probable, les mouvements en déblai remblai, s'ils s'avéraient nécessaires, resteraient d'ampleur limitée.

Au vu du type de sol et de son caractère perméable dominant, l'enjeu est faible. Un projet de type PV ne viendra pas modifier la nature du sol, ainsi la sensibilité environnementale / projet type PV est considérée faible.
Il conviendra toutefois de veiller à ce que les mouvements en déblai-remblai, s'ils s'avéraient nécessaires, n'aboutissent pas à une modification générale de la pente naturelle. Les mesures décrites dans l'étude d'impact devront permettre de limiter l'imperméabilisation des sols pouvant accompagner l'implantation des structures et par compaction au passage des engins.

1.3 VOLET CLIMAT

Le climat du Lot correspond à une aire de transition entre un **climat de montagne** et un **climat océanique plus ou moins altéré**, *(les zones ombrées correspondent à des aires de transition).*

En **climat océanique plus ou moins altéré**, les écarts de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer. La pluviométrie est plus faible qu'en bord de mer, sauf aux abords des reliefs. Le climat océanique altéré concerne les contreforts ouest et nord du Massif central, le Bassin parisien, la Champagne, l'est de la Picardie et des Hauts-de-France. Paris en est un exemple.

En **climat de montagne**, la température décroît rapidement en fonction de l'altitude. On observe une nébulosité minimale en hiver et maximale en été. Les vents et les précipitations varient notablement selon le lieu.

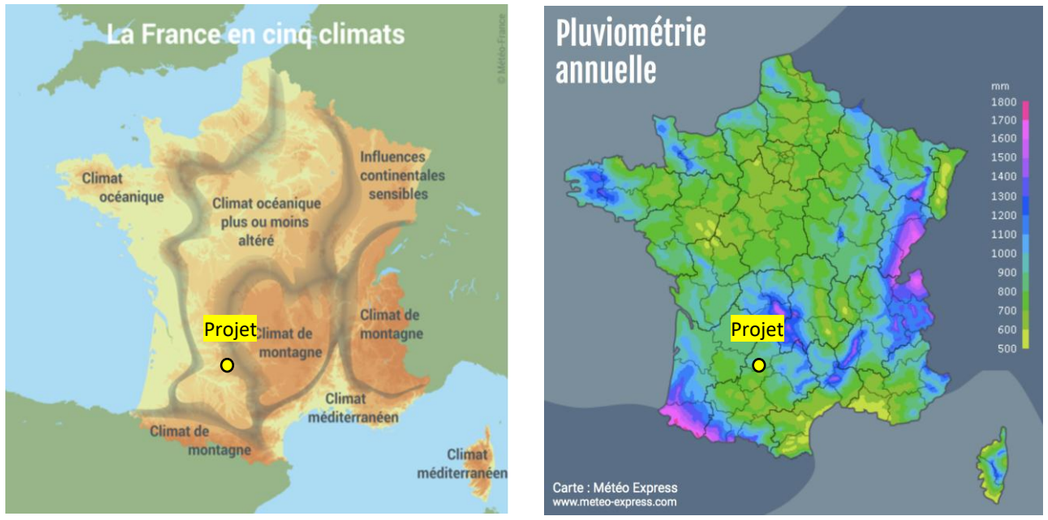


Figure 42 – La France en 5 climats et pluviométrie annuelle (source : météofrance)

Le **régime des températures** alterne entre une saison froide et une saison chaude, entre lesquelles s'intercalent les transitions tièdes du printemps et de l'automne.

Si, sous la domination océanique adoucissante des flux d'ouest, les **variations de températures** restent modérées, on peut souligner les épisodes de « durcissement » introduits sous l'effet de la continentalité au cœur de l'hiver. Ce régime thermique caractérise un climat de type océanique dégradé à nuance continentale.

Les **températures moyennes maximales** sont enregistrées en été aux alentours des **27°C** avec des **jours chauds pouvant atteindre 35°C**.

Le **volume annuel des précipitations** s'établit, en moyenne, à environ **900 millimètres**. Ces valeurs présentent des disparités à l'intérieur du département, avec des orages fréquents l'été, surtout à proximité des reliefs.

Les hauteurs des précipitations sont globalement bien réparties sur toute l'année avec un maximum d'abondance d'avril à mai puis de novembre à janvier.

La saison estivale apporte au Lot son maximum d'ensoleillement tandis que les hivers sont souvent froids, humides. Les températures estivales peuvent rester fraiches. Les nuits peuvent être très froides et gélives de novembre à mars.

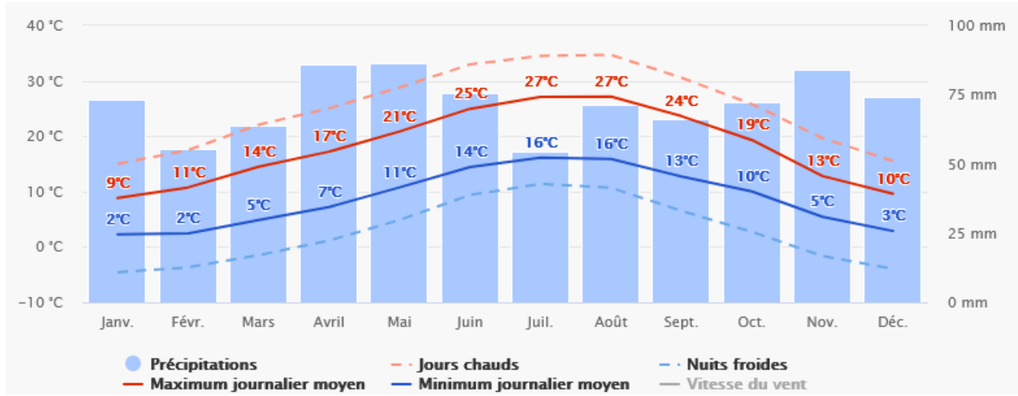


Figure 43 – Précipitations et températures moyennes pour Laburgade (source : meteoblue)

1.3.1 Phénomènes météorologiques extrêmes

Dans le secteur de la ZIP comme sur l'ensemble du territoire, l'application climatHD permet de visualiser **l'augmentation des températures et la diminution des vagues de froid**, reflets locaux du réchauffement climatique.

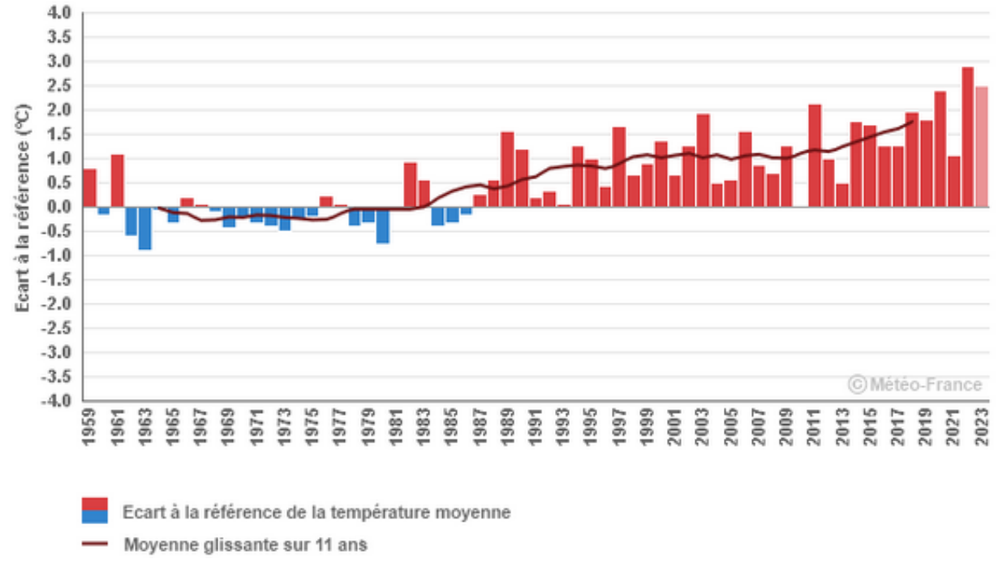


Figure 44 – Évolution annuelle des températures station Gourdon (source : météofrance)

L'évolution des températures moyennes annuelles dans l'ancienne région Midi-Pyrénées montre un net réchauffement depuis 1959. Sur la période 1959-2014, la tendance observée est de l'ordre de +0,3 °C par décennie.

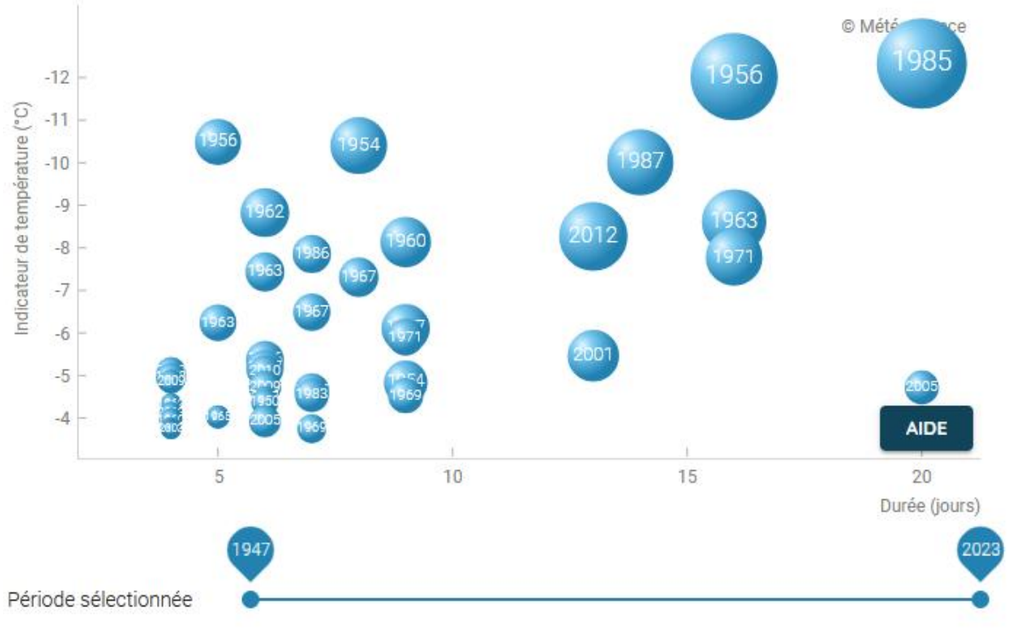


Figure 45 – Évolution annuelle entre 1947 et 2023 des vagues de froid ancienne région Midi-Pyrénées (source : météofrance)

Les vagues de froid recensées depuis 1947 ont été moins nombreuses au cours des dernières décennies.
Cette évolution est encore plus marquée depuis le début du XXIe siècle, les épisodes devenant progressivement moins intenses (indicateur de température) et moins sévères (taille des bulles). Ainsi, les cinq vagues de froid les plus intenses et quatre des cinq les plus sévères se sont produites avant 2000.

1.3.2 Facteurs météorologiques de la zone d'étude

1.3.2.1 Ensoleillement et irradiation

Le secteur enregistre annuellement un **ensoleillement d'environ 2200h** et environ **60 jours** de **brouillard**.

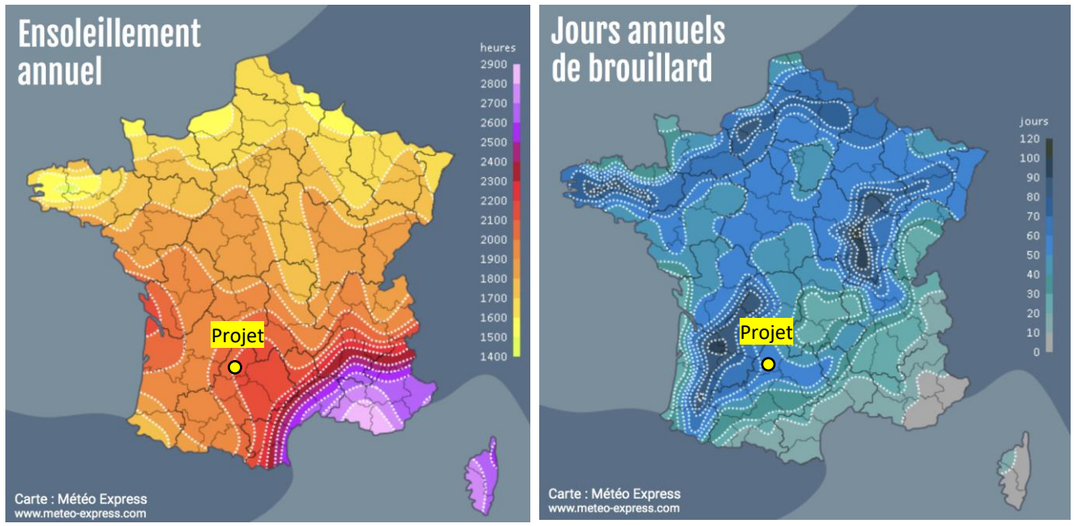


Figure 46 – Ensoleillement et jours de brouillard annuel (source : météo-express)

L'irradiation solaire représente une grandeur radiométrique qui mesure la quantité d'énergie solaire reçue par unité de surface. Elle s'exprime en **kWh/m²/an**. En France, l'irradiation annuelle à l'angle optimal est comprise entre 1000 et 1900 kWh/m²/an. L'estimation de la capacité de **production photovoltaïqu**e de panneau solaire peut être divisée en **4 zones** :

- **Nord :** une production annuelle d'environ 800 à 1200 KWh/m²/an
- **Centre :** une production annuelle d'environ 1200 à 1400 KWh/m²/an
- **Sud :** une production annuelle d'environ 1400 à 1600 KWh/m²/an
- **Sud-Est :** une production annuelle d'environ 1600 à 1800 KWh/m²/an

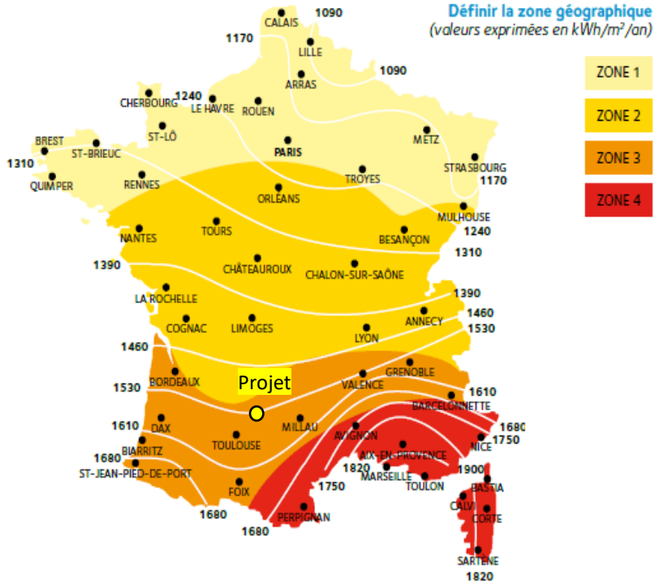


Figure 47 – Irradiation solaire (source : atlas européen du rayonnement solaire)

La zone du projet se situe dans la zone nord au niveau d'une zone à 1 530 KWh/m²/an.

1.3.2.2 Couverture nuageuse

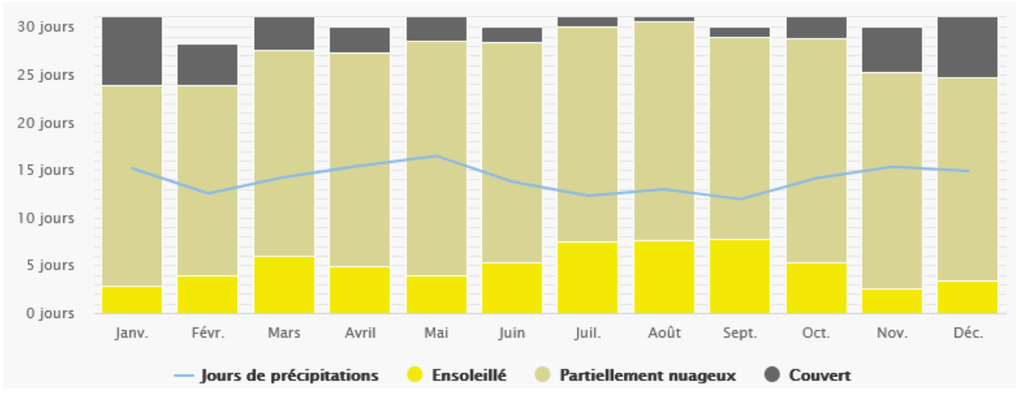


Figure 48 – Nébulosité à Laburgade (source : Météoblue)

On observe une **couverture nuageuse très faible** soit moins de 10 jours par mois de novembre à janvier, l'ensoleillement est propice au développement du projet.

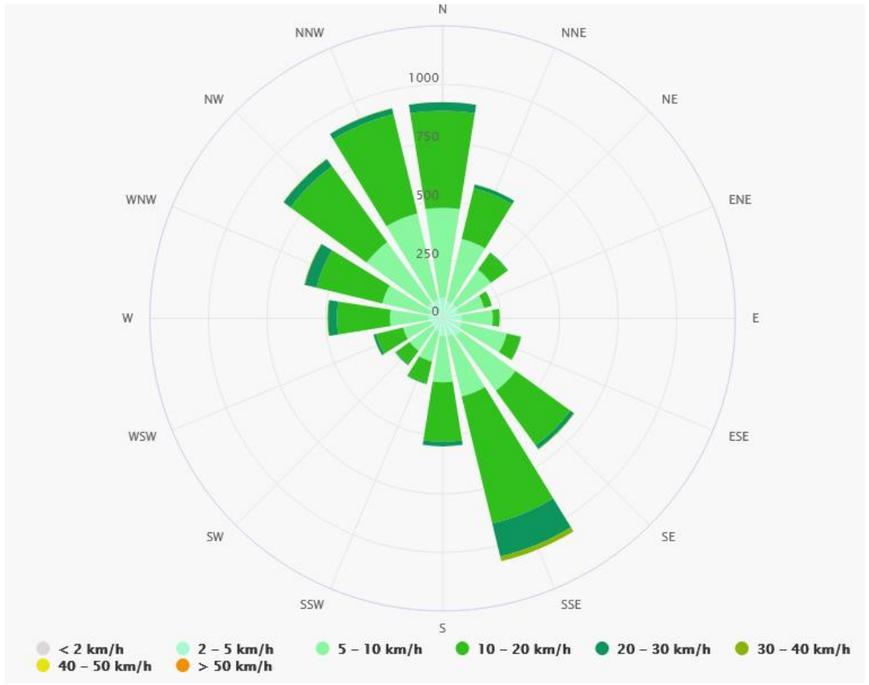


Figure 49 – Rose des vents à Laburgade (source : météoblue)

Dans le secteur de la ZIP, les **vents dominants** sont majoritairement de **secteur sud-est et nord/nord-ouest et dépassant rarement les 40 km/h**.

1.3.3 Modifications climatiques

Dans le secteur de la ZIP, les effets du changement climatique se font sentir de la façon suivante (source : climat HD) :

- Réchauffement observé en Midi-Pyrénées de +1,7°C par rapport à 1961-1990
- Accentuation du réchauffement depuis les années 1980
- Réchauffement plus marqué au printemps et en été
- Peu ou pas d'évolution des précipitations
- Des sécheresses en progression
- Diminution de la durée d'enneigement en moyenne montagne

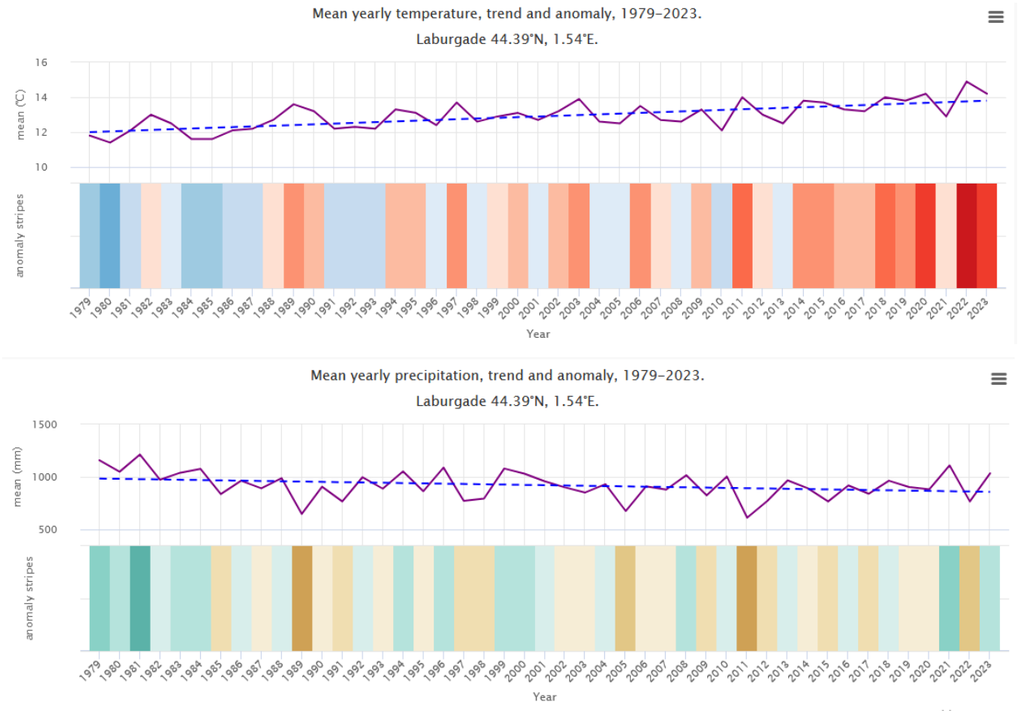


Figure 50 – Tendances climatique à Laburgade (source : Météoblue)

Dans le même temps on voit que les précipitations fluctuent aux alentours de 900mm annuels et tendent à une diminution. Les températures continuent d'augmenter.

Le modèle climatique annonce pour l'ancienne région Midi-Pyrénées :

- Poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle en Midi-Pyrénées, quel que soit le scénario
- Selon le scénario de fortes émissions, le réchauffement en température moyenne annuelle pourrait dépasser 4,9°C en fin de siècle par rapport à la période 1976-2005
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXIe siècle, mais des contrastes saisonniers
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXIe siècle en toute saison

Les secteurs les plus vulnérables du territoire sont les suivants :

- La ressource en eau et les cours d'eau : diminution des débits, risques d'inondation et de ruissellement, risques de rupture de l'approvisionnement en eau potable, conflits d'usage ;
- Les infrastructures et les réseaux : rupture des canalisations et des réseaux, fragilisation des infrastructures ;
- La santé des populations : inconfort thermique dans les bâtiments en été, développement de maladies, allergies ;
- La biodiversité : diminution de la ressource en eau, intensification des sécheresses et l'apparition d'espèces invasives, perte de biodiversité ;
- L'agriculture : risques de sécheresses, apparition de maladies, baisse des rendements.

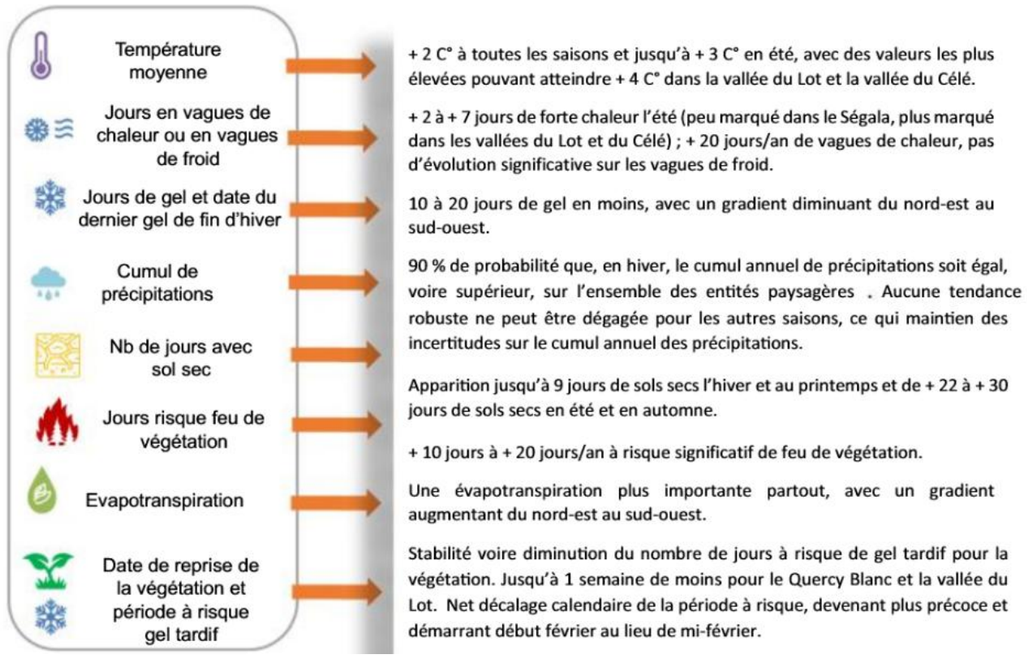


Figure 51 – Variations projetées du climat dans le Lot horizon 2050 (source : CEREMA)

Les impacts du changement climatique sont dès à présent visibles en Occitanie. Ils ont été exacerbés par une année 2022 la plus chaude jamais observée en France depuis le début des relevés en 1900, suivie de faibles précipitations durant l'hiver 2022-2023 limitant le rechargement des nappes phréatiques et augmentant la pression sur la ressource en eau.

Les problématiques induites par les changements climatiques impliquent des enjeux forts. La multiplication des phénomènes extrêmes pourrait entraîner des répercussions sur les volets ruissellement, risques naturels… Néanmoins, un projet de type PV n'est pas de nature à aggraver les phénomènes de changement climatique. Enfin, l'ensoleillement dans la région est compatible avec le développement d'un projet type PV, d'où une sensibilité environnementale / projet type PV très faible.

L'étude d'impact devra présenter le bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet sur la totalité de son cycle de vie avec un comparatif entre les émissions CO2 du projet et celles du mix énergétique français pour une production d'énergie équivalente.

1.4 RISQUES NATURELS

RISQUES NATURELS		
INONDATION	**AEI**	**ZIP**
TRI *(territoire à risque important d'inondation)*	NON	
AZI *(atlas des zones inondables)*	NON	
PAPI *(programme d'action et de prévention des inondations)*	**OUI**	
PPRN Inondation *(plan de prévention des risques naturels)*	NON	
MOUVEMENT DE TERRAIN ET CAVITES SOUTERRAINES	**AEI**	**ZIP**
Mouvement de terrain recensé	NON	
PPRN Mouvements de terrain	NON	
Cavités souterraines présentes	NON	
PPRN Cavités souterraines	NON	
POTENTIEL RADON	**AEI**	**ZIP**
Potentiel Radon sur la commune	FAIBLE	
SEISMES	**AEI**	**ZIP**
Exposition au risque séisme	TRES FAIBLE	
PPRN séisme	NON	
SOLS ARGILEUX	**AEI**	**ZIP**
Exposition aux retrait-gonflements des sols argileux	**OUI (moyen)**	**OUI (moyen)**
PPRN retrait gonflement des sols argileux	NON	
RISQUE ORAGEUX	**AEI**	**ZIP**
Risque de foudroiement ***(proche de la tendance centrale)***	MODERE	
FEUX DE FORET	**AEI**	**ZIP**
Feux de forêt recensés sur la commune (2007-2018)	**Entre 50 et 100 / an**	

Tableau 5 – Risques naturels

1.4.1 Inondation

Selon Géorisques, certaines parties du territoire de la commune de Laburgade sont concernées par le risque potentiel inondation par remontée de nappes (fiabilité faible) et par l'AZI du Lot. La ZIP n'est pas concernée par ce risque.

Aucun PPRi ne couvre la commune.

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM 46), la préfecture a classé la commune à risque pour les aléas et sous-aléas : Inondation par ruissellement et coulée de boue.

Les périmètres des **PPR Inondation du bassin de Cahors** et du **bassin du Lot Moyen-Célé Aval** recouvrent une partie des communes de l'AEE mais pas celle de Laburgade. Les zonages des PPRI de ces 2 bassins ne recouvrent pas l'AEI ni la ZIP. Le cours d'eau le Tréboulou longeant l'AEI à l'est est concerné par ce zonage mais plus en aval, en limite nord de l'AEE.

La ZIP n'est pas concernée par le risque inondation.

Un Programme d'Actions de Préventions des Inondations (PAPI) du bassin versant du Lot couvre le territoire. Le PAPI complet est en cours et s'étale sur la période 2019-2025.

Le projet se situe dans le sous-bassin versant « Lot Moyen 46 » (cf. Figure 53 – Périmètre du PAPI du Lot).

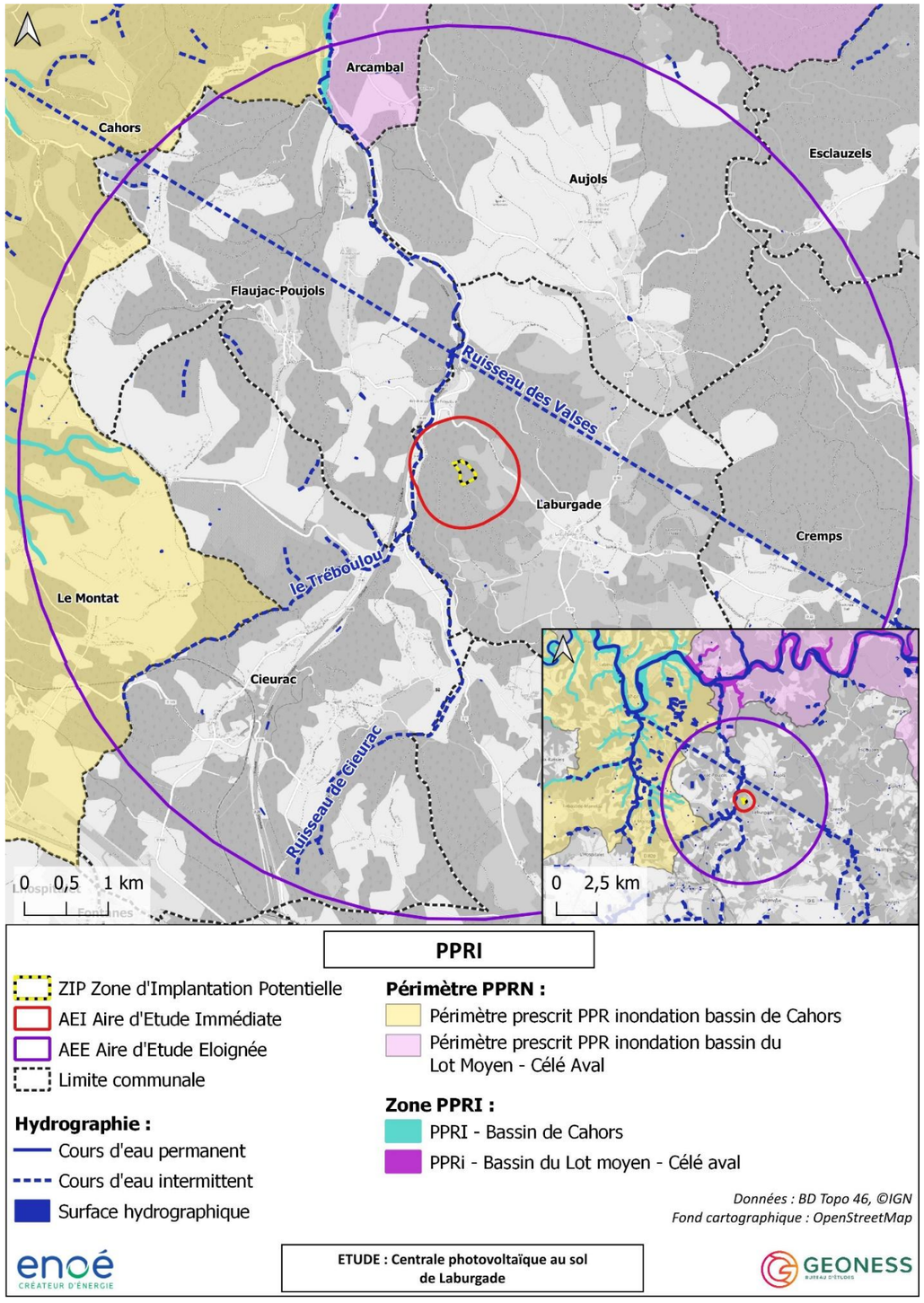


Figure 52 – Plan de Prévention du Risque Inondation (source : Géorisques)

Le périmètre du PAPI

Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) vise à réduire les conséquences des inondations sur les territoires à travers une approche globale sur un bassin de risque cohérent. Le **PAPI d'Intention 1** portait sur l'ensemble du bassin du *Lot*.

Ce territoire correspond aux limites du bassin versant de la rivière *Lot* et est identique au périmètre d'intervention du SMBL (EPTB – structure pilote du projet). Les communes situées en tête de bassin versant, principalement sur les parties amont des affluents du *Lot*, et qui ne possèdent pas au moins 50 % de leur territoire dans le bassin versant du *Lot* n'ont pas été incluses à la démarche (le risque inondation y étant souvent moindre).

La zone couverte par le PAPI fait environ 11 500 km² et a été découpée en six sous-bassins hydrologiques cohérents (Lot Amont, Truyère, Lot Médian, Lot Moyen 46, Célé et Lot Aval). Ce périmètre englobe trois régions et cinq départements. 643 communes et 45 communautés de communes y ont été recensées pour environ 360 000 habitants. Au total, ce sont près de 6 000 km de cours d'eau qui peuvent entrer en crue et provoquer des inondations.

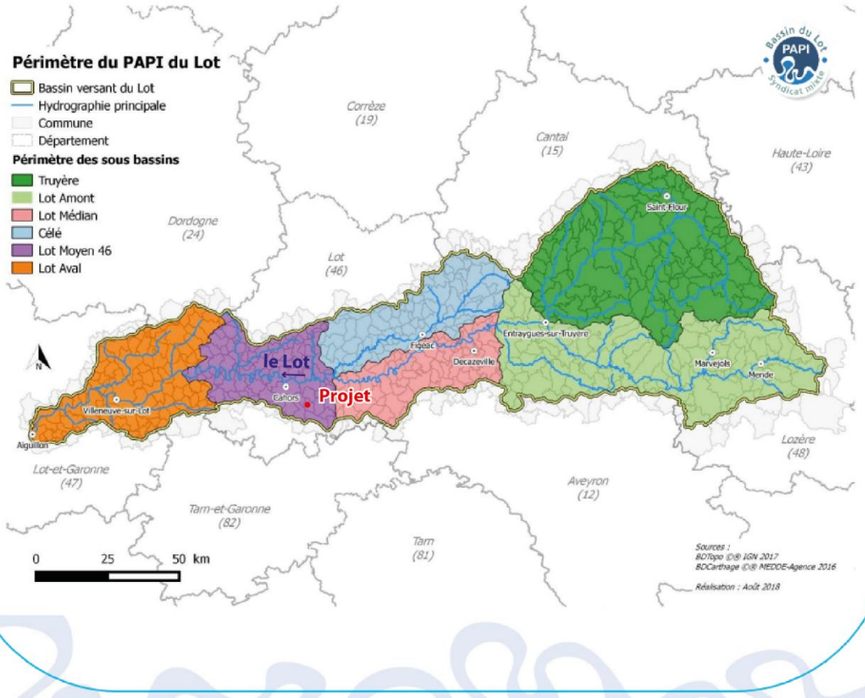


Figure 53 – Périmètre du PAPI du Lot
(source : PAPI – Syndicat mixte du bassin du Lot « Diagnostic du territoire.PDF »)

Ainsi, l'enjeu au regard des **PPRi** est nul au niveau de la ZIP. La mise en œuvre d'un projet de type PV ne viendra pas accroitre le risque inondation du secteur. La sensibilité environnementale / projet type PV est nulle.

1.4.2 Mouvements de terrain et cavités souterraines

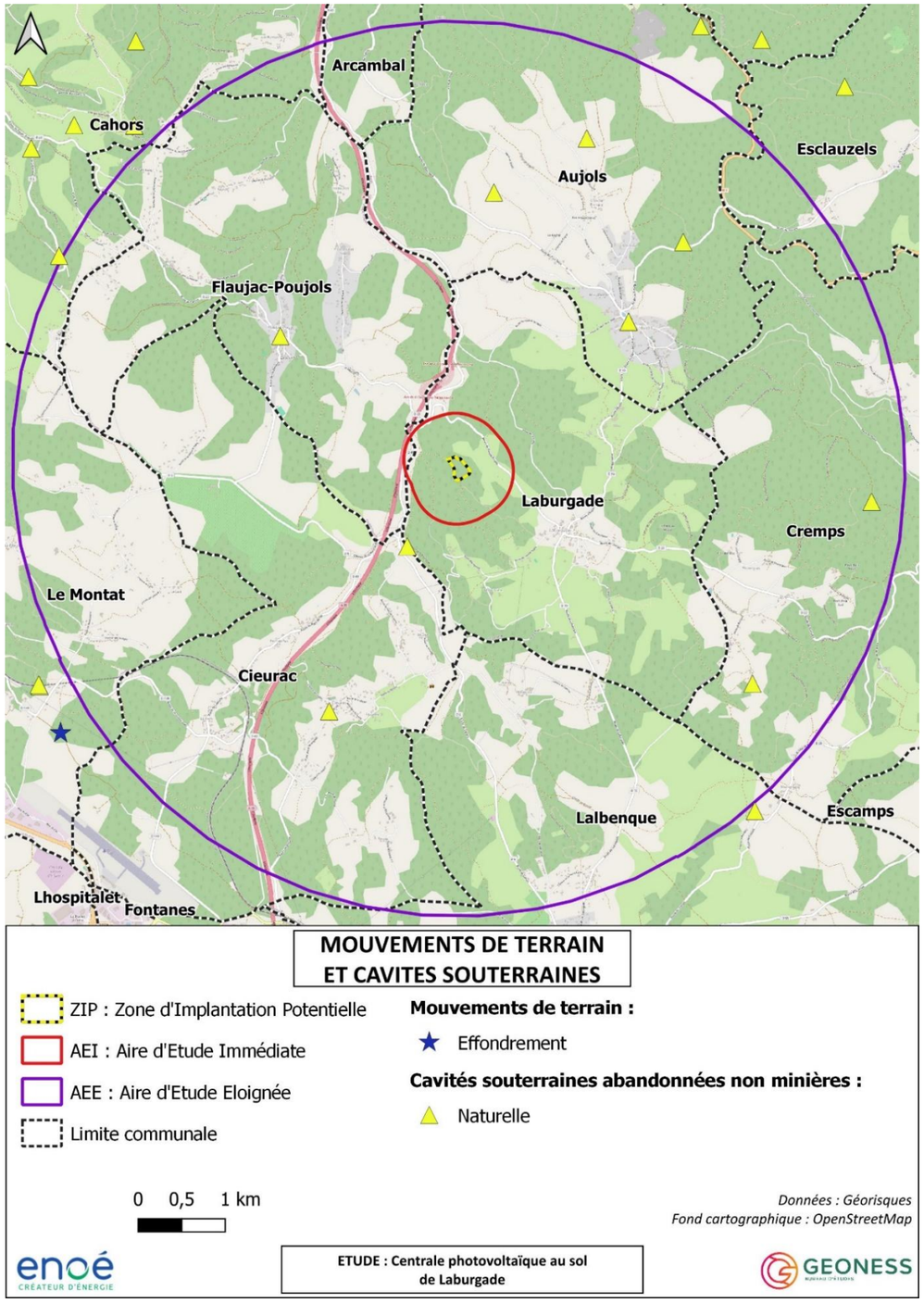


Figure 54 – Mouvement de terrain et cavités souterraines
(source : : géorisques.gouv.fr)

D'après les sites Géorisques et Infoterre, il n'y a **pas de mouvements de terrain** sur la commune de Laburgade. **Une seule cavité souterraine naturelle** est recensée en limite communale au niveau du ruisseau de Tréboulou. **Aucun mouvement de terrain et aucune cavité souterraine ne sont recensés dans l'AEI ni dans la ZIP.**

L'enjeu et la sensibilité environnementale / projet type PV sont nuls concernant ce thème.

1.4.3 Potentiel Radon

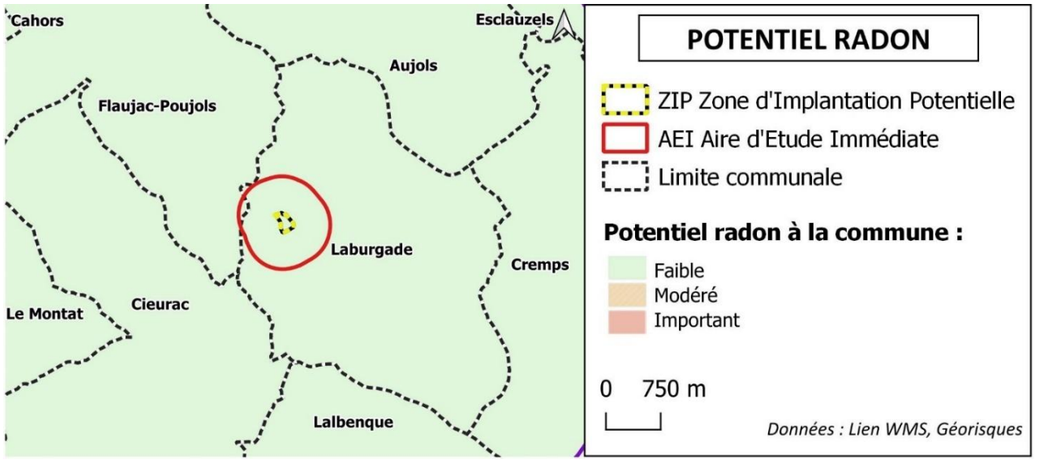


Figure 55 – Risque Radon
(sources : géorisques.gouv.fr, IRSN)

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.

La commune de Laburgade est en potentiel radon de catégorie 1, risque faible. Il n'y a pas de prescription particulière liée à ce classement.

L'enjeu et la sensibilité environnementale / projet type PV sont très faibles.

1.4.4 Sismicité

L'exposition sismique sur la commune du projet est **très faible**, d'où un enjeu très faible.
Concernant le risque séisme, la mise en œuvre du projet n'est pas de nature à accroitre ce risque, la sensibilité environnementale / projet type PV est également très faible.



Figure 56 – Risques sismiques par commune
(source : planseisme)

1.4.5 Retrait-gonflements des argiles

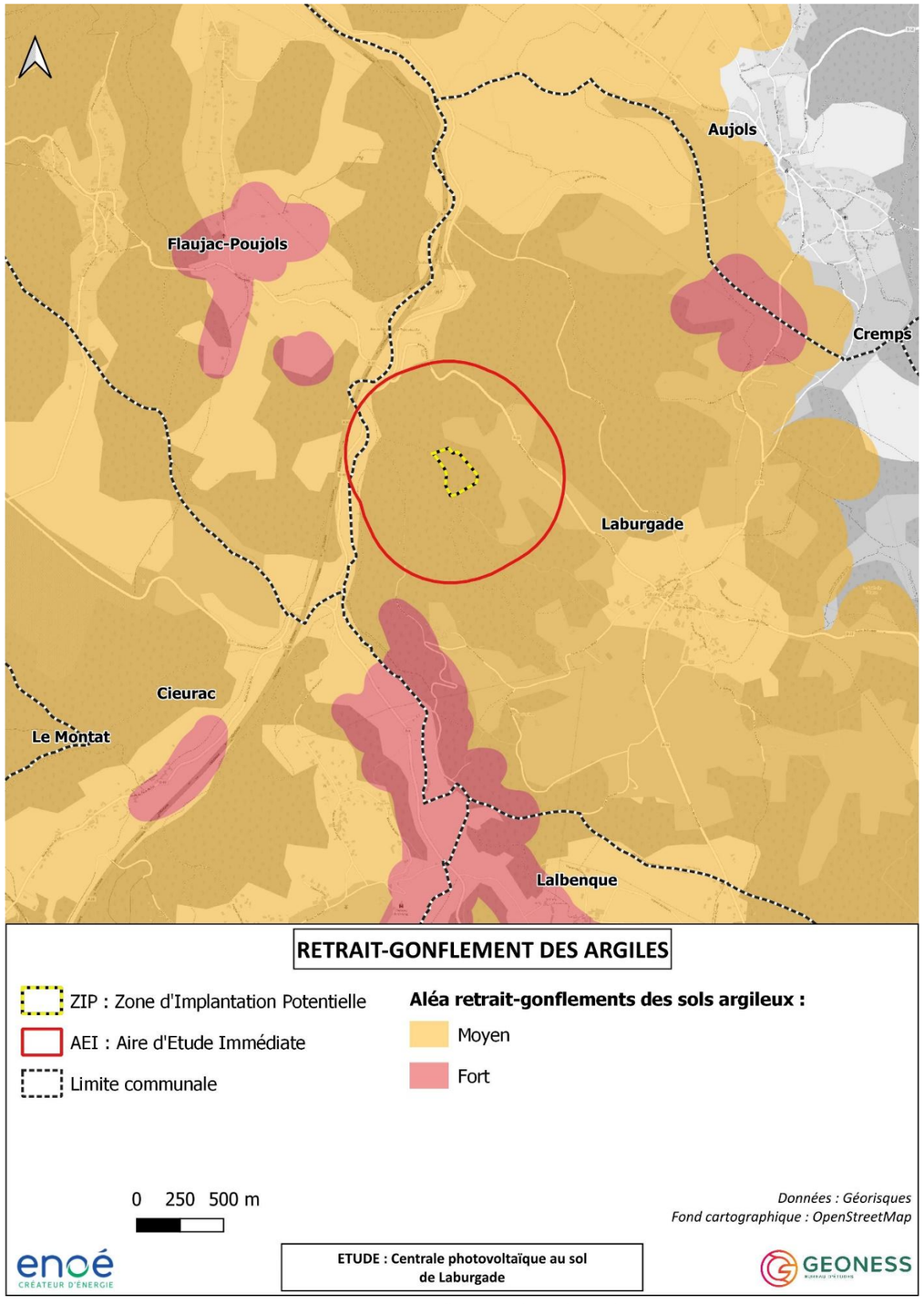


Figure 57 – Retrait-gonflements des sols argileux (source : géorisques.gouv.fr)

La commune de Laburgade est concernée en partie par les **aléas moyen et fort** de retrait-gonflements de sols argileux.

L'AEI et la ZIP sont soumises à **l'aléa moyen** de retrait-gonflements des sols argileux, d'où un enjeu modéré.

Les sols d'ancrage correspondront à des sols peu sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles. Les structures de type PV présentent peu de contraintes au sol en termes de descente de charges et sont donc peu susceptibles d'engendrer des phénomènes de tassement. La sensibilité environnementale /projet type PV est jugée faible.
L'étude géotechnique en phase AVP après obtention du permis de construire permettra aussi de caractériser la sensibilité des sols au retrait-gonflements et de dimensionner les fondations en conséquence.

1.4.6 Risque orageux

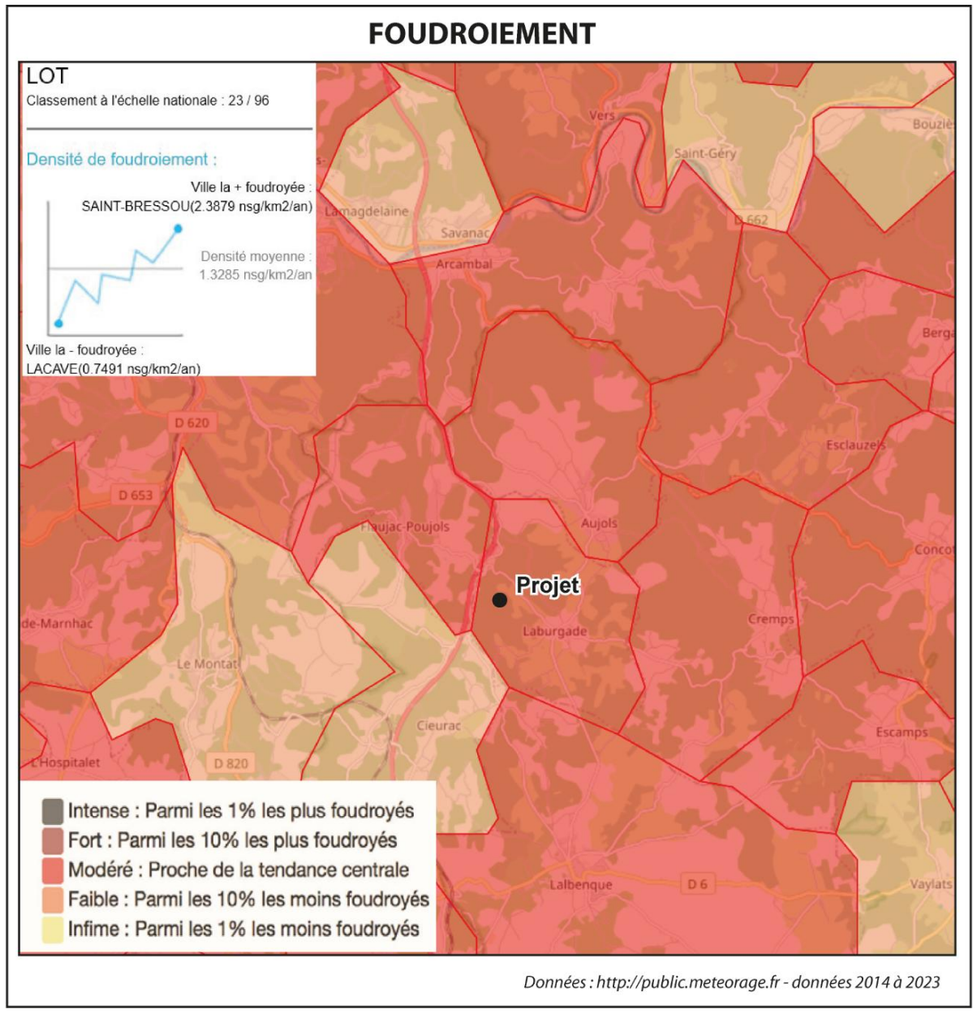


Figure 58– Densité foudroiement France (source : météorage)

Le risque orageux peut être apprécié de manière plus fine grâce à la densité d'arc (Da) qui est « le nombre de coups de foudre au sol par km² et par an ».

D'après les données 2014-2023 fournies par le service METEORAGE de Météo France, la densité moyenne est de **1,3285 nsg/km²/an pour le département du Lot.**

À titre de comparaison, la moyenne en France de la densité de foudroiement est de 1,01.
La commune de Laburgade présente un **risque de foudroiement modéré** (proche de la tendance nationale) d'où un enjeu modéré.

Concernant le risque orage, la mise en œuvre du projet n'est pas de nature à accroitre le risque de foudroiement de façon significative, la sensibilité environnementale / projet type PV peut être considérée comme très faible.

1.4.7 Feux de Forêts

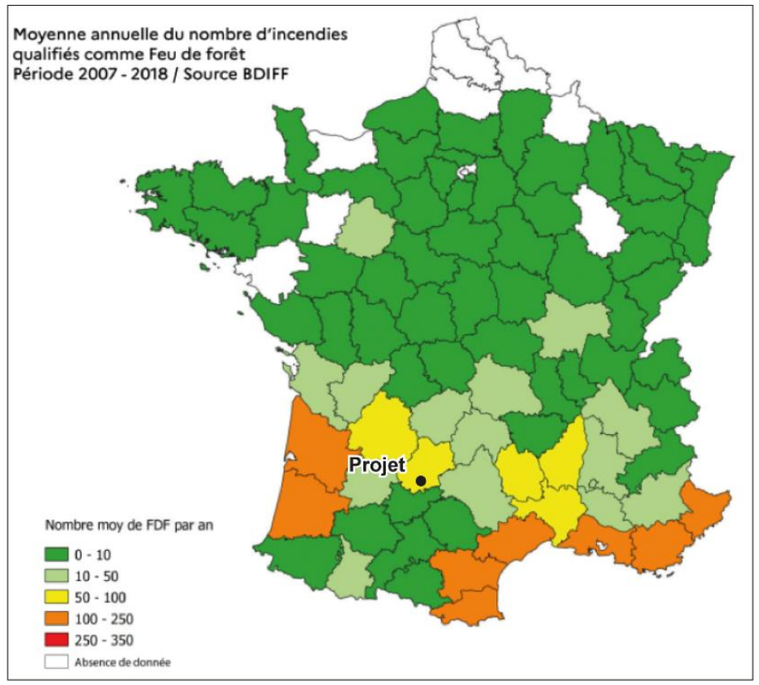


Figure 59– Feux de forêt (2007-2018)
(source : https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-feux-foret

Le projet se situe dans le département du Lot. Selon la BDIFF, le nombre moyen annuel de feux de forêt est compris entre 50 et 100.

La ZIP se situe sur une **ancienne carrière** non boisée. Des boisements sont présents dans l'AEI. A l'ouest du site, ils sont situés au-delàs du chemin communale et d'une combe non boisée. A l'Est, au Nord et au Sud, ils sont situés en aplomb du site en haut des fronts de taille.

Évolution probable du risque feux de forêt

Le **réchauffement climatique** entraîne une **augmentation des feux de forêts** depuis les années 60 et devrait très probablement augmenter dans les années à venir et donc pendant la période d'exploitation du parc PV.
L'augmentation des températures, la baisse de la pluviométrie sur certaines régions et les hivers plus chauds favorisant l'attaque de parasites et entrainant un dépérissement de certaines forêts aggravent le risque feux de forêt. Le nombre de feux augmente ainsi que la durée de la saison des feux.

Selon Météo France, **les feux de forêt sont fortement liés aux conditions météorologiques** (augmentation des températures, sécheresse…) et sont mis en évidence par **l'Indice Forêt Météorologique** (IFM). Cet indice caractérise l'aggravation et la propagation des feux selon divers paramètres (températures, humidité de l'air, vitesse du vent et précipitations). Les cartes ci-après permettent de mettre en évidence l'évolution des territoires exposés aux feux de forêt en France dans les années à venir.

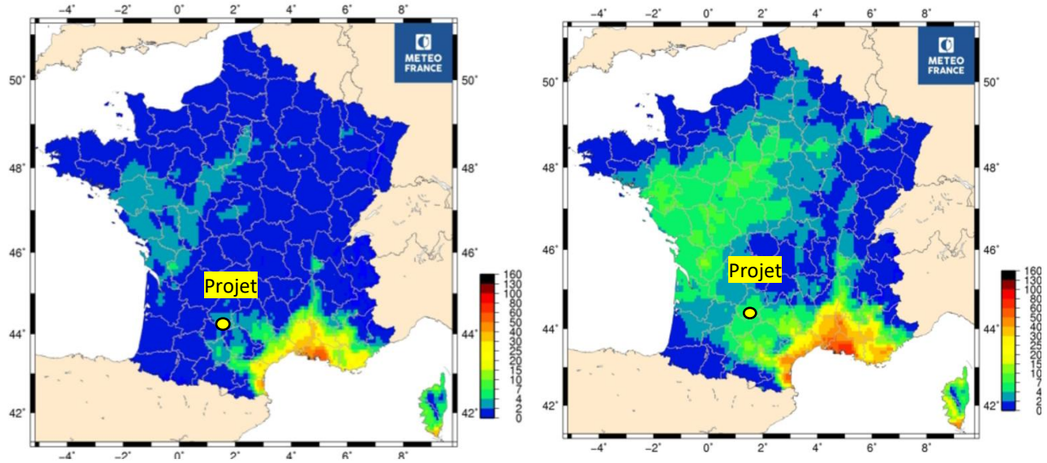


Figure 60 – Médiane du nombre annuel de jours IFM>40 – Horizon 1990 de référence et 2050
(source : météo France)

L'IFM met en évidence que le nombre de feux progresse vers le Nord. Ainsi la quasi-totalité de la France devrait être confrontée au risque de feux. Cet indice montre également un allongement de la saison des feux et une intensification des zones déjà les plus exposées.
La région Occitanie est également concernée par cette augmentation des feux à l'horizon 2050.

A noter également que le risque de feux est majoritairement d'origine humaine (90% des départs de feu). La prévention auprès de la population est également à prendre en compte.

Le Code forestier fixe une **obligation légale de débroussaillement (OLD)** dans les régions Corse, Provence-Alpes Côte-d'Azur (PACA), Occitanie, Nouvelle-Aquitaine (sauf Corrèze, Creuse et Haute-Vienne), ainsi que la Drôme et l'Ardèche. Sauf décision expresse du préfet, toutes les communes de ces départements sont concernées. Pour les autres départements, dont l'Outre-mer, les OLD s'appliquent dans les massifs désignés par le préfet de département augmentés d'une zone périphérique de 200 mètres. **La commune où prend place le projet se situe dans le zonage informatif des OLD (selon la cartographie du zonage informatif des OLD** - Géoportail).

OLD : Obligation Légale de Débroussaillement

Votre commune se situe dans une zone concernée par les obligations légales de débroussaillement (OLD). Il s'agit de débroussailler, à l'intérieur de ce zonage :

- les abords des constructions sur une profondeur minimale de 50 mètres ;
- les voies privées sur une profondeur maximale de 10 mètres de part et d'autre de la voie.

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter la page dédiée aux OLD sur Géorisques, le site jedebroussaille.gouv.fr et le site de l'ONF.
Vous pouvez également consulter la fiche informative sur les obligations de débroussaillement.

DDRM : DDRM46

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :
Feu de forêt

Tableau 6 – Risque de feu de forêt sur la commune de Laburgade

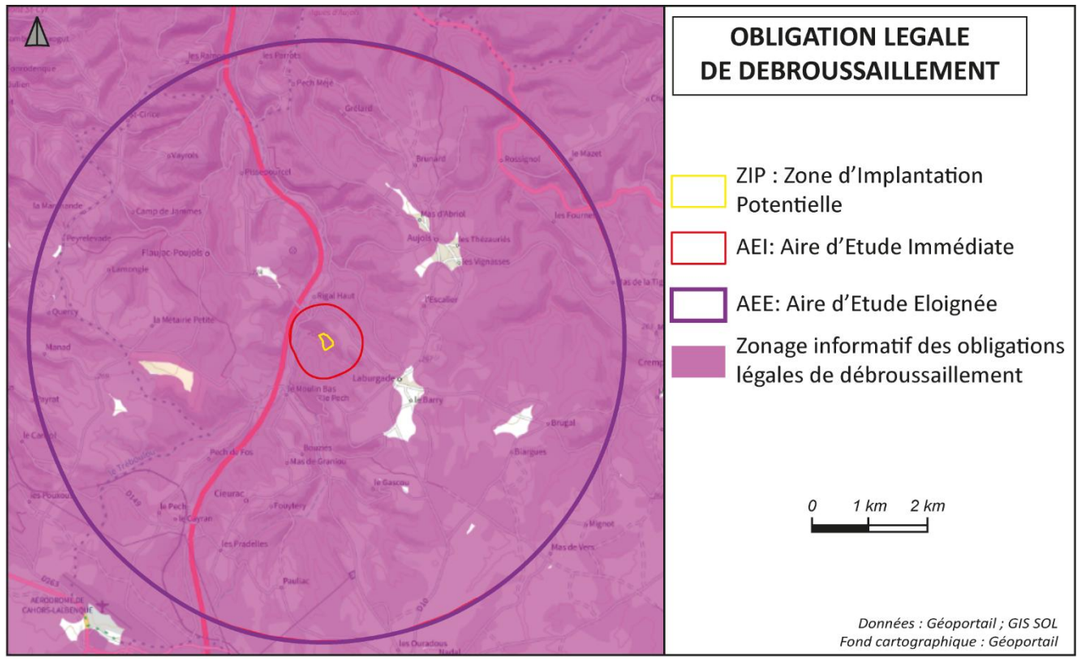


Figure 61 – Obligation Légale de Débroussaillement (source : Géoportail)

Conformément aux dispositions des articles **L. 131-10 et suivants du Code forestier**, les communes classées en zone soumise aux **Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)** doivent appliquer des distances minimales de débroussaillement autour des constructions et infrastructures. Ainsi, une bande de **50 mètres** doit être dégagée autour de tout bâtiment, chantier ou installation de toute nature, ainsi qu'une bande de **10 mètres de part et d'autre des voies de circulation**. Dans certains cas particuliers, et notamment dans les territoires fortement exposés aux risques d'incendie, cette obligation peut être portée à **100 mètres**, par arrêté préfectoral ou municipal spécifique.

Dans le département du Lot, en 2024/2025, un travail de mise à jour de **l'arrêté préfectoral** du 5 juillet 2012 relatif aux obligations de débroussaillement a été entrepris. Suite aux incendies de 2022, la loi du 10 juillet 2023 visant à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie modifie la rédaction de l'article L. 131-10 du Code forestier en introduisant la notion d'intérêt général. En effet, les travaux de débroussaillement menés en application des obligations légales de débroussaillement réglementés dans chaque département par un arrêté préfectoral sont réputés d'intérêt général.

En tenant compte du nombre moyen annuel de feux de forêt dans le département à l'heure actuelle (compris entre 50 et 100), de l'augmentation prévisible du nombre de départ de feu, du fait du réchauffement climatique, du positionnement sur une **ancienne carrière non boisée**, des distances (horizontale ou verticale) qui séparent la ZIP des zones boisées et du fait que le secteur reste assez peu fréquenté, l'enjeu est jugé modéré. La sensibilité environnementale / projet type PV, c'est-à-dire ici la **probabilité que le projet aggrave le risque de feux de forêt** est faible, **sous réserve de respecter les préconisations du SDIS 46 et les Obligations Légales de Débroussaillement** (cf. paragraphe 2.6.2 Risque incendie et avis du SDIS 46).

1.5 SYNTHESE DES ENJEUX ET SENSIBILITES DU MILIEU PHYSIQUE

LEGENDE							
	ENJEU	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	SENSIBILITE	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

ITEM		DIAGNOSTIC	ENJEU	SENSIBILITE / PROJET PV
SOLS	TOPOGRAPHIE	ZIP : **pente en direction d'un talweg à l'ouest rejoignant le cours d'eau temporaire le Tréboulou situé à l'ouest de l'AEI et s'écoulant vers le nord.** Altitude comprise entre 190 m au SW et 240 m au NE de la ZIP. ZIP sur **ancienne carrière** avec **front de taille** en limite Est (orienté NW/SE), hauteur d'environ 30 m. Les données Géoportail sont faussées par ce front de taille et ne prennent pas en compte les variations topographiques liées à l'ancienne carrière. ZIP (front de taille) **:** Pente moyenne de l'ordre de 26%, dans le sens NE/SW liée à la présence des **fronts de taille de l'ancienne carrière. Non équipable**, à conserver. Enjeux très forts et sensibilité environnementale / projet type PV majeure.	Très fort	Majeure
		ZIP (hors front de taille) **:** selon axe NE/SW, pente moyenne **faible**, d'environ 8%. Enjeu modéré. Vérifier que l'orientation permette un ensoleillement compatible avec l'installation et que la pente ne crée pas d'incidence sur le ruissellement et le risque d'érosion = Sensibilité environnementale / projet type PV modérée adaptations terrains à prévoir.	Modéré	Modérée
	GEOLOGIE	ZIP **:** formations calcaires d'âge Kimméridgien**. Ancienne carrière** ayant fait l'objet d'une **extraction. Formations rocheuses : très bon sol d'ancrage** pour fondations type PV. **Ancienne carrière avec régalage des limons de surface issus du décapage = possibilité d'hétérogénéité** (zone de surcreusement, zone sur calcaires massifs, zone sur limons). Enjeu faible. **Etude géotechnique avant phase travaux après obtention PC pour préciser ce contexte et déterminer le meilleur système de fondation.** La sensibilité environnementale / projet type PV est faible car structures de type PV sol = peu de contrainte au sol en termes de descente de charge.	Faible	Faible *Point d'attention mouvement déblai/remblai (roche calcaire)*
	PEDOLOGIE	ZIP : **sols issus de matériaux calcaires –** Rendisols **(65 %).** Peu épais, reposant sur roche calcaire libérant peu de carbonates de calcium, pH neutre ou basique, caillouteux, très séchants et très perméables, se différenciant des rendosols par leur abondance moindre en carbonates, non hydromorphe (caractère hydromorphe sera détaillé dans le VNEI avec réalisation de sondages notamment pour le critère zone humide). ZIP prenant place sur **ancienne carrière**, sol déjà décapé avec régalage des limons de surface, enjeux et sensibilité environnementale /projet type PV considérés comme faibles.	Faible	Faible
EAU	EAUX SOUTERRAINES	AEI : entités hydrogéologiques **356AB01**, **« Calcaires du Kimméridgien du nord du Bassin aquitain »** et **322AA03**, **« Molasses oligo-miocènes du Bassin aquitain »** ZIP **:** entité hydrogéologique **356AA01, « Marno-calcaires du Kimméridgien supérieur du nord du Bassin aquitain »** et masse d'eau souterraine **FRFG067 « Calcaires et marnes du jurassique supérieur du bassin versant du Lot, secteur hydro 08 ».** S = 826 km², essentiellement libre, peu sujette aux pressions anthropiques, principalement exploité pour l'eau potable. Bon état chimique et quantitatif + manque d'information piézométrique disponible + présence de sources à faibles profondeurs dans même couche géologique = enjeu modéré. Risque de pollution des eaux souterraine d'un projet PV = faible, risque de perforation du toit de la nappe infime = sensibilité environnementale / projet type PV faible. Les mesures décrites dans l'étude d'impact devront permettre de maîtriser le risque de pollution accidentelle en phases travaux et exploitation.	Modéré	Faible
	EAUX SUPERFICIELLES	Projet situé dans **le bassin versant du Lot** (Lot moyen), en rive gauche et dans le **sous-bassin versant topographique « Lot du confluent du Vers au confluent du Laroque ».** Cours d'eau intermittent le Tréboulou s'écoulant du sud au nord, en limite Ouest de l'AEI, se jetant plus au nord dans le Lot. ZIP : en hauteur sur versant d'un plateau en rive gauche du Lot. Talweg au sud-ouest, en limite de ZIP en direction du Tréboulou **Aucun cours d'eau ne se situe dans la ZIP** = enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV nuls. La cotation liée au ruissellement prédomine dans ce contexte.	Nul	Nulle
	ZONES HUMIDES	ZIP : **Pas de zones humides.** Zones humides potentielles dans le talweg à proximité de la limite ouest de la ZIP qui rejoint le cours d'eau intermittent du Tréboulou à l'ouest de l'AEI. Nature des sols et contexte hydrographique non propices au développement de zone humide au niveau de la ZIP. Inventaires terrain EVINERUDE = pas de zone humide au niveau de la ZIP ni au niveau de la zone d'étude rapprochée (rayon de 50 m autour de la ZIP). Enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV sont nuls.	Nul	Nulle
	CAPTAGE AEP	AEE : périmètres de protection éloignées et rapprochées de **2 captages** : - **Les 4 forages du Tréboulou** (N°046001092), situés au nord de l'AEE, à environ 4 ,7 km sur la commune de Flaujac-Poujols ; - **Le captage de la fontaine des Chartreux** (N°046000026), situé au nord-ouest, à plus de 9km, hors AEE sur la commune de Cahors. AEI : **PPR des forages du Tréboulou** et **PPE du captage de la fontaine des Chartreux.** Infime partie du **PPR des forages du Tréboulou à l'ouest.** ZIP : recouverte en totalité par **PPR des forages du Tréboulou** et **PPE du captage de la fontaine des Chartreux.** **DUP (arrêté N°DDARS46/2017/69) des forages du Tréboulou**, dans le **périmètre de protection rapprochée** sont interdits les travaux susceptibles de modifier l'écoulement des eaux, les rejets, épandages de toute nature et les dépôts stockages, préparation de produits. ZIP non située dans les secteurs sensibles nommés S1 et S2 du PPR. **DUP (arrêté N°DDARS46/2018/03) du captage de la fontaine des Chartreux**, le PPE « s'étend sur le bassin d'alimentation de la fontaine des Chartreux » et *« constitue une zone de vigilance dans laquelle les différentes polices d'administratives spéciales ou générales sont appliquées strictement. »* La **DDT** a été contacté par ENOE ainsi que le **département du Lot**, ils indiquent que le **PPE** n'apporte aucune **réglementation supplémentaire à la réglementation générale** mais reste indicatif. Le projet se situe dans **le PPR,** il n'est cependant **pas dans les zones les plus sensibles** dans lesquelles sont réglementés les forages. Il n'y a donc **aucune contre-indication** à la réalisation de ce projet. Un **traçage depuis Moulin Bas** a mis près de 30 jours pour arriver à la fontaine des Chartreux. Ce qui offre un délai largement suffisant en cas de pollution accidentelle.	Fort	Faible

		Enjeu fort. **ZIP en amont hydrologique** des périmètres de protection + projet PV pas de nature à remettre en cause la qualité des eaux souterraines. Mesures partie impact et mesure devront permettre de **maîtriser le risque de pollution**. La sensibilité environnementale / projet type PV est faible sous réserve de respecter les prescriptions des DUP. La partie impact et mesures de l'étude d'impact devra décrire précisément les mesures mises en place pour maîtriser le risque de pollution en phase travaux.		
	REMONTEE DE NAPPES	AEI **:** petite partie au NW = remontée de nappes à proximité des cours d'eau (zones potentiellement sujettes aux inondations de cave) au niveau du ruisseau le Tréboulou. ZIP : **pas de remontée de nappes.** AEI (en partie) et totalité ZIP : **entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement (BDLISA V2)** = empêche le débordement en surface de nappes captives Enjeu très faible. Projet de type PV = ancrage superficiel des structures ne dépassant pas 1,5m en moyenne et de type ponctuel pas de nature à modifier les remontées de nappes =sensibilité environnementale / projet type PV très faible.	Très faible	Très faible
	RUISSELLEMENT	ZIP : **rendisols sur roches calcaires** **Limons de surface issus du décapage** (ancienne carrière) ont été **régalés** sur l'ancienne surface extraite. Type de sol plutôt **favorable à l'infiltration** car mélange terre et pierre forme un maillage protégeant le sol contre le risque d'érosion. **Infiltration majoritaire**. Enjeu faible. Un projet de type PV ne viendra pas modifier la nature du sol, ainsi la sensibilité environnementale / projet type PV est considéré faible Il conviendra toutefois de veiller à ce que les mouvements en déblai-remblai, s'ils s'avéraient nécessaire, n'aboutissent pas à une modification générale de la pente naturelle. Les mesures décrites dans l'étude d'impact devront permettre de limiter l'imperméabilisation des sols pouvant accompagner l'implantation des structures et par compaction au passage des engins.	Faible	Faible
CLIMAT		Transition **climat de montagne** et **climat océanique plus ou moins altéré** **Ensoleillement = 2200h/an – Brouillard = 60 jours – précipitations = 900 mm/an – faible couverture nuageuse – vents forts = rares** Hausse des températures moyennes + accentuation du réchauffement + accentuation des sécheresses = enjeu fort. La sensibilité environnementale / projet type PV est très faible. Conditions climatiques et ensoleillement favorables à un projet type PV. Projet non susceptible d'aggraver le phénomène de changement climatique. L'étude d'impact devra présenter le bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet sur la totalité de son cycle de vie avec un comparatif entre les émissions CO2 du projet et celles du mix énergétique français pour une production d'énergie équivalente.	Fort	Très faible
RISQUES NATURELS	INONDATIONS	AEE : périmètres des plans de prévention **Inondation du bassin de Cahors** et du **bassin du Lot Moyen-Célé Aval** sur une partie des communes mais pas celle de Laburgade. Les zonages des PPRI de ces 2 bassins ne recouvrent pas l'AEI ni la ZIP. PAPI 2019-2025 du bassin versant du Lot (« Lot Moyen 46 ») sur le territoire et AZI Lot. ZIP : **non concernée par le risque inondation =**enjeu nul. La mise en œuvre d'un projet de type PV ne viendra pas accroitre le risque inondation du secteur = sensibilité environnementale / projet type PV nulle.	Nul	Nulle
	MOUVEMENT DE TERRAIN & CAVITES SOUTERRAINES	ZIP et AEI : a**ucun mouvement de terrain et aucune cavité souterraine.** Enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV nuls.	Nul	Nulle
	POTENTIEL RADON	Commune potentiel radon niveau 1 = Faible, pas de prescription spécifique. Enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV très faibles.	Très faible	Très faible
	SEISME	Exposition très faible = enjeu très faible Pas de PPRN séismes. Mise en œuvre du projet pas de nature à accroitre risque séisme = sensibilité environnementale / projet type PV très faible.	Très faible	Très faible
	RETRAIT-GONGLEMENTS DES ARGILES	Commune de Laburgade : **aléas moyen et fort** de retrait-gonflements de sols argileux sur certaines parties de son territoire. AEI et ZIP : aléa moyen = enjeu modéré. Reste AEI et totalité de la ZIP : **non soumises à l'aléa retrait-gonflements des sols argileux.** La sensibilité environnementale / projet type PV est faible car sols d'ancrage = sols peu sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles. Structures de type PV présentent peu de contraintes au sol en termes de descente de charges et sont donc peu susceptibles d'engendrer des phénomènes de tassement. L'étude géotechnique en phase AVP après obtention du permis de construire permettra aussi de caractériser la sensibilité des sols au retrait-gonflements.	Modéré	Faible
	ORAGE	Risque de foudroiement modéré (Proche de la tendance nationale) = enjeu modéré La sensibilité environnementale / projet type PV est très faible car projet type PV pas de nature à aggraver le risque orage.	Modéré	Très faible
	FEUX DE FORET	Nombre moyen annuel de feux de forêt dans le département compris entre 50 et 100 + augmentation prévisible du nombre de départ de feu + réchauffement climatique Positionnement sur **ancienne carrière non boisée**, éloignement des zones boisées et présence du front de taille les plaçant au-dessus de la ZIP + secteur assez peu fréquenté **=** enjeu modéré. La sensibilité environnementale / projet type PV (ici = probabilité que projet aggrave risque de feux de forêt) est faible, **sous réserve de respecter les préconisations du SDIS 46 et les Obligation Légale de Débroussaillement.**	Modéré	Faible

Tableau 7 – Synthèse du milieu physique

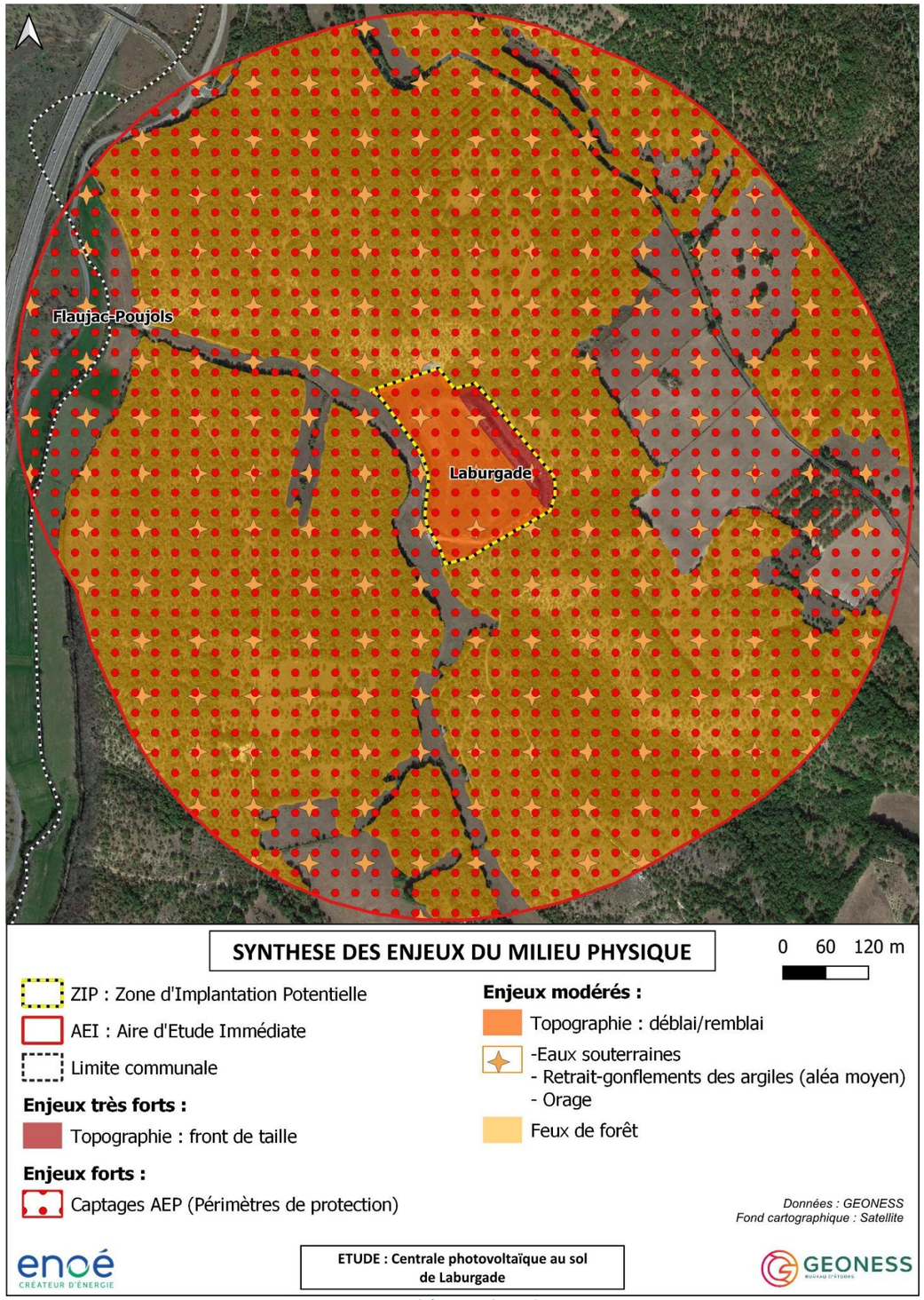


Figure 62 – Enjeux liés au milieu physique (source : GEONESS Développement)

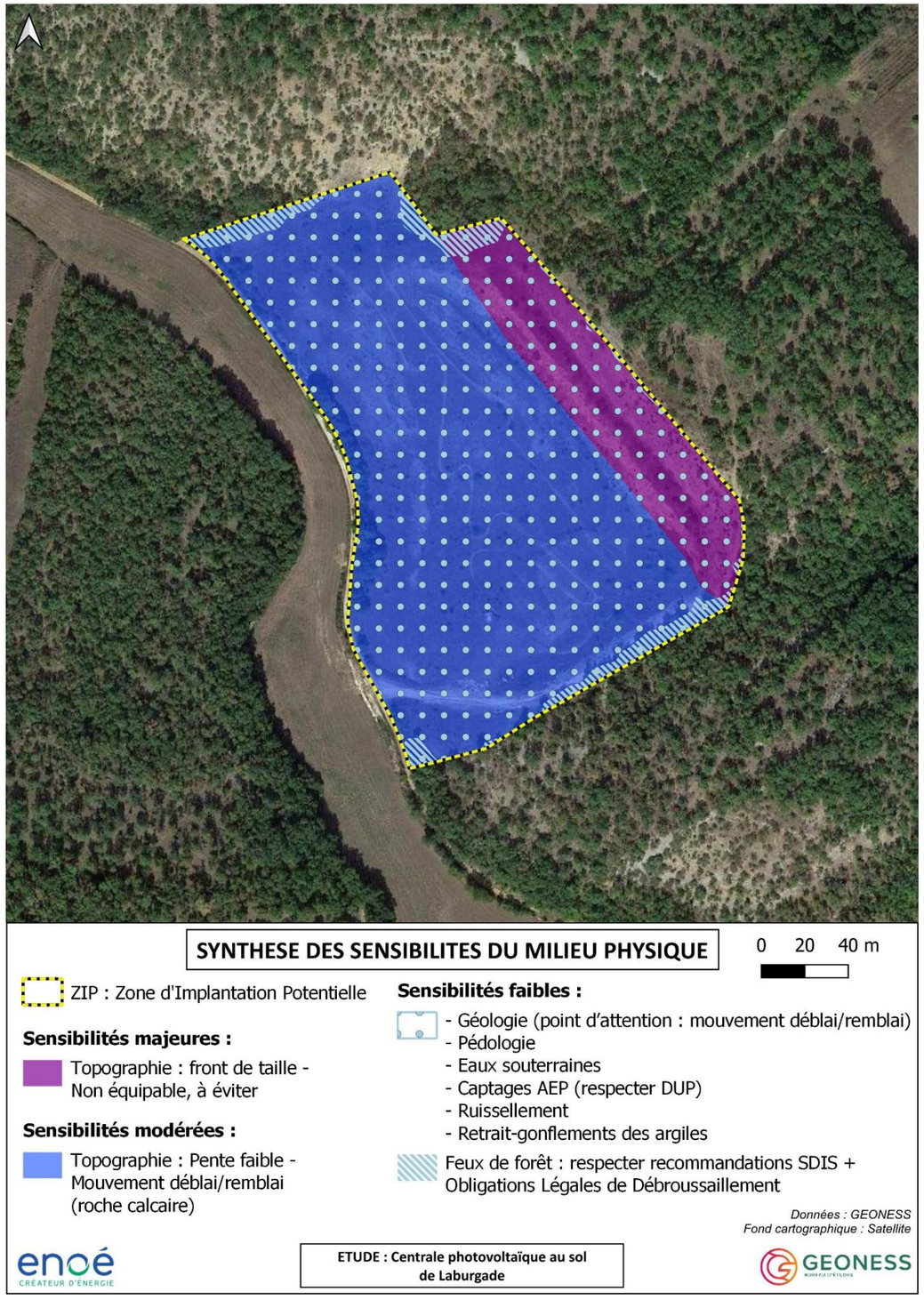


Figure 63 – Sensibilités liées au milieu physique (source : GEONESS Développement)

2 MILIEU HUMAIN

2.1 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

2.1.1 Démographie

Laburgade est une commune située dans le département du Lot, en région Occitanie. Elle est membre de la **Communauté de Communes** du **Pays de Lalbenque Limogne.** Cette commune compte **368 habitants** (2021), répartis sur 12,6 km² soit une densité d'environ **29 hab./km²**).

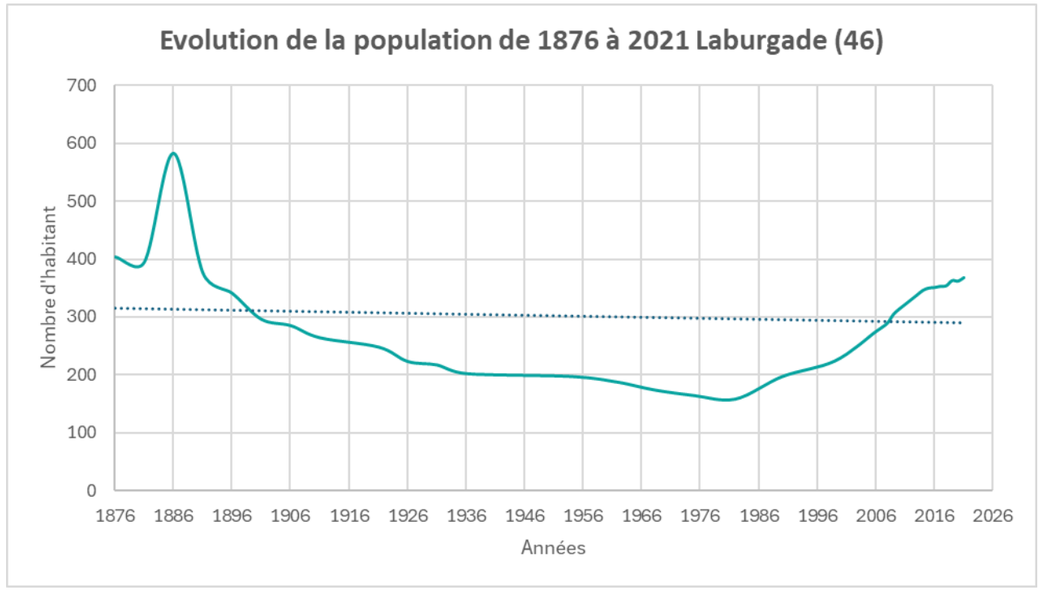


Figure 64 – Évolution de la population de 1876 à 2021
(source : INSEE, RP1876-2021)

LABURGADE	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	174	164	158	197	224	314	350	368
Densité moyenne (hab/km²)	13,8	13,0	12,6	15,7	17,8	25,0	27,8	29,3

CC LALBENQUE LIMOGNE	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	5 653	5 462	5 693	5 831	6 419	7 888	8 237	8 743
Densité moyenne (hab/km²)	12,7	12,3	12,8	13,1	14,4	17,7	18,5	19,7

Figure 65 – Nombre d'habitants Laburgade et CC Pays de Lalbenque Limogne de 1968 à 2021
(source : INSEE, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2009 au RP2021 exploitations principales)

Nous observons, sur la commune de Laburgade, une hausse de la population entre 1968 et 2021 passant de 174 habitants a plus du double, 368 en 2021.
Nous retrouvons cette même dynamique à l'échelle de la CC du Pays de Lalbenque-Limogne.

2.1.2 Emplois

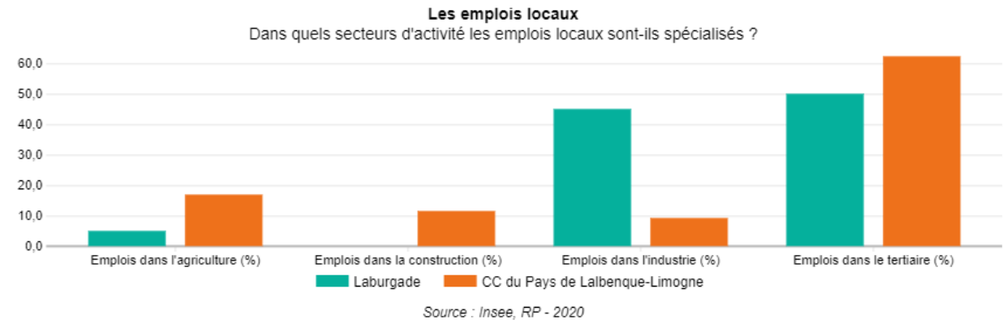


Figure 66 – Graphique de répartition des secteurs d'activités
(source : INSEE, RP2020)

Les emplois locaux spécialisés concernent essentiellement deux secteurs :

- Industrie (44,9%)
- Tertiaire (50,1%)

A l'échelle de la communauté de communes on observe une nette part des emplois dans le secteur **tertiaire (62,3%).**
Selon le site « eterritoire », la commune possède 3 commerces.

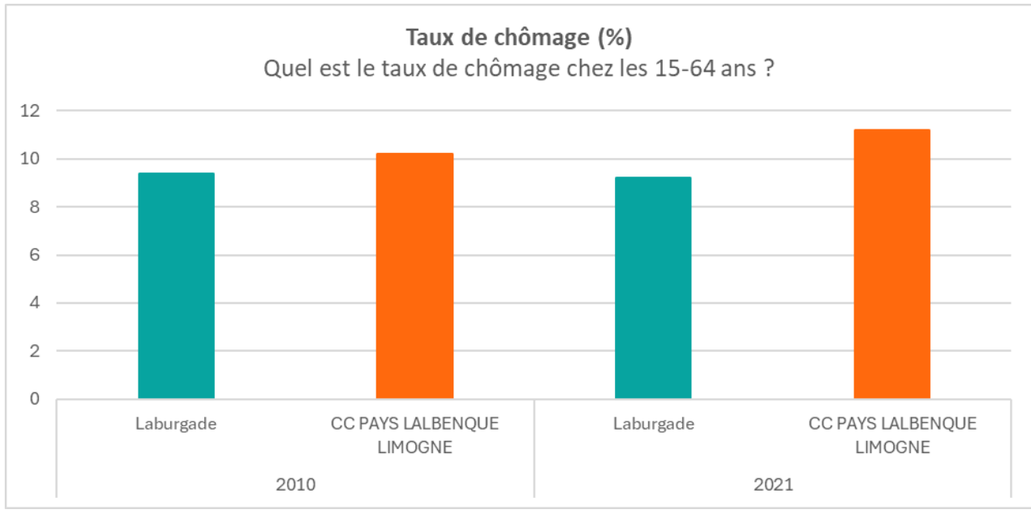


Figure 67 – Graphique du taux de chômage chez les 15-64ans en 2020
(source : INSEE, RP2021)

Le graphique ci-dessus met en lumière le taux de chômage chez les 15-64 ans. Le taux de chômage national moyen en 2020 est d'environ 8%

On remarque un **taux de chômage relativement élevé (9,2%)** sur la commune en 2021. Ce taux fluctue depuis 2010 mais est encore proche des 10% aujourd'hui. A l'échelle de la communauté de communes, le taux est également haut avec 11,2% de chômage.

2.1.3 Habitats

Les deux graphiques ci-dessous montrent le parc de logement dans la commune de Laburgade et dans la CC du Pays de Lalbenque-Limogne.
Sur la commune**, 8,2% des logements sont vacants et 14,5% sont des résidences secondaires**.
A l'échelle de la communauté de communes, 7,7% des logements sont vacants et 23,6% sont des résidences secondaires ce qui représente une perte économique.

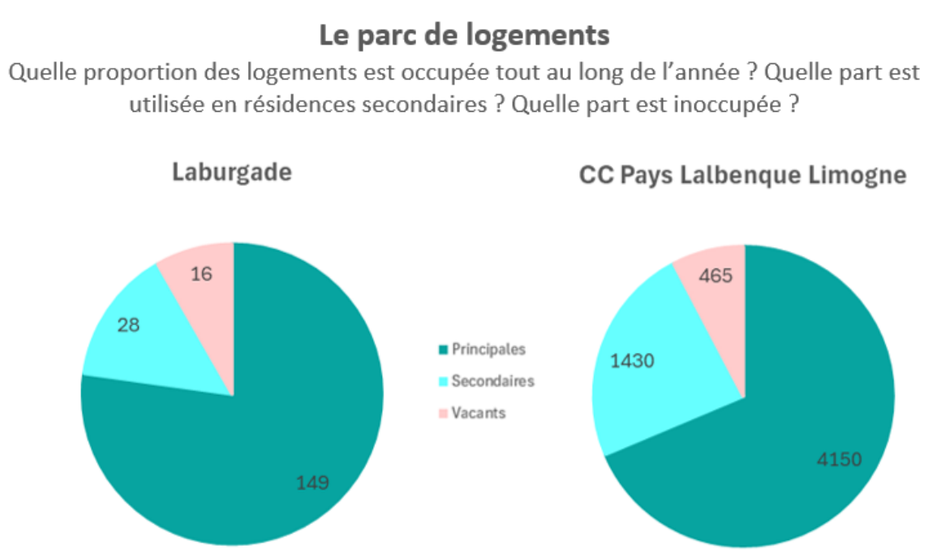


Figure 68 – Graphique du parc de logement de Laburgade et CC Pays de Lalbenque Limogne en 2021 (source : INSEE, RP2021)

2.1.4 Activités économiques et mobilité

Les éléments ci-après montrent une activité économique faible dans la commune. Laburgade fait partie de l'aire d'attraction de Cahors. A l'échelle de la commune, 88% des actifs changent de commune pour se rendre sur leur lieu de travail en 2021. Il convient de noter que ce taux est en hausse depuis 2010.

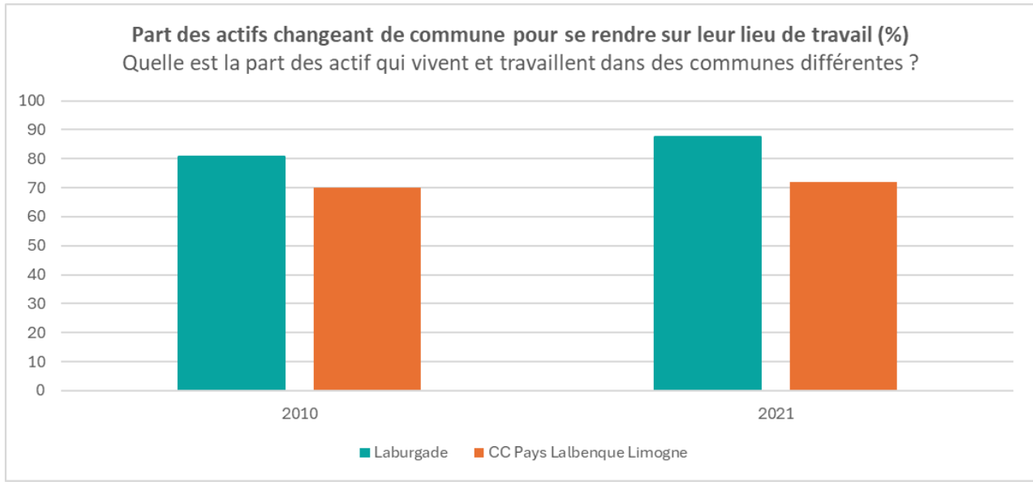


Figure 69 – Graphique du nombre d'actifs changeant de communes pour travailler en 2010, 2021 (source : INSEE, RP2010-2021)

La **voiture** reste le moyen de déplacement domicile-travail largement majoritaire (87% en 2021) et correspond à une des marques d'un territoire **dépendant aux énergies fossiles**.
La part des déplacements domicile-travail effectués en voiture est de 85% à l'échelle de communauté de communes, ce qui témoigne également d'un territoire très dépendant de ce mode de transport.

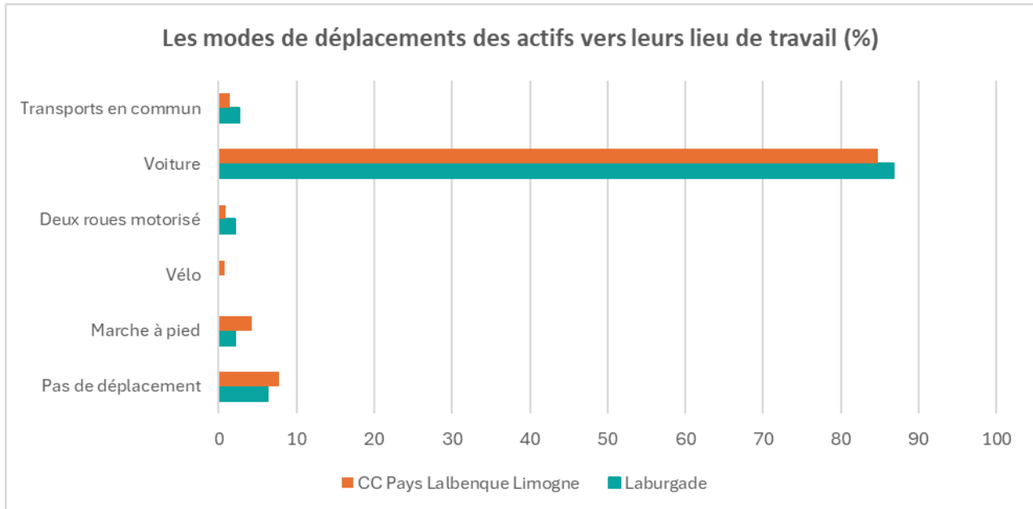


Figure 70 – Graphique comparatif des modes de déplacements des actifs en 2021 (source : INSEE, RP2021)

La ZIP se situe en milieu rural agricole à densité et activité économique faible : contexte favorable à l'implantation d'un projet PV. L'enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV sont qualifiés de très faibles.

2.2 TOURISME ET APPELLATIONS

2.2.1 AOC AOP et IGP

Au total, la commune de Laburgade est concernée par 11 IGP :

- Agneau de l'Aveyron
- Agneau du Quercy
- Canard à foie gras du Sud-Ouest
- Chapon du Périgord
- Comté Tolosan
- Côtes du Lot
- Jambon de Bayonne
- Melon du Quercy
- Porc du Sud-Ouest
- Poulet du Périgord
- Pruneaux d'Agen

Et 2 AOC / AOP :

- Bleu des Causses
- Rocamadour

A l'échelle de la ZIP, qui correspond à une ancienne carrière, on ne retrouve aucune AOP/AOC/IGP.

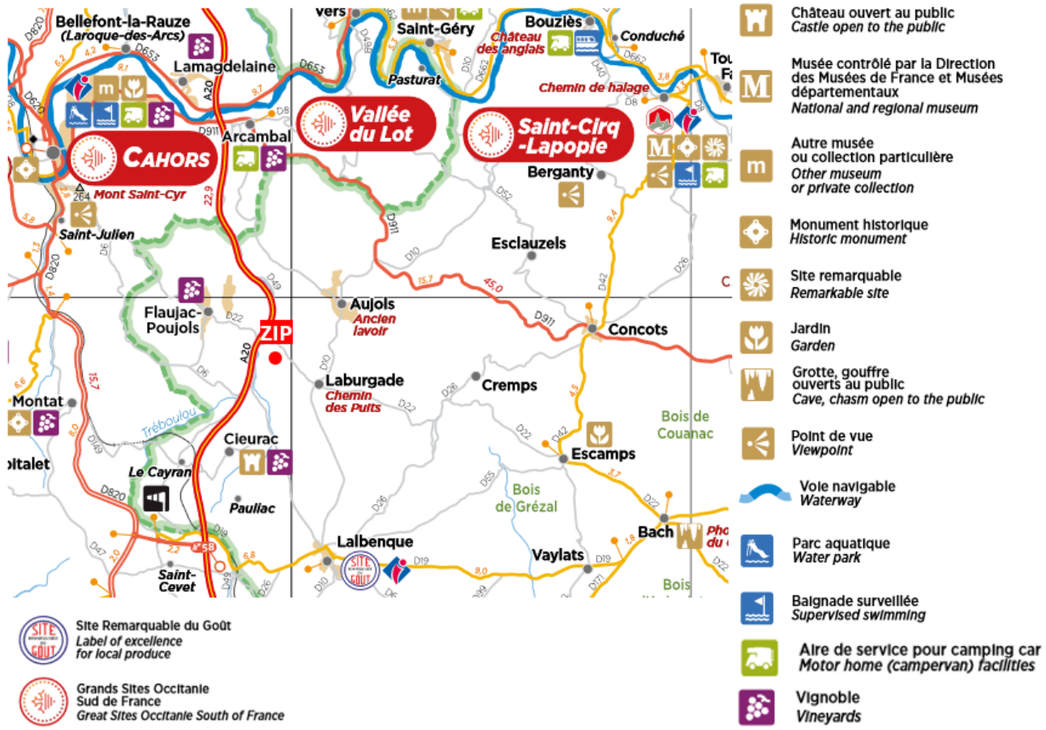


Figure 71 – Carte touristique du Lot
(source : Tourisme-lot.com)

2.2.2 Tourisme et loisirs

Le Lot dispose d'un **patrimoine naturel et bâti remarquable** qui attire de nombreux touristes. C'est un département aux multiples visages, du Quercy Blanc, avec ses plateaux calcaires et ses villages pittoresques tels que Castelnau-Montratier et Montcuq, ses paysages verdoyants et vallonnés ou encore ses falaises refermant de magnifiques grottes et maisons troglodytes.

La plus grande ville du Lot, **Cahors** se situe à environ **15km de la ZIP**. C'est une ville médiévale avec de nombreux monuments classés au patrimoine mondial de l'UNESCO.

La commune de Laburgade ne possède pas d'attraction touristique forte. Quelques lieux d'hébergement tels que des gîtes sont présents, mais la plupart des hébergements se trouve à Cahors et le long des rives du Lot.

Il n'y a pas d'activité touristique à l'échelle de l'AEI.

En termes de tourisme naturel, le chemin de grande randonnée **GR®65 se situe à 800 mètres au sud-ouest de la ZIP**. Avec plus de 5 000 km de sentiers balisés, les "Saint-Jacques" sont des itinéraires mythiques. Quatre grands itinéraires existent et le 2 décembre 1998, l'UNESCO inscrivait d'ailleurs ces Chemins sur la liste du **patrimoine mondial sous la forme d'une sélection de 71 monuments et 7 tronçons de sentier témoignant des aspects spirituels et matériels du pèlerinage**.

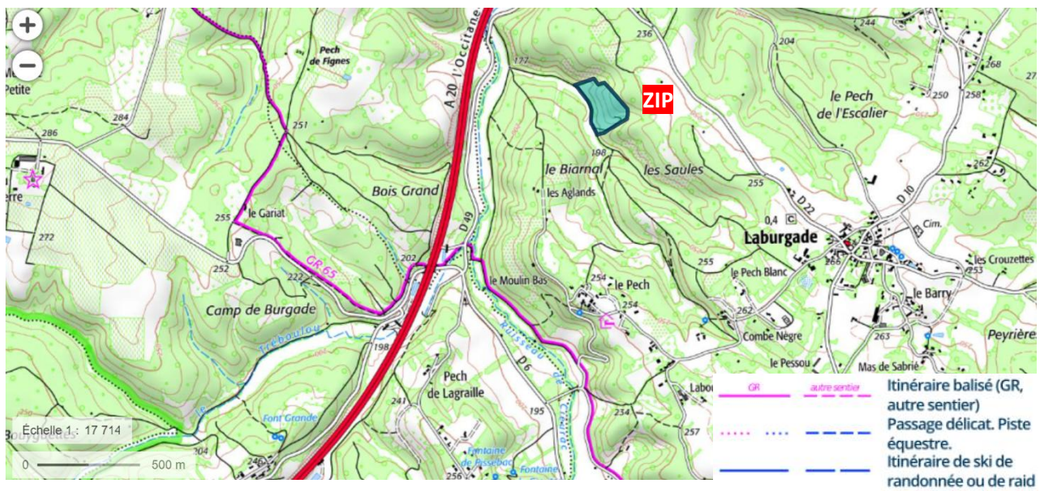


Figure 72 – Carte des sentiers de randonnées
(source : Géoportail)

La **via Podiensis - GR® 65** ou "route du Puy" débute à Genève pour se clôturer à Roncevaux en Espagne. Selon « Unesco.org », « *Les sections de sentier faisant partie du bien inscrit sont des sentiers de grande randonnée (GR65) qui bénéficient, dans leur majeure partie, d'une* ***protection au titre du plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR)***. ».
L'enjeu est modéré.

La ZIP prend place sur une ancienne carrière, au niveau d'une **combe peu visible**. Les écrans végétaux (espaces boisés), topographiques (lignes de crête) et structuraux (autoroute) empêchent toute visibilité sur le site qui viendrait dégrader les points de vue depuis le GR 65, les éléments touristiques et les premières habitations.

Un projet de type PV au niveau de la ZIP n'est pas de nature à dégrader l'attrait touristique du secteur et à porter atteinte aux activités de tourisme et de loisirs. La sensibilité environnementale / projet type PV est très faible.

2.3 ÉLECTRICITE RENOUVELABLE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

2.3.1 ENR Production et Consommation

La région Occitanie c'est :

- Une **production d'énergie renouvelable** de **17,6 TWh**.
- Une part élevée du renouvelable dans sa consommation finale (46,3 %) la plaçant à la troisième place des régions françaises.

On entend par production d'électricité renouvelable la somme des productions hydraulique, éolienne, photovoltaïque et l'électricité issue de la biomasse (déchets urbains incinérés, biogaz, bois et coproduits du bois). La consommation finale d'électricité représente l'électricité consommée par les divers secteurs de l'économie (agriculture, industrie, résidentiel, tertiaire et transports.

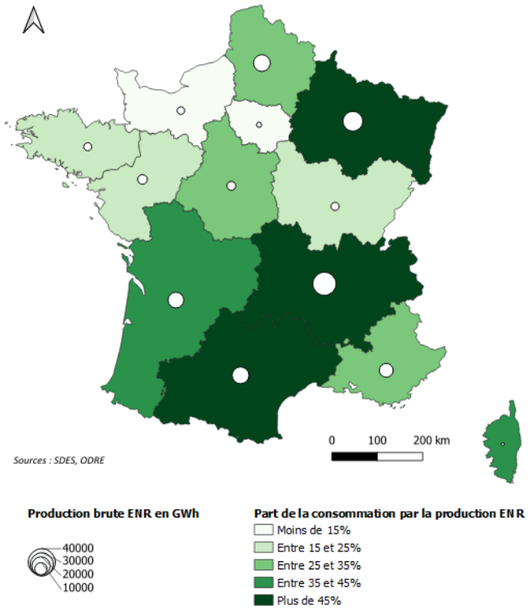


Figure 73 – Production régionale d'électricité renouvelable et part dans la consommation en 2023 (sources : SDES, ODRE, enquête sur la production d'électricité)

La région Occitanie est la deuxième région dotée du plus grand parc installé en France, avec 3 630 MW au 31 décembre 2023. Sa production solaire est de 4 342 GWh, ce qui couvre 12,2% de la consommation d'énergie.

2.3.2 Emissions de gaz à effet de serre

En France, les émissions de gaz à effet de serre atteignent 6,14 tonnes équivalent CO2 par habitant.
Pour la région Occitanie elles atteignent **5.1 tonnes équivalent CO2/hab** soit 1,04 tonnes de moins que la moyenne nationale.

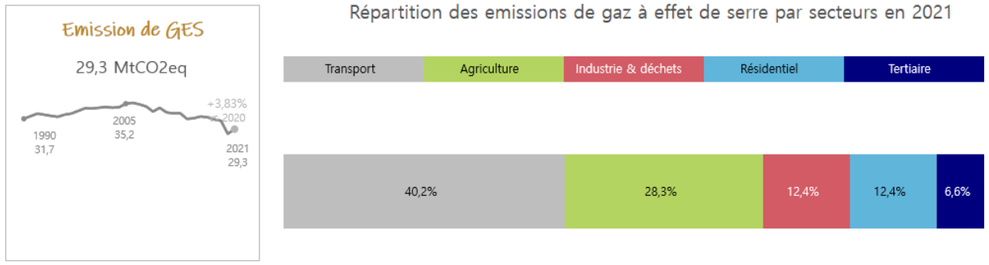


Figure 74 – Répartition des gaz à effet de serre en 2021 (sources : AREC Occitanie

En 2021, les émissions de Gaz à effet de serre (GES) de la région Occitanie étaient de l'ordre de **30 millions de tonnes CO2e**. Les secteurs de l'**agriculture** et celui du **transport routier** sont à l'origine d'un peu plus de la moitié de ces émissions.

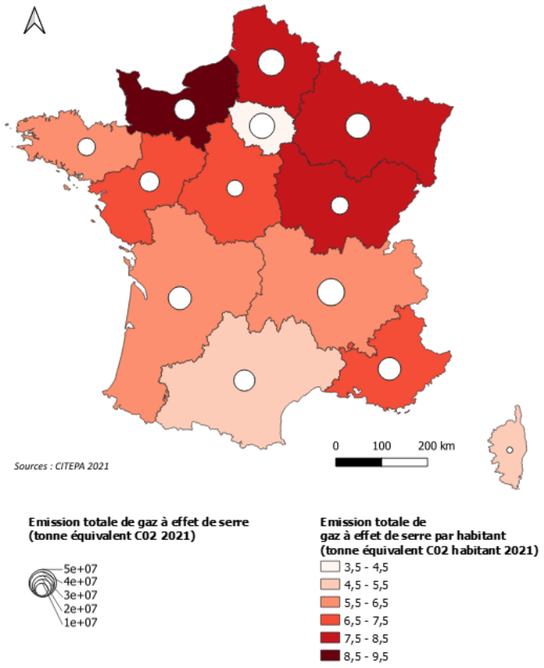


Figure 75 – Emissions des gaz à effet de serre en 2021 (sources : Citepa 2021, Inventaire territorialisé des émissions de GES)

Le pouvoir de réchauffement global (PRG) exprime, en milliers de tonnes équivalent CO2, l'effet cumulé des substances émises dans l'air qui contribuent à l'accroissement de l'effet de serre.
Les gaz à effet de serre direct sont pris en compte : le dioxyde de carbone CO2 (non biotique), le méthane CH4, le protoxyde d'azote N2O, les hydrofluorocarbures HFC, les perfluorocarbures PFC, l'hexafluorure de soufre SF6 et l'hexafluorure de soufre SF6.

La région Occitanie fourni des efforts importants pour atteindre les objectifs fixés par le SRADDET.
La tendance des émissions de GES est marquée à la baisse -16% depuis 2005. La crise sanitaire en 2020 a entrainé une baisse des émissions de 17,7% du secteur du transport, depuis la hausse reprend modérément.
La Région Occitanie a pour ambition d'être la première Région d'Europe à énergie positive en 2050.

Un projet de type PV contribue à l'atteinte de ces objectifs.

2.4 TRAITEMENT DES DECHETS

Dans un rayon de 30 km autour de la zone d'étude, on retrouve 16 déchèteries dont la déchèterie de Cahors le Montat située à 12 km du projet.

La déchèterie de Cahors le Montat accepte notamment les déchets suivants :

Type de déchet	Accepté	Danger
Solvants usés	Oui	D
Déchets acides	Oui	D
Déchets alcalins	Oui	D
Huiles usées	Oui	D
Huiles moteur usées	Oui	D
Filtres à huiles ou à gazole	Oui	D
Déchets de produits agro-chimiques	Oui	D
Déchets de peintures, vernis, encres et colles	Oui	D
Déchets chimiques en mélange	Oui	D
Petits déchets chimiques en mélange	Oui	D
Emballages souillés par une substance dangereuse	Oui	D
Déchets de soins et déchets biologiques infectieux	Oui	D
Déchets infectieux de soins médicaux	Oui	D
Gros appareils de production de froid	Oui	D
Ecrans, dont appareils à tubes cathodiques	Oui	D
Déchets de piles et accumulateurs	Oui	D
Piles électriques usagées	Oui	D
Batteries usagées	Non	D
Tubes fluorescents	Oui	D
Toner d'impression	Oui	D
Déchets amiantés	Non	D
Déchets métalliques	Oui	B
Déchets de métaux ferreux	Oui	B
Emballages métalliques en mélange	Oui	B
Papiers cartons en mélange à trier	Oui	B
Cartons	Oui	B
Pneumatiques hors d'usage	Oui	B
Déchets de bois	Oui	B
Déchets de vêtements en textiles	Oui	B
Encombrants ménagers divers	Oui	B
Mobilier hors d'usage	Oui	B
Corps gras	Oui	B
Déchets verts	Oui	B
Déchets de construction et de démolition	Oui	I

Tableau 8 – Déchets admis dans la déchèterie de Cahors-le-Montat (source : SINOE, ADEME)

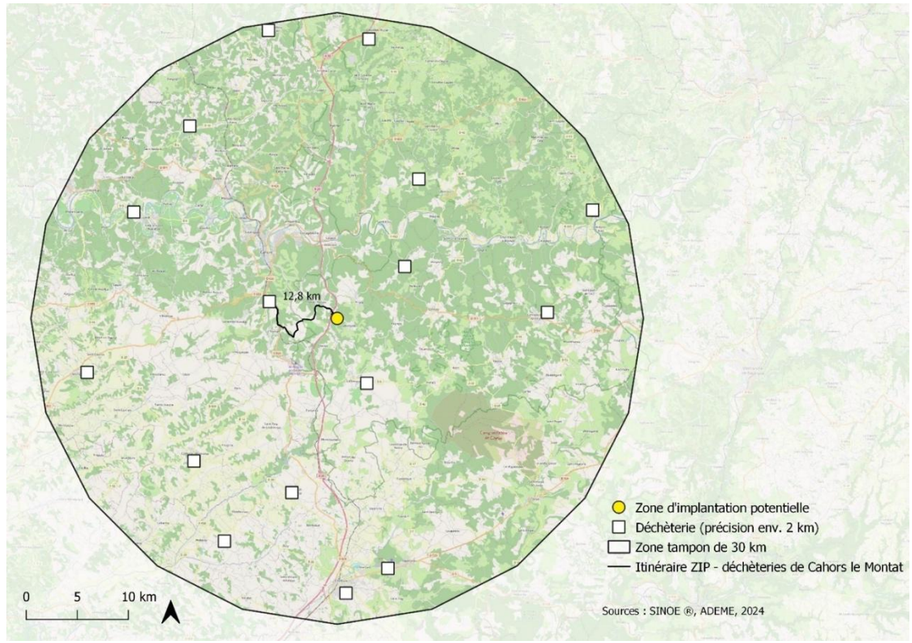


Figure 76 – Localisation des déchèteries autour de la ZIP (sources : SINOE ®, ADEME)

La déchetterie de Cahors le Montat appropriée au type de déchets générés par un parc photovoltaïque (hors dépôt de panneaux) se situe à 12km de la ZIP, ce qui permettra de faciliter la gestion des déchets en phase chantier et de limiter les déplacements.

2.5 OCCUPATION ET UTILISATION DU SOL

2.5.1 Utilisation du sol et historique du site

D'après **Corine Land Cover** (cf. Figure 77 – Occupation du sol - CLC), au niveau de **l'AEE,** le projet s'inscrit dans un territoire majoritairement **boisé**. Ces forêts sont morcelées par des espaces agricoles (cultures, prairies).

D'après la carte d'**occupation du sol (OCS GE)** du Lot, réalisée à une échelle plus précise que CLC, L'AEI est concernée par des **peuplements de feuillus** et quelques **formations herbacées** et sur une moindre superficie par des **formations arbustives et de sous-arbrisseaux.** La **ZIP** est caractérisée par des **formations herbacées** sur toute sa superficie. Ces formations ne sont pas recensées en zone agricole selon le RPG 2023 (cf. paragraphe 2.5.2 Agriculture).

La **ZIP** correspond à une **ancienne exploitation d'extraction matériaux.** La nature de l'occupation du sol permet d'inscrire le projet en **cas N°3 des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie, correspondant aux sites dits « dégradés ».**
L'ancienne carrière a servi à la construction de l'A20. Actuellement des quads et motocross circulent ponctuellement sur le site, ce qui n'est pas en faveur des objectifs naturalistes ambitieux du département.

L'enjeu est très faible et un projet de type PV n'est pas de nature à dégrader la valeur actuelle de l'utilisation du sol.
Un projet de type PV constitue une **opportunité de développer la production d'énergie renouvelable** sur un type de site visé par les appels d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie. La sensibilité environnementale / projet type PV est très faible.

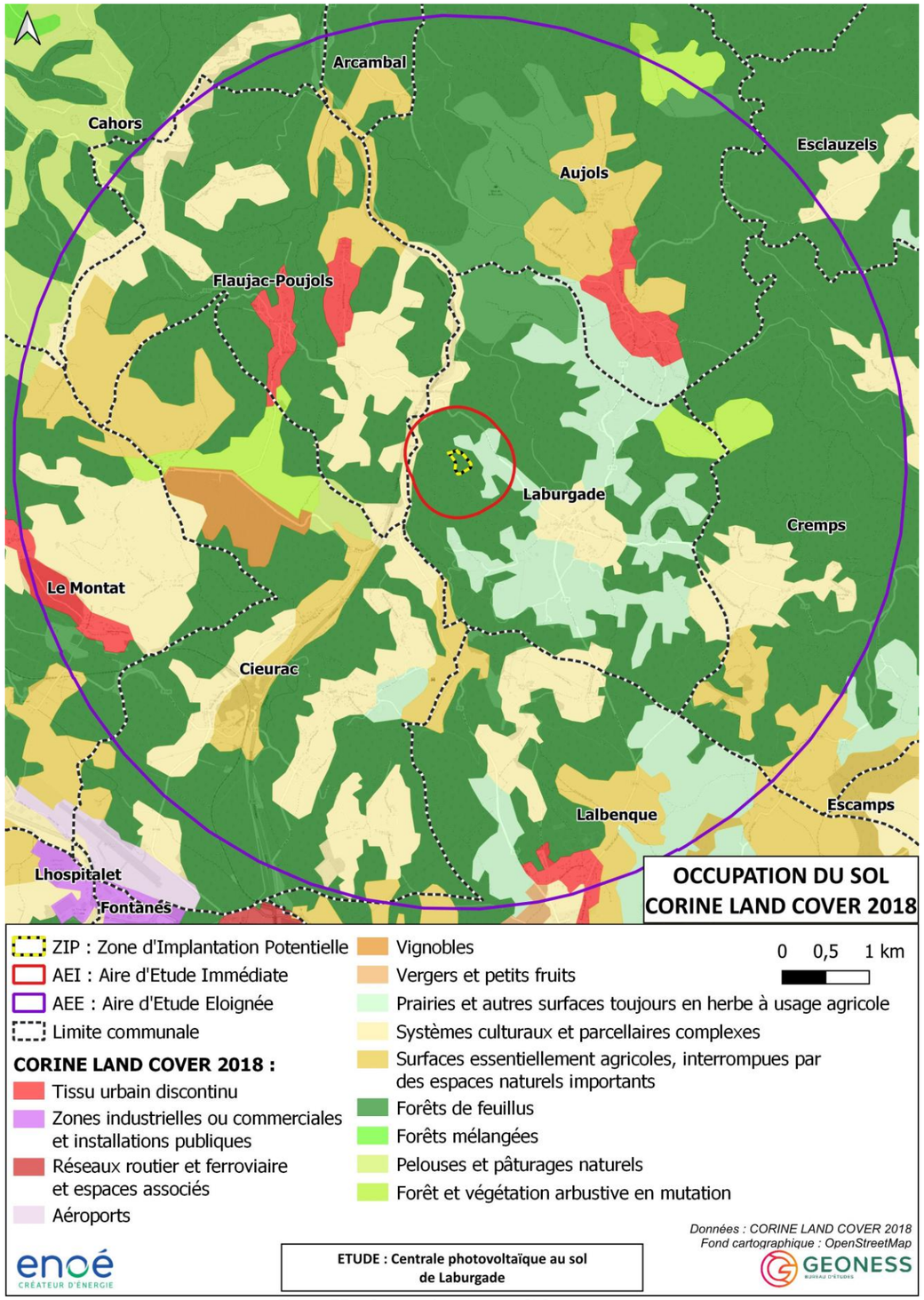


Figure 77 – Occupation du sol - CLC (source : Corine Land Cover 2018)

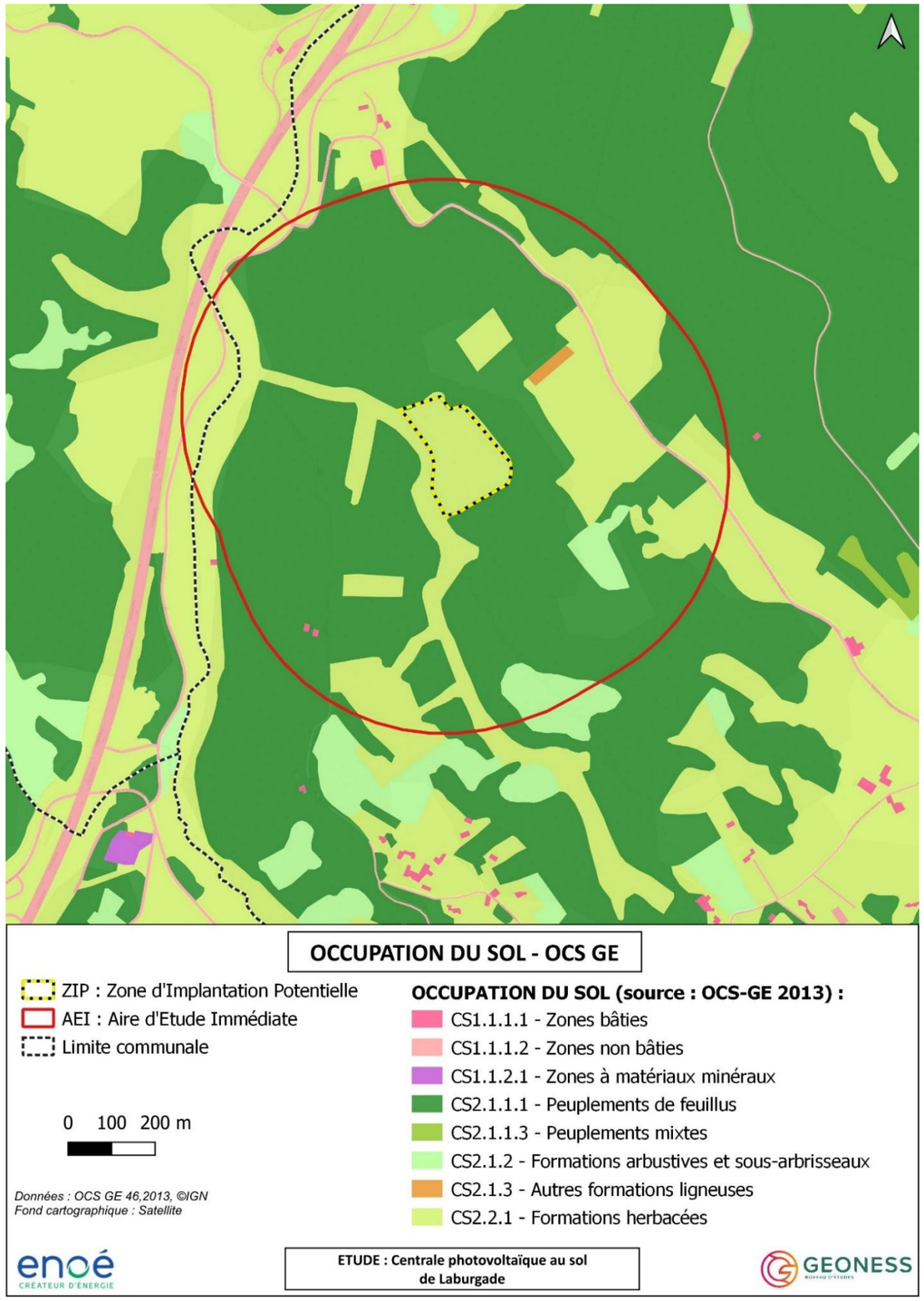


Figure 78 – Occupation du sol – OCS GE - 2013
(source : PICTO Occitanie)

2.5.2 Agriculture

La cartographie des usages du registre parcellaire graphique est essentielle à la mise en œuvre de la Politique Agricole Commune européenne. Elle permet également de répondre à des enjeux diversifiés, comme l'aménagement du territoire ou la préservation de la biodiversité.

Instauré par la Politique Agricole Commune (PAC), administrée par l'Agence de services et de paiement (ASP), et mis à jour par l'IGN, le RPG répertorie neuf millions de parcelles agricoles déclarées chaque année par les agriculteurs français.

Selon le RPG 2023, concernant la zone du projet, la carte met en évidence que la ZIP, correspondant à une ancienne carrière, n'est pas **concernée par l'agriculture et ne fait donc pas l'objet de primes PAC**. L'enjeu est nul.

La Chambre d'Agriculture 46 a été consulté le 06/11/2023. Par réponse à consultation du 04/01/2024, la chambre d'agriculture du Lot nous fait part qu'actuellement, **les projets sur carrières ne les concernent pas** à part s'ils sont présentés en **Agrivoltaïsme** et nous informe qu' « ***à la suite de la diffusion de la loi APER et lorsque le document cadre de la CA46 sera rédigé, cela devrait alors faciliter l'instruction de ce type de projet*** » (cf. réponse au courrier au paragraphe 2.5.2.1 Chambre d'Agriculture du Lot).

Il n'y a **pas d'activité agricole dans le périmètre de la ZIP**.

Ainsi, concernant la thématique agricole, l'enjeu et la sensibilité environnementale /projet type PV sont nuls.

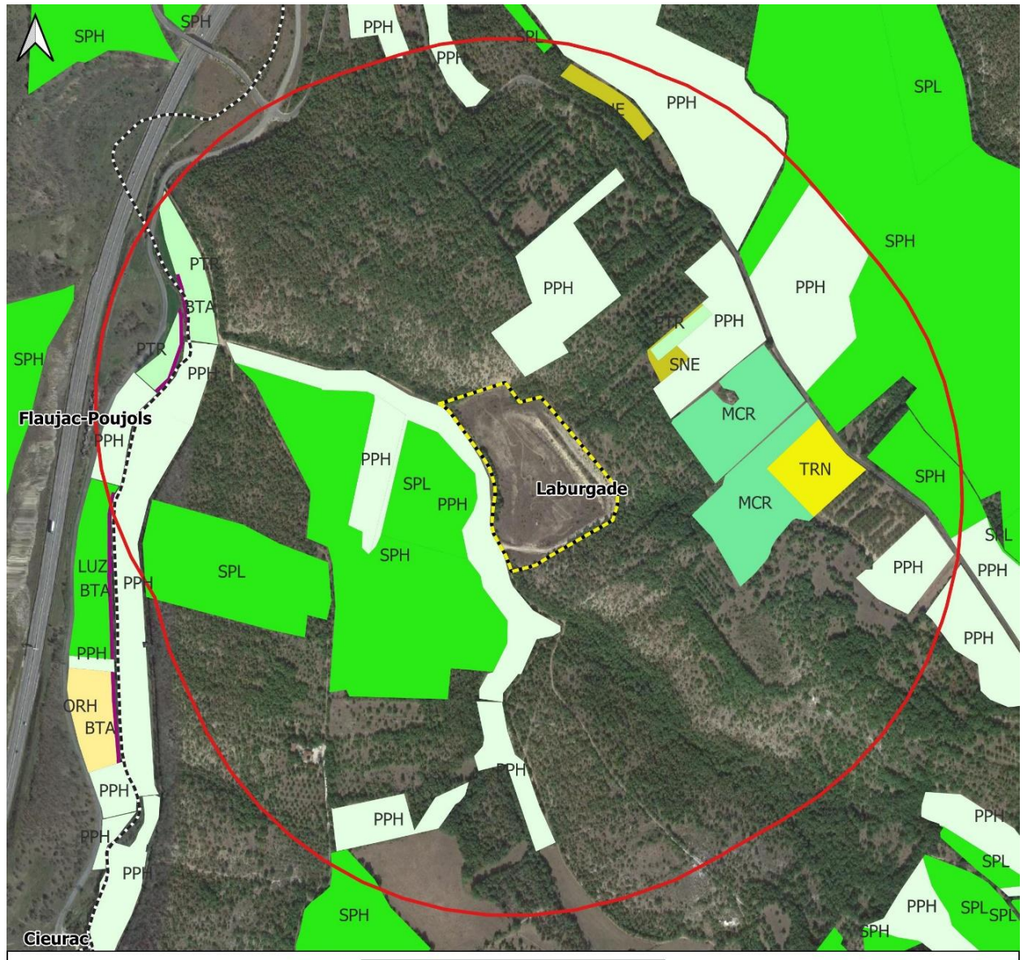


Figure 79 – Registre Parcellaire Graphique sur l'AEI (source : Géoportail ; RPG 2023)

2.5.2.1 Chambre d'Agriculture du Lot

Ci-dessous la réponse de la Chambre d'agriculture du Lot, datée du 04/01/2024, suite à la consultation réalisée le 06/11/2023.

Actuellement, les projets sur carrières ne nous concernent pas vraiment à part s'ils sont présentés en Agrivoltaïsme.

A la suite de la diffusion de la loi APER et lorsque le document cadre de la CA46 sera rédigé, cela devrait alors faciliter l'instruction de ce type de projet.

Cordialement,



CHAMBRE D'AGRICULTURE LOT

Yohan ANTOINE
Référent énergie
Conseiller territorial
430 avenue Jean Jaurès
46004 Cahors cedex 9
05 65 23 22 11
06 25 76 26 29

2.5.3 Forêt et sylviculture

Selon la **BD Forêt V2 de V2017** du département du Lot, des boisements de feuillus sont présents autour de la ZIP, mais celle-ci ne recense pas de **boisements.**

Il n'y a **pas d'activité sylvicole** au niveau de la **ZIP**, ce qui permet de déterminer un enjeu lié à la forêt nul.

En l'absence de sylviculture, la sensibilité environnementale / projet type PV est considérée nulle également.

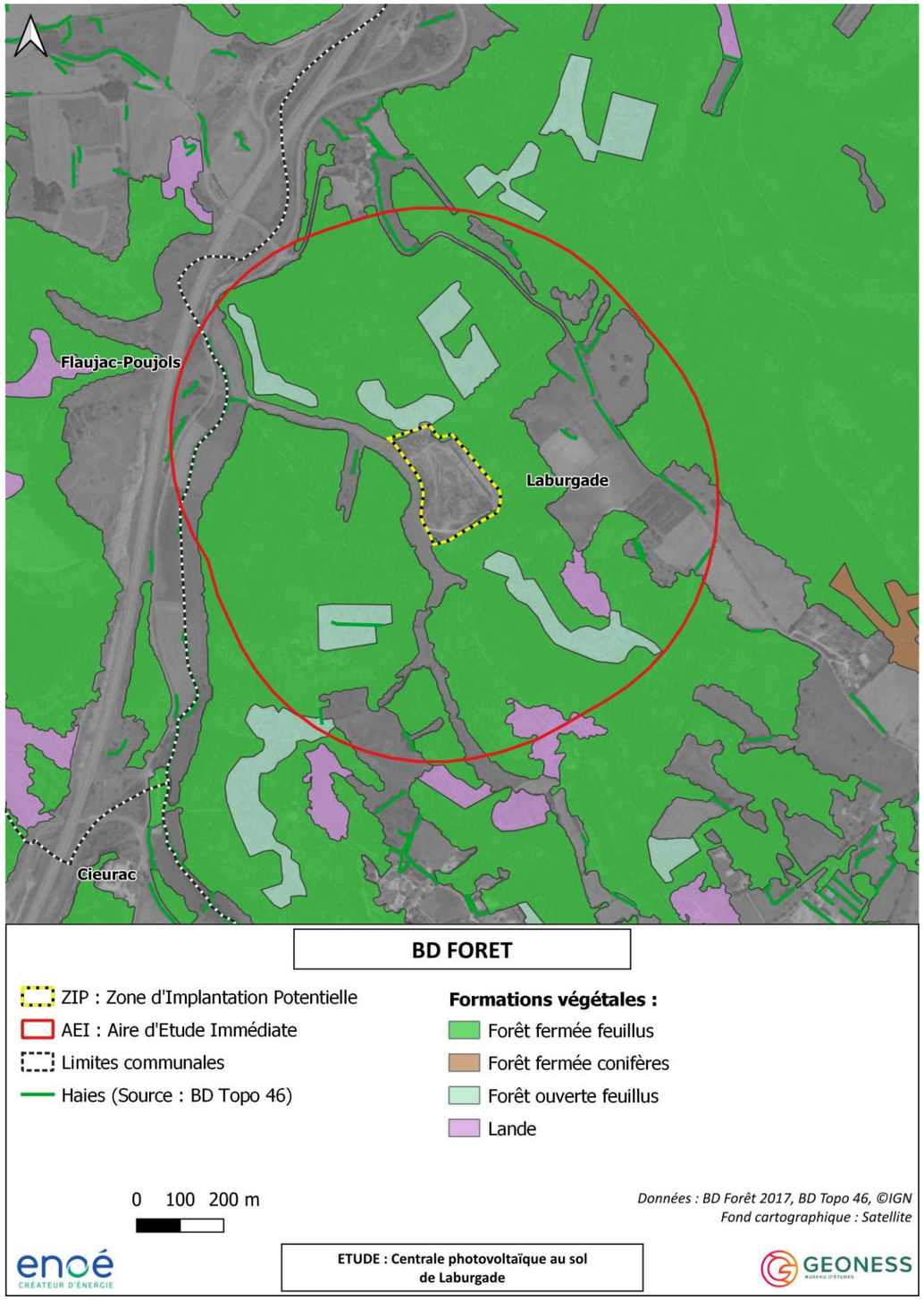


Figure 80 - BD FORET 2017
(source : BD Forêt 2017– Département 46, ©IGN)

2.5.4 Urbanisation

Le projet prend dans un **secteur rural faiblement urbanisé**, à l'ouest de la commune de Laburgade. L'habitat isolé est peu dense et assez épars. Le village de Laburgade est situé au sud-est de la zone d'étude, à environ 1 km de la limite de ZIP.

Au niveau de l'AEI, le secteur est rural, dominé majoritairement par des boisements, des formations arbustives et herbacées. Une seule **habitation** se situe au **sud-ouest de l'AEI** à environ 400 m de la limite ZIP.

A priori, les éléments boisés et la topographie **empêchent toute visibilité** avec le projet. Les aspects paysagers par rapport aux risques de visibilité/covisibilités et les préconisations paysagères à mettre en place, seront cotés et traités dans la partie paysage réalisée par le bureau d'études COMPOSITE, en charge du VPEI.

La localisation du projet en zone rurale ne vient pas contraindre l'urbanisation du secteur au regard de la configuration du bâti.

L'enjeu et la sensibilité / projet type PV sont nulles concernant ce thème.

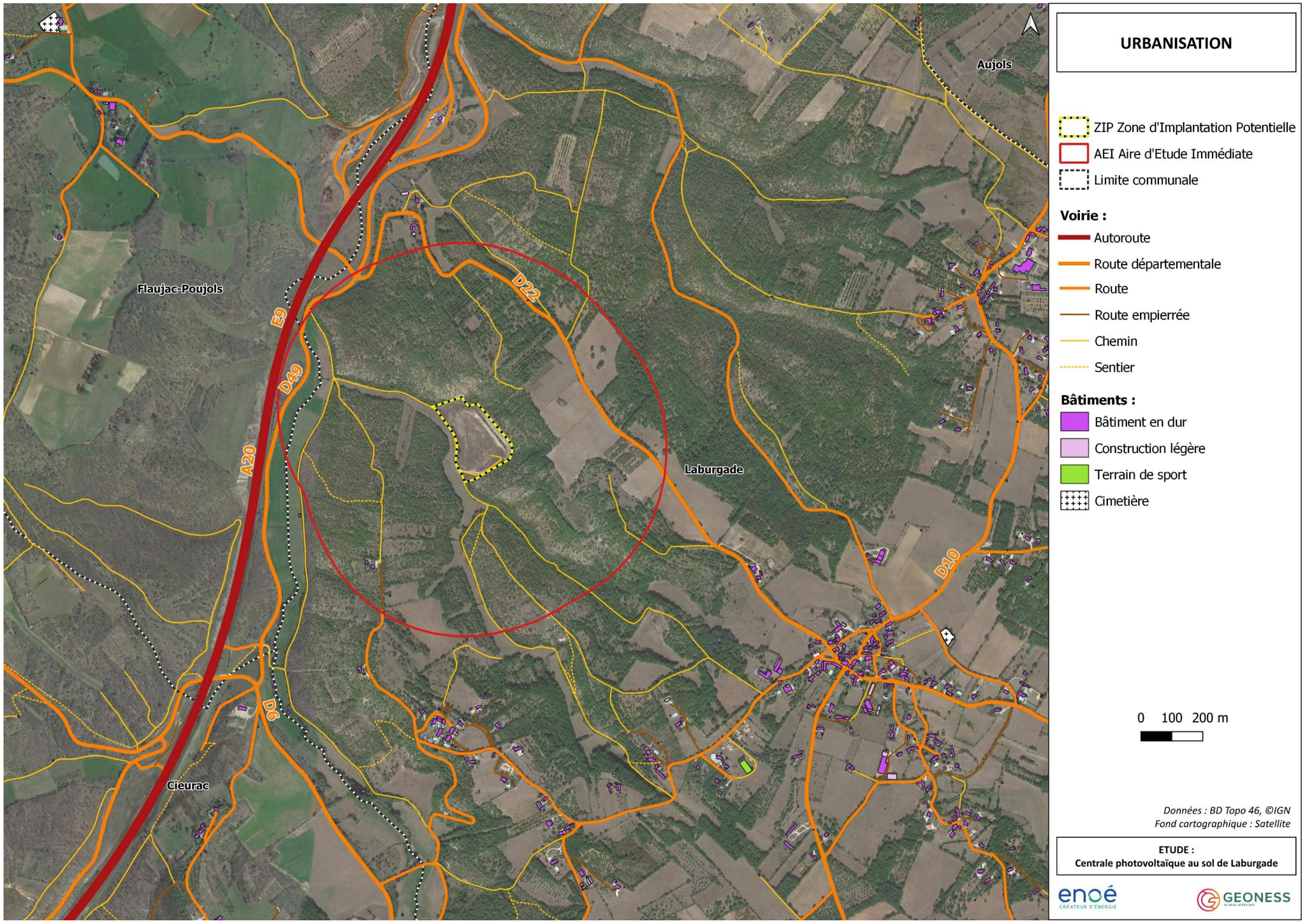


Figure 81 – Urbanisation
(source : BD TOPO 46)

2.6 RISQUES LIES AU MILIEU HUMAIN

2.6.1 Risques technologiques et pollutions

RISQUES INDUSTRIELS ET POLLUTIONS SUR LA COMMUNE			
SITES INDUSTRIELS - POLLUTION DES SOLS - ICPE	**AEE**	**AEI**	**ZIP**
Sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publiques (ex-BASOL)	NON		
Anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) + SSP	**OUI**	NON	
Règlement sur les secteurs d'information des sols SIS.	NON		
Sites ICPE	**OUI**	NON	
Anciens sites d'extraction	**OUI**		
Rejet polluant	NON		
PPRT *(Plan de Prévention des Risques Technologiques)*	NON		
CANALISATION DE MATIERES DANGEREUSES	**AEE**	**AEI**	**ZIP**
Canalisation de matières dangereuses recensée sur la commune	NON		
RUTURE DE BARRAGE	**AEE**	**AEI**	**ZIP**
Rupture de barrage *(Géorisques ne possède pas de données cartographiques sur ce risque ce jour)*	NON		
INSTALLATIONS NUCLEAIRES	**AEE**	**AEI**	**ZIP**
Installations nucléaires à moins de 20 km de la commune	NON		

Tableau 9 – Risques technologiques et pollutions
(source : géorisques)

Selon Géorisques et Infoterre, deux sites BASIAS, une ICPE et une ancienne exploitation fermée se situent sur la commune de Laburgade. Les 2 sites BASIAS correspondent également à 2 sites référencés SSP (sites et sols pollués).

Au niveau de l'AEI et de la ZIP, seule l'ancienne exploitation de carrière est présente et correspond à la zone d'implantation du projet.

Il convient si cela est possible qu'ENOE récupère l'AP de l'ancienne carrière du 23/11/1995 « Rigal Haut, Le Biarnal et les Saules ».

Le **procès-verbal de récolement** en date du 7 août 2003 (cf. 2.6.1.1 Procès-verbal de recollement) indique « *Les travaux de remise en état respectent les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23 novembre 1995 modifié* ».

En l'absence de **risques technologiques et de sites pollués** sur la ZIP, l'enjeu est très faible. Un projet de type PV n'est pas de nature à augmenter ce risque, la sensibilité environnementale / projet type PV est très faibles

Si toutefois, au cours du chantier, des dépôts sauvages étaient constatés, il conviendra qu'ENOE les fasse évacuer vers les filières de traitement adaptées.

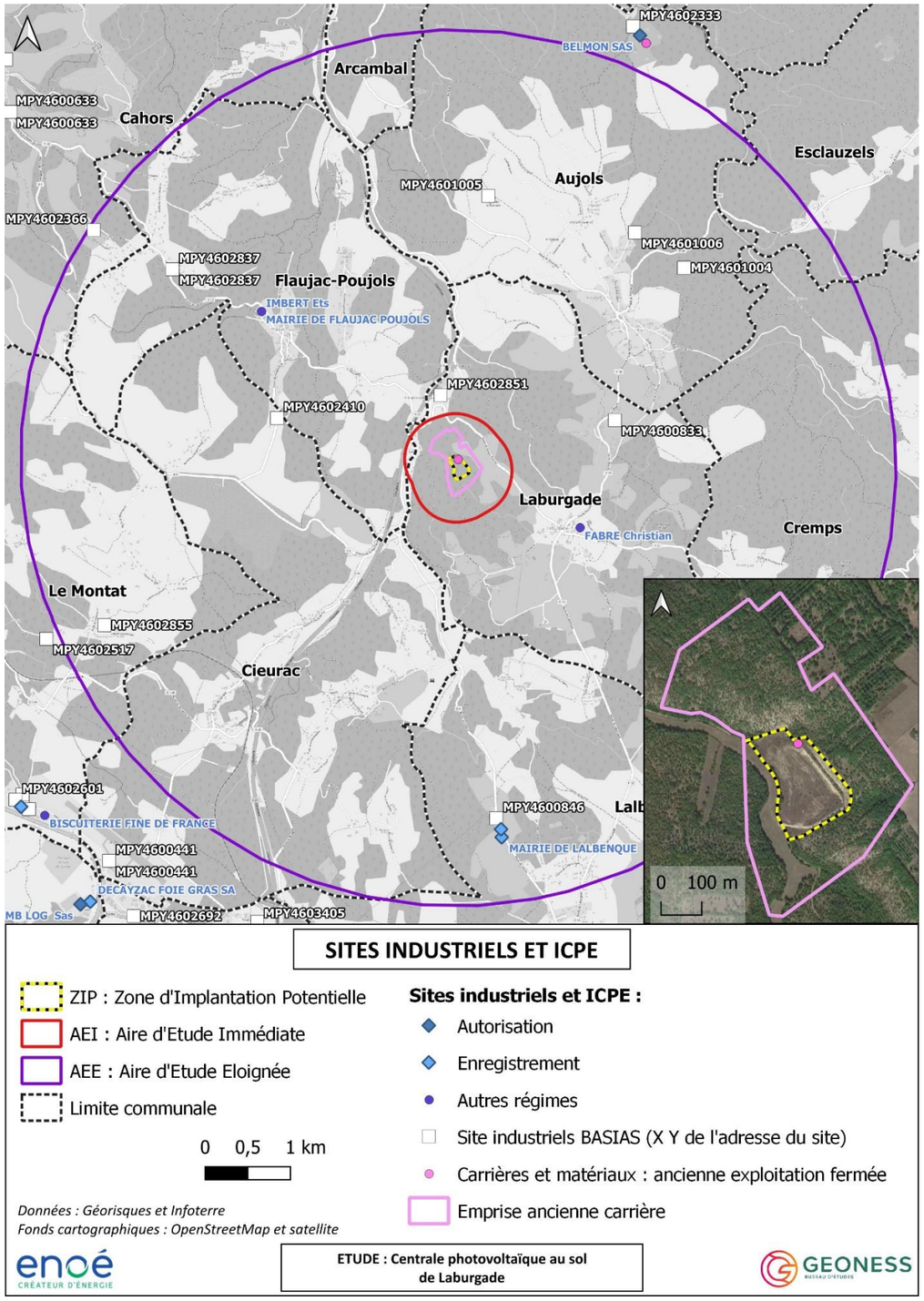


Figure 82 – Sites industriels et ICPE
(source : géorisques.gouv.fr)

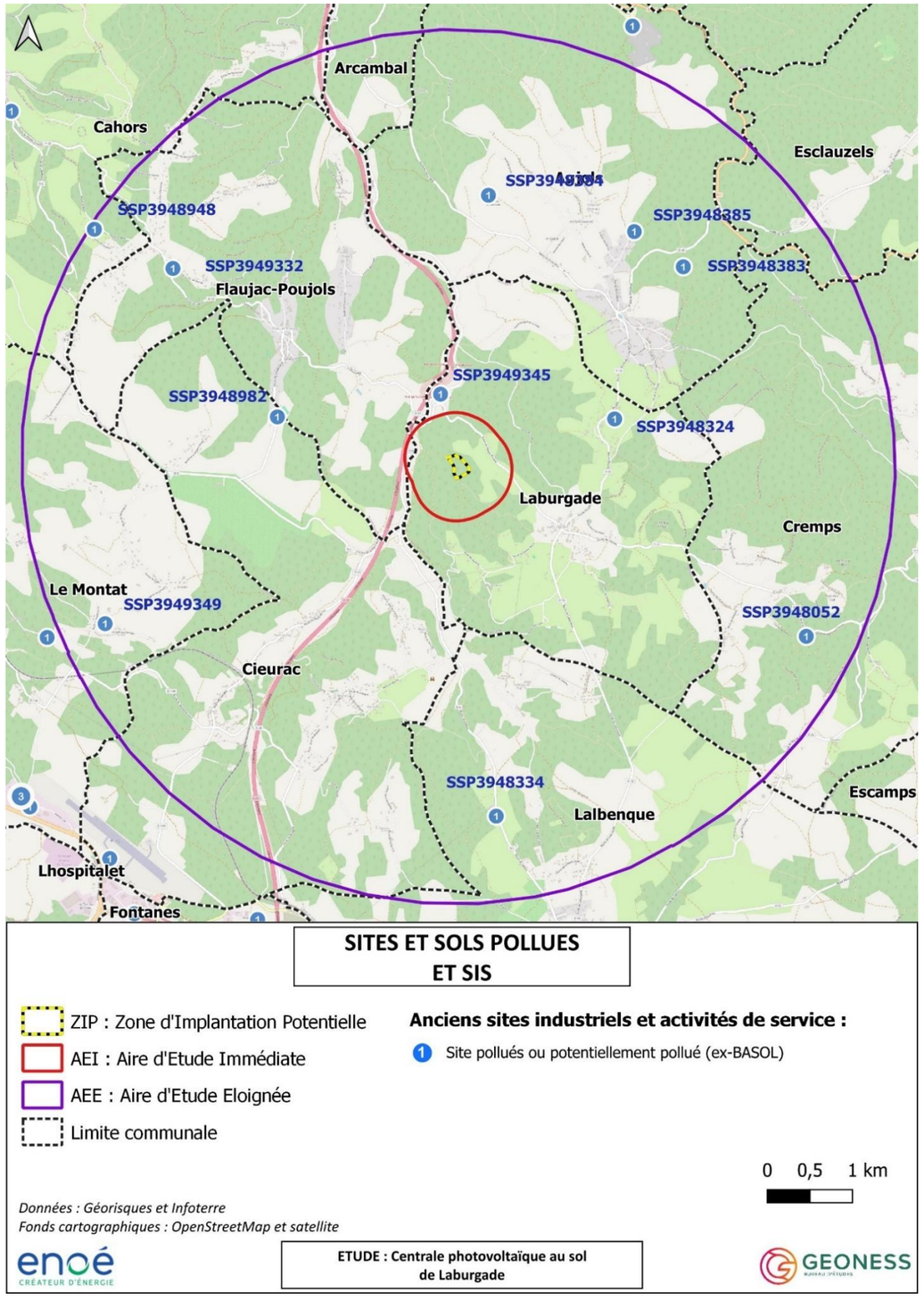


Figure 83 – Sites et sols pollues et SIS (source : Géorisques, Infoterre)

2.6.1.1 Procès-verbal de recollement

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DRIRE

DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE,
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT
DE MIDI-PYRENEES
SUBDIVISION DU LOT
15 Rue Gustave Sindou
46000 CAHORS

Téléphone : 05 65 53 20 30
Télécopie : 05 65 53 20 31

CG/MTM

DÉPARTEMENT DU LOT

INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

PROCÈS-VERBAL DE RÉCOLEMENT

Code de l'Environnement.

Décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Fin d'exploitation d'une carrière de calcaire.

- → Lieux-dits «Rigal Haut », « Le Biarnal » et « Les Saules »
- → Section C
- → Parcelles n° 151, 207 à 212, 230 à 236, 248 à 254, 260, 262, 269, 475, 476 et 481 à 492.
- → Commune de LABURGADE

Autorisée au nom de la SARL SEGUY TP par arrêté préfectoral du 23 novembre 1995 modifié le 3 août 2000.

Date de la notification de la fin d'exploitation par l'exploitant : 12 février 2002 et complétée le 31 janvier 2003 par un mémoire technique de remise en état.

Avis du Maire de la Commune de LABURGADE en date du 11 mars 2002.

- → Avis favorable sous réserve du respect des conditions de remise en état fixés par l'arrêté d'autorisation.

MINISTÈRE DE L

Page 1/2

L'an deux mil trois et le neuf du mois de juillet,

Nous, Christian GRAILLE, Inspecteur des Installations Classées du département du LOT, dûment commissionné et assermenté, nous étant transporté sur le site de la carrière ci-dessus définie,

Avons visité les lieux et constaté que les travaux de remise en état respectent les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23 novembre 1995 modifié.

Considérons que l'exploitant a satisfait à ses obligations, sous réserve d'anomalies qui ne seraient pas visibles actuellement ou de désordres, liés au réaménagement de cette exploitation, et qui seraient susceptibles de se manifester dans le futur.

Avons rédigé le présent Procès-Verbal de Récolement.

Clos et signé à CAHORS le quinze du mois de juillet deux mil trois.

P/le Directeur Régional et par Subdélégation,
L'Inspecteur des Installations Classées

Christian GRAILLE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU LOT

Enregistré le .....
sous le n° .....
registre n° .....

ARRÊTÉ
DE RESTITUTION DE GARANTIE FINANCIÈRE APRÈS REMISE EN ÉTAT

La Préfète du LOT,
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'ordre National du Mérite

VU le code de l'environnement ;

VU le décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;

VU l'arrêté préfectoral du 23 novembre 1995 modifié le 14 juin 1999 autorisant la SA TARMAC, dont le siège social est à MURET (31600) et la SARL SEGUY TP, dont le siège social est à LALBENQUE (46230) à exploiter une carrière à ciel ouvert de calcaire sise aux lieux-dits « Rigal Haut », « Le Biarnal » et « Les Saules » sur le territoire de la commune de LABURGADE ;

VU l'arrêté préfectoral du 3 août 2000 prenant acte du désistement de la SA TARMAC dans l'exploitation de la carrière ci-dessus définie ;

VU l'acte de cautionnement solidaire établi le 28 août 2001 par la Caisse Régionale de Crédit Agricole Mutuel Quercy Rouergue, au bénéfice de la SARL SEGUY TP pour un montant de 786 926 Francs ;

VU la notification du 12 février 2002 complétée le 31 janvier 2003 par laquelle la SARL SEGUY TP a déclaré la cessation d'activité de la carrière ci-dessus définie ;

VU l'avis émis du Maire de la commune de LABURGADE en date du 11 mars 2002 ;

VU l'avis du Directeur Régional de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement en date du 15 juillet 2003 ;

CONSIDÉRANT que les travaux de remise en état de la carrière satisfont aux dispositions de l'arrêté préfectoral susvisé du 23 novembre 1995 ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la préfecture du LOT ;

ARRÊTE

ARTICLE 1er : Il est mis fin au cautionnement d'un montant de 786 926 F (119 966,10 €) consenti à la SARL SEGUY TP par la Caisse Régionale du Crédit Agricole Mutuel Quercy Rouergue en garantie de l'exécution des travaux de remise en état des sols de la carrière sise aux lieux-dits « Rigal Haut », « Le Biarnal » et « Les Saules » sur le territoire de la commune de LABURGADE.

Place Chapou - 46009 CAHORS CEDEX - ☎ 05.65.23.10.00 - Télécopie 05.65.23.10.10
courrier@lot.pref.gouv.fr www.lot.pref.gouv.fr

https://mail.google.com/mail/u/0/?ik=d38d68b0b7&view=pt&search...gid=msg-f:1811628031650541667&simpl=msg-f:1811628031650541667 Page 2 sur 2

ARTICLE 2 : Le Secrétaire Général de la Préfecture du Lot et le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié :

- à l'Ingénieur de l'Industrie et des Mines à CAHORS,
- au Maire de la commune de LABURGADE,
- à la SARL SEGUY TP,
- à Monsieur le Directeur de la Caisse Régionale de Crédit Agricole Mutuel Quercy Rouergue.

À Cahors, le 7 AOUT 2003

Pour la Préfète
Le Secrétaire Général

Guy-Pierre SACHOT

Pour Ampliation :
Pour la Préfète
Le Chef [illegible] délégué

Nicole [illegible]

- Page 2 -
Service Client / Mon Compte
Gmail - Confirmation de commande de votre carte
30/09/2024 15:44

2.6.2 Risque incendie et avis du SDIS 46

La centrale photovoltaïque objet du projet comportera des installations électriques. Ces installations sont susceptibles, en cas de disfonctionnement, ou d'orage, d'être à l'origine d'un incendie. Tout incendie sur la centrale doit pouvoir être traité par le SDIS dans les meilleures conditions.

Le SDIS du Lot a été consulté. En réponse du 15/03/2024, le SDIS du Lot nous informe que le département ne dispose pas de références normatives sur les installations de panneaux photovoltaïques au sol, mais indique des recommandations visant à :

- **Éviter l'éclosion d'un incendie** sur les installations techniques ;
- **Limiter la propagation** au site d'un feu de végétation extérieur ;
- **Faciliter l'accès des secours publics** en matière de secours à personne et d'incendie ;
- **Permettre l'action des secours** face à un risque particulier.

Concernant les mesures de prévention du risque incendie, celles-ci dépendant des risques de l'environnement immédiat de l'installation :

- En fonction, le volume d'eau sera défini (60 m^3 minimum) et positionné à l'extérieur ou à l'entrée principale du site ;
- Le **débroussaillement de la state arbustive sur une distance de 50 m** minimum à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques (Obligation Légale de Débroussaillement) ;
- Si présence d'herbes sous les panneaux, celle-ci devra être entretenue ;

Des **mesures de prévention du risque incendie** (extincteurs, coupure de compteur…) et **d'organisation des secours** (plan, règles de sécurité…) sont aussi à prendre en compte.

L'accès des secours devra respecter les recommandations suivantes :

- Largeur minimale de **la bande de roulement** :
  - 3,00 mètres (si sens unique de circulation) ;
  - 6,00 mètres (si double sens de circulation ou voie en impasse) ;
- Force portante suffisante pour un véhicule de 160 kilo-Newtons avec un maximum de 90 kiloNewtons par essieu ;
- **Rayon intérieur des tournants** : R = 11 mètres minimum ; surlargeur extérieure : S = 15/R dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres (S et R étant exprimés en mètres) ;
- **Pente inférieure à 15%** ;
- Hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,50m de hauteur.

Avant la mise en service de l'établissement, un représentant du S.D.I.S. peut être invité à une visite de reconnaissance des lieux et un exercice de sécurité ou une formation peut être réalisé en collaboration avec le S.D.I.S. dans le premier mois d'exploitation (pour plus de détails, voir réponse au courrier du SDI ci-après).

Le SDIS du Lot nous transmet également **l'arrêté préfectoral décrivant les modalités de mise en œuvre des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)** (cf. documents ci-après).
Sur la ZIP, *« le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur les abords des installations lorsque celles-ci sont situés à moins de 200 m de terrains en nature de bois, forêts, plantations, reboisements, landes ou friches, sur une profondeur de 50 m et sur 10 m de part et d'autre des voies d'accès ».* (Cf. AP N° E-2012-183 du Lot relatif au débroussaillement).

Le risque de propagation du feu vers les zones hors ZIP existe, notamment en période chaude.

Le projet se situe sur une ancienne carrière et à proximité de forêts. L'enjeu est modéré et la sensibilité environnementale / projet de type PV (risque de propagation d'un incendie de la centrale vers l'extérieur) sera faible, **sous réserve de respecter les recommandations du SDIS46 et les OLD.**

REPUBLIQUE FRANÇAISE SDIS LOT	**ANNEXE 10 - Recommandations techniques du S.D.I.S.46 sur les panneaux photovoltaïques au sol**	

Le S.D.I.S. du LOT ne dispose pas de références normatives ni de retour d'expériences opérationnelles sur les installations de panneaux photovoltaïques au sol. En l'absence d'informations précises et afin de se prémunir contre les risques, les recommandations ci-après visent à :

- éviter l'éclosion d'un incendie sur les installations techniques ;
- limiter la propagation au site d'un feu de végétation extérieur ;
- faciliter l'accès des secours publics en matière de secours à personne et d'incendie ;
- permettre l'action des secours face à un risque particulier.

1 - Mesures de prévention du risque incendie :

1.1 - La défense extérieure contre l'incendie de l'exploitation est évaluée au regard de l'analyse des risques présentés par l'environnement immédiat de l'installation. L'absence de risque peut justifier que le S.D.I.S. n'exige pas de défense extérieure spécifique contre l'incendie. Dans le cas contraire, le volume est d'au moins 120 m3, par un point d'eau répondant aux préconisations du S.D.I.S., judicieusement positionné, et de préférence à l'extérieur ou à l'entrée principale du site. Ce volume d'eau peut également être augmenté au regard de l'analyse des risques présentés par l'environnement immédiat de l'installation.

1.2 – Assurer le débroussaillement de la strate arbustive sur une hauteur de 1,50 m et sur une distance horizontale de 50m au moins à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques.

1.3 - Si de l'herbe est maintenue sous les panneaux photovoltaïques, celle-ci devra être entretenue régulièrement.

1.4 - Le site devra être totalement clôturé.

2 - Mesures de prévention du risque électrique :

2.1 - Pour assurer la défense intérieure contre l'incendie et compte tenu du risque que présente l'installation électrique, l'exploitant doit mettre en place des moyens d'extinction (extincteurs adaptés et en nombre suffisants). Ces matériels doivent être accessibles aux services de secours et de lutte contre l'incendie.

2.2 - Les compteurs de production doivent être dotés d'organes de coupure facilement accessibles en permanence.

2.3 - Installer une coupure générale simultanée en amont de l'ensemble des onduleurs, au plus près des chaînes photovoltaïques, positionnée de façon visible et piloté à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension de l'installation.
2.4 - Installer une coupure générale simultanée en aval de l'ensemble des onduleurs, au plus près des points de livraisons, positionnée de façon visible, piloté à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension du bâtiment et identifiée par un pictogramme adapté et portant la mention : « Attention – Présence de 2 sources de tension : 1 – Réseau de distribution ; 2 – Panneaux photovoltaïques » en lettres noires sur fond jaune.

2.5 - Les installations électriques doivent clairement identifier les risques par des pictogrammes adaptés. Le guide UTE C 15-712 précise les dispositifs de sécurité et de signalisation.

2.6 - Disposer des pictogrammes dédiés au risque photovoltaïque :

3 - Mesures facilitant l'accès des secours :

3.1 - Le portail d'entrée dans le site devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Le S.D.I.S. 46 équipe l'ensemble de ses engins d'incendie de clés triangles normalisées gaz de 10mm.

3.2 - L'accès à l'intérieur du site doit être assuré en toutes circonstances par des voies carrossables répondant aux caractéristiques suivantes :

- **largeur minimale de la bande de roulement :**
  - **3,00 mètres** (si sens unique de circulation) ;
  - **6,00 mètres** (si double sens de circulation ou voie en impasse) ;
- force portante suffisante pour un véhicule de **160 kilo-Newtons** avec un maximum de **90 kilo-Newtons** par essieu ;
- rayon intérieur des tournants : **R = 11 mètres** minimum ;
- sur-largeur extérieure : **S = 15/R** dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres (S et R étant exprimés en mètres) ;
- pente inférieure à **15% ;**
- hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de **3,50m** de hauteur.

Les voies privées internes dites « pénétrantes » doivent être raccordées à la voie publique et permettre une approche aux locaux techniques et organes de coupures. Elles doivent être maintenues dans un état tel qu'elles permettent à la fois la circulation, le stationnement et la mise en œuvre des véhicules de secours. Elles doivent être clairement identifiées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet ou végétation susceptible de gêner la circulation. En cas de cul-de sac, elles doivent permettre les demi-tours et les croisements des engins.

3.3. - Il peut être exigé de prévoir un balisage et une identification des voies (lettres ou numéros) afin de faciliter le repérage et les déplacements des engins de secours à l'intérieur de l'exploitation, et d'installer à l'entrée un panneau descriptif des voies de circulation.

3.4 - L'exploitant doit veiller en permanence à ce qu'aucune entrave ne gêne la circulation des véhicules de secours. Il est chargé de renseigner le S.D.I.S sur les éventuelles restrictions d'accès pendant l'exploitation.

3.5 - Une consigne doit indiquer clairement l'interdiction du stationnement des véhicules quels qu'ils soient, au droit du poteau d'incendie ou bien de la réserve d'eau, sur les accotements ou sur les parties de chaussée non prévues à cet effet, de nature à empêcher ou même seulement retarder l'accès ou la mise en œuvre des moyens de secours publics.

4 - Mesures d'organisation des secours :

4.1 - Des consignes claires doivent être affichées pour intervenir sur un sinistre éventuel ; ces consignes comprennent notamment :

- **un plan complet et inaltérable des équipements avec la localisation des accès, des circulations, des organes de coupure des énergies et des moyens de secours ;**
- **la conduite à tenir détaillée relative à la mise en sécurité des installations avant toute intervention ;**
- **les règles de sécurité à respecter lors de l'intervention ;**

- **le numéro de téléphone du technicien ou du service compétent à prévenir en cas d'urgence, de nature à guider et à conseiller les secours.**

5 - Information du service Opérations, Prévision et Doctrine du S.D.I.S. du LOT :

5.1 - Dans le but de permettre l'intervention des moyens de secours publics à l'intérieur du site, en tenant compte de la spécificité des installations et également des éventuels dangers qu'elles présentent pour les intervenants, une étude sur projet sera réalisée par le service Opérations, Prévision et Doctrine. L'exploitant devra fournir au S.D.I.S les informations suivantes :

- le **plan d'ensemble au 1/2000ème** (ou échelle proche) mentionnant l'emplacement des éventuels poteaux d'incendie existant dans le secteur et le positionnement de l'hydrant ou de la réserve artificielle d'incendie implanté par l'exploitant ainsi que les tiers proches susceptibles de représenter un risque depuis l'extérieur ;
- le **plan du site au 1/500ème** (ou échelle proche) faisant apparaître la sectorisation de l'exploitation, les voiries pénétrantes avec leur identification, les bâtiments ou constructions de l'établissement avec mention des locaux les plus vulnérables et des locaux à risques particuliers. Ce plan fera apparaître les limites d'accès des moyens de secours hors arrêt total des installations, les onduleurs, les organes de coupure des énergies actionnables par les secours publics afin de permettre leur intervention en toute sécurité, l'emplacement des moyens internes de secours et de lutte contre l'incendie ;
- les **coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte** chargés par l'exploitant de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours publics ;
- **les coordonnées en Lambert 93 ou WGS 84** de la zone d'implantation pour une géo localisation précise sur la cartographie opérationnelle du C.T.A./C.O.D.I.S. 46 ;
- les **procédures d'intervention** et les règles de sécurité préconisées qui doivent être appliquées par les moyens de secours publics à l'intérieur du site. Cela concerne notamment :

    - **l'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux photovoltaïques ;**
    - **l'extinction d'un feu d'origine électrique, boite de jonction, cheminement de câbles, locaux technique ;**
    - **l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machines, etc.) ;**
    - **le secours à personne au contact direct de l'installation.**

5.2 - Avant la mise en service de l'établissement un représentant du S.D.I.S. peut être invité à une visite de reconnaissance des lieux.

5.3 - Un exercice de sécurité ou une formation peut être réalisé en collaboration avec le S.D.I.S. dans le premier mois d'exploitation.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

ENREGISTRE le 5/07/12
Sous le E.2012.183

PRÉFET DU LOT

SERVICE DE LA SECURITE INTERIEURE

ARRETE PREFECTORAL N° E-2012-183
RELATIF AUX OBLIGATIONS DE DEBROUSSAILLEMENT
ET AUX CONDITIONS D'ALLUMAGE DES FEUX EN PLEIN AIR
POUR LA PREVENTION DES INCENDIES DE FORET
ET LA PRESERVATION DE LA QUALITE DE L'AIR

Le Préfet du LOT,

Officier de l'Ordre National du Mérite

Vu le code forestier et notamment ses articles L321-5-3, L321-6, L322, L322-1-1, L322-3, L322-3-1, L322-7, L322-8, L322-9, L322-9-2, L322-12, L323-1, L323-2, R321-34, R322-1, R322-5, R322-5-1 ;

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L541-1, L541-21-1, R541-8 annexe II ;

Vu le code général des collectivités territoriales et notamment ses articles L2215-1 ; L2224-13, L2224-14 ;

Vu le code rural et de la pêche maritime et notamment ses articles D615-47 et D681-5 ;

Vu le décret du 31 mai 2010 relatif à l'acquisition, la détention et l'utilisation des artifices de divertissement et des articles pyrotechniques destinés au théâtre ;

Vu le règlement sanitaire départemental et notamment ses articles 84, 158 et 159.2.5 ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 201 du 4 juillet 2006, relatif à la prévention des feux de forêt et aux conditions d'allumage de feux en plein air ;

Vu l'avis favorable du directeur départemental des services d'incendie et de secours ;

Vu l'avis favorable du directeur départemental des territoires ;

Considérant le risque notable de feux de forêts dans le Lot, notamment pendant les mois d'été ;

Considérant que le brûlage des déchets est source d'émission de gaz et de particules polluants;

Considérant que le plan départemental d'élimination des déchets du BTP n'identifie pas le brûlage comme un mode normal d'élimination, dans le département du Lot ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture ;

ARRETE

TITRE I : OBLIGATIONS DE DEBROUSSAILLEMENT

ARTICLE 1 : Rappel général

Le déficit d'entretien des bois, forêts, plantations, reboisements ainsi que des landes aggrave considérablement les risques d'incendies. Il est demandé aux propriétaires de ces terrains, ainsi qu'aux ayants droit de ces propriétaires, de limiter toute accumulation excessive de matière combustible en assurant un entretien régulier de la végétation par tous moyens appropriés.

ARTICLE 2 : Définition du débroussaillement

On entend par débroussaillement les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents et autres résidus de coupes.

Il s'agit donc de couper les broussailles, les arbustes et les branches basses (jusqu'à 1,5 mètres au moins) et d'éliminer les produits issus de ces coupes afin d'interrompre la continuité verticale et horizontale de la végétation.

ARTICLE 3 : Obligations de débroussaillement liées à l'occupation des sols

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur les zones énoncées ci-après lorsque celles-ci sont situées à moins de 200 mètres de terrains en nature de bois, forêts, plantations, reboisements, landes ou friches :

a) Abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature, sur une profondeur de cinquante mètres, ainsi que des voies privées y donnant accès, sur une profondeur de dix mètres de part et d'autre de la voie.

b) Terrains situés dans les zones urbaines délimitées par un plan d'occupation des sols rendu public ou approuvé (ou un document d'urbanisme en tenant lieu) ainsi que dans les zones d'urbanisation diffuse.

c) Terrains servant d'assiette aux zones d'aménagement concerté, aux lotissements et aux associations foncières urbaines.

d) Terrains de camping, autres terrains aménagés pour l'hébergement touristique, terrains sur lesquels sont implantées des caravanes, résidences mobiles de loisir et habitations légères de loisir, terrains aménagés pour permettre l'installation de caravanes constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs ainsi que sur une profondeur de 50 m autour des emplacements situés en périphérie.

e) Terrains situés dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être débroussaillées et maintenues en état débroussaillé par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application des articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement.

Pour tous les cas mentionnés, les travaux sont à la charge du propriétaire des constructions, chantiers, travaux, installations, terrains ou de ses ayants droit. Lorsque l'emprise à débroussailler s'étend sur un fonds voisin, le propriétaire de ce fonds ne peut pas s'opposer aux travaux de débroussaillement.

Le maire assure le contrôle de l'exécution du présent article.

ARTICLE 4 : Obligations de débroussaillement liées à des infrastructures de transport et de distribution

Voies ouvertes à la circulation publique : dans la traversée des bois et dans les zones situées à moins de 200 mètres de terrains en nature de bois, forêts, plantations, reboisements, landes ou friches, l'Etat et les collectivités territoriales propriétaires de voies ouvertes à la circulation publique ainsi que les sociétés concessionnaires des autoroutes procèdent à leur frais au débroussaillement et au maintien en l'état débroussaillé des bas cotés jusqu'aux limites des fossés ou talus.

Voies ferrées : lorsqu'il existe, à moins de 20 mètres de la limite de l'emprise de la voie ferrée, des bois, forêts, plantations, reboisements, landes ou friches, les propriétaires d'infrastructures ferroviaires ont obligation de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé une bande de 6 mètres (en projection horizontale) à partir du bord extérieur de la voie.

TITRE II : PERIODE SENSIBLE

ARTICLE 5 : Fixation de la période sensible

Il est instauré dans le département du Lot une période sensible pendant laquelle tous les brûlages de végétaux et déchets végétaux sont interdits ou soumis à restrictions.

La période sensible s'étend **du 15 juin au 15 septembre.**

En fonction des conditions météorologiques, l'autorité préfectorale pourra classer en période sensible d'autres moments de l'année.

TITRE III : BRULAGE DES VEGETAUX ET DES DECHETS VEGETAUX

ARTICLE 6 : Végétaux et déchets végétaux dont le brûlage à l'air libre ou en incinérateur est interdit

Article 6-1 : déchets des parcs et jardins des particuliers et des collectivités

Ces déchets sont issus de la tonte de pelouses, de la taille de haies et d'arbustes, d'élagage, de débroussaillement et d'autres pratiques similaires par les particuliers ou les collectivités, dans leurs parcs et jardins (y compris les cimetières).

Les déchets produits par les ménages constituent des déchets ménagers.

Les déchets en provenance des parcs et jardins produits par les collectivités relèvent de la catégorie des déchets municipaux, entendus comme déchets ménagers et assimilés conformément à la codification du code de l'environnement.

En conséquence, au titre du règlement sanitaire départemental, leur brûlage à l'air libre ou à l'aide d'incinérateur individuel ou d'immeuble est interdit.

Article 6-2 : déchets végétaux des entreprises d'espaces verts et des paysagistes

Il est rappelé que les entreprises d'espaces verts et les paysagistes (entreprises de services d'aménagement paysager) sont tenus d'assurer le tri à la source des déchets en provenance des parcs et jardins en vue de leur valorisation (broyage sur place, apport en déchetterie, valorisation directe). Le brûlage de ces déchets par ces entreprises est interdit.

Article 6-3 : dérogations

Le brûlage des déchets cités aux articles 6-1 et 6-2 du présent arrêté peut être exceptionnellement autorisé par l'autorité municipale pour des motifs agronomiques ou sanitaires.

La demande de dérogation sera établie selon le modèle annexé et comportera les indications suivantes :

- la localisation,
- la date ou la période envisagée,
- le dispositif de protection et les premiers moyens d'extinction prévus,
- les coordonnées du demandeur,
- l'autorisation du propriétaire ou de ses ayants droit.

La dérogation accordée devra pouvoir être présentée en cas de contrôle exercé par les services chargés de l'exécution du présent arrêté.

ARTICLE 7 : Conditions de brûlage des autres végétaux et déchets végétaux

Article 7-1 : définitions et rappels

Le présent article concerne :

- les déchets des exploitations agricoles, horticulteurs et pépiniéristes,
- l'écobuage (destruction de la végétation en place),
- le brûlage des rémanents forestiers (produits d'abattage en forêt dont le diamètre est inférieur à 8 cm),
- le brûlage dirigé : feux destinés à prévenir les incendies de forêt, décidés par le préfet et conduits par le service départemental d'incendie et de secours.

Il est rappelé que le Code Rural interdit, sauf dérogation préfectorale pour motifs sanitaires ou agronomiques, le brûlage des résidus de paille et autres résidus de cultures d'oléagineux, de protéagineux et de céréales aux exploitants qui demandent des aides au titre des soutiens directs dans le cadre de la politique agricole commune.

Article 7-2 : personnes autorisées

Seuls les propriétaires, leurs ayants droit, ou des personnes autorisées ou mandatées par écrit par eux, peuvent réaliser les brûlages mentionnés à l'article 7-1.

Article 7-3 : interdiction en période sensible

Les brûlages précisés à l'article 7-1 sont interdits pendant la période sensible prévue au titre II du présent arrêté.

A titre exceptionnel, des brûlages peuvent être autorisés par décision municipale, ou par décision préfectorale dans le cas où la demande porte sur le territoire de plusieurs communes. Ces dérogations ne pourront être accordées que dans le cadre d'actions de prévention d'incendie ou de risques sanitaires.

La demande de dérogation sera établie selon le modèle annexé et comportera les indications suivantes :

- la nature du feu envisagé, son volume et ou sa surface
- l'indication précise du site
- un plan de situation
- la date ou la période envisagée
- le dispositif de protection et les premiers moyens d'extinction prévus
- les coordonnées de la personne qui dirigera le brûlage
- la qualité du demandeur qui justifie le dépôt du dossier (article 7-2).

Elle devra parvenir en mairie ou à la préfecture, au moins 15 jours avant la date prévue pour le feu. La dérogation accordée devra pouvoir être présentée en cas de contrôle exercé par les services chargés de l'exécution du présent arrêté.

Article 7-4 : horaires, conditions météorologiques et organisation des brûlages

Les opérations de brûlage précisées à l'article 7-1 sont conduites de façon planifiée et contrôlée sur un périmètre prédéfini, avec obligation de mise en sécurité vis-à-vis des personnes, des biens, des peuplements forestiers et des terrains limitrophes.

En particulier, les mesures préventives suivantes devront être prises :

- Aucun feu ne sera allumé au delà des vitesses de vent suivantes :

Environnement sec	12 km/h	A titre indicatif, le vent fait flotter les drapeaux à partir de 12 km/h
Environnement humide	28 km/h	A titre indicatif, le vent agite les grosses branches à partir de 28 km/h

- les brûlages se feront par tranches successives, chaque tranche ne pouvant excéder une surface de 1000m^2; l'allumage d'une tranche ne sera possible qu'après extinction complète des tranches précédentes ;

- les feux ne devront pas être en cours en dehors des tranches horaires précisées ci dessous :

Décembre, janvier, février	11h00 à 15h30
Autres mois sauf période sensible	9h00 à 17h30

- les végétaux ou déchets végétaux mis à feu devront être parfaitement secs ;
- une surveillance constante sera exercée jusqu'à l'extinction complète des dernières braises .

TITRE IV : FEUX SUR LES CHANTIERS

ARTICLE 8 : Feux sur les chantiers

Les feux sur les chantiers de bâtiment et de travaux publics (déchets, emballages etc.) sont interdits sauf le brûlage des bois infestés par des insectes xylophages (bois termités à titre principal) effectué sur place. Ce brûlage doit respecter les règles énoncées aux articles 7-3 (interdiction en période sensible) et 7-4 (horaires), ci-dessus.

TITRE V : FEUX DE CUISSON ET FEUX DE LOISIR EN PLEIN AIR

ARTICLE 9 : Définitions

Feux de cuisson : ils correspondent aux grillades ou autres cuissons.

Feux de loisir : ils recouvrent notamment les feux de camp, les feux liés à des festivités *(ex : feux de la Saint-Jean)*.

Feux publics : feux réalisés à l'occasion d'évènements ouverts à tout public.

Feux privés : ils se définissent par opposition aux feux publics.

Sous réserve des dispositions plus restrictives prises par arrêtés municipaux, les feux de cuisson et de loisir en plein air sont autorisés dans les conditions définies à l'article 10 suivant.

ARTICLE 10 : Feux privés

Alinéa 1 : Sur les terrains bâtis à destination privée

Sur les terrains attenants aux habitations, leurs dépendances ou autres bâtiments, les feux allumés dans des foyers fixes, dans des foyers portés sur pieds (foyer à bois ou à gaz de type barbecue ou autre), ou dans des foyers aménagés à même le sol sont autorisés sous réserve que les conditions de prudence ci-après soient respectées :

- les flammes ne doivent pas pouvoir atteindre le feuillage des arbres,
- une zone de 2 mètres autour du foyer doit être maintenue à l'état de végétation rase ou sans végétation,
- une surveillance constante doit être exercée,
- le foyer doit être complètement éteint par noyage à l'issue de l'opération,
- les premiers moyens d'extinction en eau doivent être présents et en quantité adaptée.

Un foyer aménagé à même le sol doit être creusé ou ceint par tout moyen empêchant la propagation des flammes et autres matières incandescentes.

Alinéa 2 : Dans les campings, aires de loisir, aires d'accueil, résidences de vacances

Les feux doivent respecter les règlements intérieurs ou autres conditions d'utilisations portées à la connaissance des utilisateurs (remise de documents écrits ou affichage).

A défaut de réglementation interne, les feux sont interdits.

Dans tous les cas, les conditions de prudence définies à l'alinéa 1 seront respectées.

Alinéa 3: Dans les autres espaces

Les feux de cuisson et de loisir sont interdits dans les espaces autres que ceux définis aux alinéas 1 et 2.

Toutefois, des dérogations à cette interdiction pourront être accordées par décision municipale (ex: camp de scouts).

La demande de dérogation sera établie selon le modèle annexé et comportera les indications suivantes :

- la localisation,
- la date ou la période envisagée,
- le dispositif de protection et les premiers moyens d'extinction prévus,
- les coordonnées du demandeur,
- l'autorisation du propriétaire ou de ses ayants droit.

La dérogation accordée devra pouvoir être présentée en cas de contrôle exercé par les services chargés de l'exécution du présent arrêté.

ARTICLE 11 : Feux publics

Alinéa 1 : Les feux de cuisson et de loisirs publics doivent faire l'objet d'une autorisation du maire.

Alinéa 2 : Cas particulier des feux portés (flambeaux). Les maires pourront autoriser des visites aux flambeaux sous réserve que le circuit ne traverse pas de zones boisées.

TITRE VI : SPECTACLES PYROTECHNIQUES (FEUX D'ARTIFICES)

ARTICLE 12 :

Un spectacle pyrotechnique est un spectacle présenté devant un public dans le cadre d'une manifestation publique ou privée remplissant au moins l'une des conditions suivantes :

- Mise en œuvre des articles pyrotechniques classés C4, K4 ou T2.
- Mise en œuvre des artifices pyrotechniques classés C2, C3, K2, K3 ou T1 dont la quantité totale de matière active est supérieure à 35 kg.

ARTICLE 13 :

Les spectacles pyrotechniques (feux d'artifices) sont autorisés par le maire.

Pendant la période sensible prévue par l'article 5, les feux d'artifices ne peuvent être tirés que par des personnes qualifiées.

A titre exceptionnel, le maire pourra délivrer une autorisation à une personne non qualifiée. Dans ce cas, les pièces d'artifices utilisées doivent appartenir exclusivement aux catégories C1,K1,C2,K2 (à l'exclusion des artifices de divertissement destinés à être lancés par un mortier).

ARTICLE 14 :

Quelle que soit la période et la catégorie des artifices, et avant d'autoriser le tir, le maire devra s'assurer que toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des personnes et des biens ont été prises.

Il devra notamment se prémunir des dangers encourus pour le public et contre les départs de feux de végétation dans le périmètre de retombée des matières incandescentes. A cette fin, il s'assurera que les distances de sécurité imposées dans les agréments des pièces d'artifices utilisées sont respectées au regard de l'un et l'autre de ces deux risques.

ARTICLE 15 :

- l'organisateur d'un spectacle pyrotechnique doit déclarer le spectacle au maire de la commune et au préfet (service de la sécurité intérieure), un mois au moins avant sa réalisation, en déposant un dossier contenant les documents suivants.
- le formulaire de déclaration (imprimé CERFA n° 14098*01) ;
- le schéma de mise en œuvre comportant : un plan matérialisant la zone de tir incluant le périmètre de sécurité, la localisation des points d'eau utilisables en cas d'incendie, le ou les points d'accueil des secours en cas d'accident ainsi que les voies d'accès à ces points ; le ou les points de stationnement et d'évacuation du public en cas d'accident (sans cul-de sac) ;
- la liste des dispositions destinées à limiter les risques pour le public et le voisinage ;
- la copie du certificat de qualification de l'artificier (en cas d'utilisation d'artifices de divertissement de la catégorie 4 ou d'articles pyrotechniques de la catégorie T2) ou de l'agrément préfectoral (en cas d'utilisation d'artifices de divertissement destinés à être lancés à l'aide d'un mortier appartenant aux catégories 2 et 3) ;
- la liste des produits mis en œuvre lors du spectacle comportant leur dénomination commerciale, leur calibre, leur catégorie de classement, leur numéro d'agrément ou les références du marquage CE ;
- l'attestation d'assurance responsabilité civile couvrant les risques liés à cette activité ;
- la présentation des conditions de stockage des produits qui comporte la masse totale de matière active stockée, la description de l'installation et de son environnement et les distances d'isolement (en cas de stockage momentané avant le spectacle).

A l'issue du spectacle, l'organisateur transmet à la préfecture la liste des personnes qui ont manipulé les articles pyrotechniques durant au moins l'une des phases de la mise en œuvre du spectacle.

TITRE VI : APPLICATION

ARTICLE 16 :

Le présent arrêté prend effet à compter de la date de sa publication au recueil des actes administratifs.

Les arrêtés préfectoraux n° DC/2011/115 du 18 mai 2011, relatif à la prévention des feux de forêt et aux conditions d'allumage de feux en plein air et n° E 2012 –70 du 15 mars 2012 modifiant la date de la période sensible pour ce qui concerne la prévention des feux de forêts et les conditions d'allumage de feux en plein air sont abrogés à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté.

ARTICLE 17 :

Le secrétaire général de la préfecture, le directeur de cabinet, les sous-préfets des arrondissements de Figeac et de Gourdon, les maires du département, le commandant du groupement de gendarmerie du Lot, le directeur départemental de la sécurité publique du Lot, le directeur départemental des services d'incendie et de secours du Lot, le directeur départemental des territoires du Lot, le chef du service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage, le chef du service départemental de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques, le directeur de l'agence interdépartementale de l'office national des forêts de Castres, les gardes champêtres sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera affiché dans toutes les communes du département et inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture.

ARTICLE 18 :

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours auprès du tribunal administratif de TOULOUSE dans un délai de deux mois suivant sa date de publication.

A Cahors, le 05 JUIL 2012

Le Préfet du Lot,

Bernard GONZALEZ

PJ : annexe, formulaire type de demande d'autorisation ou de dérogation municipale

ANNEXE

à l'arrêté préfectoral permanent **n° XXX du XXX** *relatif aux obligations de débroussaillement et aux conditions d'allumage de feux en plein air, pour la prévention des incendies de forêt et la préservation de la qualité de l'air.)*

DEPARTEMENT DU LOT
COMMUNE DE……

REALISATION DE FEUX DE VEGETAUX OU DE FEUX DE PLEIN AIR
DEMANDE DE DEROGATION OU D'AUTORISATION MUNICIPALE

NATURE DE L'OPERATION ENVISAGEE :

FEUX DE VEGETAUX ET DE CHANTIER	FEUX DE CUISSON OU DE LOISIR
Incinération de végétaux et déchets végétaux Incinération de rémanents forestiers Feux sur chantiers	Feux de cuisson ou de loisir privés Feux de cuisson ou de loisir publics

NOM ET PRENOM DU DEMANDEUR, adresse complète, coordonnées (téléphone, fax, adresse messagerie)
……
……

QUALITE DU DEMANDEUR *(joindre, le cas échéant, un justificatif) :*
Propriétaire : ……
Ayant droit du propriétaire, préciser : ……
Personne autorisée ou mandatée par propriétaire, préciser : ……

NOM ET PRENOM DE LA PERSONNE QUI DIRIGERA L'OPERATION, adresse complète, coordonnées (téléphone, fax, adresse messagerie)
……
……

DATE OU PERIODE PREVUE :
……

IDENTIFICATION DU SITE : (JOINDRE PLAN DE SITUATION)
……

POUR LES FEUX DE VEGETAUX : surface et nature de la végétation à brûler, description sommaire de l'environnement
……
……

DISPOSITIF DE PROTECTION ET PREMIERS MOYENS D'EXTINCTION PREVUS :
……
……

DEMANDEUR	MAIRIE
Date : Nom, Prénom : Signature :	Demande enregistrée le : Décision : Date : Nom Prénom Qualité : Signature et cachet :

NB :
- Ce formulaire revêtu de l'accord de la mairie devra pouvoir être présenté en cas de contrôle. exercé par les services chargés de l'exécution de l'arrêté préfectoral permanent n° XXX du XXX relatif à la prévention des feux de forêts .

- Il est rappelé que l'autorisation ne dispense pas le demandeur du respect des règles prévues par l'article 7-4 de l'arrêté visé par ce modèle de demande de dérogation ou d'autorisation.

2.7 INFRASTRUCTURES ET SERVITUDES

2.7.1 Réseau routier et marge de recul

La loi N°2023-175 du 10 mars 2023 (Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables – article 34) a modifié les articles L.111-6 et L.111-7 du Code de l'Urbanisme.
Ainsi, (art L.111-6) en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. **Cette interdiction ne s'applique pas aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique** (art L.111-7 ;5°).

De manière générale, les projets type PV ne sont donc plus concernés par la marge de recul dite Loi Barnier.
Aucune route départementale ne se situe dans la ZIP. Deux départementales traversent l'AEI sur ses bordures, au nord-ouest la RD49 longeant l'autoroute A20 (elle-même située hors AEI) et la RD 22 au nord -est.

La **ZIP** bordée uniquement par un chemin sur sa limite ouest, correspondant à l'accès de l'ancienne carrière, n'est **pas concernée par une marge de recul.**

Le projet de type PV n'est pas contraint par une marge de recul. L'enjeu et la sensibilité environnementale / projet type PV sont nuls.

2.7.2 Réseau ferré

Il n'y a aucune voie ferrée localisée dans l'AEI (voir Figure 81 – Urbanisation).
L'enjeu est nul et le projet n'est pas de nature à porter atteinte à une voie ferrée. La sensibilité environnementale par rapport à un projet PV est nul

2.7.3 Accès

L'accès à la ZIP correspond à un chemin existant qui permettait de desservir l'ancienne carrière. Ce dernier sera potentiellement élargi, sur environ 830 mètres, afin d'avoir une largeur de 3 mètres. Une étude géotechnique sera réalisée afin de savoir s'il sera nécessaire de renforcer et d'élargir ce dernier. Les prises de vue réalisées par COMPOSITE permettent de visualiser ce chemin. Il rejoint ensuite la RD 49 (voir Figure 81 – Urbanisation).

Au carrefour avec la RD 49, la visibilité est bonne vers le sud mais cependant limitée en distance vers le nord. Il conviendra d'être vigilant à l'insertion des camions en phase chantier.

L'enjeu et la sensibilité environnementale / projet type PV sont jugés faibles en l'absence de traversée de zones habitées.

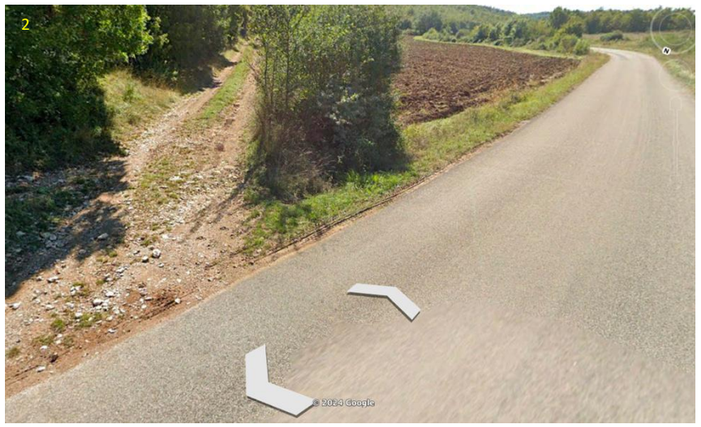
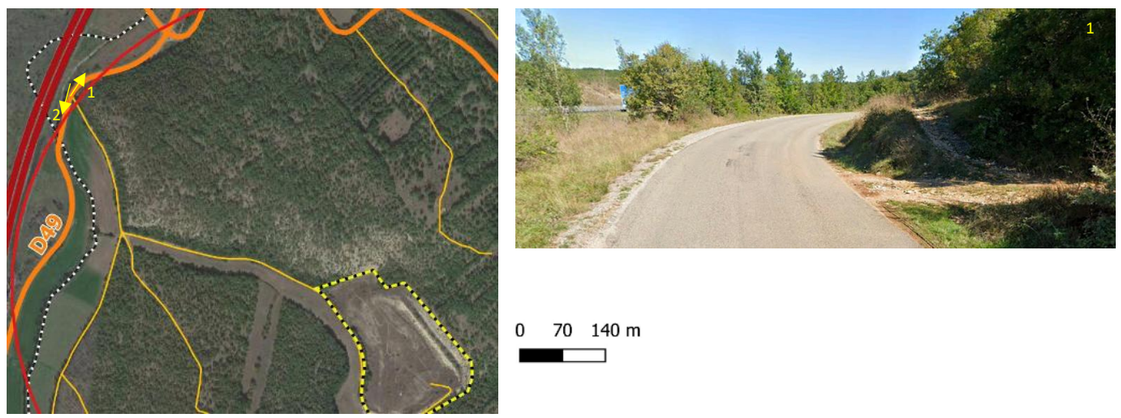


Figure 84 – Jonction chemin d'accès - RD49 (source : Google Earth)



Figure 85 – Chemin d'accès au site
(source : COMPOSITE – VPEI projet Laburgade)



2.7.4 Réseaux et canalisations

D'après la consultation sur le site reseaux-et-canalisations.ineris.fr, deux exploitants de réseaux ont été identifiés : **VEOLIA EAU Sud-Ouest chez Sogedata (canalisations d'eau potable) et SAS SDEL Massif-central** (Lignes électriques et éclairage public hors très basse tension).

Par réponse à DT, ces deux exploitants nous informent que leurs réseaux ne sont pas concernés, se référer au paragraphe 2.7.5 Réponses aux DT.

L'enjeu et la sensibilité environnementale / projet type PV sont nuls

2.7.5 Réponses aux DT

2.7.5.1 VEOLIA Eau Sud-Ouest

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N°14435*04

Ministère chargé de l'écologie

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : Ricou Chantal
Complément / Service :
Numéro / Voie : 4 rue du général de castelnau
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 33700 merignac
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20231103004747FU
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : ENOE
Personne à contacter (déclarant) : Ricou Chantal
Date de réception de la déclaration : 03 / 11 / 2023
Commune principale des travaux : Laburgade
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : VEOLIA EAU SUD OUEST CHEZ SOGEDATA Garonne et Affluents
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0561800902 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [x] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : 50 m
- [ ] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA EU ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.			___ / ___ / ____	☐	0 cm	
			___ / ___ / ____	☐	0 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / ____ à ___ h ___ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / ____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ◯ possible ◯ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0561800902

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom :
Désignation du service :
Tél. :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : BOUTERAA Rached
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 03 / 11 / 2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

2.7.5.2 SAS SDEL Massif-Central

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N°14435*04

Ministère chargé de l'écologie

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : Ricou Chantal
Complément / Service :
Numéro / Voie : 4 rue du général de castelnau
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 33700 merignac
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20231103004747FU
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : ENOE
Personne à contacter (déclarant) : Ricou Chantal
Date de réception de la déclaration : 03 / 11 / 2023
Commune principale des travaux : Laburgade
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : SAS SDEL MASSIF CENTRAL
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0565341510 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [x] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
- [ ] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL TL ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.			___ / ___ / ____	☐	0 cm	
			___ / ___ / ____	☐	0 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / ____ à ___ h ___ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / ____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ◯ possible ◯ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0618462625

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom : GIRMES Michel
Désignation du service :
Tél. : 0565341510

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : DARNIS Emmanuelle
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 06 / 11 / 2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

2.7.6 Servitudes d'utilité publiques

Captages AEP :

Le **PPR des forages du Tréboulou** et le **PPE du captage de la fontaine des Chartreux** recouvrent entièrement la **ZIP.**
Concernant l'analyse des DUP et la cotation de **l'alimentation en eau potable**, se reporter au paragraphe 1.2.4 Usage de l'eau et alimentation en eau potable

Monuments historiques :

Deux monuments historiques sont recensés dans l'AEE, hors AEI et ZIP. Leurs périmètres de protection sont situés à plus d'1,7 km de la ZIP

Pour les servitudes liées aux monuments historiques et la cotation, se reporter à la partie paysage réalisée au paragraphe page 108.

Zones de dégagement aérien :

Concernant les **zones de dégagement aérien**, les services de la **DSAE** nous informent que depuis le 22 mars 2022, « les préconsultations relatives à des projets photovoltaïques ne font plus partie du dispositif d'accompagnement et ne seront donc pas étudiées. » Les porteurs de projet sont invités à déposer directement des Permis de Construire ou des Déclarations Préalables. (Cf. courrier paragraphe 2.7.7).

La note d'information de la **DGAC** du 10 octobre 2024 abroge celle du 10 novembre 2022 indique que « *tout projet d'installation de PPV ou d'agrandissement d'un dispositif existant a vocation à faire l'objet d'un dossier complet déposé auprès du guichet unique de la DGAC par le service instructeur si :*
***Cas n° 1 : il est situé dans l'emprise d'un aérodrome**, ou*
***Cas n° 2 : il est situé à moins de 2 km des limites de l'emprise d'un aérodrome et la surface totale de panneaux est supérieure à 2500 m²**, sauf s'il est situé sur une toiture avec une inclinaison identique à celle de la toiture.*
Les points précédents s'entendent sans préjudice des contraintes liées aux servitudes aéronautiques de dégagement et de balisage, applicables à n'importe quel projet de construction susceptible de constituer un obstacle en fonction de sa localisation et de sa hauteur. » (cf. courrier au paragraphe 2.7.7 Réponses aux courriers).

L'aérodrome le plus proche est celui de **CAHORS-LALBENQUE** situé à environ **5,8 kms** de la limite de la ZIP.

ANFR :

D'après **l'Agence Nationale des Fréquences Radio-électriques** (ANFR), « les servitudes radio-électriques constituent des zones spéciales de dégagement. Elles ont pour objet de protéger le parcours des liaisons hertziennes entre deux centres radio-électriques exploités ou contrôlés par les différentes administrations de l'Etat, contre les obstacles physiques susceptibles de gêner la propagation des ondes ».
Sur la zone du projet, aucune servitude radio-électrique n'est présente.

Il n'y a pas d'enjeu en termes de **servitudes d'utilité publique**, ainsi la sensibilité environnementale / projet type PV est nulle.

2.7.7 Réponses aux courriers

2.7.7.1 DGAC (Extrait NIT 10 octobre 2024)

1. Généralités

1.1. Objectif et public concerné

Cette NIT vise à expliciter les contraintes relatives à la sécurité aérienne et à l'exploitation aéroportuaire à prendre en compte pour l'établissement de projets d'installation de PPV sur l'emprise ou à proximité des aérodromes. Elle décrit le processus d'instruction permettant à la DGAC de rendre ses avis sur lesdits projets.

Sans préjudice des contraintes liées aux servitudes aéronautiques de dégagement et de balisage, applicables à n'importe quel projet de construction susceptible de constituer un obstacle en fonction de sa localisation et de sa hauteur, cette NIT concerne tout projet d'installation de PPV ou d'agrandissement d'un dispositif existant si :

- il est situé dans l'emprise d'un aérodrome, ou
- il est situé à moins de 2 km des limites de l'emprise d'un aérodrome et la surface totale de panneaux est supérieure à 2500 m², sauf s'il est situé sur une toiture avec une inclinaison identique à celle de la toiture.

Elle s'adresse :

- Aux **porteurs de projets** souhaitant procéder à l'installation de PPV dans l'emprise ou dans l'environnement d'un aérodrome, et devant connaître les coordinations à mettre place et les risques pour la sécurité aérienne et à l'exploitation aéroportuaire à prendre en compte ;
- Aux **services instructeurs** chargés d'instruire les dossiers de demande d'autorisation d'urbanisme et devant connaître les cas où l'avis de la DGAC est nécessaire ;
- Aux **exploitants d'aérodromes** ouverts à la circulation aérienne publique ou à usage restreint, y compris les hélistations, devant répondre aux sollicitations de porteurs de projet.

Elle intéresse également les usagers des aérodromes et le grand public, à titre d'information.

Les aérodromes à usage privé, les hélisurfaces, les plateformes ULM, etc. ne sont pas concernés par la présente note. La DGAC ne rendra pas d'avis pour les projets d'installation de PPV dans l'emprise ou dans l'environnement de ces seuls terrains.

Cas particulier des aérodromes militaires

Au vu des missions, activités et procédures spécifiques du ministère des armées, l'instruction des projets d'installation de PPV situés dans l'emprise ou l'environnement d'un aérodrome ayant pour affectataire principal le ministère des armées, ou impactant des servitudes propres à ce dernier, doit faire l'objet d'une analyse dédiée, non traitée par cette NIT.

Points de contact[1] en fonction de la localisation du projet :

- *SDR CAM Sud* : dsae-dircam-sdrcam-sud-envaero.chef-div.fct@intradef.gouv.fr
- *SDR CAM Nord* : dsae-dircam-sdrcam-nord-envaero.chef.fct@intradef.gouv.fr



La SDR CAM Sud est également le point de contact pour les projets situés outre-mer.

2.7.7.2 DSAE

MINISTÈRE DES ARMÉES
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction de la sécurité aéronautique d'État
Direction de la circulation aérienne militaire

Villacoublay, le 03/06/2022
N°1630/ARM/DSAÉ/DIRCAM/NP

Le général de brigade aérienne Etienne Herfeld
directeur de la circulation aérienne militaire

aux

Syndicats éoliens et porteurs de projet

OBJET : Communication relative à l'instruction des dossiers de pré-consultations

Mesdames, messieurs,

Conformément à la réunion inter ministérielle du 22 mars 2022, alors que le nombre de pré-consultations (PREC) est croissant d'années en années, il est apparu nécessaire de revoir le processus d'instruction des dossiers.

Par ailleurs, il a été constaté une réelle différence de maturité entre les dossiers présentés à l'étude au niveau des sous-directions de la circulation aérienne militaire nord ou sud. Le volume de PREC déposé par porteur, en particulier sous forme de polygones, est inégalement réparti.

Afin d'être plus efficace dans le temps de traitement et plus équitable j'ai décidé de l'application des mesures suivantes :

- Seules des PREC déposées comportant des éoliennes où figurent des coordonnées géographiques précises ainsi que leur hauteur en bout de pâle seront étudiées par mes services. Par conséquent, il y a suspension des PREC déposées sous forme polygonales : imprécises et pouvant être très étendues, elles font supporter des retards importants à toute la chaîne d'instruction des dossiers et aux autres porteurs de projets ;

- limitation du nombre de demandes de PREC à 20 dossiers par semestre et par porteur (du 1er janvier au 30 juin/ 1er juillet au 31 décembre), cela inclut :

  - La possibilité de déposer 2 PREC prioritairement traitées « PRE AE » par projeteur préalablement à un dépôt d'AE dans les 12 mois. Si l'AE n'a pas été déposée, l'accès à ce dispositif ne sera plus possible pendant les 12 mois suivants ;
  - La possibilité de déposer des PREC avec prises en compte exclusive du critère « radar ». Cette mesure s'adresse aux porteurs qui savent déjà appréhender toutes les autres contraintes militaires et qui ne bénéficieront pas d'une instruction complète en PREC du projet ultérieurement.

DSAE/DIRCAM 02.520
Base aérienne 107 Route de Gisy
78 129 Villacoublay Air
courriel : dsae-echelon-central.chef-sg.fct@intradef.gouv.fr

- les PREC relatives à des projets photovoltaïques ne font partie du dispositif d'accompagnement et ne seront donc pas étudiées. Les porteurs sont invités à déposer directement des Permis de Construire ou des Déclarations Préalables.

Ces mesures seront suivies sur plusieurs mois afin de pouvoir être réajustées si nécessaire en fonction des remontées d'information des sous-directions régionales et des porteurs de projets.

Le directeur de la circulation aérienne militaire
Le général Etienne Herfeld

2.7.8 Servitudes liées au patrimoine

PATRIMOINE CULTUREL DANS L'AEE				
MONUMENT HISTORIQUE	Commune	Localisation / ZIP	Distance / Limite ZIP	Contraintes au regard du projet
Château de Cieurac et son moulin à vent	Cieurac	Sud	2,4 km	NON
Mur crénelé, vestige du château de Cardaillac	Aujols	Nord-est	2,5 km	NON
SPR	Commune	Localisation / ZIP	Distance / Limite ZIP	Contraintes au regard du projet
Site Patrimonial remarquable d'Aujols	Aujols	Nord-est	1,8 km	NON
ZPPA	Commune	Localisation / ZIP	Distance / Limite ZIP	Contraintes au regard du projet
Zone de saisine sans seuil -Ville antique et médiévale et ses abords	Cahors	Nord-ouest	4,6 km	NON

Tableau 10 – Patrimoine culturel dans l'AEE

Patrimoine culturel :

SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE (SPR) :

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ». Ils ont été créés par la loi du 7 juillet 2016. Ils se substituent aux :

- Secteurs sauvegardés,
- Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP),
- Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP)

Un SPR (Site Patrimoine Remarquable d'Aujols) est recensé au nord-est de l'AEE, hors AEI et ZIP.

SITE INSCRIT OU CLASSE :

Un site classé ou inscrit est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la préservation ou la conservation présentent un intérêt général. L'objectif de cet outil réglementaire est de préserver les paysages reconnus comme étant exceptionnels au niveau national.

Le périmètre classé ou inscrit constitue une servitude d'utilité publique, elle doit être annexée au PLU.

Réglementairement, le maître d'ouvrage se doit d'informer les services de l'état de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. Un avis des Architectes des Bâtiments de France (ABF) doit être émis dans ce cas. Il devra être conforme pour les permis de démolir (article R. 425-18) et simple pour les autres types de constructions ou travaux (article R. 425-30).

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé dans l'AEE.

MONUMENTS HISTORIQUES :

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique.

Deux monuments historiques sont recensés dans l'AEE, hors AEI et ZIP. Leurs périmètres de protection sont situés à plus d'1,7 km de la ZIP

Dans les périmètres de 500 m autour des Monuments Historiques, l'avis des Architectes et Bâtiments de France pourra être requis dans le cadre de l'instruction du permis de construire. Ces derniers pourront formuler des prescriptions constructives à respecter.

Conclusion patrimoine naturel :

Seulement 2 monuments historiques et 1 SPR sont localisés dans l'AEE. Au vu de la distance, il y a peu de risque de visibilités/covisibilités. Cette partie est traitée par COMPOSITE dans le VPEI.

ZPPA :

Depuis le XIXe siècle, la protection du patrimoine enfoui a été prise en compte au même titre que la sauvegarde du patrimoine architectural. Au niveau européen, c'est la convention pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 dite Convention de Malte, ratifiée par la France en 1995, qui s'applique. Depuis 2001, une législation particulière est consacrée à l'archéologie préventive (loi du 17 janvier 2001 modifiée par la loi du 1er août 2003). L'archéologie préventive vise à assurer la sauvegarde du patrimoine archéologique lorsqu'il est menacé par des travaux d'aménagement. A ce titre, l'État (préfet de région), prescrit les mesures visant à la détection, à la conservation et à la sauvegarde de ce patrimoine par l'étude scientifique. Il assure les missions de contrôle et d'évaluation de ces opérations et veille à la diffusion des résultats obtenus.

Ces ZPPA définissent des zones dans lesquelles les « opérations d'aménagement affectant le sous-sol sont présumées faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (Code du patrimoine, livre V, Titre II, Art. L. 522.5). Les "zones de présomption de prescriptions archéologiques" définissent des seuils d'emprise au sol au-dessus desquels les travaux sont susceptibles de faire l'objet de prescriptions archéologiques préalables (décret n°2004-490 du 3 janvier 2004, art. 4) ».

Une partie du site archéologique sur la commune de Cahors se situe au nord-ouest de l'AEE, hors AEI et ZIP.

Créés par la loi du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive, les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive. Les zones de présomption de prescription archéologique ont une portée réglementaire. Elles sont définies par un arrêté du préfet de région pour chaque commune concernée (Code du patrimoine, art. L. 522-5)

Les services de la DRAC Occitanie ont été consultés le 03/11/2023 et relancé le 12/03/2024. Par réponse à consultation (cf. courrier au paragraphe 2.7.9.1 DRAC OCCITANIE), ils nous informent *« qu'en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature de l'impact et des travaux projetés,* ***ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive ».***

En l'absence de ZPPA et de prescriptions archéologiques et en tenant compte que le projet se situe sur une ancienne carrière (sol déjà remanié), l'enjeu et la sensibilité environnementale / projet type PV sont nuls concernant l'archéologie.

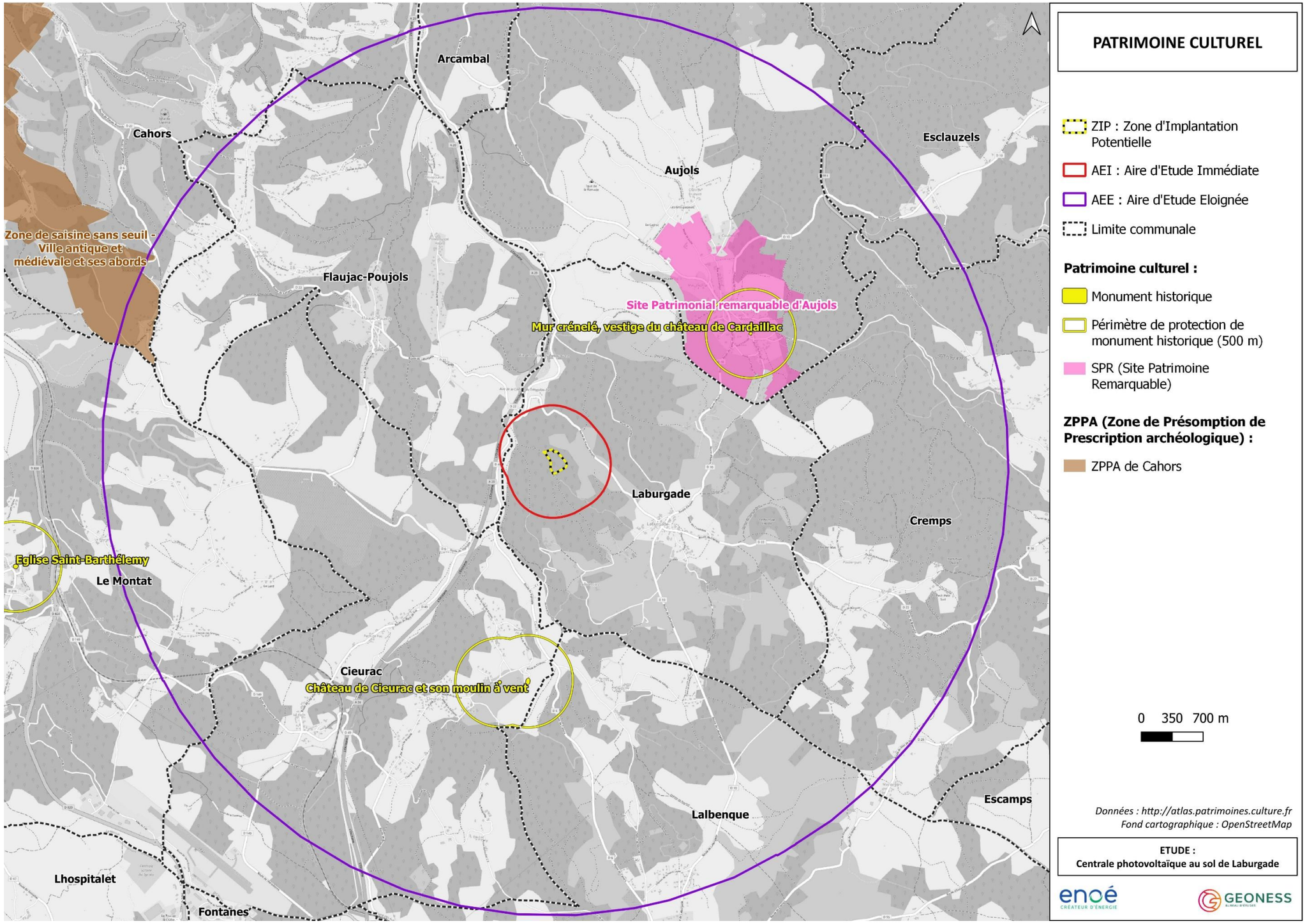


Figure 86 – Patrimoine culturel et archéologique
(source : http://atlas.patrimoines.culture.fr)

2.7.9 Réponses aux courriers

2.7.9.1 DRAC OCCITANIE

PRÉFET DE LA RÉGION OCCITANIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

GEONESS pour la société ENOE

Affaire suivie par :
Zénaïde LECAT
zenaide.lecat@culture.gouv.fr
Références : CP0461402400010-1
LM/ZL/NC-51977

4 Rue du Général de Castelnau
33700 MERIGNAC

À l'attention de Chantal Ricou,

À Toulouse, le 13 mars 2024

Lettre recommandée avec accusé de réception
Objet : Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement
Références : LABURGADE (LOT), Le Mazut
CP0461402400010
Votre courrier du 12 mars 2024
Livre V du Code du patrimoine

Madame,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine. J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 12 mars 2024.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

En conséquence, je suis réputé avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si votre projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Occitanie,
et par délégation,
Pour le Directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation
Le conservateur régional de l'archéologie

Léopold MAUREL

Téléphone - Télécopie
http://www.culture.gouv.fr/Drac-OCCITANIE/

2.8 COMMODITES ET CADRE DE VIE

2.8.1 Qualité de l'air

Les émissions de polluants atmosphériques représentent les quantités de polluants émises par les activités humaines et naturelles durant une période donnée. De ce point de vue, la qualité de l'air sur le territoire est plutôt bonne malgré des secteurs plus émetteurs que d'autres.

Les Composés Organiques Volatils (COV) et les particules fines (PM 2.5 et PM 10) sont issus de la combustion des hydrocarbures dans les transports et l'industrie essentiellement et dans les bâtiments (chauffage). L'ammoniac (NH3) est presque essentiellement issu des déjections et des engrais azotés utilisés en agriculture tandis que les oxydes d'azote (NOX) proviennent de la combustion des produits pétroliers dans les moteurs.

L'ensemble de ces polluants a des impacts négatifs sur les paysages ou les bâtiments mais surtout sur les milieux, sur la biodiversité et sur la santé humaine.

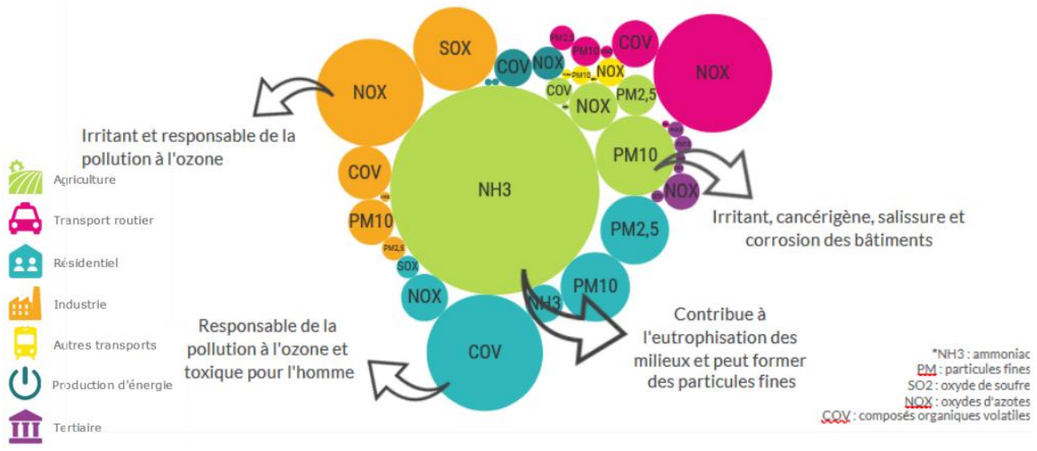


Figure 87 – Les polluants atmosphériques
(source : ATMO Occitanie)

L'agence ATMO Occitanie mesure la qualité de l'air de la Région. Les cartes ci-après représentent les concentrations en polluants (PM10, PM2.5 et NO2) pour l'année 2023.

Des **émissions de poussières** peuvent être induites par les activités humaines notamment agricoles attenantes au projet. Ces éléments peuvent être repris dans les préconisations au regard des impacts potentiels, il en est de même pour les vibrations induites par les engins sur les installations du projet.

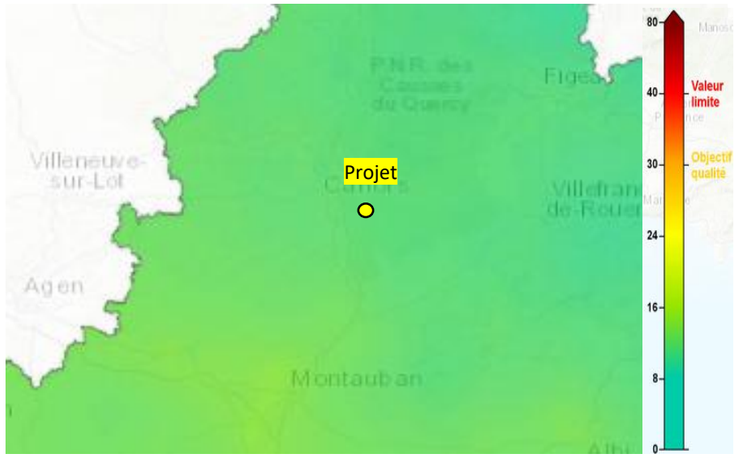
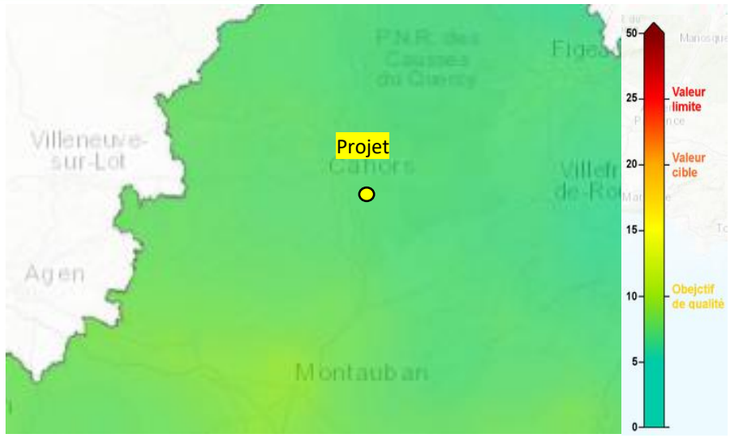


Figure 88 – Concentration en PM10 en 2023
(source : ATMO Occitanie)

Figure 89 – Concentration en PM2,5 en 2023
(source : ATMO Occitanie)



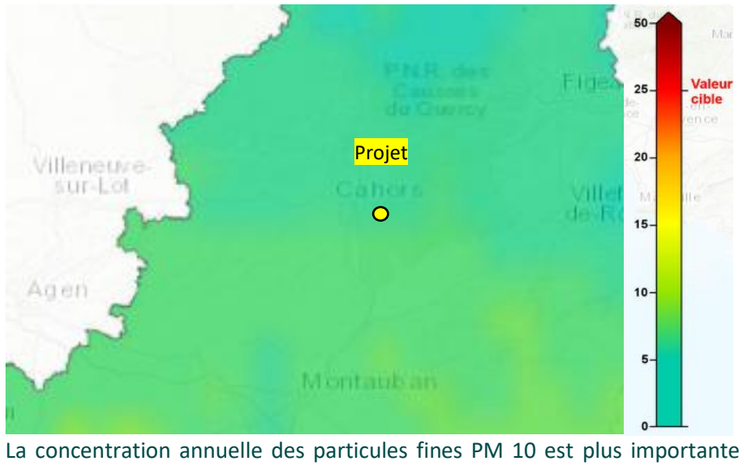


Figure 90 – Concentration en NOX en 2023
(source : ATMO Occitanie)

La concentration annuelle des particules fines PM 10 est plus importante que les PM 2,5 et les molécules de dioxydes et monoxyde d'azote. **La commune de Laburgade se situe dans un milieu rural faiblement impacté par les pics de pollution atmosphérique.**

D'après les données ATMO OCCITANIE, dans le secteur d'étude, les concentrations moyennes mesurées en 2022 sont les suivantes :

- De 0 à 5 µg/m3 en NOX
- Moins de 10 µg/m3 en PM2,5
- Environ 16 µg/m3 en PM10

L'enjeu est très faible.

Un projet de type PV n'est pas de nature à dégrader la qualité de l'air. Néanmoins des mesures sont présentées dans la partie impacts et mesures afin de réduire au maximum les émissions polluantes.
La sensibilité environnementale / projet type PV est très faible

2.8.2 Bruit

L'environnement sonore de l'AEI peut être qualifié de calme, caractéristique d'une zone rurale. L'enjeu est qualifié de très faible. On relève cependant des bruits ambiants liés aux activités humaines, telle que l'activité agricole sur la commune ou encore le fond sonore de l'autoroute 20 et des départementales 49 et 22.

Une seule **habitation** se situe au **sud-ouest de l'AEI** à environ 400 m de la limite ZIP. La ZIP se situe en contrebas de plusieurs dizaines de mètres notamment du fait de la présence de l'ancien front de taille qui borde le site à l'est.

Entre la ZIP et les premières habitations on note des éléments végétaux (forêts) qui feront écrans à la propagation des ondes sonores.

Un projet de type PV n'est pas de nature à engendrer du bruit.

La sensibilité environnementale / projet type PV est très faible.

2.8.3 Vibrations

D'après le site Géorisques, la commune de Laburgade est classée en **zone de sismicité très faible**. L'enjeu est très faible.

Les mouvements de sol potentiels ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité du parc photovoltaïque. Aucun transfert de vibration de la route vers la ZIP n'est attendu.
Les activités agricoles à proximité immédiate ne seraient pas susceptibles d'engendrer des vibrations dommageables. De plus un projet de type PV n'est pas de nature à engendrer des vibrations. La sensibilité environnementale / projet type PV est très faible.

2.8.4 Champs électromagnétiques (CEM)

En préambule il convient de rappeler quelques définitions :

- *Le champ électrique caractérise l'influence qu'une charge électrique peut exercer sur une autre charge. Plus la charge électrique est importante, plus le champ est fort et plus on s'en éloigne, plus l'influence – et donc le champ également - est faible.*

  La tension électrique (unité : le volt – symbole : V) traduit l'accumulation de charges électriques. Le champ électrique est donc lié à la tension et traduit son influence à distance de la source, d'où son unité de mesure : le volt par mètre (symbole : V/m).

- *Le champ magnétique caractérise l'influence d'une charge électrique en mouvement, et réciproquement exerce son action également sur les charges en mouvement. Une charge électrique en mouvement est un courant électrique dont l'unité est l'ampère (symbole : A).*

  Le champ magnétique est donc lié au courant et traduit son influence à distance de la source, d'où son unité de mesure : l'ampère par mètre (symbole : A/m).

  Cependant dans l'usage courant, on utilise l'unité de mesure du flux d'induction magnétique, à savoir le tesla (symbole : T), et surtout sa sous-unité, le microtesla (symbole : µT), qui vaut un millionième de tesla. Dans la plupart des milieux, notamment dans l'air, on aura l'équivalence : 1 A/m = 1,25 µT.

- *L'électromagnétisme : Le champ électrique et le champ magnétique étant tous deux liés à la charge électrique, ils interagissent entre eux. Ainsi des charges électriques créent un champ électrique qui exerce une force sur d'autres charges électriques présentes dans l'environnement.*

  Celles-ci se mettent en mouvement, constituant ainsi un courant qui crée un champ magnétique susceptible à son tour d'agir sur d'autres courants, etc. Cet enchevêtrement d'actions et de réactions, de charges et de courants, de champs électriques et magnétiques constitue l'essence de l'électromagnétisme. Cet ensemble, apparemment complexe, est néanmoins parfaitement connu depuis près de 150 ans.

L'être humain est continuellement exposé à des champs électromagnétiques de toutes sortes, qu'ils soient d'origine naturelle (champ magnétique terrestre, lumière du soleil…) ou créés par l'homme pour satisfaire ses besoins en termes de communication, de transport, de confort, etc. (téléphones portables, téléviseurs, ordinateurs).

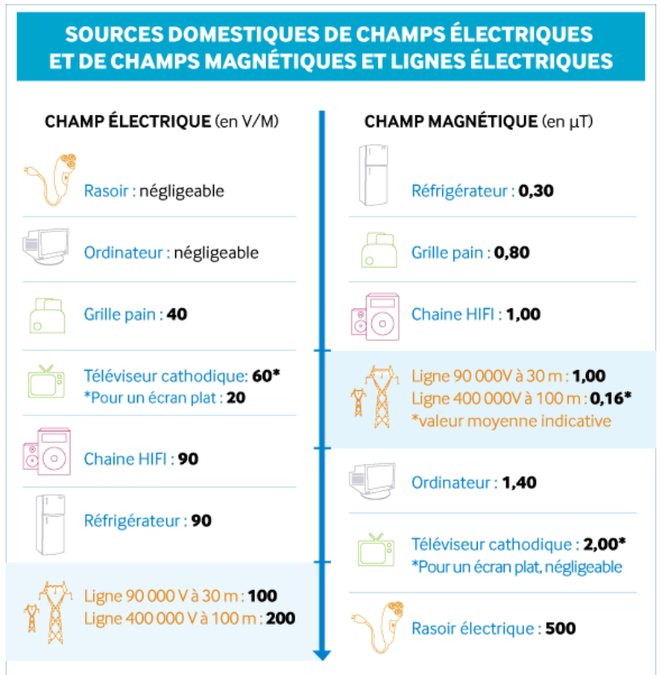


Figure 91 – Exemple de champs magnétiques et électriques (source : RTE France)

Les valeurs limites d'exposition du public sont définies en Europe par la recommandation européenne du 12 juillet 1999 et en France par le décret N° 2002-775 du 3 mai 2002. A la fréquence de l'électricité domestique, 50 Hz, les valeurs limites sont de 100 microteslas (µT) pour le champ magnétique et de 5 kV/m pour le champ électrique.

Les valeurs limites d'exposition professionnelle sont définies en Europe par la Directive 2013-35 du 26 juin 2013. La transposition en droit national dans les pays membres doit être effectuée au plus tard le 30 juin 2016.

Le tableau suivant donne les valeurs de champ électro- magnétique généré par les lignes selon leur tension.

Tension	Champ magnétique (µT)		
	Sous la ligne	À 30 m	À 100 m
400 kV	30	12	1,2
225 kV	20	3	0,3
90 kV	10	1	0,1
20 kV	6	0,2	-
230 V	0,4	-	-

Tableau 11 – Valeurs de champ électromagnétique par tension de ligne

Aucune source de champs électromagnétique n'a été identifiée, l'enjeu est qualifié de très faible.
Un projet de type PV n'est pas de nature à accroitre le champ électromagnétique au-delà des valeurs seuils, la sensibilité environnementale / projet type PV est très faible.

2.8.5 Pollution lumineuse

Les données issues du site light pollution montrent que l'AEI se situe dans une zone où la pollution lumineuse peut être qualifiée de **faible**. L'enjeu est qualifié de faible.
Les principales sources de pollution du secteur correspondent aux villes alentours (Cahors) et plus éloignées du site.

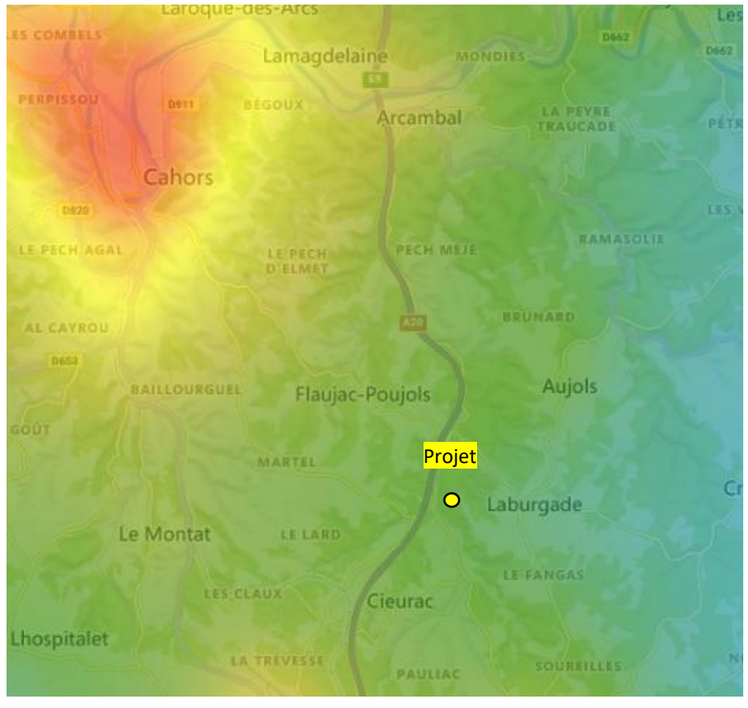


Figure 92 – Cartographie de la pollution lumineuse (source : lightpollutionmap)

Légende :
Blanc : Pollution lumineuse très puissante omniprésente
Magenta : Très forte pollution lumineuse on distingue les principales constellations
Rouge : Forte pollution lumineuse quelques étoiles se distinguent
Orange : Pollution lumineuse moyennement forte typique des banlieues
Jaune : Pollution lumineuse modérée, la voie lactée apparait malgré une pollution lumineuse persistante
Vert : Pollution moyennement faible, les halos n'occupent qu'une partie du ciel (banlieues éloignées)
Cyan : Pollution faible, la voie lactée est la plupart du temps visible typique des espaces péri-urbains
Bleu : Très faible pollution lumineuse, la voie lactée se détache nettement, typique des ciels de campagne
Marine : Pollution lumineuse quasi inexistante, ciel parfaitement observable dans les espaces reculés
Noir : Plus aucune pollution lumineuse n'est décelable à la verticale

Un projet de type PV n'est pas de nature à engendrer une pollution lumineuse, la sensibilité environnementale / projet type PV est très faible.

2.8.6 Infrasons et basses fréquences

Les infrasons et les ultrasons ne sont pas perceptibles à faible intensité par l'ouïe de l'homme. Ils se situent aux frontières du domaine audible. L'émission d'infrasons peut être d'origine naturelle (vent sur des obstacles naturels, orages, chute d'eau…) ou technique (circulation automobile, chauffage, industrie, vent sur les obstacles d'origine anthropique…). Aux fréquences inférieures à 16 Hz, nous n'entendons pas de sons mais percevons des vibrations (infrasons).

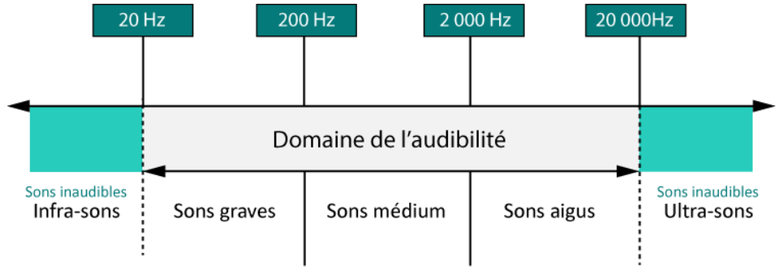


Figure 93 – Perception de l'oreille humaine (source : latutotheque.fr)

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Aucune source d'infrasons et de basses fréquences perceptibles à l'oreille humaine n'a été identifiée, l'enjeu est qualifié de très faible.

Un projet de type PV n'émet pas d'infrasons et de basses fréquences notable, la sensibilité environnementale / projet type PV est très faible.

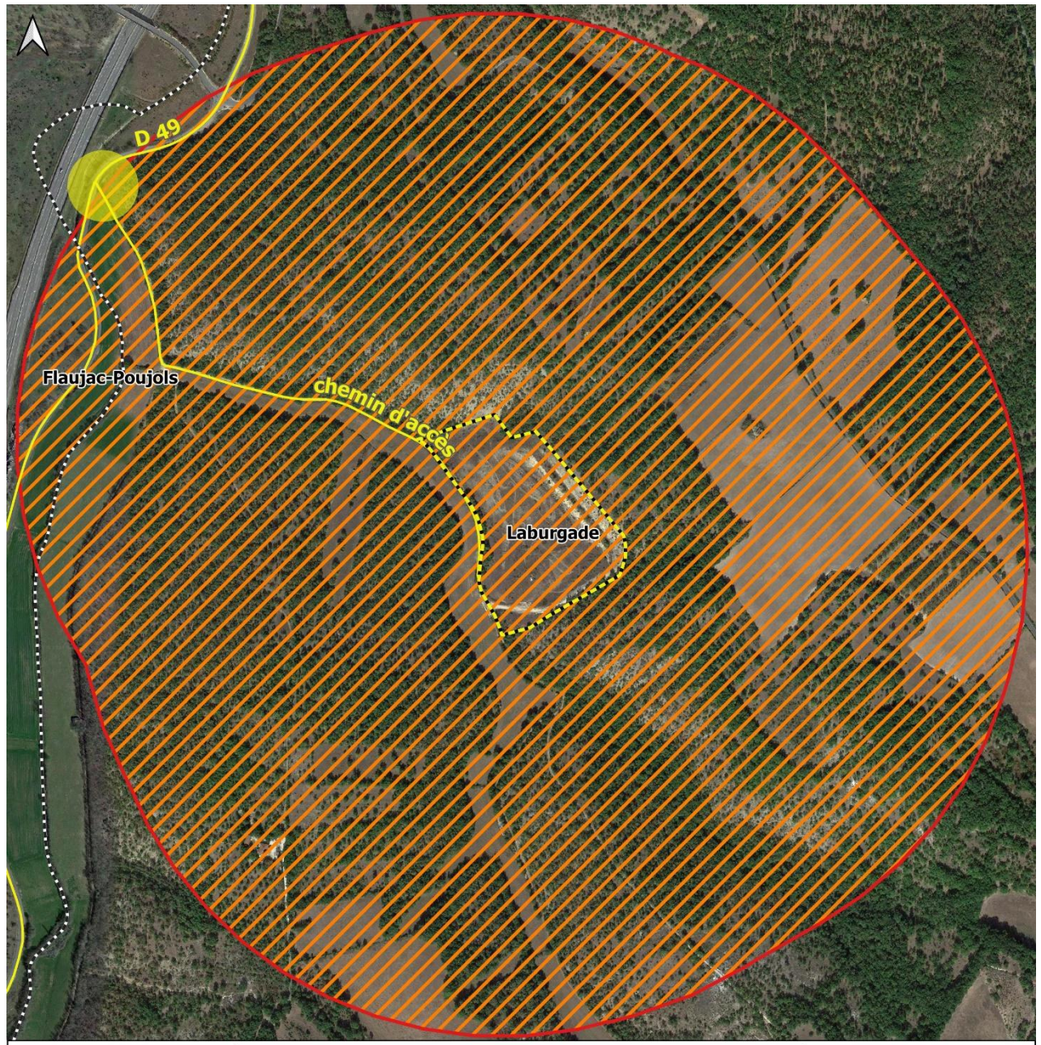
2.9 SYNTHESE DES ENJEUX ET SENSIBILITES DU MILIEU HUMAIN

LEGENDE							
	ENJEU	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	SENSIBILITE	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

ITEM		DIAGNOSTIC	ENJEU	SENSIBILITE / PROJET PV
CONTEXTES SOCIO-ECONOMIQUE		Contexte **rural agricole**, légère hausse démographique proximité ville de Cahors, faible activité économique – aire d'attraction de Cahors, Déplacement domicile travail = 88% des actifs majoritairement en voiture = territoire dépendant aux énergies fossiles. Projet de type PV = opportunité de développement des ENR sur le territoire. Enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV très faibles.	Très faible	Très faible
TOURISME ET LOISIRS		Département Lot : **patrimoine naturel et bâti important.** **Secteur d'étude** sud département, **Cahors ville médiévale** à proximité, **architecture remarquable + bords de Lot.** Tourisme naturel : le chemin de grande randonnée **GR®65 se situe à 800 mètres au sud-ouest de la ZIP**. **Pas d'activité touristique et de loisirs à l'échelle de l'AEI** = enjeu modéré. ZIP au niveau d'une ancienne carrière, peu visible, pas de visibilité ou covisibilité depuis le GR 65, les éléments touristiques, les premières habitations. Projet type PV pas de nature à dégrader attrait touristique secteur, ni à porter atteinte aux activités tourisme et loisirs = sensibilité environnementale / projet type PV très faible.	Modéré	Très faible
ELECTRICITE RENOUVELABLE ET EMISSIONS DE GES		Occitanie **: production d'énergie renouvelable 17,6 TWh** et c**onsommation ENR finale** (46,3 %) -> deuxième région avec plus grand parc installé en France 3 630 MW et production solaire de 4 342 GWh, (12,2% de la consommation d'énergie) - émission **GES = 5,1 tonnes équivalent CO2/hab** -> baisse -16% depuis 2005, **ambition être la première Région d'Europe à énergie positive en 2050.** Emissions totales régionales = 30 millions de tonnes équivalent CO2. Projet de type PV permet de participer à l'atteinte de ces objectifs.		
TRAITEMENT DES DECHETS		Déchèterie de Cahors le Montat appropriée au type de déchets générés par le parc PV, à 12 km de la ZIP, ce qui permettra de faciliter la gestion des déchets en phase chantier et de limiter les déplacements.		
OCCUPATION DU SOL	UTILISATION DU SOL	AEE : majoritairement **boisé** + espaces agricoles (cultures, prairies). AEI : boisements (feuillus), formations herbacées et formations arbustives. ZIP : formations herbacées, non recensées dans le RPG 2023. ZIP = **ancienne exploitation de matériaux, cas 3 des appels d'offres de la CRE, correspondant aux sites dits dégradés.** Actuellement utilisée pour des circuits de quad et de motocross. Enjeu très faible. Projet de type PV pas de nature à dégrader la valeur actuelle de l'utilisation du sol = **opportunité de développer la production d'énergie renouvelable** sur un type de site visé par l'Etat = sensibilité environnementale / projet type PV est très faible.	Très faible	Très faible
	AGRICULTURE	AEI : quelques parcelles référencées en RPG 2023. ZIP : non concernée par l'agriculture. Pas de primes PAC. Consultation de la chambre d'Agriculture du Lot : **non concerné car ancienne carrière**. **Pas d'activité agricole dans le périmètre de la ZIP =** enjeux et sensibilité environnementale /projet type PV nuls.	Nul	Nulle
	FORÊT & SYLVICULTURE	AEI : quelques boisements de feuillus (BD Forêt 2017). ZIP : **pas de boisements ni d'activité sylvicole** = enjeux et sensibilité environnementale /projet type PV nuls.	Nul	Nulle
	URBANISATION	Projet situé en zone rurale. AEI : **1 habitation** (400 m / limite sud-ouest ZIP). **Ecrans boisées et topographiques empêchent toute visibilité/covisibilité.** Localisation du projet ne contraignant pas l'urbanisation du secteur / la configuration du bâti, enjeux et sensibilités / projet type PV nulles. Aspects paysagers / risques de visibilité/covisibilités et préconisations paysagères cotés et traités dans VPEI (COMPOSITE).	Nul	Nulle
RISQUES	RISQUES TECHNOLOGIQUES, SITES ET SOLS POLLUES	Commune : 2 sites BASIAS (correspondent également à 2 SSP) +1 ICPE + 1 ancienne exploitation fermée. AEI et ZIP : **ancienne exploitation de carrière fermée = zone d'implantation du projet.** Le **PV de récolement** en date du 7 août 2003 indique « *Les travaux de remise en état respectent les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23 novembre 1995 modifié* ». Absence de **risques technologiques et de sites pollués** sur ZIP = enjeux et sensibilité environnementale / projet type PV très faibles.	Très faible	Très faible
	RISQUE INCENDIE	ZIP : **ancienne carrière, à proximité de forêts**. Risque propagation feu de la centrale vers l'extérieur à prendre en compte = enjeu modéré. **SDIS du Lot** émet des **prescriptions** et des **modalités de mise en œuvre des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)** = sensibilité environnementale / projet type PV (risque de propagation d'un incendie de la centrale vers l'extérieur) faible, **sous réserve de respecter les recommandations du SDIS46 et les OLD.**	Modéré	Faible
INFRASTRUCTURES & SERVITUDES	RESEAU ROUTIER, MARGE DE RECUL	Pas de RD à proximité de la ZIP. Non concerné par une marge de recul Enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV nuls.	Nul	Nulle
	RESEAU FERRE	Pas de réseau ferré à proximité Enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV nuls.	Nul	Nulle

	ACCES		Accès existant (ancien accès carrière) – point de vigilance = chemin assez étroit et visibilité limitée à la jonction avec la RD 49. Enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV faibles.	Faible	Faible
	RESEAUX ET CANALISATIONS		2 exploitants de réseau : **VEOLIA EAU Sud-Ouest chez Sogedata (canalisations d'eau potable) et SAS SDEL Massif-central** (Lignes électriques et éclairage public hors très basse tension). Réseaux non concernés par le projet d'après les concessionnaires = enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV nuls	Nul	Nulle
	SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE		**Aucune servitude d'utilité publique.**	Nul	Nulle
	SERVITUDES LIEES AU PATRIMOINE	PATRIMOINE CULTUREL	AEE : **2 monuments historiques et 1 SPR.** Peu de risque de visibilités/covisibilités au vue de la distance avec projet type PV. AEI et ZIP : aucun élément du patrimoine culturel. Partie traitée par le bureau d'étude COMPOSITE en charge du VPEI.		
		ARCHEOLOGIE	AEE : **partie site archéologique au NW.** DRAC Occitanie consultée = pas de prescription archéologique. Absence ZPPA + pas de prescriptions archéologiques + projet type PV sur ancienne carrière (sol déjà remanié) =enjeu et sensibilité environnementale / projet type PV nuls.	Nul	Nulle
COMMODITES ET CADRE DE VIE	BRUIT		Environnement sonore calme : principales sources sonores liées à l'agriculture + A20 et RD49 et 22. Habitation la plus proche située à 400 m environ au sud-ouest de la ZIP = enjeu très faible. Projet de type PV pas de nature à engendrer du bruit+ éléments végétaux (forêts) et topographique (front de taille) font écrans à la propagation des ondes sonores = sensibilité environnementale / projet type PV très faible.	Très faible	Très faible
	QUALITE DE L'AIR		Bonne qualité de l'air = enjeu très faible. Projet type PV non susceptible de dégrader la qualité de l'air = sensibilité environnementale / projet type PV très faible.	Très faible	Très faible
	VIBRATIONS		Zone sismicité très faible et activités agricoles non susceptibles de générer des vibrations dommageables = enjeu très faible. Projet type PV pas de nature à engendrer des vibrations = sensibilité environnementale / projet type PV très faible.	Très faible	Très faible
	CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES		Aucune source de champs électromagnétique identifiée = enjeu très faible Projet type PV pas de nature à accroitre le champ électromagnétique au-delà des valeurs seuils = sensibilité environnementale / projet type PV très faible.	Très faible	Très faible
	POLLUTION LUMINEUSE		Pollution lumineuse moyennement faible = enjeu faible Projet type PV ne générant pas de pollution lumineuse = sensibilité environnementale / projet type PV très faible.	Faible	Très faible
	INFRASONS ET BASSES FREQUENCES		A priori, aucune source d'infrasons et de basses fréquences perceptibles à l'oreille humaine n'a été identifiée = enjeu très faible. Projet de type PV n'émettant pas d'infrasons et de basses fréquences notables = sensibilité environnementale / projet type PV très faible.	Très faible	Très faible

Tableau 12 –Synthèse des enjeux et sensibilités liés au milieu humain



SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

ZIP : Zone d'Implantation Potentielle

AEI : Aire d'Etude Immédiate

Limite communale

0 60 120 m

Enjeux modérés :

- Tourisme
- Risque incendie

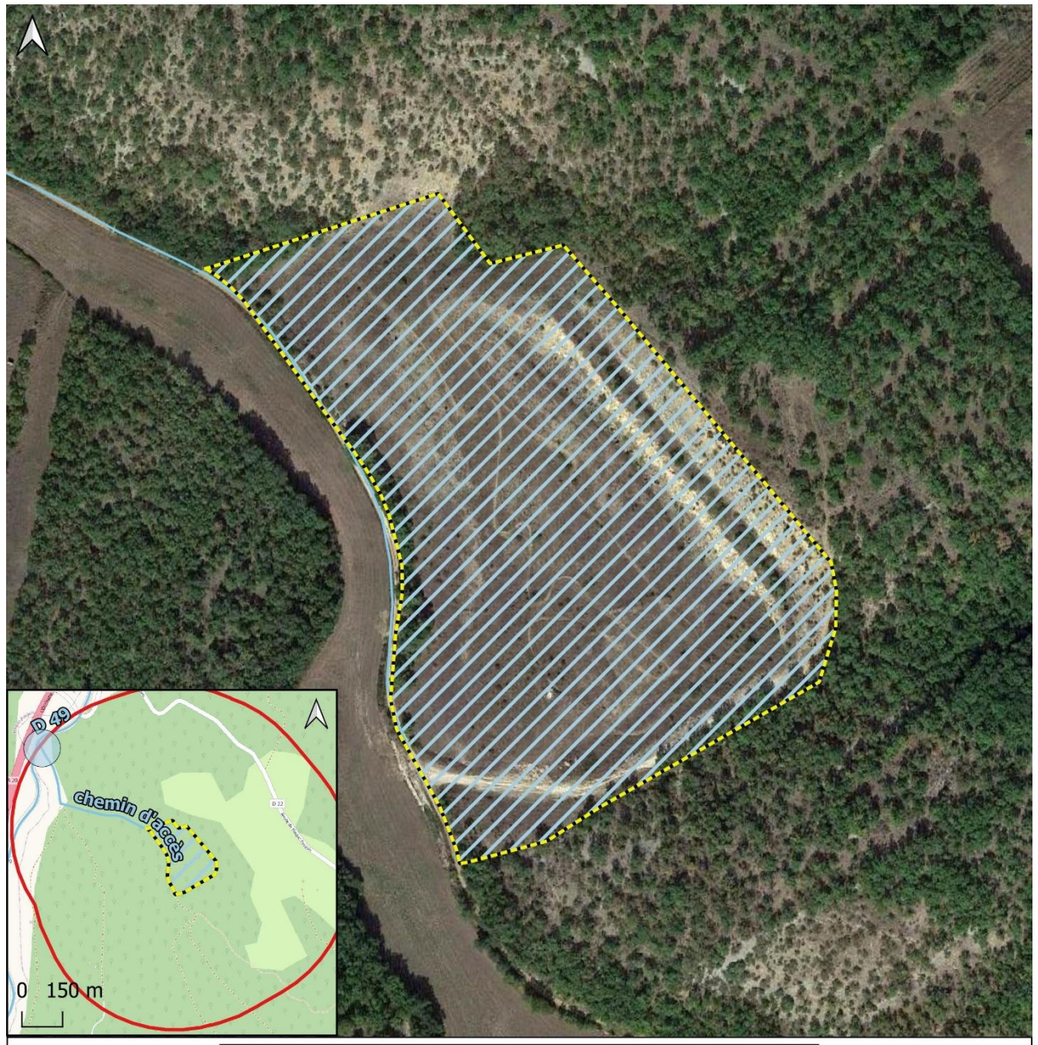
Enjeux faibles :

Accès : chemin assez étroit et visibilité limitée à la jonction avec la RD 49

Données : GEONESS
Fond cartographique : Satellite

ETUDE : Centrale photovoltaïque au sol de Laburgade

Figure 94 – Enjeux liés au milieu humain (source : GEONESS Développement)



SYNTHESE DES SENSIBILITES DU MILIEU HUMAIN

ZIP : Zone d'Implantation Potentielle

AEI : Aire d'Etude Immédiate

0 20 40 m

Sensibilités faibles :

Risque incendie :
Respecter recommandations SDIS 46 + Obligations Légales de Débroussaillement

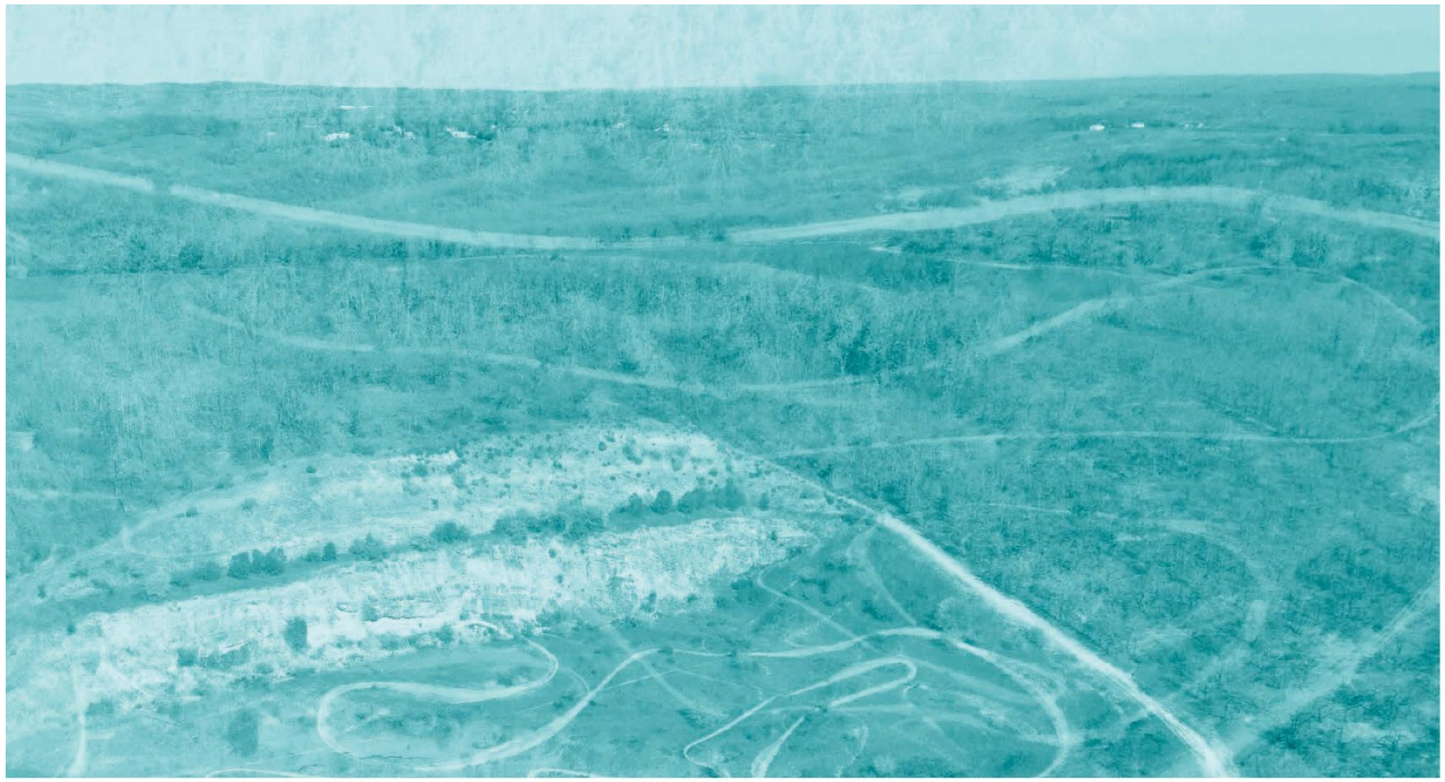
Accès : chemin assez étroit et visibilité limitée à la jonction avec la RD 49

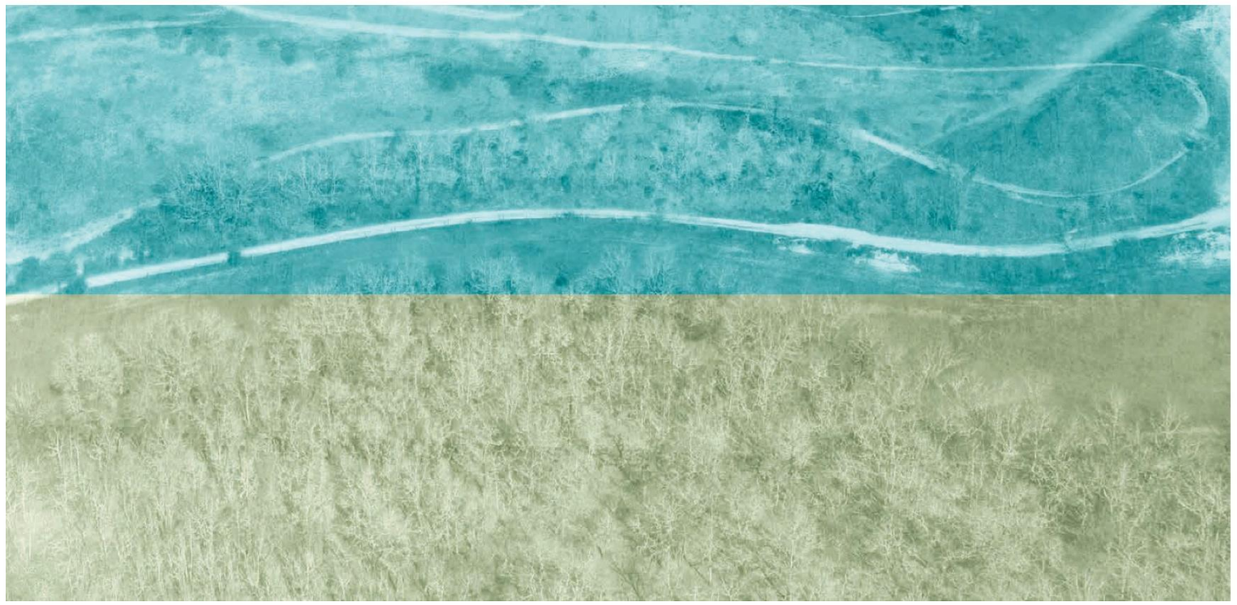
Données : GEONESS
Fonds cartographiques : Satellite et OSM

ETUDE : Centrale photovoltaïque au sol de Laburgade

Figure 95 – Sensibilités liées au milieu humain (source : GEONESS Développement)

3 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL





I

UN PROJET DANS LE PAYSAGE

3.1 PRESENTATION DU CONTEXTE PAYSAGER

I A • PRÉSENTATION DU CONTEXTE PAYSAGER

Situé au sud de la vallée du Lot (environ 8,5 km au sud-est de Cahors), le périmètre d'étude appartient, selon l'atlas départemental des paysages (CAUE 46, 2009), à l'unité paysagère des **« Causses du Quercy »**, décrite de la sorte :

> ***Couvrant plus du tiers du département, les Causses du Quercy constituent les paysages dont l'image est l'une de plus diffusée au-delà de ses frontières. Se prolongeant en Corrèze et dans le Tarn-et-Garonne, les paysages des Causses du Lot témoignent d'un projet de valorisation d'un âpre terroir de pierre profondément marqué par l'eau, abondante dans les grandes vallées mais absente à la surface des plateaux.***

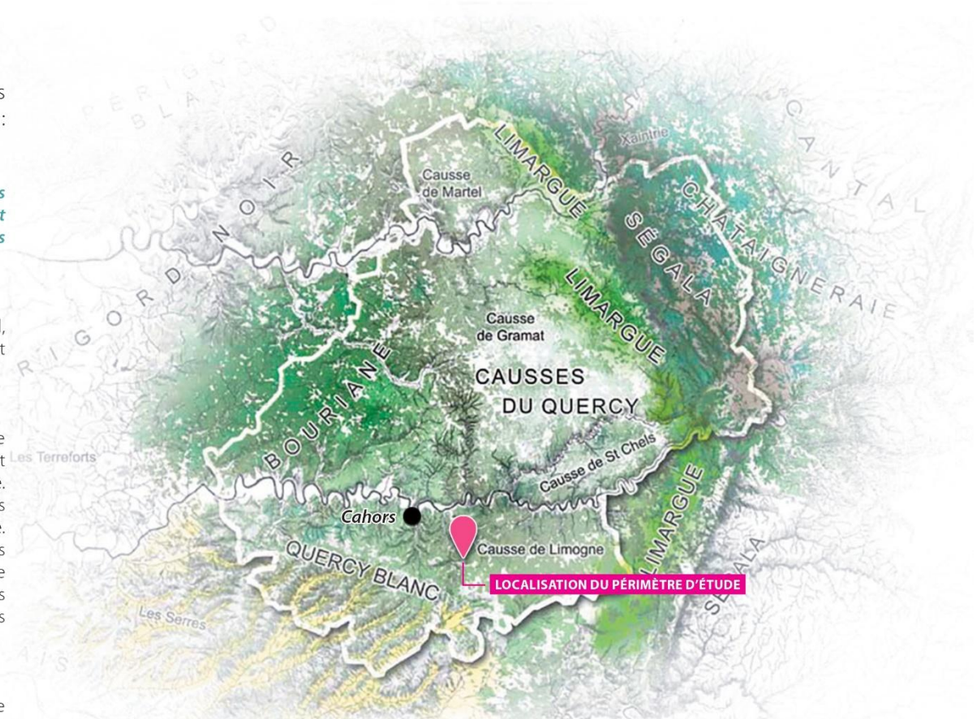
Trois vallées principales et quatre plateaux
Les vallées de la Dordogne, du Célé et du Lot déterminent quatre plateaux au sein des Causses du Quercy : le Causse de Martel, le Causse de Gramat, le Causse de Saint-Chels et le Causse de Limogne. S'étirant du nord au sud, ils offrent des singularités et subissent l'influence des terroirs voisins mais présentent néanmoins une identité partagée.

Géographies du modelé karstique
L'eau, aujourd'hui absente en surface, a profondément modelé les paysages caussenards. Par son lent labeur d'érosion et de dissolution du calcaire, elle « sécrète » de fascinants paysages souterrains de grottes et de gouffres. Sur le plateau, le karst s'exprime par un relief chahuté et complexe et une répartition sans règle des sols qui a commandé l'occupation agricole. Détourés par l'agriculture paysanne, les pechs aux silhouettes régulières sont des repères visuels singularisés par des noms propres. En contrepoint, des vallées sèches et des dolines, reliefs en creux, ont été particulièrement choyées par l'agriculture. Leurs fonds accumulant des sols rouges épais font figure d'oasis dans un contexte général de sols maigres. Les combes déroulent leurs rubans de prairies grasses alors que les dolines progressivement abandonnées procurent des havres de fraîcheur à une flore montagnarde attirant l'attention des naturalistes. Plus à l'ouest, s'installe un causse de collines. Les marges du plateau de calcaires marneux sont entaillées par un dense réseau de vallées sèches. Le plateau est découpé en échines étroites où se perchent mas et villages.

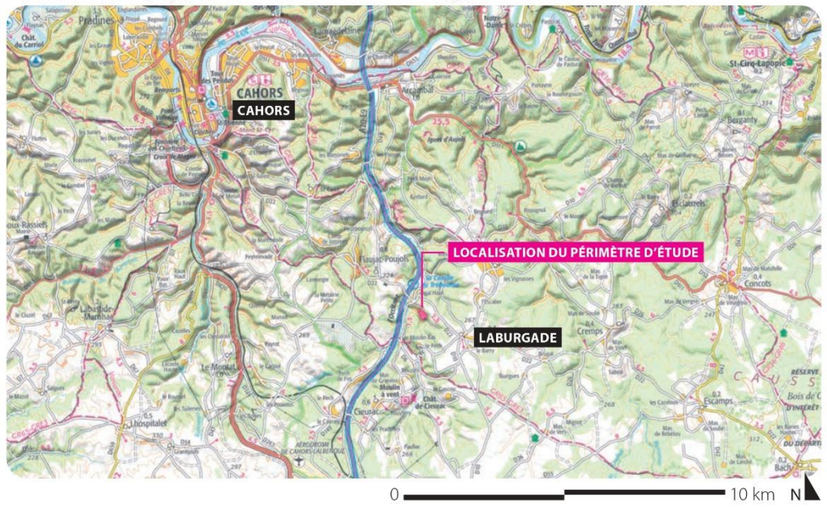
Parcimonies agricoles
Sur le plateau, le paysage est marqué par des siècles de défrichement et d'épierrement massif que la mise en culture de ce terroir ingrat a imposé. Les lignes de force du paysage dans un maillage de murets ponctué de cayrous (amas de pierres) dont la paysannerie caussenarde a couvert la quasi intégralité du territoire. Le pastoralisme ovin a constitué, avec la culture des céréales, les bases d'une agriculture de subsistance. A ces deux productions s'ajoutaient la vigne, la culture du lin et celle de la truffe qui ont favorisé au XIXe siècle l'enrichissement des Causses de Martel et de Limogne. L'implantation des groupements bâtis illustre la variété des dispositions offertes par le relief auquel le paysan associe le double souci de préserver les terres agricoles et de tenir les bâtiments au sec : village coiffant un pech, hameau bordant une dépression agricole ou bien encore installé sur un ressaut du relief. L'absence d'eau en surface qui a donné naissance à des savoir-faire de gestion, de récupération et de stockage des eaux de pluies (lacs, citernes).

Univers mythique
Le Causse raconté est un causse mythique où la qualité d'espace joue un rôle prépondérant. Les horizons tendus et les étendues dégagées des pelouses sèches inlassablement tondues par les troupeaux de moutons constituent des images aujourd'hui souvent difficiles à percevoir. Cette qualité d'espace trouve son origine dans les défrichements des terres orchestrés dès la préhistoire par des générations de paysans et dont l'apogée se situe au XIXe siècle. Les pelouses sèches résultant dans leur très grande majorité du pacage ovin extensif forment pourtant les milieux naturels les plus précieux des Causses. Leur biodiversité est exceptionnelle et les pelouses abritent la flore emblématique des orchidées. Le minéral -le calcaire- est la seconde composante emblématique des Causses. Partout l'édifice géologique est lisible : falaises monumentales des vallées, corniches rocheuses, cailloutis des versants brûlés par le soleil, roche affleurant en lapiaz hérissant les champs ou les sous-bois... Les constructions vernaculaires en pierre sèche, les monolithes, la maille des murets et les cayrous participaient aussi massivement à cette perception privilégiée du minéral.

Source : Atlas départemental des paysages du Lot (CAUE 46, 2009)

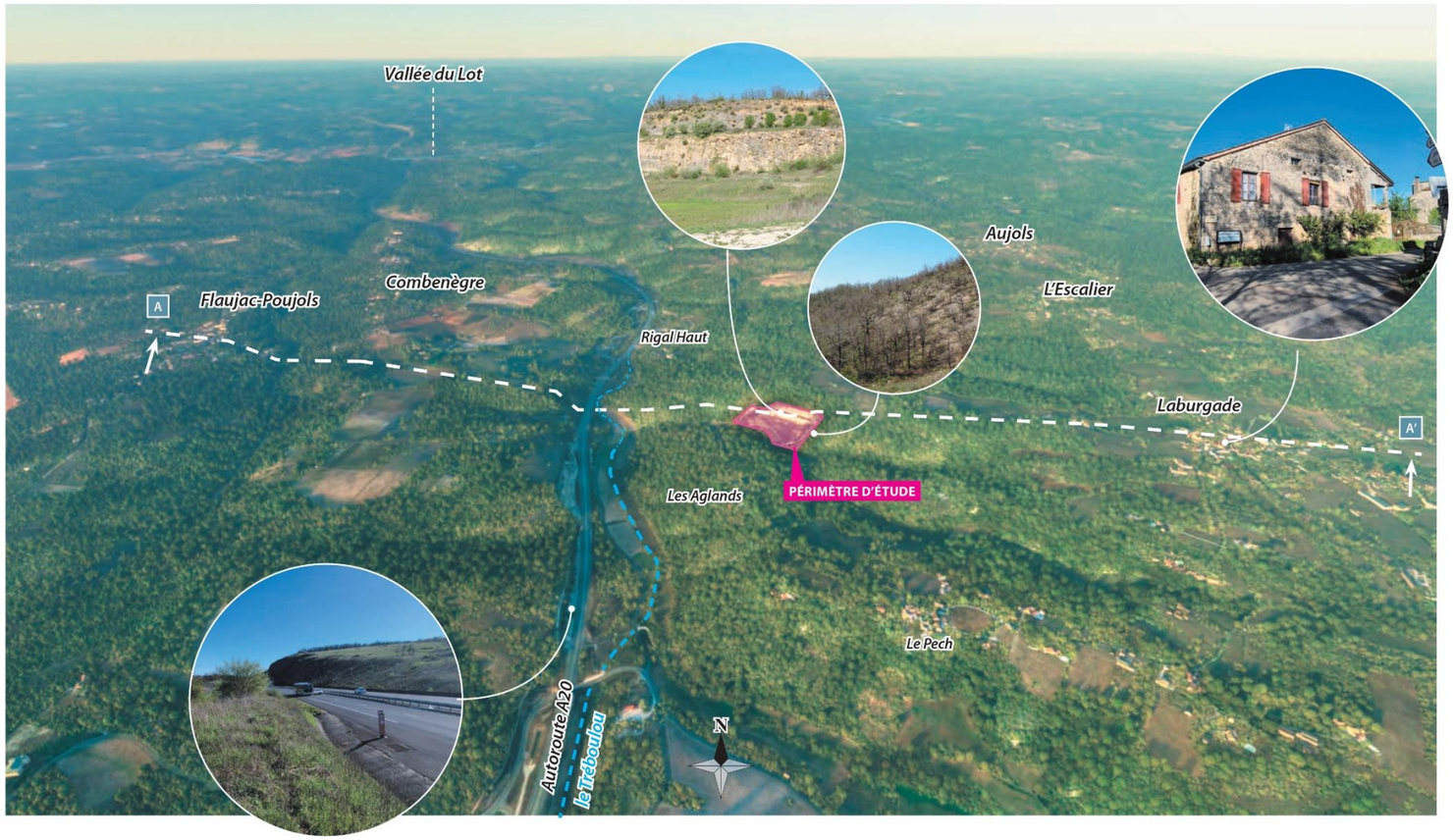


Source : Atlas départemental des paysages du Lot (CAUE 46, 2009)



3.2 ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGERES

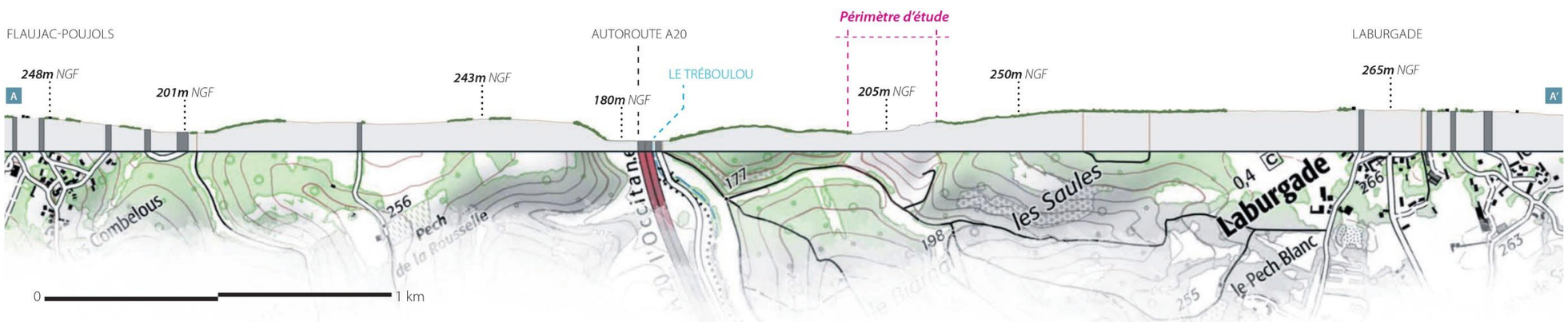
IB • ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGÈRES



Le périmètre d'étude se situe sur la commune de Laburgade, environ 8,5 km au sud-est de Cahors. Il prend place sur le site d'une ancienne carrière, insérée dans un vallon perpendiculaire à la vallée du Tréboulou, empruntée par l'autoroute A20.

Appartenant au vaste ensemble des Causses du Quercy, le cadre paysager du périmètre d'étude est intimement lié à son caractère karstique, offrant un riche patrimoine vernaculaire de pierres sèches ou une ressource à extraire comme au niveau du site lui-même. Dans ce paysage marqué par une certaine aridité mais modelé par l'eau, le contexte topographique est composé d'une imbrication de vallons, d'échines étroites et de micro-plateaux, structurant l'occupation humaine.

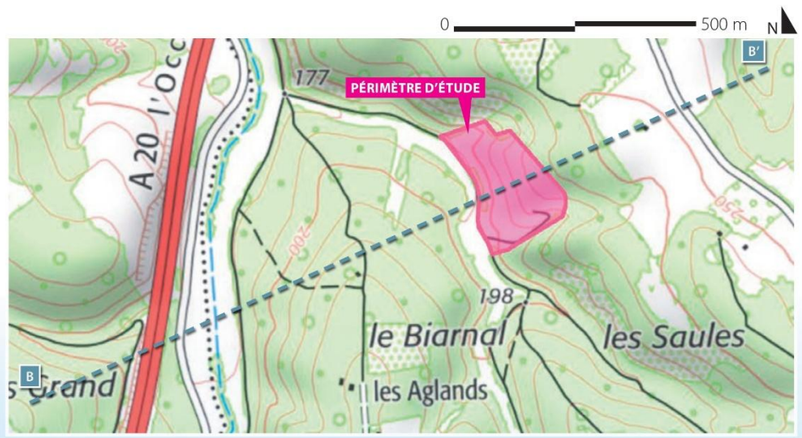
Les plateaux accueillent les villages en retrait de la vallée du Tréboulou (Laburgade, l'Escalier et Aujols à l'est, Flaujoc-Pouzols à l'ouest) ainsi que les terrains cultivés et prairies ouvertes. Sous l'influence de la proximité de Cahors, l'habitat tend à se disperser mais reste globalement sur les plateaux et échines, à l'écart du périmètre d'étude hormis de rares lieux dits ponctuels (Rigal Haut, les Aglands). Les versants, recouverts de boisements de chênes pubescents sur des sols maigres, sont en partie exploités pour le pâturage en sous-bois.

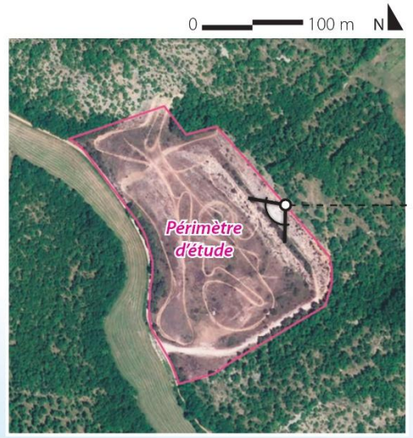


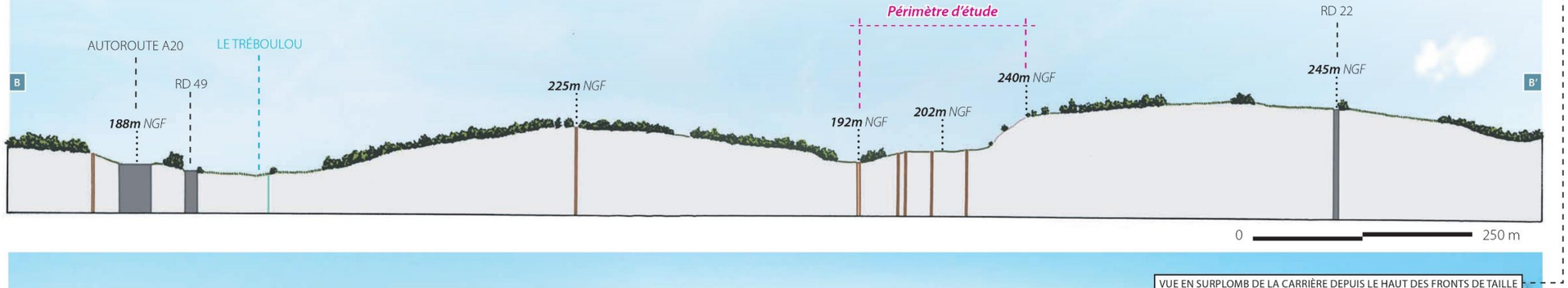
3.3 PRESENTATION DU PERIMETRE D'ETUDE

IC • PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Le périmètre d'étude prend place sur le site d'une ancienne carrière, réutilisées de manière informelle en tant que circuit de mototcross, au sein d'un vallon étroit à l'ouest de Laburgade. Il occupe une emprise d'environ 3,7 hectares, quelques 400m en retrait de la vallée du Tréboulou, empruntée par l'autoroute A20 et la RD 49. L'ancienne carrière forme une ouverture en amphithéâtre découpée au sein du versant boisé (boisements de chênes pubescents sur sol maigre et calcaire).



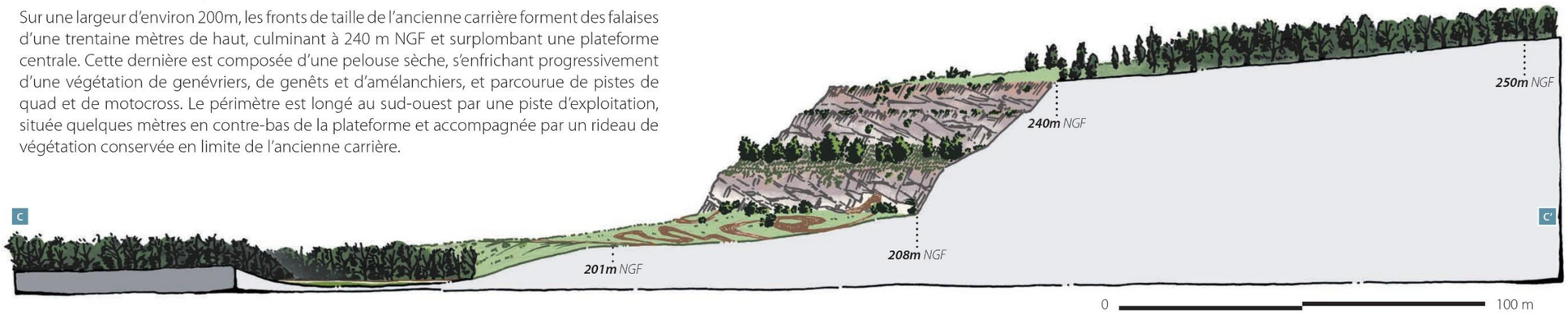






I C • PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Sur une largeur d'environ 200m, les fronts de taille de l'ancienne carrière forment des falaises d'une trentaine mètres de haut, culminant à 240 m NGF et surplombant une plateforme centrale. Cette dernière est composée d'une pelouse sèche, s'enfrichant progressivement d'une végétation de genévriers, de genêts et d'amélanchiers, et parcourue de pistes de quad et de motocross. Le périmètre est longé au sud-ouest par une piste d'exploitation, située quelques mètres en contre-bas de la plateforme et accompagnée par un rideau de végétation conservée en limite de l'ancienne carrière.

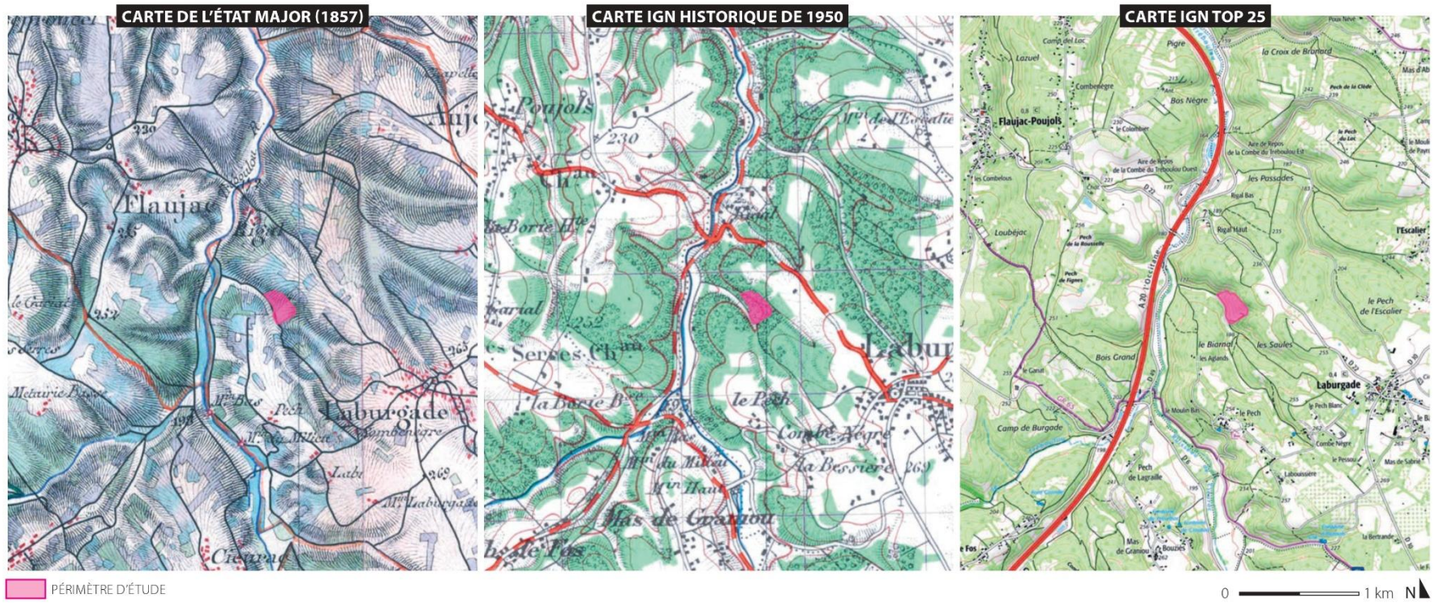






VUE DE DRONE AU-DESSUS DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

I C • PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE
EXAMEN DE L'ÉVOLUTION HISTORIQUE DU TERRITOIRE ET DU SITE



Dans un cadre où le relief structure l'occupation du sol, la comparaison de la carte de l'Etat-Major avec les fonds IGN historiques et contemporains souligne une certaine continuité de la composition spatiale et de l'organisation paysagère (implantation humaine et clairières agricoles sur les replats des plateaux et des échines, alternant avec les versants boisés). Les évolutions identifiables par la lecture des fonds cartographiques concernent notamment une diffusion progressive de l'habitat et la création de l'autoroute A20, suivant l'axe tracé par le Tréboulou.

L'histoire du périmètre d'étude est directement liée à l'autoroute, la carrière ayant servi à sa construction au début des années 2000. Les vues aériennes ci-dessous montrent son exploitation et sa remise en état sur une courte période de quelques années seulement. L'ouverture générée par l'extraction des matériaux a plus récemment été utilisée pour des circuits informels de quad et de motocross.



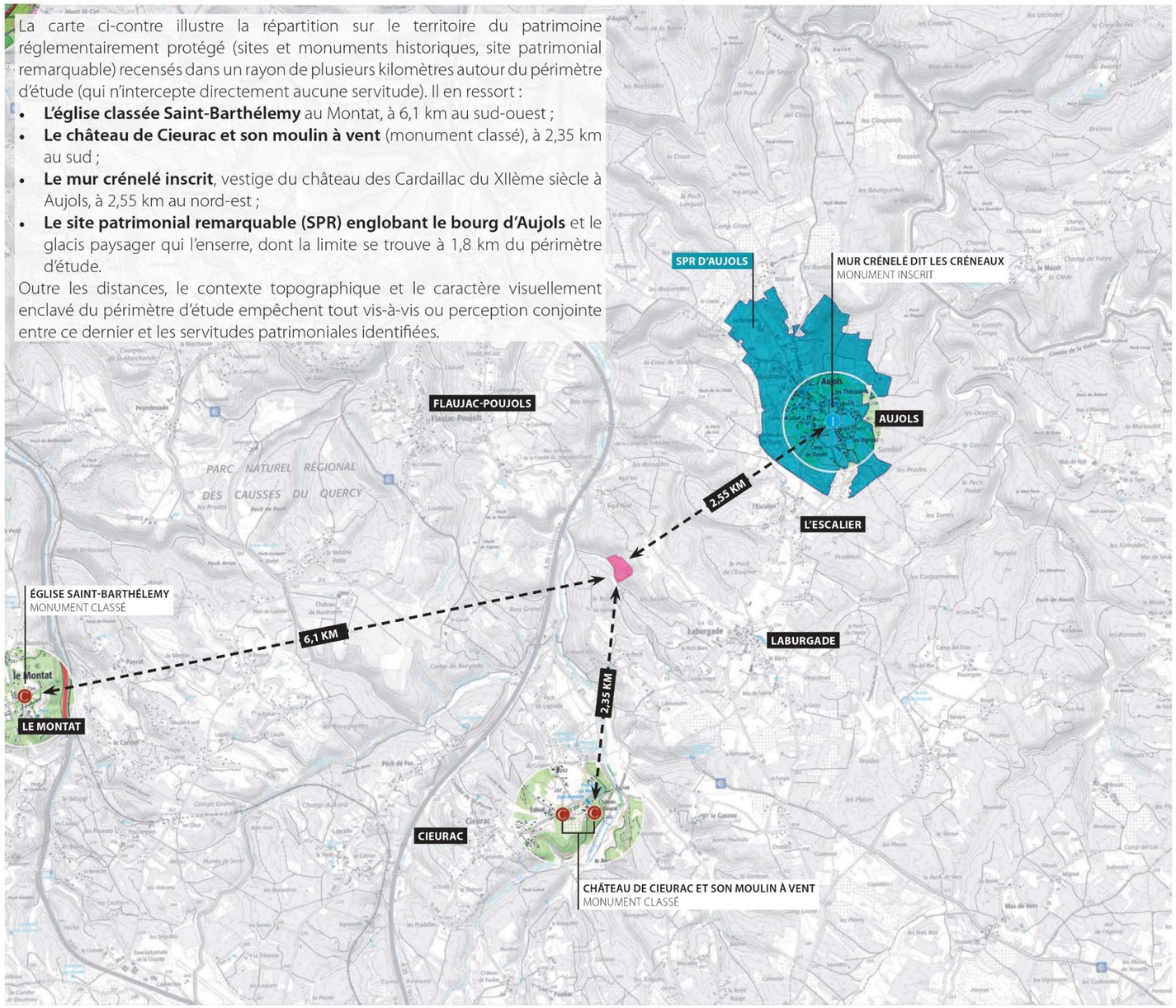
3.4 PRESENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

I D • PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

La carte ci-contre illustre la répartition sur le territoire du patrimoine réglementairement protégé (sites et monuments historiques, site patrimonial remarquable) recensés dans un rayon de plusieurs kilomètres autour du périmètre d'étude (qui n'intercepte directement aucune servitude). Il en ressort :

- **L'église classée Saint-Barthélemy** au Montat, à 6,1 km au sud-ouest ;
- **Le château de Cieurac et son moulin à vent** (monument classé), à 2,35 km au sud ;
- **Le mur crénelé inscrit**, vestige du château des Cardaillac du XIIème siècle à Aujols, à 2,55 km au nord-est ;
- **Le site patrimonial remarquable (SPR) englobant le bourg d'Aujols** et le glacis paysager qui l'enserre, dont la limite se trouve à 1,8 km du périmètre d'étude.

Outre les distances, le contexte topographique et le caractère visuellement enclavé du périmètre d'étude empêchent tout vis-à-vis ou perception conjointe entre ce dernier et les servitudes patrimoniales identifiées.







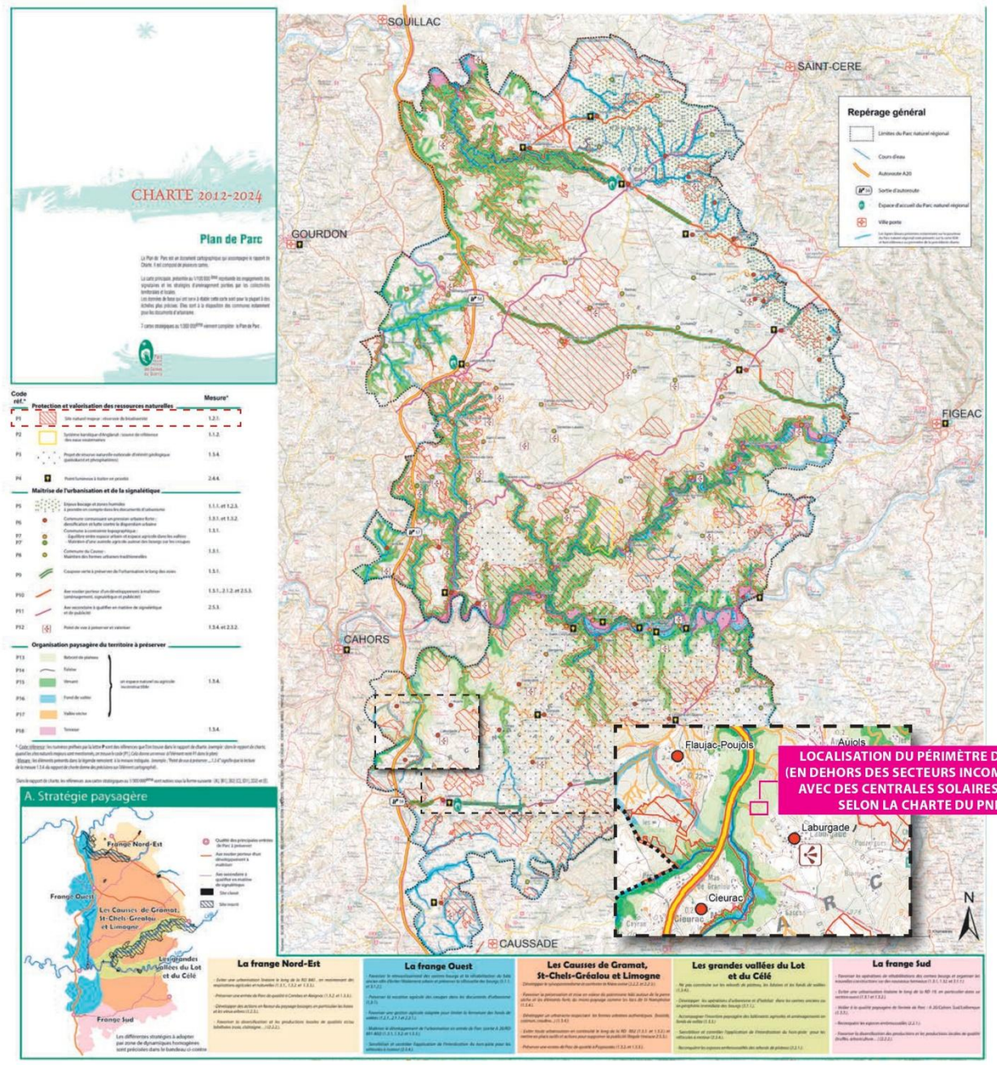


PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE
MONUMENT CLASSÉ
MONUMENT INSCRIT
PÉRIMÈTRE DE PROTECTION AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES
SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE (SPR)

0 2 km N

I D • PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL
LE PARC NATUREL RÉGIONALE DES CAUSSES DE QUERCY

Le périmètre d'étude appartient, par ailleurs, au Parc naturel régional des Causses de Quercy. La charte du PNR précise des objectifs en lien avec les énergies renouvelables ainsi que des mesures pour maîtriser et organiser leur développement au sein de son territoire. Elle identifie en particulier les secteurs incompatibles avec l'implantation des centrales photovoltaïques au sol, sur les plans écologiques et paysagers. Comme le montrent les cartes ci-contre et sur la page suivante, le périmètre d'étude se situe en dehors des sites naturels majeurs et des secteurs à forts enjeux paysagers cartographiés dans la charte du PNR.



Mesure 1.4.3 S'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables

CONTEXTE

Si la production actuelle d'énergies renouvelables sur le territoire du Parc n'est pas négligeable, puisqu'estimée à 16% des consommations énergétiques, elle est néanmoins encore très insuffisante pour répondre ne serait-ce qu'aux objectifs nationaux de porter à 23% les énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici 2020. Le diagnostic énergétique du territoire réalisé en 2008 a montré de plus un net déséquilibre entre la ventilation actuelle de cette production énergétique du territoire et les réelles potentialités et ressources locales.

Avec un gisement de vent peu propice au développement de l'éolien et une énergie hydroélectrique qui ne peut rester que de petite ampleur, l'essentiel du potentiel de développement des énergies renouvelables du Parc est lié à la ressource bois-énergie et à l'énergie solaire. Sur le territoire du Parc, un centre de recherche, le Centre d'Etudes Atomiques de Gramat, travaille sur les énergies alternatives et pourrait constituer un atout pour la mise en place de la stratégie énergies renouvelables des Causses du Quercy.

Actuellement, plusieurs projets de « grandes » unités de production de photovoltaïque au sol voient le jour sur le territoire du Parc et soulèvent la question des règles encadrant le développement de ces projets, de manière à soutenir préférentiellement les projets plus modestes et mieux intégrés.

L'objectif est de valoriser les ressources naturelles et le potentiel local pour dépasser les objectifs nationaux de diminution des émissions de GES du territoire.

CONTENU DE LA MESURE

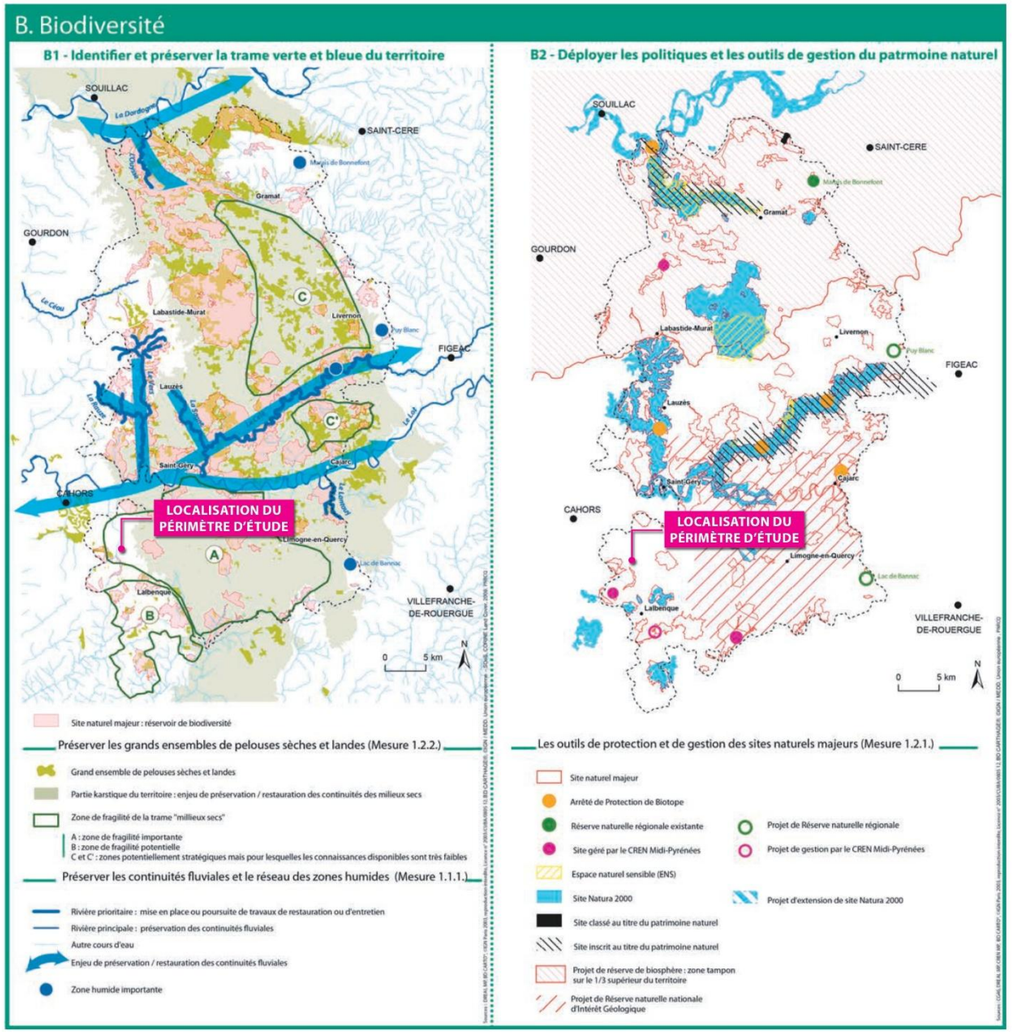
➢ **Maîtriser et organiser le développement des outils de production énergétique sur le territoire**

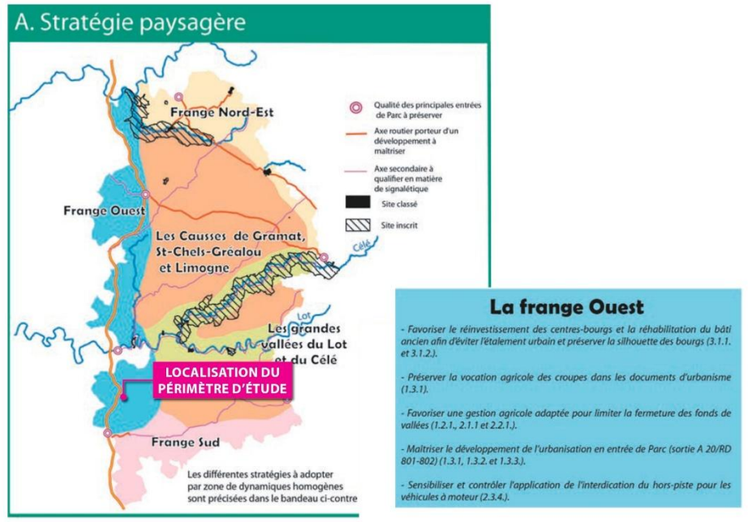
- Mettre en place des outils d'aide à la décision (schéma énergétique du territoire, doctrine sur le photovoltaïque et l'éolien) et intégrer ces schémas dans les documents d'urbanisme. La doctrine solaire photovoltaïque du Parc s'appuiera sur les principes généraux suivants :
  - Le Parc privilégie et soutient activement le développement d'unités de production d'énergie solaire photovoltaïque intégrées au bâti (résidentiel, public ou professionnel)
  - Les projets de centrales photovoltaïques au sol sur le territoire devront obligatoirement :
    - être soutenus ou portés par des communes et/ou intercommunalités portant un projet global de maîtrise des consommations énergétiques et de développement des énergies renouvelables. Ce projet doit nécessairement avoir été traduit dans le PLU de la commune, et notamment son PADD
    - être compatibles avec la capacité du réseau électrique et les potentialités de raccordement - ces derniers devant être souterrains
  - Les centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être implantées :
    - dans les Sites naturels majeurs **(voir 1.2.1 / [P1][B1][B2])**
    - sur les terres agricoles, et notamment sur des parcelles déclarées à la PAC et/ou ayant bénéficié au cours des 10 dernières années d'une aide type PHAE, MAETER, CAD, CTE, LIFE-Nature, etc.
    - sur les habitats d'Intérêt communautaire
    - sur les secteurs à forts enjeux paysagers (voir 1.3.4)
  - Hors de ces secteurs, le Parc sera particulièrement vigilant quant à l'insertion paysagère et architecturale des projets sur les paysages et leurs impacts sur la biodiversité et les continuités écologiques.

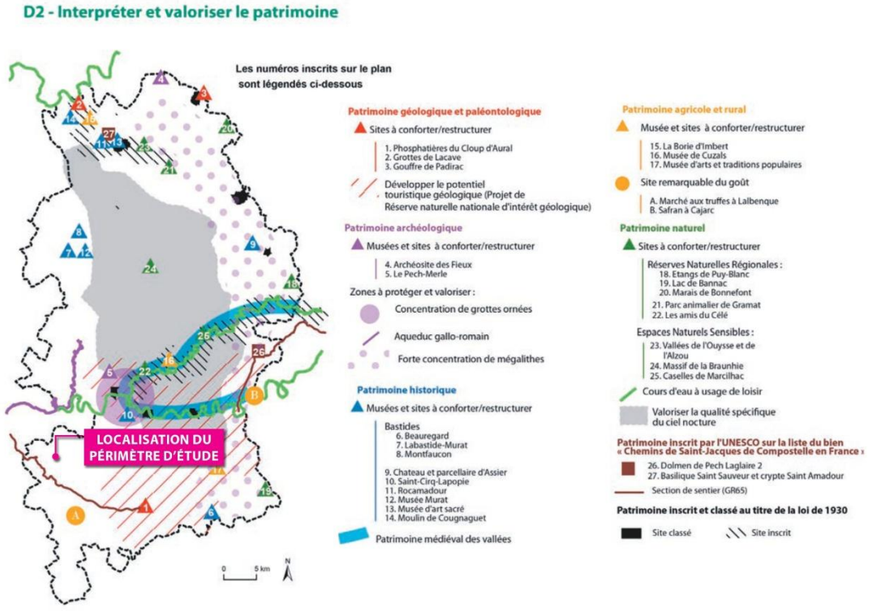
Source : Charte du Parc naturel régional des Causses du Quercy 2012-2024, Rapport de Charte

I D • PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

Au titre du patrimoine naturel et paysager, les figures ci-contre illustrent le positionnement du périmètre d'étude à l'écart de la trame verte et bleue du PNR et des sites naturels majeurs de son territoire ainsi que des différents zonages et périmètres de protection ou de gestion (Natura 2000, ENS, réserves naturelles, sites classés et inscrits, patrimoine UNESCO,…).







Organiser et renforcer l'offre de découverte des patrimoines locaux (Mesure 2.3.2.)
Poursuivre les actions d'étude, de sauvegarde et de mise en valeur des patrimoines (Mesure 1.3.4.)

3.5 EXAMEN DU BASSIN VISUEL

IE • EXAMEN DU BASSIN VISUEL
1. UN SITE ENCLAVÉ À L'ÉCART DES PERCEPTIONS

Inséré dans un vallon, cerné de reliefs, le bassin visuel du périmètre d'étude est particulièrement restreint. La zone d'influence visuelle du site est essentiellement cantonnée au vallon aux abords du périmètre d'étude, avec une ouverture notable vers l'ouest, jusqu'aux premiers versants fermant l'espace à guère plus d'un kilomètre de distance. Le bassin visuel ainsi délimité n'intercepte aucune habitation ni axe de circulation, à l'exception de la piste d'exploitation longeant le périmètre *(cf page 15)* et d'une percée depuis la RD 49 et l'A20 dans l'axe du vallon *(cf page 14)*. En dehors de cette ouverture, le site ne peut être que deviné dans le paysage par l'aperçu partiel des fronts de taille supérieurs de l'ancienne carrière depuis des points de vue ponctuels, tels que la RD 6 au sud-ouest **(vue 1C)** ou la route des Aglands au sud (**vue 1D** offrant une perception filtrée à travers la végétation).

1A VUE AUX ABORDS DE FLAUJAC-POUJOLS AU NORD-OUEST



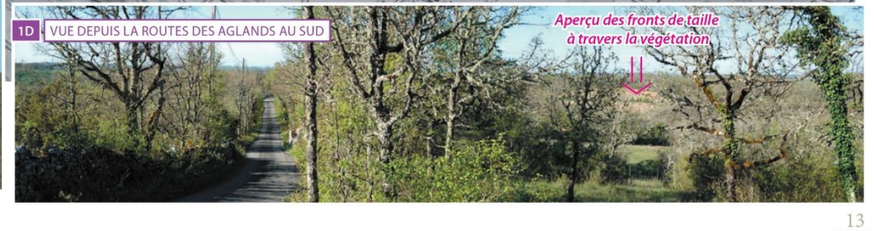


1B VUE DEPUIS LA RD 22 AU NORD

1C VUE DEPUIS LA RD 6 AU SUD-OUEST



1D VUE DEPUIS LA ROUTES DES AGLANDS AU SUD



I E • EXAMEN DU BASSIN VISUEL

2. OUVERTURES PONCTUELLES DANS L'AXE DU VALLON À L'OUEST







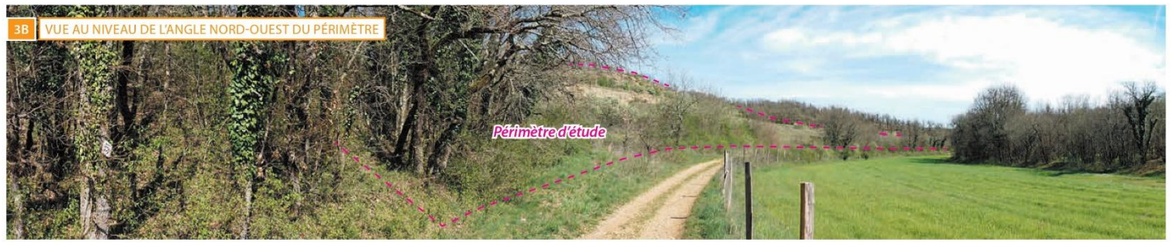


Si l'orientation du vallon offre une ouverture visuelle sur le périmètre d'étude depuis les axes de circulation à l'ouest, la perception reste très localisée et limitée. Elle est essentiellement restreinte aux fronts de taille dans l'axe de la piste d'accès de l'ancienne carrière le long de la RD 49 **(2D)** et, encore plus furtivement, depuis l'autoroute A20 offrant une perception ultra sommitale des fronts de taille, derrière un merlon masquant davantage encore tout le vallon **(2B, 2C)**.



I E • EXAMEN DU BASSIN VISUEL
3. PERCEPTIONS RAPPROCHÉES ET IMMÉDIATES LE LONG DE LA PISTE D'EXPLOITATION AU DROIT DU SITE











A l'ouest, le périmètre d'étude est longé sur environ 275 ml par un chemin d'exploitation en fond de vallon. Depuis la piste, la vue s'ouvre sur le site à environ 330 m à l'ouest **(3A)**, offrant une perception partielle du périmètre, analogue à la percée visuelle depuis la RD 49 *(cf vue 2D, page précédente)*. Au droit du site, la piste se trouve en contre-bas d'un talus accompagné par un rideau de végétation **(3C, 3D)**. Cette configuration limite la perception de la plateforme centrale de l'ancienne carrière mais laisse des ouvertures sur les fronts de taille en arrière-plan, en particulier au niveau de l'entrée du site **(3E)**.



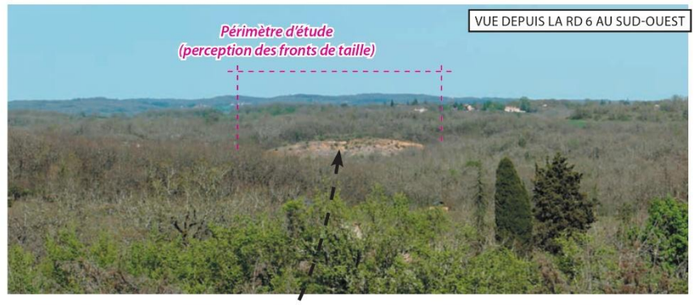
3.6 SYNTHESE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION

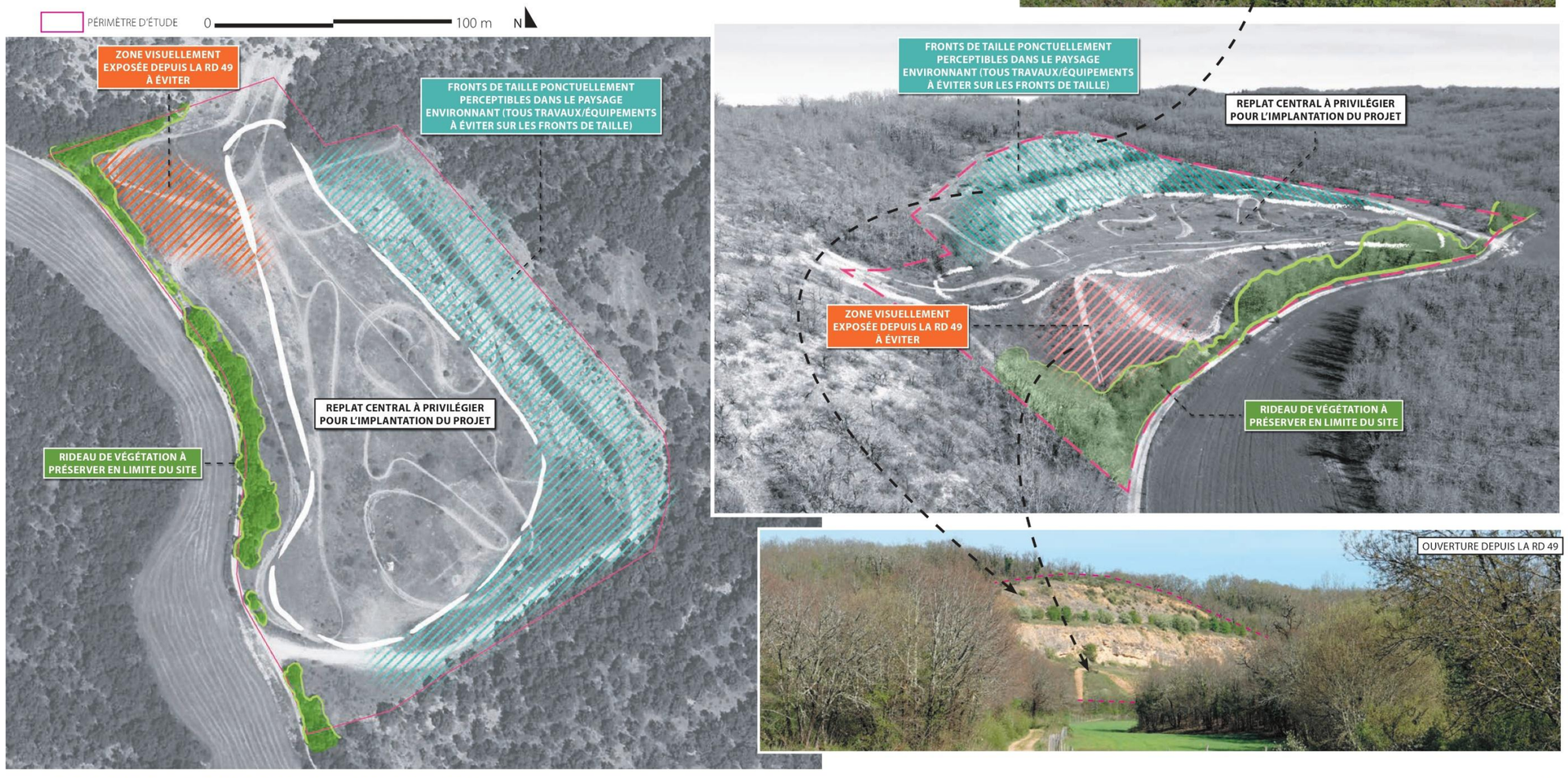
IF • SYNTHÈSE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION

Au titre des enjeux de perception visuelle, le périmètre d'étude possède un bassin visuel restreint, essentiellement cantonné aux abords immédiats du site et comprenant une ouverture ponctuelle dans l'axe du vallon à l'ouest ainsi que des perceptions éloignées partielles des fronts de taille.

Il présente, de ce fait, une réelle capacité d'insertion, à condition de prévenir toute évolution des fronts de taille (tous travaux ou équipements à proscrire sur les parties hautes de la carrière) et d'éviter la seule zone visuellement sensible au nord-ouest du périmètre d'étude au regard de l'ouverture depuis la RD 49. Il convient également de préserver le rideau de végétation longeant la piste d'exploitation en limite du site.

Une implantation privilégiant le replat central de la carrière constitue alors une opportunité de valorisation d'un site anthropisé, dégradé par les usages actuels et peu perceptible dans le paysage environnant.





4 MILIEU NATUREL

Cette partie est réalisée par le bureau d'études EVINERUDE. L'étude complète est disponible en annexe 3.

Nous présentons ci-après une synthèse de l'état initial.

4.1 SYNTHESE DE L'ETUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

Synthèse des habitats naturels :
La zone d'étude se compose d'une **mosaïque de pelouses xérophiles, de prairies semi-sèches calcaires et de fourrés épars**. Elle est entourée par un **front de taille à l'est**, de **chênaie pubescente au sud et au nord ainsi** que d'une **prairie de fauche à l'ouest**. Les prairies semi-sèches calcaires ainsi que les pelouses xérophiles constituent des **habitats d'intérêt communautaire**. Toutefois, **elles ne sont pas en bon état de conservation et sont dégradées** du fait de l'utilisation du site par les motos (activité de motocross). Les enjeux les plus importants du site pour les habitats naturels se concentrent sur les boisements matures (la chênaie pubescente) ainsi que sur les milieux ouverts d'intérêt communautaire (pelouses xérophiles et prairies semi-sèches calcaires). Ces habitats ont un **enjeu local de conservation évalué comme modéré**. Les autres habitats ont, quant à eux, un **enjeu local de conservation faible**.

Synthèse de la flore patrimoniale :
Une espèce patrimoniale a été observée sur la zone d'étude, il s'agit du Brome squarreux, **l'enjeu est jugé « faible »** puisqu'elle est quasi-menacée sur la Liste Rouge Midi-Pyrénées mais ne bénéficie pas de statut de protection.

Synthèse de la flore invasive :
Une espèce exotique envahissante a été observée lors des passages sur le site d'étude, il s'agit de la Vergerette du Canada qui est localisée sur une petite zone en faible densité en haut du front de taille. **L'enjeu lié à la flore invasive est jugé « faible ».**

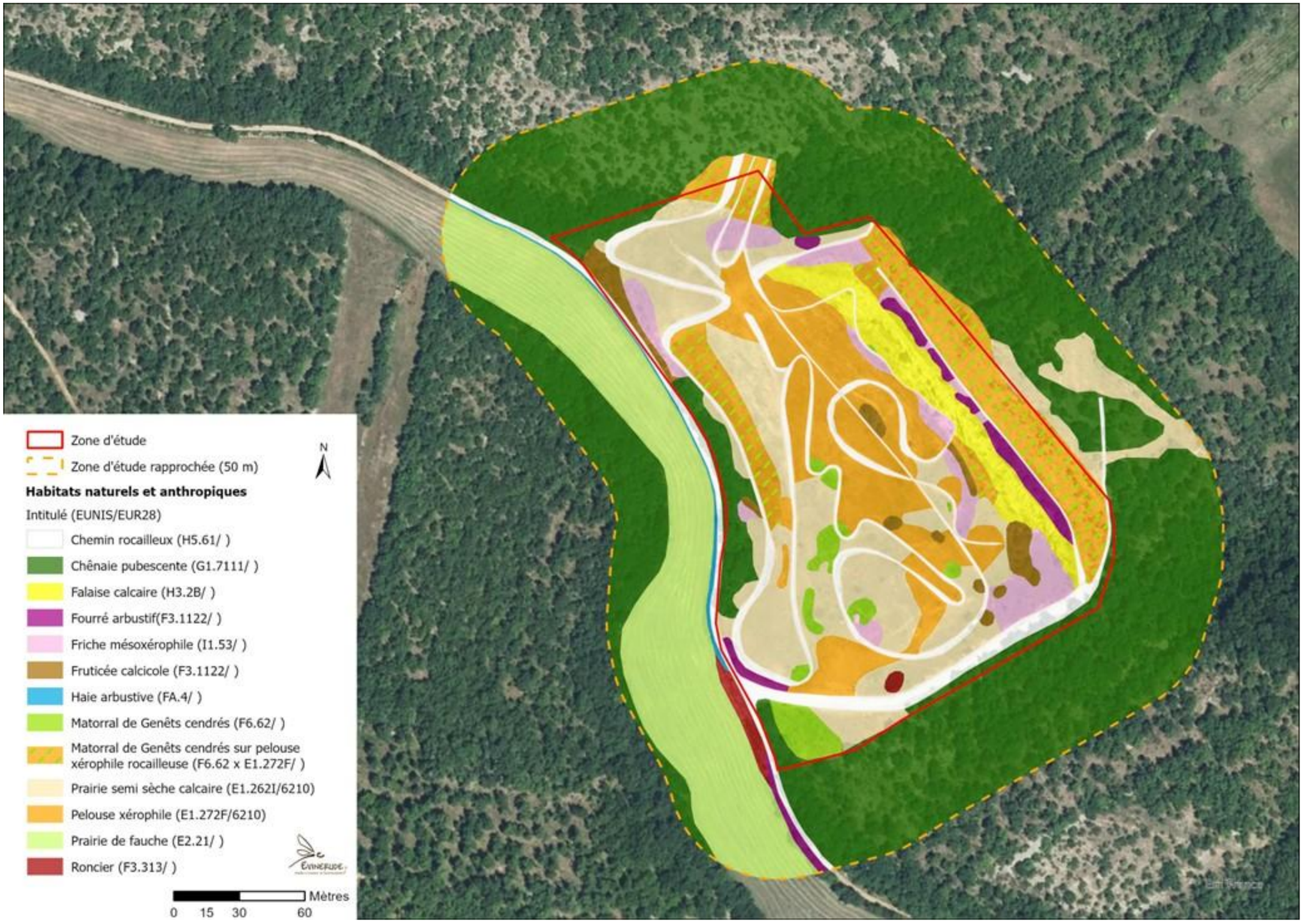


Figure 96 – Cartographie des habitats naturels identifiés sur le site d'étude (source : EVINERUDE)

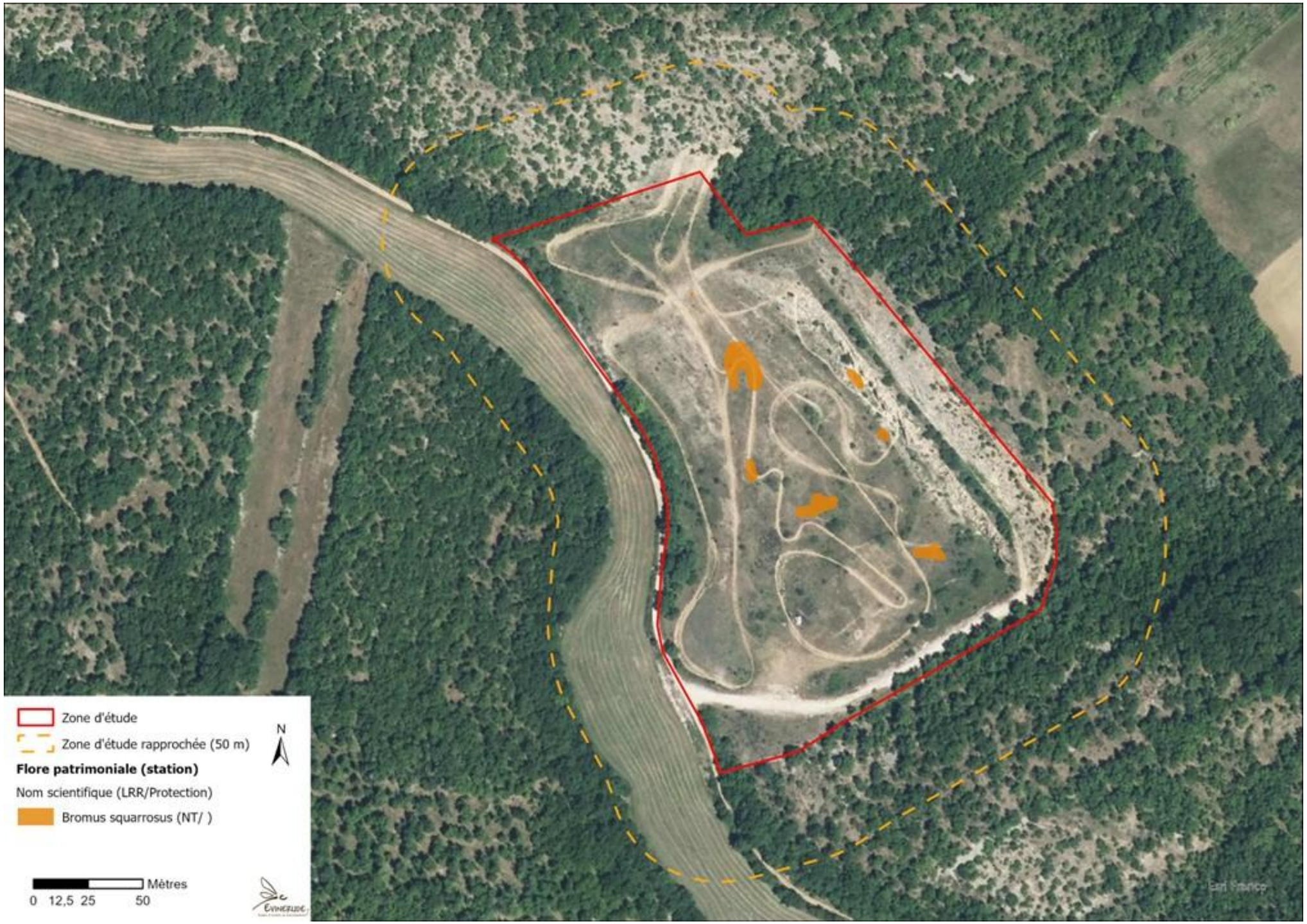


Figure 97 – Localisation des espèces patrimoniales sur la zone d'étude (source : EVINERUDE)

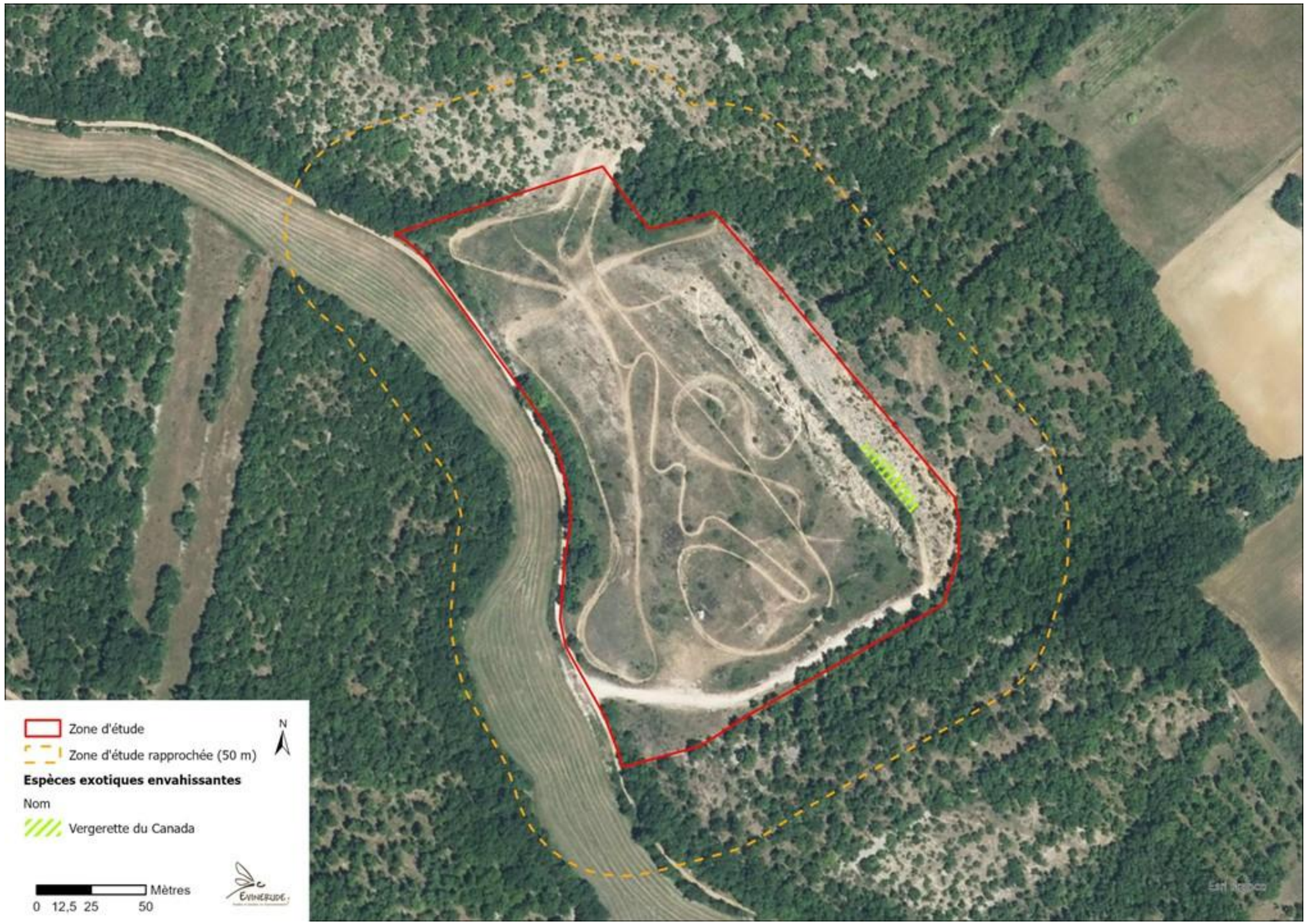


Figure 98 – Localisation des espèces exotiques envahissantes (source : EVINERUDE)

4.2 SYNTHESE DE L'ETUDE LIEE AU MAMMIFERES TERRESTRES

Parmi les **mammifères** (hors chiroptères), 2 espèces ont été observées dans l'aire d'étude : le Chevreuil et le Lièvre d'Europe. Aucune de ces espèces ne bénéficie d'un statut de protection.

Bien que **l'Ecureuil roux** et du **Hérisson d'Europe** n'aient pas été observés, les habitats du site sont propices à l'accomplissement de leur cycle de vie. Par conséquent, les **enjeux** sont considérés comme **faibles** en raison de leur présence potentielle. Ces espèces sont toutes les deux des **espèces protégées** au niveau national au titre de l'article 2 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



Figure 99 – Habitats des mammifères patrimoniaux
(source : EVINERUDE)

4.3 SYNTHESE DE L'ETUDE ORNITHOLOGIQUE

Au total, **36 espèces d'oiseaux** ont été contactées lors des différentes périodes de prospection : 27 en période de reproduction, 22 en période de migration et 11 durant le passage hivernal.

L'enjeu **fort** attribué au cortège d'espèce présent sur le site se justifie par la présence en reproduction probable d'un couple de **Pie-grièche écorcheur**. C'est une espèce protégée, inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux et inclus dans le PNA Pie-grièche 2023-2033. Les milieux concernés sur le site sont les **fruticées calcicoles**. **L'enjeu fort** s'attribue donc sur ces habitats.

Les **boisements** présents dans la zone d'étude rapprochée possèdent un enjeu **modéré** en raison de la présence en reproduction probable de trois espèces inscrites sur la Directive Oiseaux : **l'Alouette lulu**, **l'Engoulevent d'Europe** et le **Milan noir**.

Les autres habitats sont considérés à enjeu **faible** pour les **milieux ouverts**, les **fourrés** et le **linéaire arboré**.

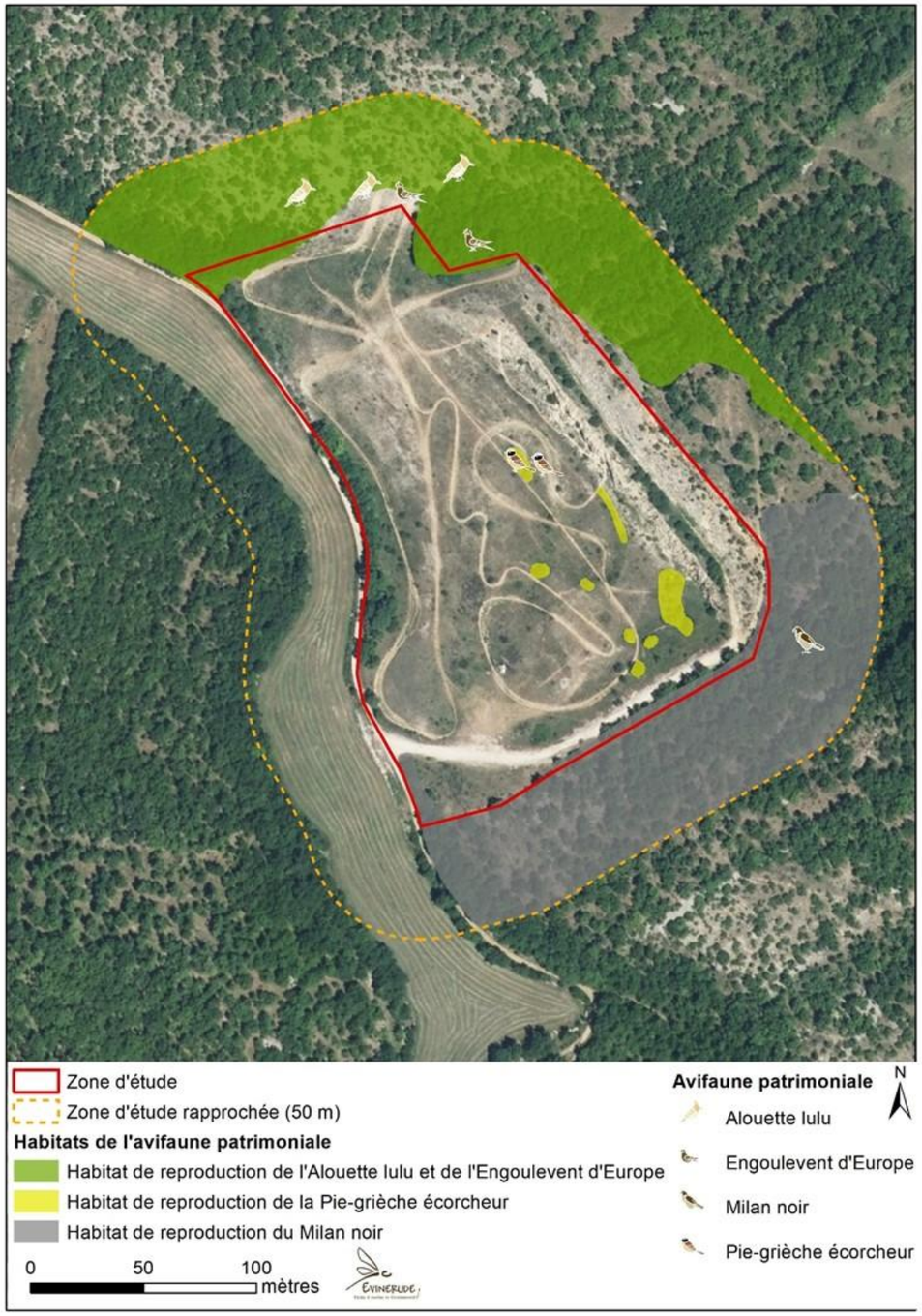


Figure 100 – Habitats de l'avifaune patrimoniale (source : EVINERUDE)

4.4 SYNTHESE DE L'ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE

Les écoutes passives et actives ont permis d'identifier **14 espèces** de chiroptères.

L'enjeu pour les chiroptères est jugé **modéré au niveau du linéaire arboré** en raison de la présence en chasse de la **Noctule commune**.

Cette espèce peut gîter dans les arbres favorables présents dans la zone d'étude rapprochée. Seul le Vespère de Savi et l'Oreillard gris sont potentiellement en gîte dans le front de taille. Le dérangement occasionné par les motocross induit une faible potentialité de gîte pour les espèces les plus sensibles.

Enfin, **les milieux ouverts et semi-ouverts** ne semblent pas avoir d'intérêt particulier pour les espèces et possèdent donc un **enjeu faible**.

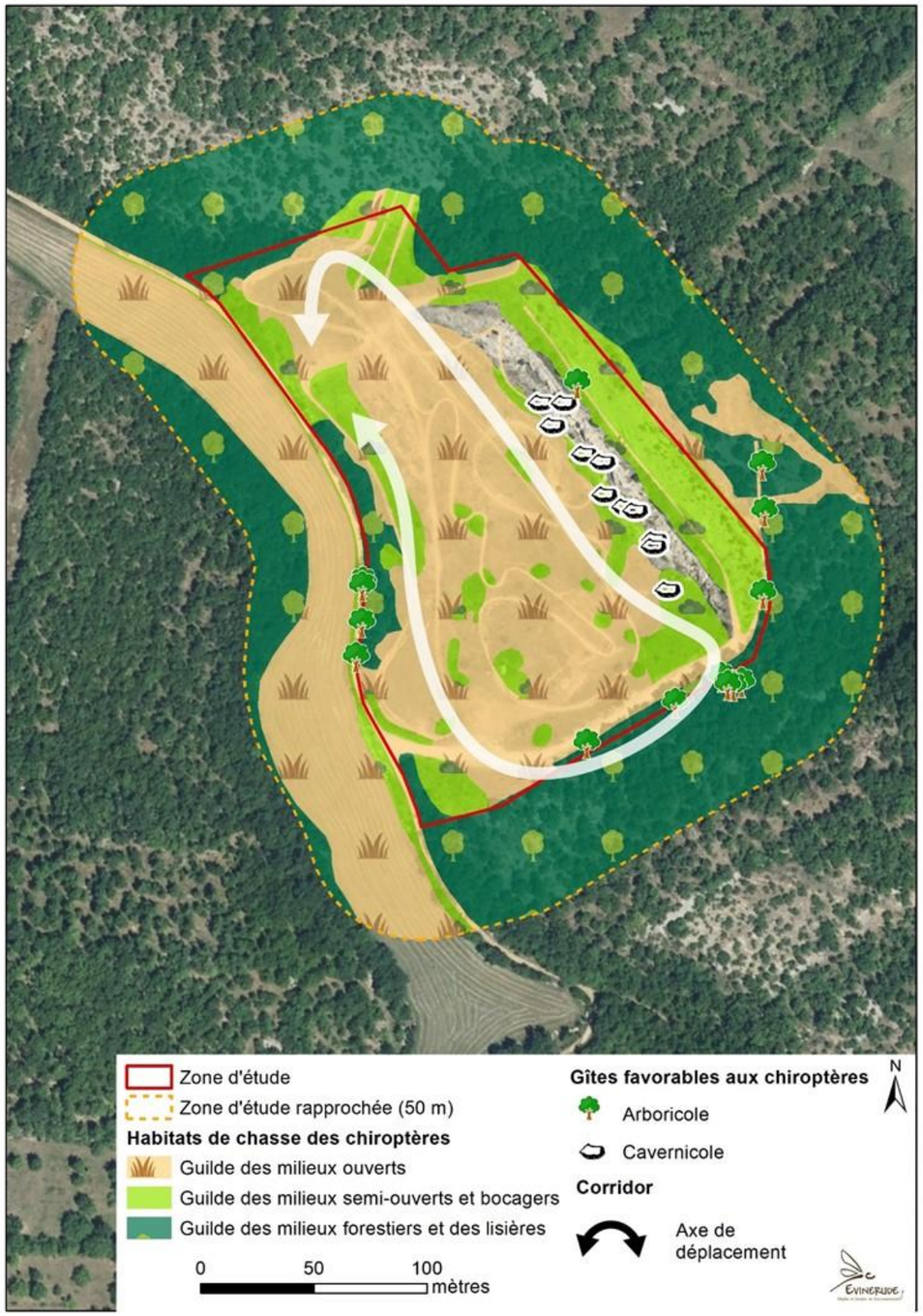


Figure 101 – Utilisation du site par les chiroptères (source : EVINERUDE)

4.5 SYNTHESE DE L'ETUDE DES REPTILES

Malgré le dérangement occasionné sur le site d'étude**, deux espèces de reptiles** ont été contactées au cours des différents passages : la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles. Ces deux espèces sont protégées à l'échelle nationale, inscrites en Annexe IV de la Directive Habitat mais restent très communes et ubiquistes quant à leurs habitats de reproduction. Seulement un individu de chaque espèce a été contacté sur site.

Ces deux espèces sont protégées mais très communes, **l'enjeu** associé aux habitats de fourrés est donc considéré comme **faible**.

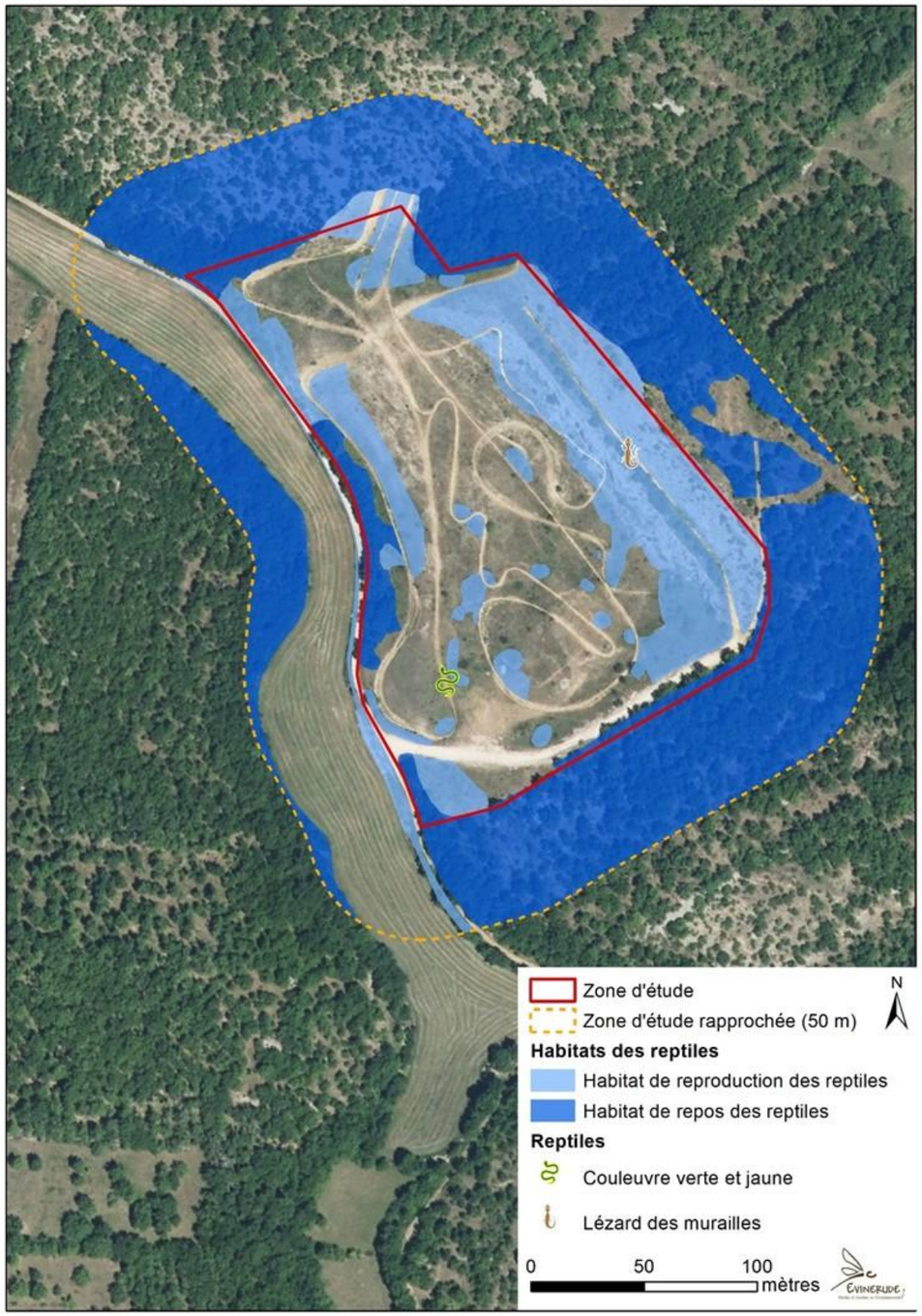


Figure 102 – Habitats des reptiles potentiels (source : EVINERUDE)

4.6 SYNTHESE DE L'ETUDE DES AMPHIBIENS

Au cours des différents passages, **aucune espèce d'amphibien** n'a été contactée sur le site d'étude, ni dans la zone d'étude rapprochée. Le site n'est pas fonctionnel pour leur reproduction, puisqu'aucun point d'eau temporaire ou permanent n'est présent. N'ayant aucun milieu aquatique à proximité, les pierriers et boisements ne sont pas considérés comme habitat de repos des amphibiens.

L'enjeu associé aux amphibiens est par conséquent jugé **nul** sur le site.

4.7 SYNTHESE DE L'ETUDE DES INVERTEBRES

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en évidence la présence de **27 espèces de lépidoptères**, **14 espèces d'orthoptères** et **2 espèces de coléoptères** au sein du site d'étude. Une seule **espèce patrimoniale** a été recensée : le Grand capricorne, protégé et inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitats

L'enjeu modéré repose sur sa présence au sein du linéaire arboré présent à l'ouest de la zone d'étude où il peut potentiellement s'y reproduire. De même que les boisements de la zone d'étude rapprochée possèdent le même enjeu.
Les autres habitats ne représentent aucun enjeu pour la reproduction des espèces communes.

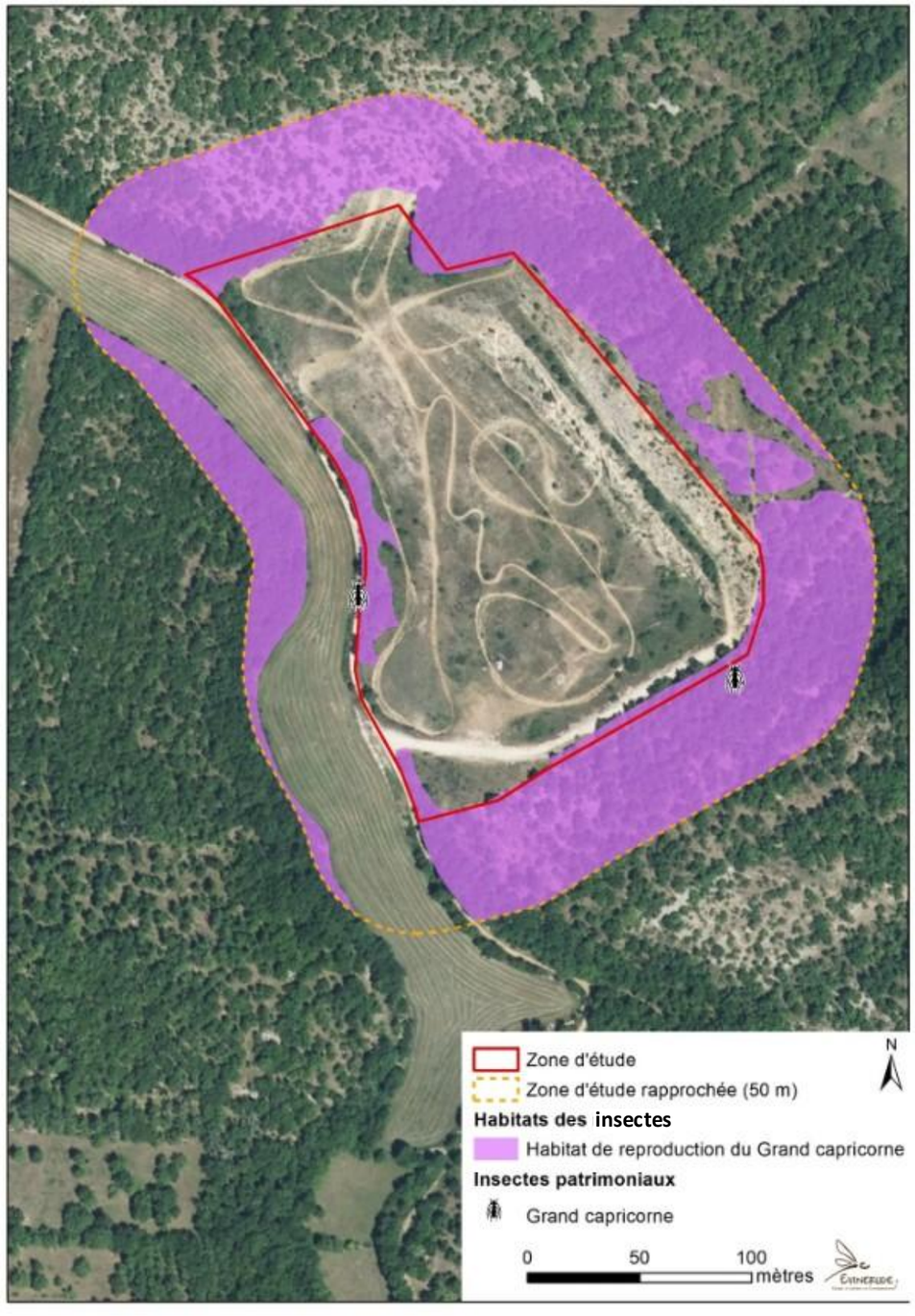


Figure 103 – Habitats des insectes patrimoniaux (source : EVINERUDE)

4.8 SYNTHESE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

Les **enjeux** sont **faibles** pour les **mammifères** par la présence potentielle du Hérisson d'Europe et de l'Ecureuil roux. Ces deux espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Concernant les **chiroptères**, les **enjeux** sont **modérés** au niveau du linéaire arboré présent sur le site d'étude. La Noctule commune se retrouve potentiellement en gîte au sein de ce linéaire et se retrouve en chasse au niveau de la canopée. Les autres habitats sont considérés à **enjeu faible**. Malgré la favorabilité du front de taille pour les gîtes à chiroptères, ce dernier ne semble pas accueillir de colonies importantes, probablement en raison du dérangement occasionné par les passages réguliers de motocross.

Les **enjeux** sont **forts** pour les **oiseaux** par la reproduction probable de la Pie-grièche écorcheur au niveau des fruticées présentes sur le site. Les boisements présents tout autour du site d'étude dans la zone d'étude rapprochée possèdent un **enjeu modéré** en raison de la présence en reproduction de l'Alouette lulu dans les zones éclaircies, de l'Engoulevent d'Europe en lisière et du Milan noir. Les autres habitats sont quant à eux à **enjeu faible**.

Les **enjeux** liés aux **reptiles** sont faibles par la présence de deux espèces protégées mais communes : le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune. Le dérangement régulier induit par les motocross rend le site peu favorable pour des espèces sensibles telles que la Vipère aspic ou le Lézard ocellé.

Les **enjeux** relatifs aux **amphibiens** sont **nuls**. Aucune espèce n'a été contactée et le site n'est favorable ni pour la reproduction ni pour le repos de ces espèces.

Concernant les **lépidoptères,** les **orthoptères** et les **odonates**, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'est susceptible de se reproduire sur les habitats de la zone d'étude. Les **enjeux** sont **très faibles** pour ces groupes.
Enfin, l'enjeu concernant les **coléoptères** est jugé **modéré** sur les habitats de boisements et le linéaire arboré en raison de la présence du Grand capricorne.

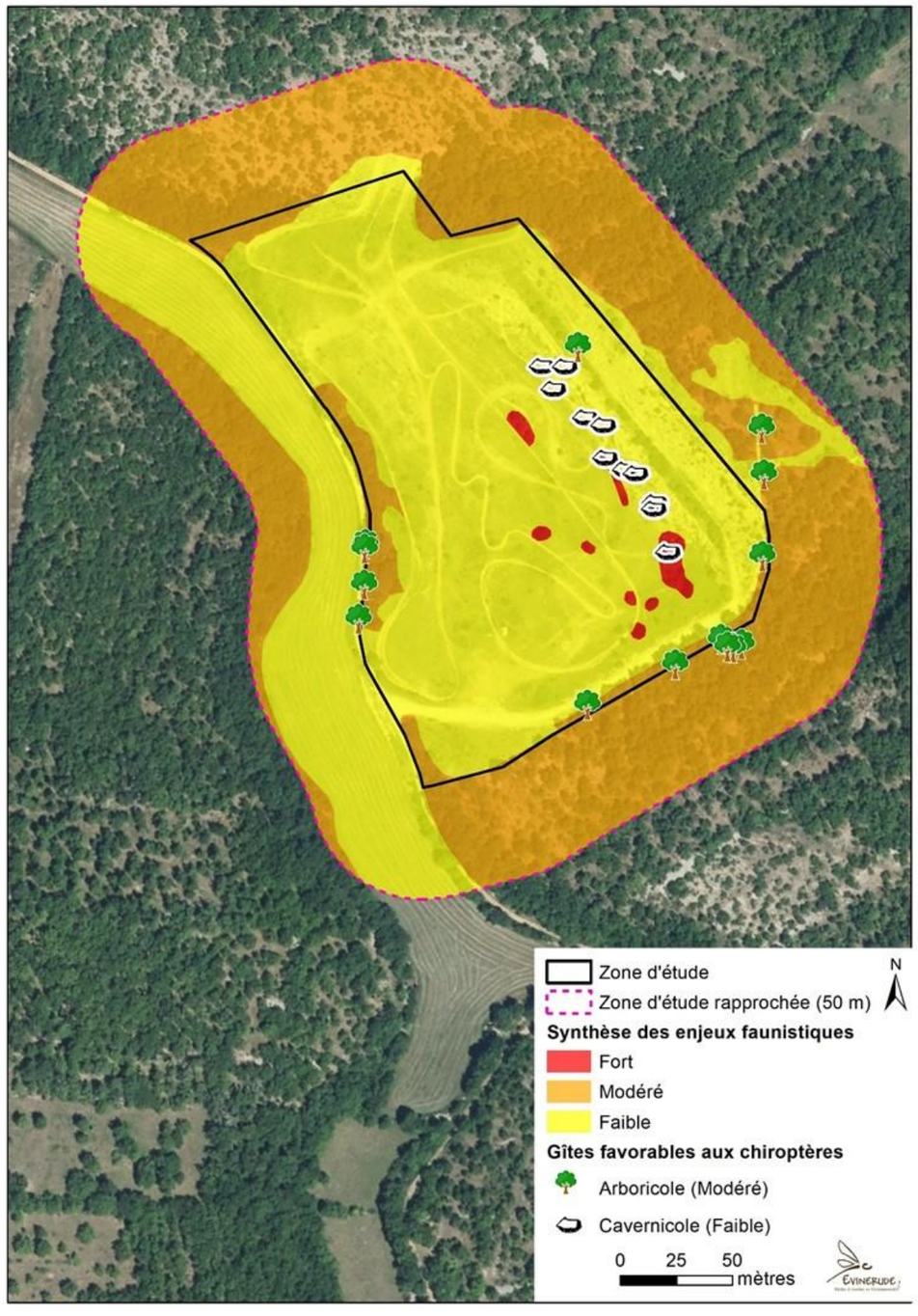


Figure 104 – Synthèse des enjeux faunistiques (source : EVINERUDE)

4.9 SYNTHESE SUR LES ZONES HUMIDES

4.9.1 Synthèse des zones humides selon le critère « végétation »

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

Un habitat qualifié de pro-parte a été contacté sur site :
• Friche mésoxérophile (CCB : 87.1)

L'expertise floristique a permis de confirmer **l'absence d'espèces hygrophile** sur le site d'étude et ainsi de confirmer l'absence de zone humide floristique pour les habitats qualifiés de pro-parte.

4.9.1 Synthèse des zones humides selon le critère pédologique

Une expertise pédologique a été réalisée dans le but d'identifier et de délimiter les zones humides potentiellement présentes dans la zone d'étude. Au cours de ce passage, 3 sondages ont été réalisés.

Des refus ont été observés pour chaque sondage pédologique dès la surface. Le terme « refus » indique que le sondage ne permet pas de descendre plus en profondeur à cause d'éléments grossiers (bloc de pierre, cailloux ou roche mère), il est alors caractérisé de « non-humide. »

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, **aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'étude.**

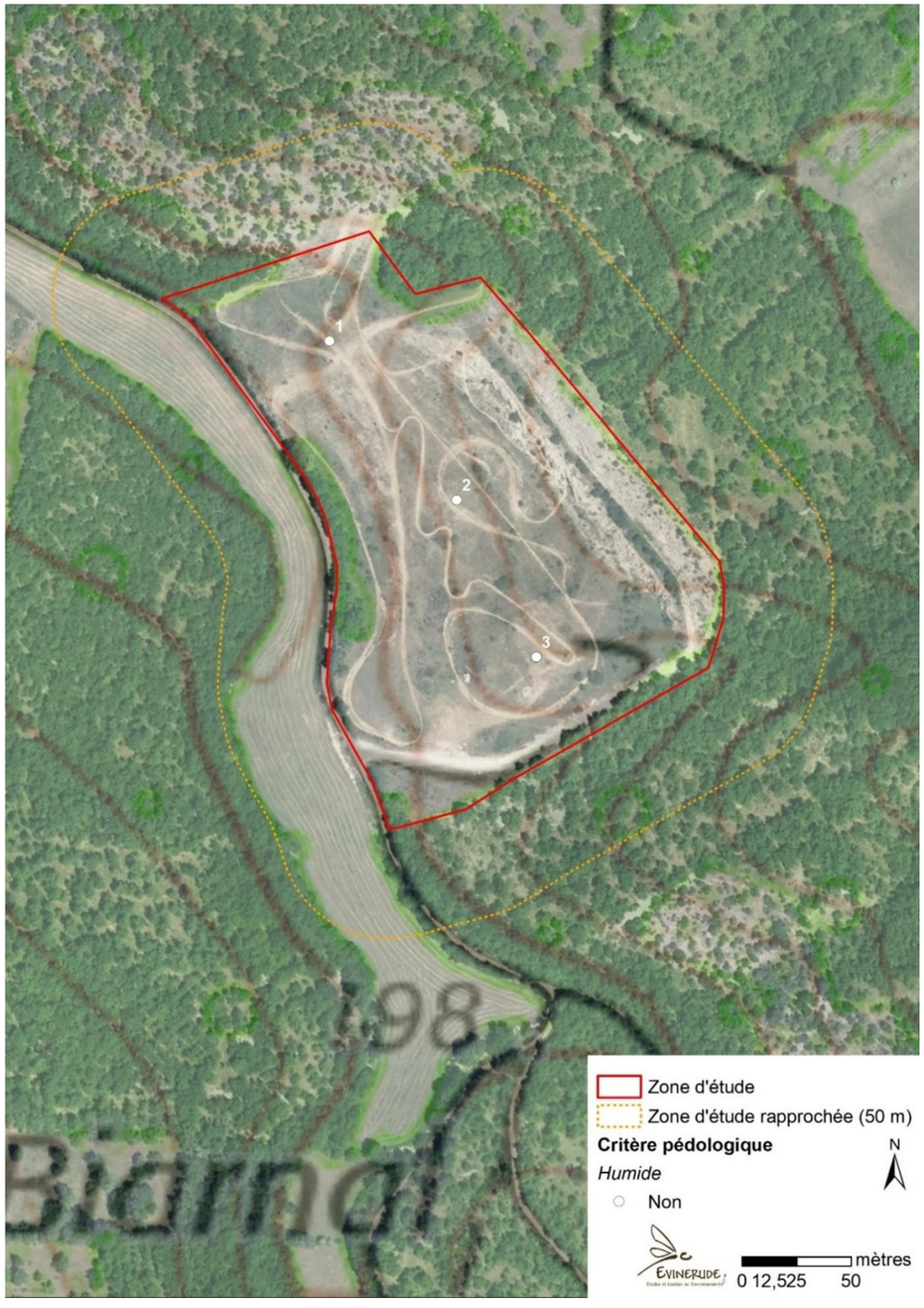


Figure 105 – Localisation des sondages pédologiques sur la zone d'étude (source : EVINERUDE)

4.10 SYNTHESE DES ENJEUX GLOBAUX

Code	Habitats	Intérêt faune/flore/habitats	ELC
A	Fruticée calcicole	Habitat de reproduction de la Pie-grièche écorcheur Habitat de reproduction de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard des murailles	Fort
		Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux semi-ouverts et bocagers Habitat de reproduction potentiel du Hérisson d'Europe	à Faible
B	Chênaie pubescente	Habitat de reproduction de l'Alouette lulu, de l'Engoulevent d'Europe et du Milan noir Habitat de reproduction du Grand capricorne Habitat de gîte favorable à la Noctule commune et à la Noctule de Leisler Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux forestiers et des lisières Habitat de repos des reptiles (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles) Habitat de reproduction potentiel de l'Ecureuil roux	Modéré
C	Pelouse semi-sèche calcaire	Habitat d'intérêt communautaire Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux ouverts Habitat d'alimentation de l'avifaune patrimoniale et commune Habitat de reproduction des insectes communs	Modéré
D	Pelouse xérophile	Habitat d'intérêt communautaire Habitat à *Bromus squarrosus* Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux ouverts Habitat d'alimentation de l'avifaune patrimoniale et commune Habitat de reproduction des insectes communs	Modéré
E	Chemin rocailleux	Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux ouverts Habitat de reproduction des insectes communs (orthoptères)	Faible
F	Falaise calcaire	Habitat de gîte de l'Oreillard gris et du Vespère de Savi Habitat de reproduction des reptiles	Faible
G	Fourré arbustif	Habitat de reproduction potentiel du Hérisson d'Europe Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux semi-ouverts et bocagers Habitat de reproduction des reptiles (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles) Habitat de reproduction de l'avifaune commune	Faible
H	Friche mésoxérophile	Habitat de reproduction potentiel du Hérisson d'Europe Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux semi-ouverts et bocagers Habitat de reproduction des reptiles (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles)	Faible
I	Haie arbustive	Habitat de reproduction potentiel du Hérisson d'Europe Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux semi-ouverts et bocagers Habitat de reproduction des reptiles (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles) Habitat de reproduction de l'avifaune commune	Faible
J	Matorral de Genêts cendrés	Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux semi-ouverts et bocagers Habitat de reproduction des reptiles (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles)	Faible
K	Matorral de Genêts cendrés sur pelouse xérophile rocailleuse	Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux semi-ouverts et bocagers Habitat de reproduction des reptiles (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles)	Faible
L	Prairie de fauche	Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux ouverts Habitat de reproduction des insectes communs Habitat d'alimentation de l'avifaune patrimoniale et commune	Faible
M	Roncier	Habitat de chasse des chiroptères de la guilde des milieux semi-ouverts et bocagers Habitat de reproduction des reptiles (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles) Habitat d'alimentation des insectes communs	Faible

Tableau 13 –Synthèse des enjeux écologiques
(source : EVINERUDE)

Les inventaires quatre saisons ont permis de mettre en avant les sensibilités écologiques du secteur en période de nidification / reproduction :

- Deux habitats d'intérêt communautaire et une espèce floristique patrimoniale (***Bromus squarrosus***) ont été recensés.

- **Une espèce exotique envahissante** a été recensée sur la zone d'étude rapprochée. Il s'agit de la **Vergerette du Canada.** Son traitement devra être pris en compte lors de la phase travaux et exploitation du projet ;

- Les **groupes faunistiques** présentant le plus d'enjeux sont :

  L'**avifaune**, avec la présence d'espèces nicheuses menacées, protégées ou non et/ou d'intérêt communautaire, nicheuses sur site (Pie-grièche écorcheur) et dans la zone d'étude rapprochée (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe et Milan noir) au sein des fruticées et de la Chênaie pubescente ;
  Les **chiroptères**, avec la présence en chasse et en gîte potentiel arboricole de la Noctule commune avec une activité forte sur site. La Chênaie pubescente est aussi favorable au gîte de la Noctule de Leisler. L'Oreillard gris et le Vespère de Savi sont probablement en gîte de transit au sein des cavités présentes sur le front de taille.
  Les **insectes** avec la présence du Grand capricorne au sein de la Chênaie pubescente, espèce inscrite en Annexe II et IV de la Directive Habitats Faune-Flore

Finalement, la conservation des milieux boisés et des fruticées est un enjeu pour les déplacements et la reproduction de divers taxons et sont à préserver au titre de la Trame verte locale.

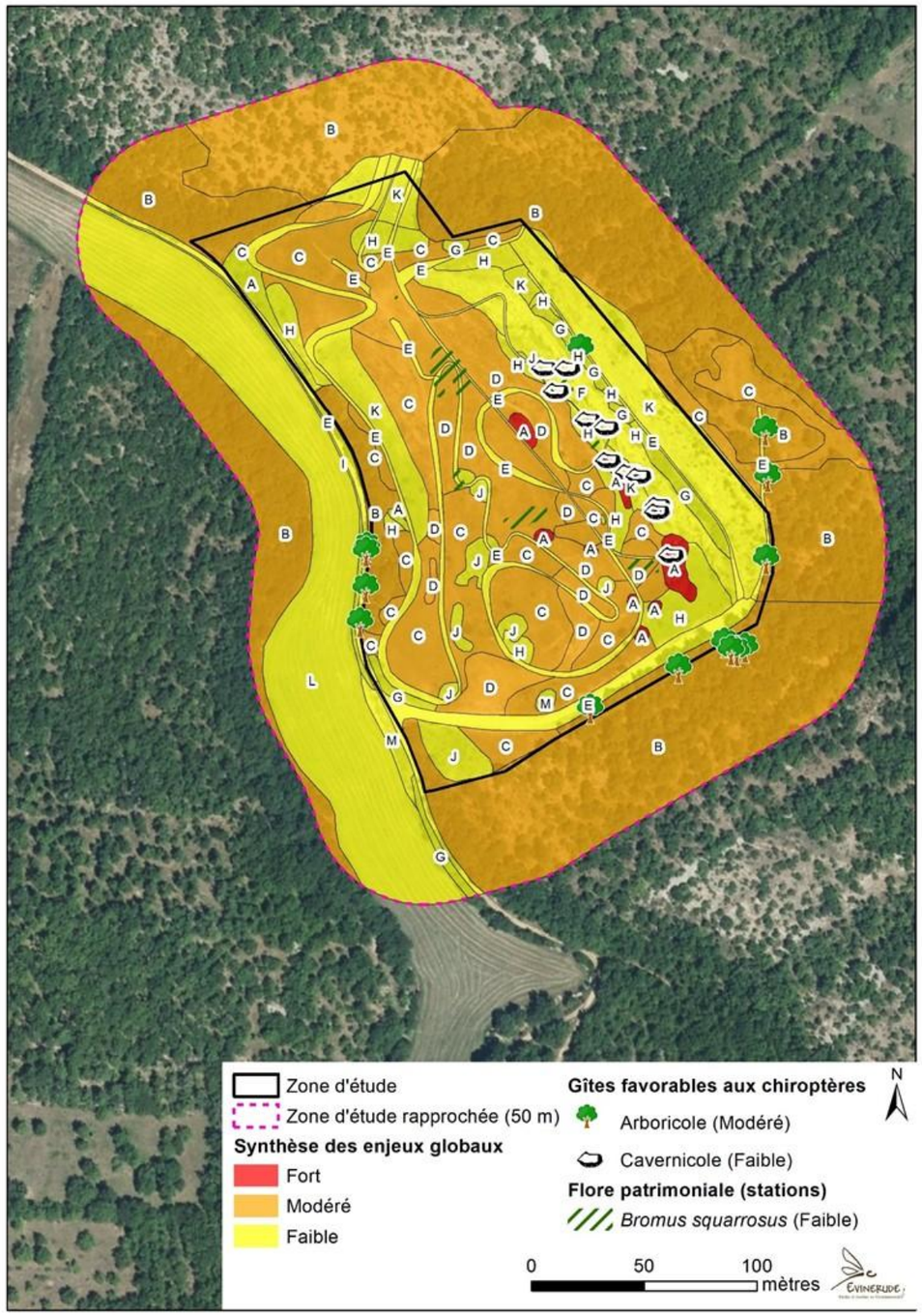
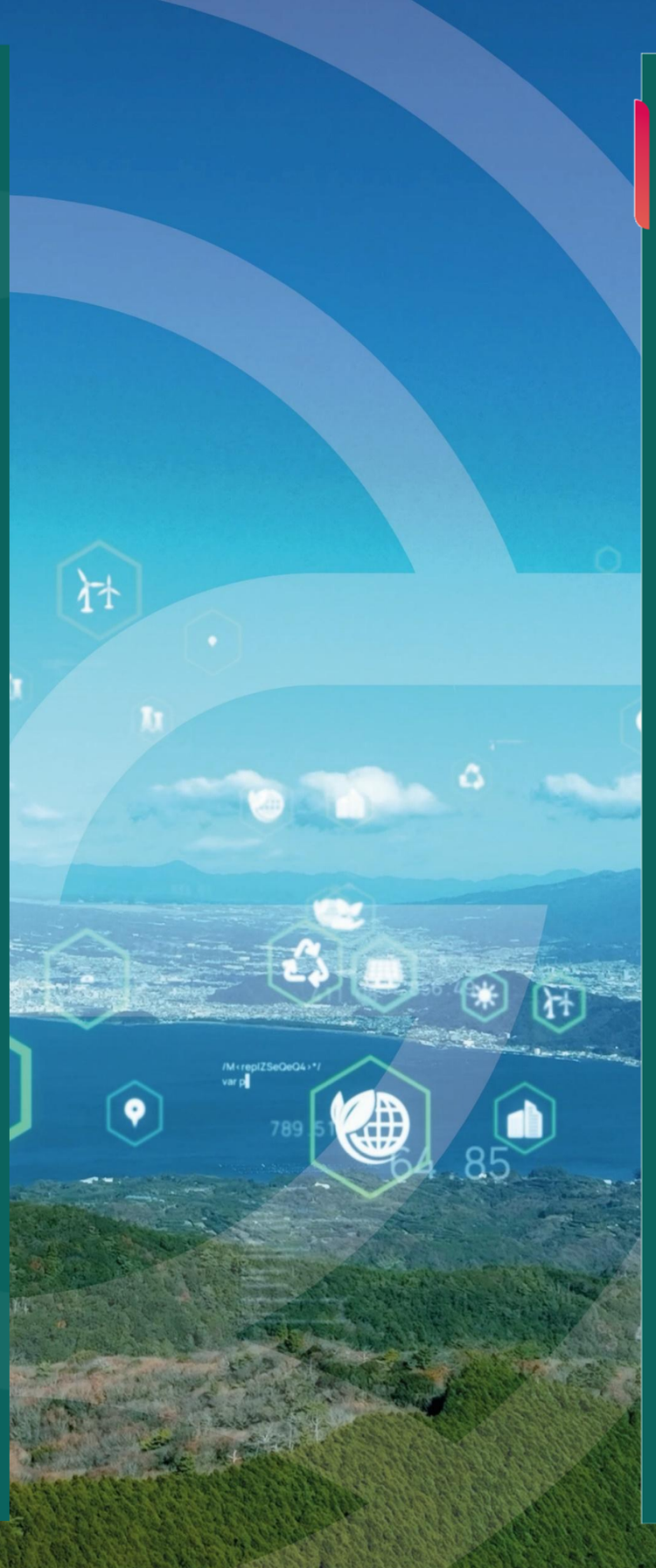


Figure 106 – Synthèse des enjeux globaux
(source : EVINERUDE)

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE
COMMUNE DE LABURGADE (46)

03

RAISONS DU CHOIX D'IMPLANTATION DU PROJET FINAL ET ANALYSE DES VARIANTES



CHAPITRE 3 – RAISONS DU CHOIX D'IMPLANTATION DU PROJET FINAL – ANALYSE DES VARIANTES

1 PROCESSUS ITERATIF DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est une **démarche itérative d'intégration des enjeux** environnementaux et de santé humaine dans le projet afin d'améliorer sa qualité. C'est un processus qui permet de se poser les bonnes questions au bon moment. C'est également une démarche transversale visant à décloisonner des approches sectorielles.
C'est l'environnement dans son ensemble qu'il est nécessaire de prendre en compte (biodiversité, climat, eau, air, sol, terres, paysage, santé humaine, biens matériels, patrimoine culturel…), ainsi que les interactions entre les différents facteurs (voir schéma ci-contre).

Ce processus débute en réalité en amont de l'étude d'impact proprement dite. Il ressort dans **l'historique du projet et la justification des choix du site** qui ont déjà permis de définir la **localisation potentielle d'implantation du projet.**

Il s'agit d'une **première boucle itérative** permettant d'écarter les secteurs géographiques dont les caractéristiques environnementales, d'occupation du sol et relatives à l'urbanisme ne sont pas cohérentes avec l'implantation d'un projet photovoltaïque. L'application de cette première boucle ressort dans le paragraphe 3 JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA ZONE D'ETUDE du chapitre 1).

La **boucle itérative suivante** est réalisée à la **fin de l'analyse de l'état initial.** En effet, une fois les enjeux et les sensibilités mises en évidence, des **préconisations de mesures d'évitement en amont** du projet sont faites par les bureaux d'études sur la base de l'analyse transversales des **enjeux des différentes thématiques environnementales** (voir chapitre 4, paragraphe 1 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AMONT).

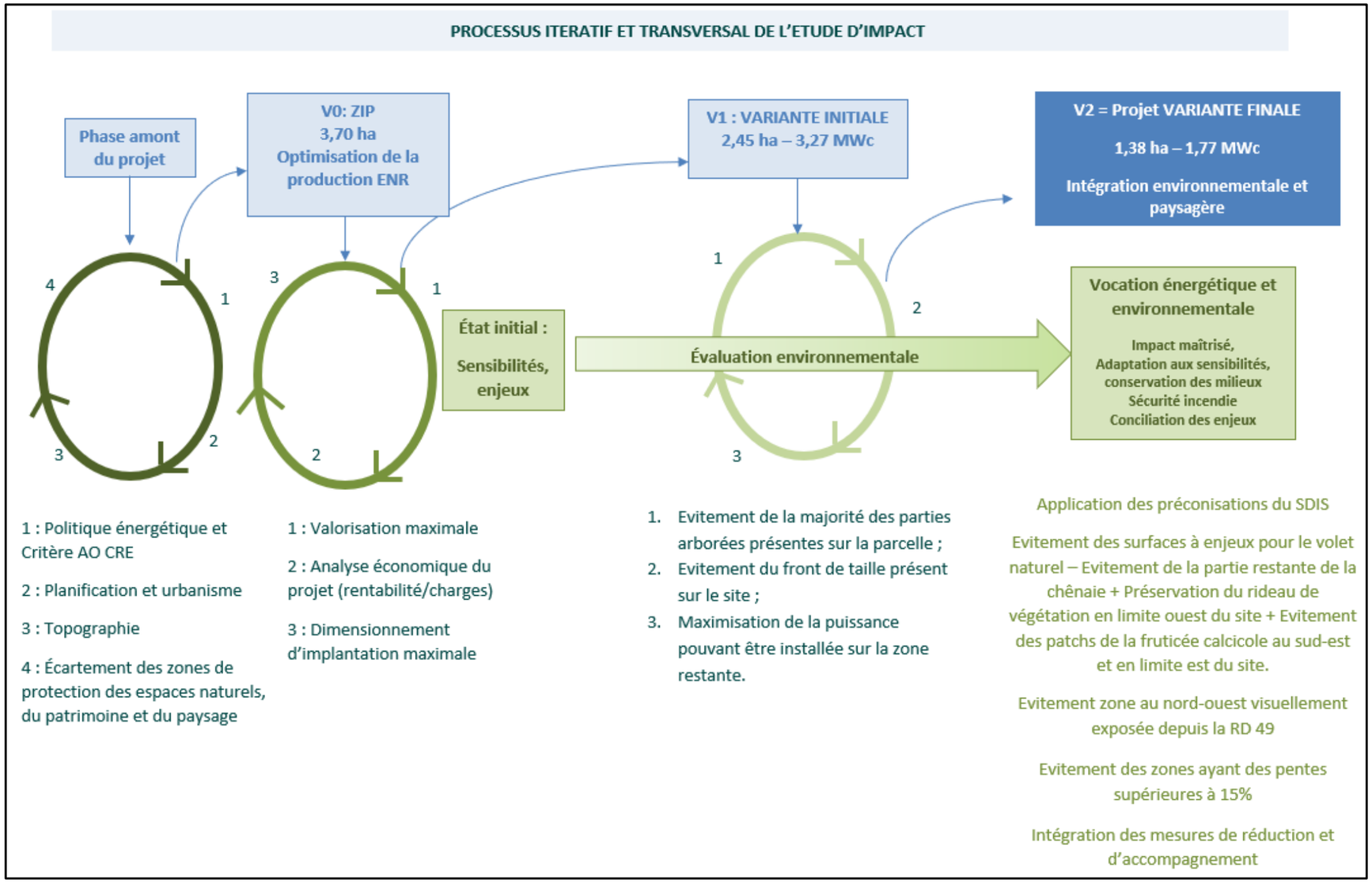


Figure 107 – Schéma du processus itératif de l'étude d'impact

Les **boucles itératives suivantes** sont réalisées au cours de l'étude d'impact avec l'analyse des variantes.

Ici les variantes permettent la mise en balance des enjeux purement économiques, puis l'intégration successive des recommandations sur les différentes thématiques. La **variante V0 (ZIP)** correspond à l'implantation maximisante du projet photovoltaïque. Cette variante a été vite écartée du fait de la présence des fronts de taille de l'ancienne carrière non aménageables, ainsi que la présence de massifs forestiers. La **variante initiale V1** intègre les premières contraintes avec évitement des premiers enjeux naturels. Elle inclut également les premières préconisations pour la configuration du parc en fonction des retours de l'étude paysagère. La **variante finale V2** se veut plus cohérente en intégrant l'ensemble des enjeux et sensibilités du milieux physique (topographie), environnementales et paysagères. La boucle itérative spécifique à ce scénario (avec applications des mesures d'évitement et de réduction) permet d'affiner le projet et d'aboutir au choix du meilleur compromis entre, d'une part, les objectifs poursuivis par le projet (ici la fourniture en énergie renouvelable) et, d'autre part, l'environnement (biodiversité et paysage), ainsi que la maîtrise du risque incendie.

2 ANALYSE DES VARIANTES

2.1 VARIANTE 1 : INITIALE

Puissance : 3,27 MWc
Surface clôturée : 2,45 ha
Surface projetée des modules : 12 715 m²

Variante initiale qui présente plusieurs caractéristiques :

1. Evitement de la majorité des parties arborées présentes sur la parcelle ;
2. Evitement du front de taille présent sur le site ;
3. Maximisation de la puissance pouvant être installée sur la zone restante.

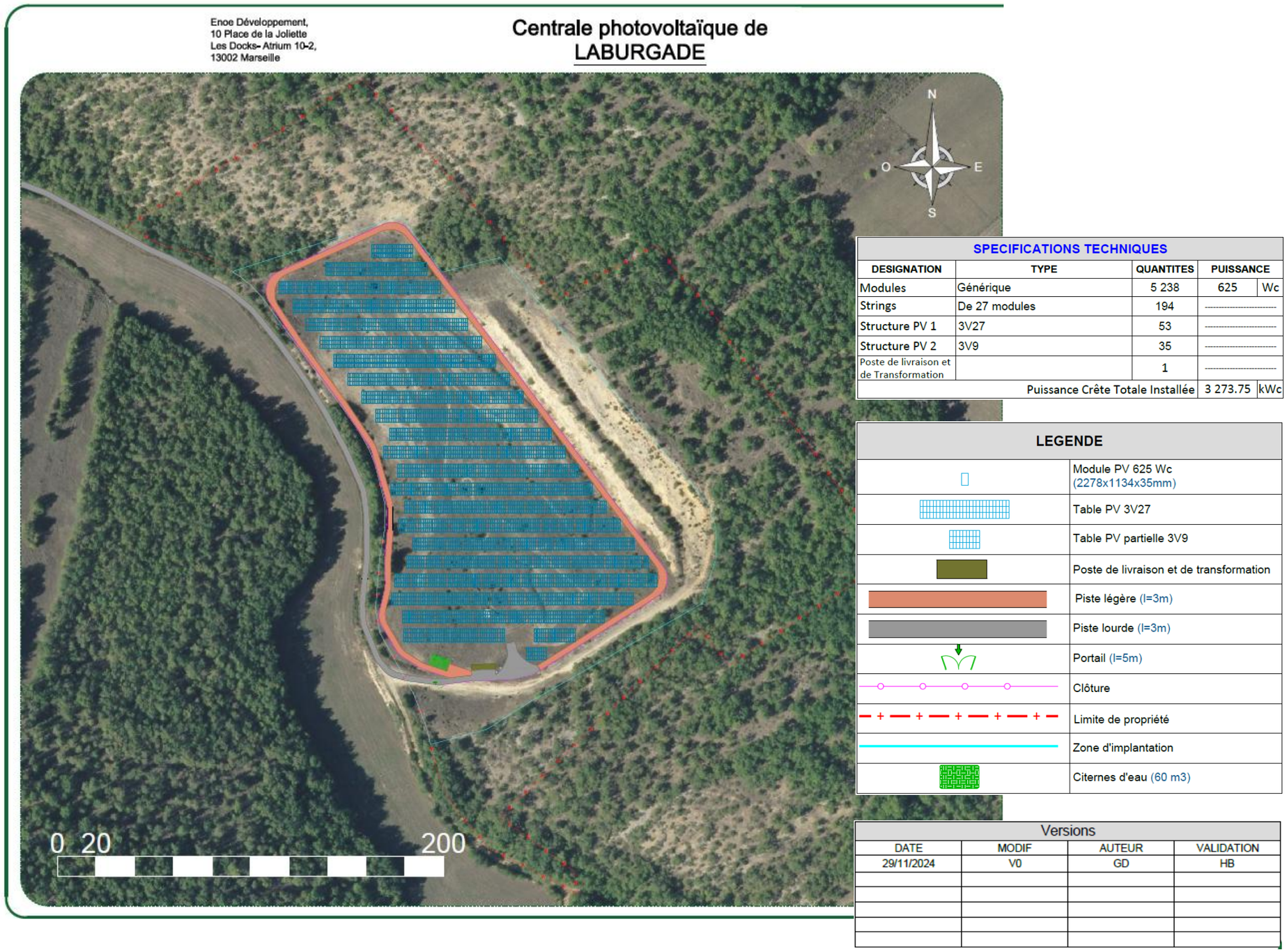


Figure 108 – Variante 1 (source : ENOE)

2.2 VARIANTE 2 : FINALE

Puissance : 1,77 MWc
Surface clôturée : 1,38 ha
Surface projetée des modules : 6 716 m²

La variante finale reprend les évitements de la variante initiale ainsi que :

1. Evitement de la partie restante de la chênaie, qui est notamment l'habitat de reproduction du Grand capricorne ainsi que des gîtes chiroptères / Préservation du rideau de végétation en limite ouest du site ;
2. Evitement des patchs de la fruticée calcicole au sud-est et en limite est du site car il s'agit de l'habitat de reproduction de la pie-grièche écorcheur et de la couleuvre verte et jaune ;
3. Evitement d'une zone au nord-ouest qui est visuellement exposée depuis la RD 49 ;
4. Evitement des zones ayant des pentes supérieures à 15% ;
5. Intégration paysagère de plusieurs éléments de la centrale solaire (coloration du portail, de la citerne, de la clôture et du poste mixte et utilisation d'un grillage à maille large avec piquets bois).

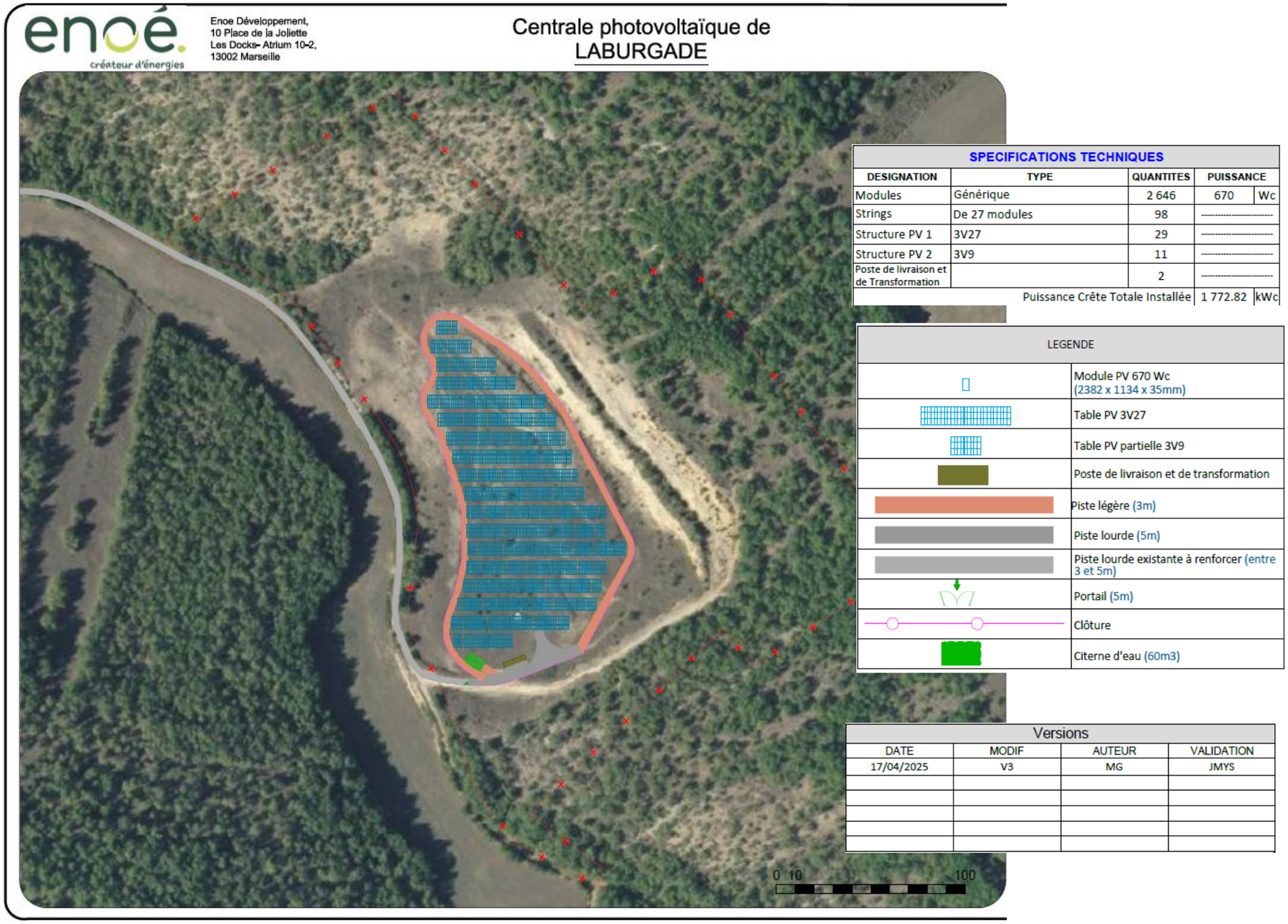


Figure 109 – Variante 2 (source : ENOE)

	Variante initiale (V1)	Variante finale (V2)
Puissance (en MWc)	3,27	1,77
Surface clôturée (en ha)	2,45	1,38
Enjeux écologiques		Evitement de la partie restante de la chênaie, qui est notamment l'habitat de reproduction du Grand capricorne ainsi que des gîtes chiroptères + Evitement des patchs de la fruticée calcicole au sud-est et en limite est du site car il s'agit de l'habitat de reproduction de la pie-grièche écorcheur et de la couleuvre verte et jaune
Enjeux paysagers		Evitement d'une zone au nord-ouest qui est visuellement exposée depuis la RD 49 + Préservation du rideau de végétation en limite ouest du site + Intégration paysagère de plusieurs éléments de la centrale solaire (coloration du portail, de la citerne, de la clôture et du poste mixte et utilisation d'un grillage à maille large avec piquets bois).
Autres enjeux	Evitement de la majorité des parties arborées présentes sur la parcelle + Evitement du front de taille présent sur le site	Evitement de la majorité des parties arborées présentes sur la parcelle + Evitement du front de taille présent sur le site + Evitement des zones ayant des pentes supérieures à 15% ;

Tableau 14 – Tableau récapitulatif des variantes
(source: ENOE)

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE
COMMUNE DE LABURGADE (46)

04

DESCRIPTION DU PROJET RETENU



CHAPITRE 4 – DESCRIPTION DU PROJET RETENU A L'ISSUE DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AMONT

N°1	Sélection du choix de la zone d'implantation potentielle (ZIP)				
E R C A S	Code Thema : E1 Évitement « amont » (E1.1.a, E1.1.b)			Phase = amont, avant le commencement des études	
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**		**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Sélectionner un site de moindre impact environnemental.				
Contexte	Au stade de la recherche foncière d'un site susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque, il convient de prendre en compte les enjeux environnementaux du territoire.				
Description	La recherche de sites potentiels s'appuie sur une analyse cartographique ayant pour but de faire ressortir les sensibilités environnementales majeures sur les 4 thématiques milieu physique, milieu humain, milieu naturel, paysage et patrimoine. Le choix du site est réalisé de façon à : ○ Préserver les milieux naturels, les corridors écologiques et les couloirs de migration ; ○ Éviter les zonages environnementaux à forts enjeux patrimoniaux : sites Natura 2000, Zone Humide Remarquable, réservoirs de biodiversité, ZNIEFF de type 1... ; ○ Éviter les secteurs trop proches des habitations, trop visibles ; ○ Éviter les périmètres de protection de monuments historiques, les sites remarquables ; ○ Éviter tout secteur où une visibilité depuis un élément remarquable ou protégé du patrimoine culturel est pressentie ou avérée ; ○ Éviter tout secteur où une covisibilité avec ces éléments est pressentie ou avérée ;				
Modalités de suivi	○ Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande de permis de construire ○ Vérification de l'intégrité des espaces « évités » par suivi écologique de chantier				
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.				

2 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AU STADE ANTICIPE

N°2	Redéfinition des caractéristiques du projet			
E R C A S	Code Thema: E1 Évitement « amont » (E1.1.c)		Phase = stade anticipé, conception après réalisation de l'analyse de l'état initial de l'étude d'impact	
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Élaborer un projet de moindre impact environnemental.			
Contexte	L'analyse de l'état initial de l'étude d'impact sur les volets milieu physique, humains, naturel et paysager permet de définir les enjeux de ces thématiques et d'estimer leurs sensibilités environnementales. La sensibilité environnementale est d'autant plus forte que la mise en œuvre d'un projet PV type est de nature à dégrader la valeur de l'enjeu. Les surfaces de la ZIP présentant des sensibilités majeures doivent être évitées. On cherche à redéfinir les caractéristiques du projet (en particulier son implantation) de manière à éviter les sensibilités les plus fortes.			
Description	Suite à la réalisation des états initiaux de l'étude d'impact, une modification des emprises du projet et du design de la centrale photovoltaïque est mise en œuvre afin de : ○ Éviter les zones de fortes pentes (>15%) au sein de la zone d'étude non compatibles avec une installation PV (dont les fronts de taille avec risque de chute de pierre et ombres projetées) ; ○ Préserver le cadre paysager et naturel (cf. fiche n°3 et 4) ;			
Modalités de suivi	○ Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments figurant dans l'étude d'impact ○ Vérification de l'intégrité des espaces « évités » par suivi écologique de chantier			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet			

N°3	Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique au volet paysager			
E R C A S	Code Thema: E1 Évitement « amont » (E1.1.c et E1.1.b)		Phase = stade anticipé, conception après réalisation de l'analyse de l'état initial de l'étude d'impact	
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Élaborer un projet de moindre impact paysager, favoriser l'intégration du projet dans son environnement.			
Contexte	Une centrale photovoltaïque est une installation technologique de grande surface. Elle est ainsi susceptible d'avoir une incidence plus ou moins marquée sur le paysage en fonction de sa localisation, de son orientation, du relief, de la proximité avec des éléments patrimoniaux, etc. Le choix du site d'implantation et le design retenus sont donc des éléments essentiels à considérer pour limiter cette incidence.			
Description	Afin de réduire son impact sur le paysage et sur le voisinage, les principales mesures paysagères qui ont été prises sont les suivantes : ○ Implantation restreinte au replat central de l'ancienne carrière ○ Evitement d'une zone au nord-ouest visuellement exposée à la RD49 **Mesure spécifique : enfouissement des câbles** 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 (évitement du risque d'arrachage en cas de creusement).
Modalités de suivi	○ Éléments techniques figurant sur les plans masse de la demande de permis de construire ○ Vérification du respect des prescriptions
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.

N°4	Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique volet naturel			
E R C A S	Code Thema: E1 Évitement « amont » (E1.1.a et E1.1.c)		Phase = stade anticipé, conception après réalisation de l'analyse de l'état initial de l'étude d'impact	
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Élaborer un projet de moindre impact environnemental sur les habitats, la faune et la flore.			
Contexte	L'analyse de l'état initial de l'étude d'impact sur le volet naturel permet de définir les enjeux relatifs à la flore, aux espèces, à leurs habitats. La sensibilité environnementale est d'autant plus forte que la mise en œuvre d'un projet PV type est de nature à dégrader la valeur de l'enjeu. Les surfaces de la ZIP présentant des sensibilités majeures doivent être évitées. On cherche à redéfinir les caractéristiques du projet (en particulier son implantation) de manière à éviter les sensibilités les plus fortes.			
Description	Suite à la réalisation des états initiaux de l'étude d'impact, une modification des emprises du projet et du design de la centrale photovoltaïque est mise en œuvre afin de : ○ Préserver des populations locales d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation ; ○ Préserver les habitats à enjeu de conservation ; ○ Préserver des corridors (haies, fossés alignements d'arbres). Cet évitement se traduit notamment par la modification du positionnement et du dimensionnement des installations prévues. Les différentes variantes successives du projet ont été optimisées pour aboutir à une implantation finale évitant les principaux enjeux. <u>Les habitats entièrement évités sont les suivants (Mesure E1.1a VNEI):</u> ○ Evitement de l'intégralité de la Chênaie pubescente à l'ouest du site, habitat du Grand Capricorne, axe de déplacement des chiroptères et gîte arboricole, et habitat de reproduction de l'avifaune protégée commune et du Hérisson d'Europe ○ Evitement de l'intégralité des gîtes arborés et rupestres pour les chiroptères ;			
Modalités de suivi	○ Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments figurant dans l'analyse de l'état initial de l'étude d'impact ○ Vérification de l'intégrité des espaces « évités »			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet			

N°5	Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique risque incendie			
E R C A S	Code Thema: E1 Évitement « amont » (E1.1.c)		Phase = stade anticipé, conception après réalisation de l'analyse de l'état initial de l'étude d'impact	
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Maîtriser le risque de propagation d'un incendie et conserver des accès libres pour les services de secours.			
Contexte	Le Service Départementale d'Incendie et de secours a été consulté et a émis des préconisations en matière de délaissés surfaciques à conserver afin de limiter toute propagation d'un feu vers l'environnement, et de conservation des surfaces non équipées permettant d'aménager les accès.			
Description	Afin d'éviter la propagation d'un feu dans l'environnement les évitements spécifiques à la redéfinition des caractéristiques du projet sont les suivants : ○ Largeur minimale de **la bande de roulement** : 3 mètres (si sens unique de circulation) ; 6 mètres (si double sens de circulation ou voie en impasse) ; ○ **Pentes inférieures à 15% ;**			
Modalités de suivi	○ Éléments techniques figurant sur les plans masse de la demande de permis de construire ○ Vérification du respect des prescriptions, validation de l'implantation par le SDIS			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.			

3 PERIMETRE DEFINITIF DU PROJET

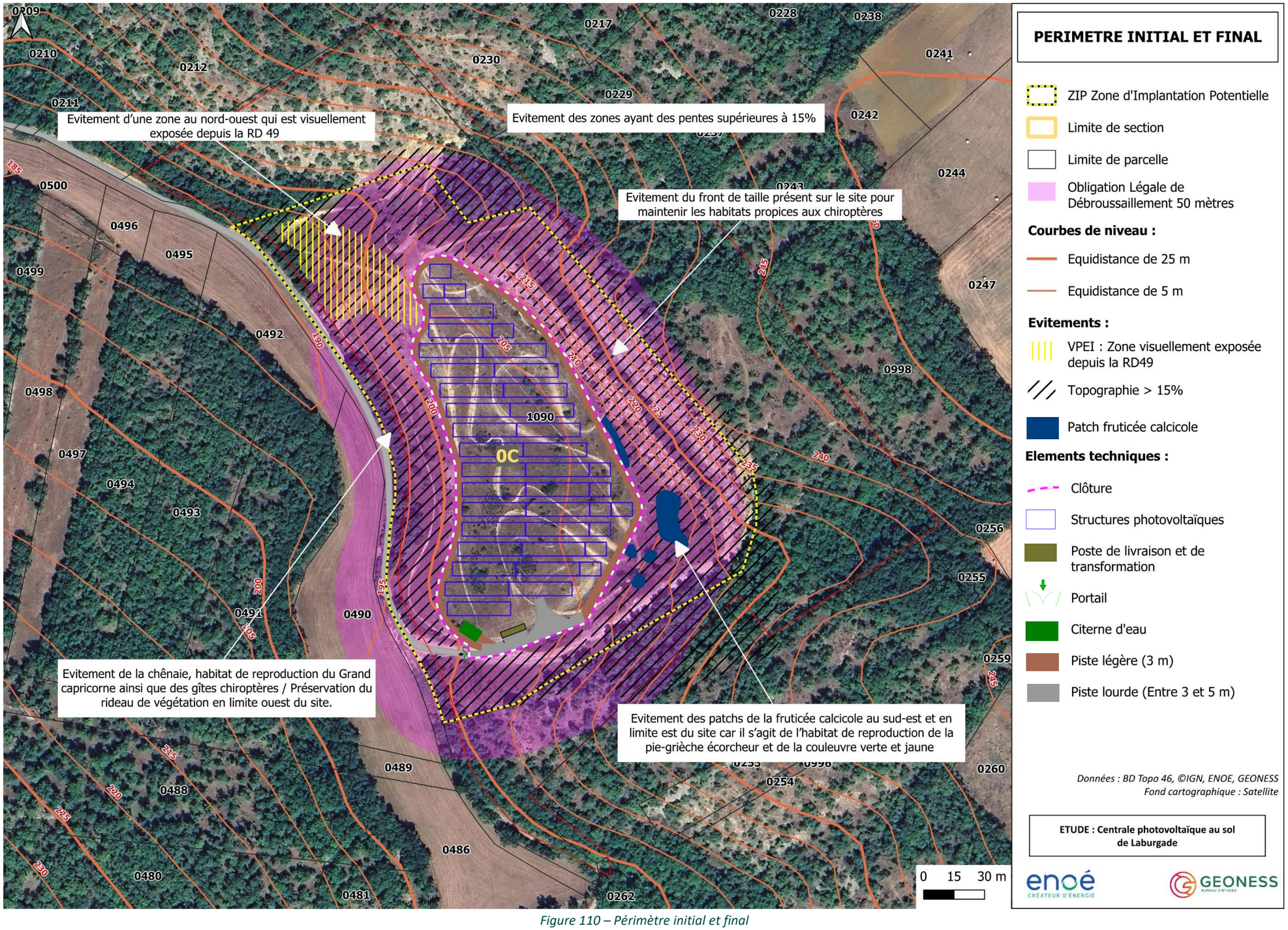


Figure 110 – Périmètre initial et final
(source : ENOE ; BD Topo 46, GEONESS)

4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

4.1 L'ENERGIE PHOTOVOLTAIQUE

« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible suit les étapes suivantes :

- Étape 1 : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïque ;
- Étape 2 : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- Étape 3 : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- Étape 4 : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- Étape 5 : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en « champs ».

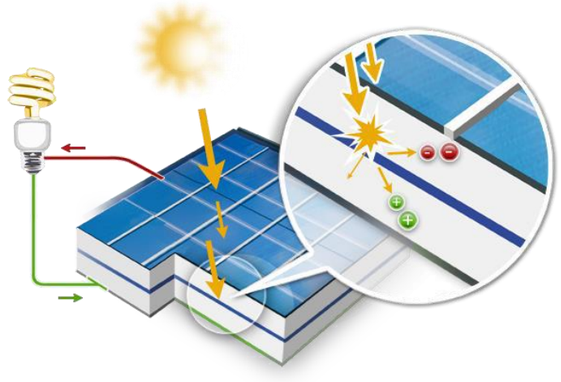


Figure 111 – Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque (sources : www.photovoltaique.info ; ENOE)

4.2 LES MODULES PHOTOVOLTAIQUES

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 112 - Modules photovoltaïques : face avant (à gauche) et face arrière (à droite) (source : ENOE)

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.

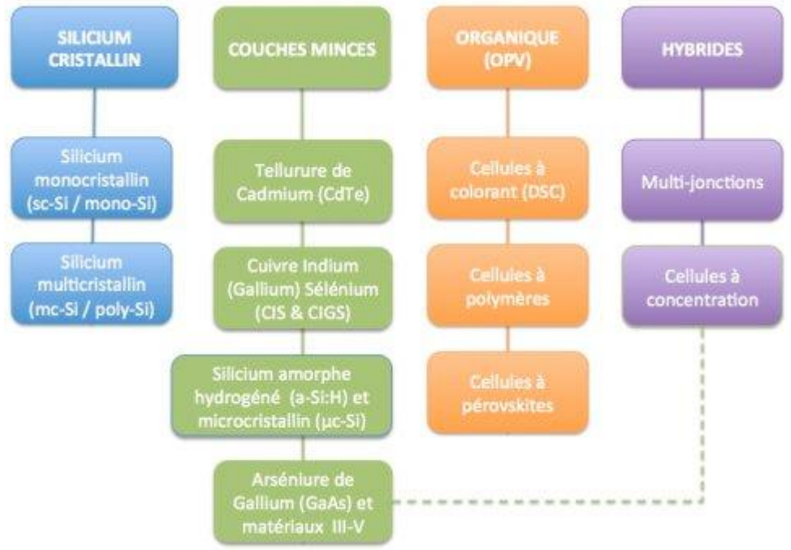


Figure 113 - Schéma explicatif des différentes familles d'hybrides des cellules solaires (source : https://www.photovoltaique.info/)

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.

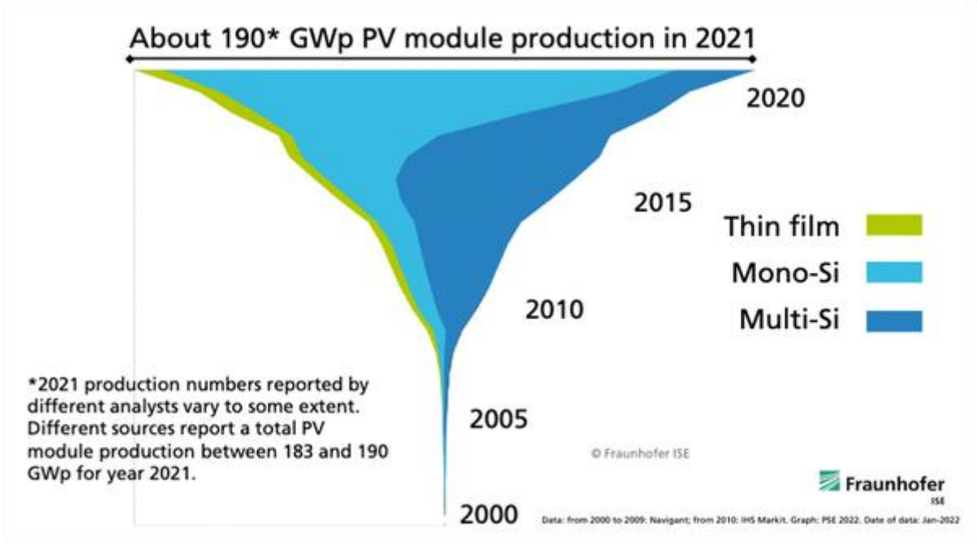


Figure 114 - Répartition des différentes technologies dans la production de modules photovoltaïques du marché mondial (source : Fraunhofer)

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.

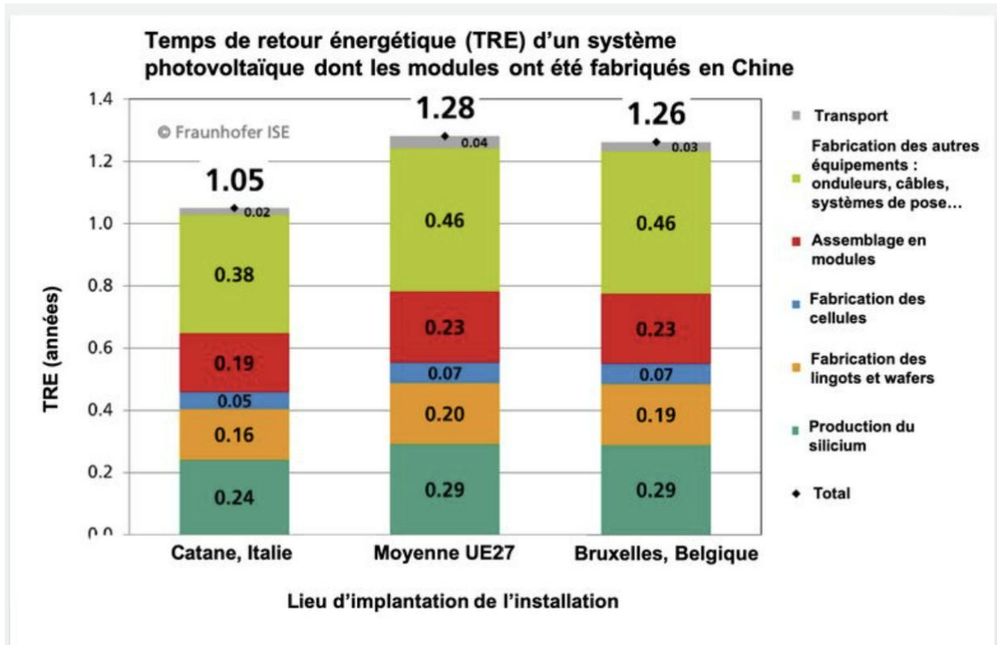


Figure 115 - Temps de retour énergétique (TRE) d'un système photovoltaïque avec des modules fabriqués en Chine (source : Fraunhofer)

La technologie Monocristallin et bifaciale des panneaux est pressentie 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.

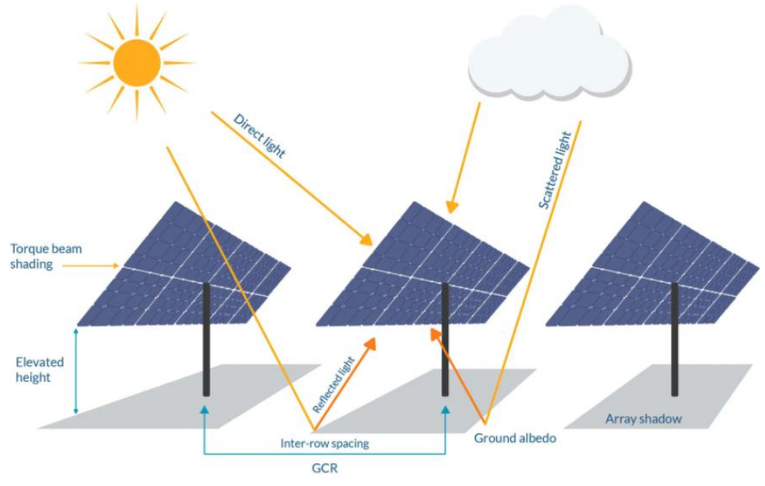


Figure 116 - Schéma de principe de la technologie bi-faciale (source : pvDesign)

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 *à 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 Laburgade sont les suivantes :

Puissance unitaire	670 Wc
Longueur	2 382 mm
Largeur	1 134 mm
Masse	28 kg

4.3 SUPPORTS DE 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 117 – Modules photovoltaïques fixes (source : ENOE)

Deux configurations de tables sont envisagées pour le projet Laburgade :

Configuration des tables	Nombre de tables
3V9 : composée de 27 modules organisés en 3 rangés de 9 modules chacune	11
3V27 : composée de 81 modules organisés en 3 rangés de 27 modules chacune	29

L'arrête inférieure des tables est à 1,30 m du sol au minimum et **l'arrête supérieure** à 3,76 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.

4.4 LES FONDATIONS

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). Dans les projets photovoltaïques au sol, les pieux battus seront privilégiés.

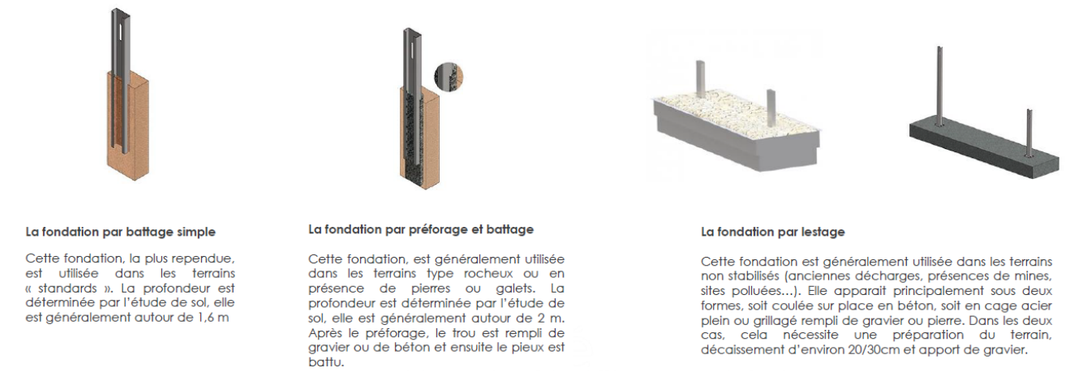


Figure 118 - Schéma explicatif des différents types de fondation (source : ENOE)

Le projet photovoltaïque sera implanté sur une ancienne carrière. Il ressort des visites de sites réalisées, que le sol présente une qualité médiocre et des caractéristiques mécaniques a priori insuffisantes pour un battage simple des pieux. L'hypothèse la plus plausible techniquement est la réalisation d'un préforage avant le battage des pieux, avec un apport en graviers ou en béton.
Cependant une phase de tests géotechniques sur site sera tout de même réalisée avant le lancement des travaux, pour confirmer l'impossibilité technique du battage simple, avant d'envisager un préforage avec ajout de matériaux. De manière générale, la qualité du sol est hétérogène, et ces tests permettent d'identifier des zones sur site susceptibles d'accepter un battage simple, pour ainsi aboutir à une solution mixte qui limite au maximum l'impact sur le sol.

Par ailleurs, afin de limiter les travaux de terrassement lourd, les structures sont implantées sur les zones à pente inférieure ou égale à 15%.

4.5 LES 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.

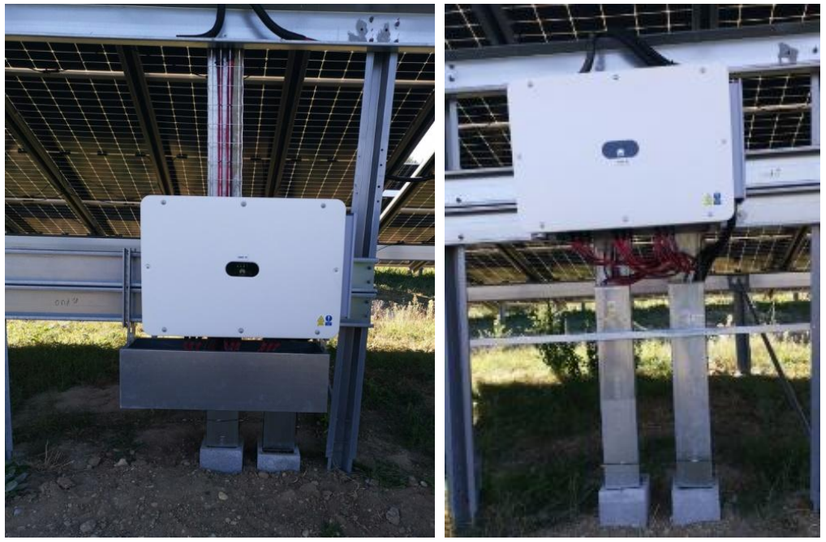


Figure 119 - Onduleurs
(source : ENOE)

Le nombre d'onduleurs est arrêté en fonction de la puissance finale des parcs photovoltaïques. Dans le cadre de ce projet, le nombre d'onduleurs est estimé à 8.

4.6 LE CABLAGE

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 120 – Illustration d'une tranchée pour câble souterrain
(source : ENOE)

4.7 LES POSTES ELECTRIQUES

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.

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 du poste mixte de livraison et de transformation sur la centrale de Laburgade sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU POSTE MIXTE DE LIVRAISON ET DE TRANSFORMATION	
Longueur	12.5 m
Largeur	3 m
Hauteur	3.5 m
Surface	37,5 m²
Couleur	RAL7004

Le poste est en métal de RAL 7004 afin de permettre une meilleure insertion dans son environnement.

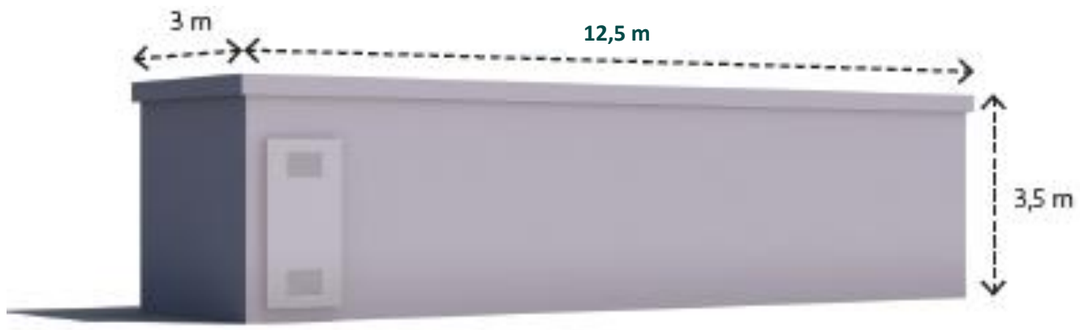


Figure 121 - Postes électriques en métal de couleur RAL 7004 (source : ENOE)

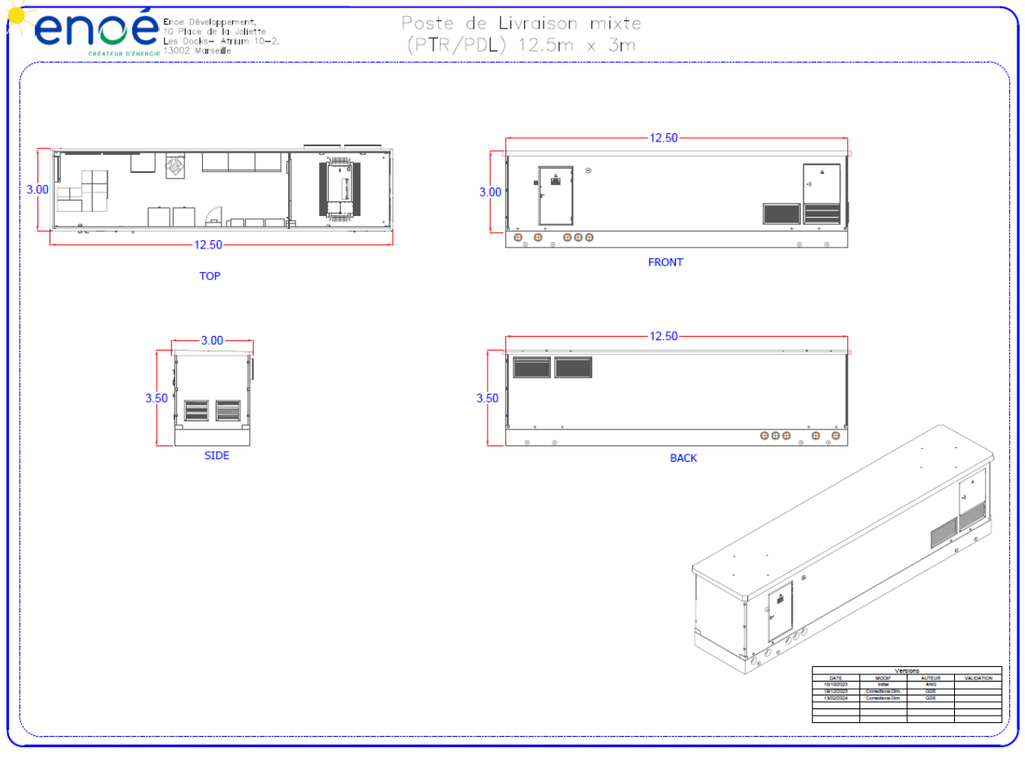


Figure 122 - Postes de livraison mixte (source : ENOE)

Pour la pénétration des câbles électriques dans les postes, des entrées spécifiques sont utilisées permettant de garantir l'étanchéité du poste.

4.8 VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES

4.8.1 Accès et Pistes légères

Accès au site :

L'accès au site se fait depuis la route départementale RD49 puis par un chemin en terre. Ce dernier sera potentiellement élargi, sur environ 830 mètres, afin d'avoir une largeur de 3 mètres. Une étude géotechnique sera réalisée afin de savoir s'il sera nécessaire de renforcer et d'élargir ce dernier.

Pistes légères de circulation :

Conformément aux recommandations techniques du S.D.I.S.46 sur les panneaux photovoltaïques au sol, une voie périphérique interne de 3 mètres a été créée en bordure de clôture.

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 123 - Piste légère centrale sur la centrale de Montréal (source : ENOE)

4.8.1 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 3 mètres au niveau du chemin en terre, puis entre 3 à 5 mètres à l'intérieur de la parcelle d'étude.

Le plan de masse de l'installation photovoltaïque, présenté ci-dessous, permet de distinguer en rose les pistes légères et en gris les pistes lourdes.

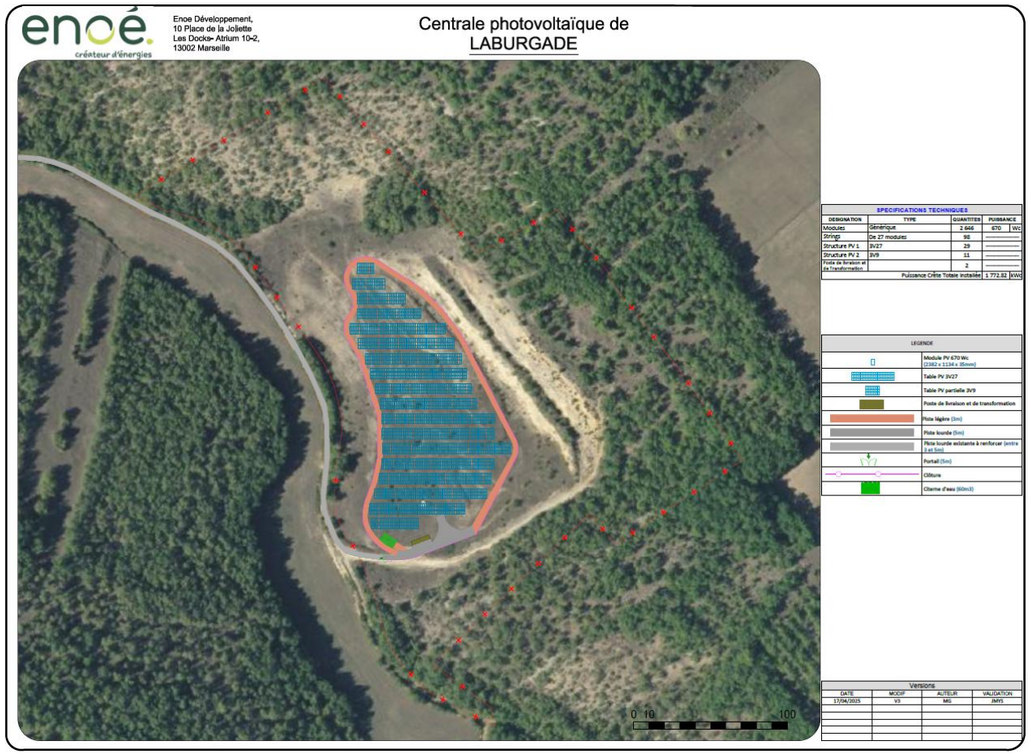


Figure 124 - Plan de masse avec distinction des pistes légères et lourdes (source : ENOE)

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 :

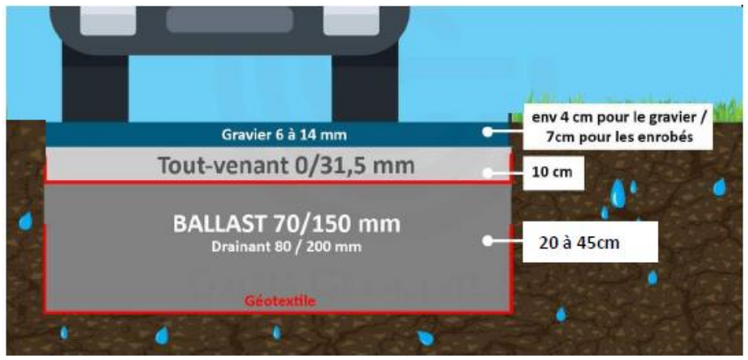


Figure 125 - Schéma explicatif de la composition privilégiée des pistes internes et des plateformes de poste (source : ENOE)

Afin de limiter les impacts sur le sol, cette piste est également utilisée pour desservir la base vie et la zone de stockage du matériel nécessaire à la construction de la centrale. Des matériaux permettant d'apporter une robustesse mécanique au terrain avec une perméabilité moindre, qui reste limitée aux seules emprises de la piste, sont de plus choisis.

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.

4.8.2 Eclairage

Eclairage 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).

4.9 TERRASSEMENT

Afin de préserver la nature du site, il n'est pas prévu de réaliser de lourds travaux de terrassement sur ce projet (légère modification du modelé topographique des îlots afin d'adoucir les courbes et maintien du couvert végétal dans la mesure du possible).

Seuls les emplacements des postes de livraison et de transformation, 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. Il y aura également, une légère modification du modelé topographique des îlots par endroits afin d'adoucir les courbes topographiques.

4.10 CLOTURES 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.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA CLOTURE ET DU PORTAIL	
Hauteur	2 m portail et 1,8 m clôture
Linéaire de clôture à créer	510 m
Nombre de portails à créer	1
Couleur	Gris ou acier galvanisé
Surface clôturée	1,38 ha





Figure 126 – Configuration de la clôture (source : ENOE)

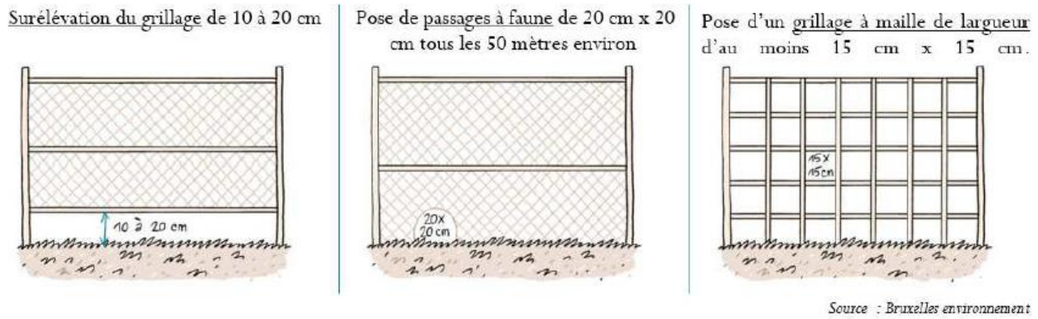


Figure 127 - Schéma des différentes ouvertures possibles dans les clôtures afin d'assurer leur perméabilité (source : Bruxelles environnement)



Figure 128 - Exemples d'ouvertures dans une clôture (source : ENOE)

4.11VIDEO-SURVEILLANCE ET CONTROLE A DISTANCE

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.

4.12LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, Enoé 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 ;
- Présence **d'une entrée sur le site ;**
- Présence au niveau du champ solaire d'**une voie de circulation d'au moins 3 m.**
- Défense extérieure contre l'incendie assurée par une réserve artificielle de telle sorte que les sapeurs-pompiers puissent disposer d'une capacité de 60m^3 d'eau. Cette réserve est ainsi installée à l'entrée sud du projet et elle est accessible par voies carrossables.

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 m^3 est utilisée.
La contenance de cette réserve incendie a été déterminée à la suite d'échanges entre ENOE et le SDIS 46.



Figure 129 - Citerne souple sur une centrale ENOE (source : ENOE)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA RESERVE INCENDIE	
Type	Citerne incendie souple
Longueur	10 m
Largeur	6 m
Hauteur	1,5 m
Surface	60 m^2
Volume	60 m^3

5 SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Les données techniques relatives au parc photovoltaïque au sol sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE	**Puissance de l'installation**	1,77 MWc
	Surface clôturée	1,38 ha
MODULES	**Technologie**	Monocristallin – bifacial
	Puissance	670 Wc
	Nombre	2 646
	Surface totale des modules du projet	7 147 m²
	Surface totale projetée des modules du projet	6 716 m²
	Inclinaisons	20°
SUPPORT ET FIXATION	**Type de structure**	Fixe bipode
	Disposition	Portrait
	Configuration	3V
	Type de fondations	Préforage puis battage des pieux
	Configuration des tables	81 modules pour les tables 27 modules pour les demi-tables
	Nombre de tables	29 tables et 11 demi-tables
	Écartement entre les tables	3 m
	Hauteur (point bas / point haut)	1,30 m / 3,76 m
POSTE MIXTE DE LIVRAISON ET DE TRANSFORMATION	**Nombre**	1
	Longueur	12,5 m
	Largeur	3 m
	Hauteur	3,5 m
	Surface au sol	37,5 m²
CLOTURE	**Hauteur**	1,8 m
	Longueur	510 m
PORTAIL	**Nombre**	1
	Hauteur	2 m
	Largeur	5 m
RESERVE INCENDIE	**Nombre**	1
	Volume d'eau contenu	60 m³

6 LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

6.1 CHARTE DE CHANTIER VERT ENOE

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

- ✓ Organisation des équipes (Enoé, AMO, prestataires) ;
- ✓ Zones sensibles environnementales et chantier délimité ;
- ✓ Organisation de la base vie, de la fourniture de l'énergie, des fluides ;
- ✓ Gestion de la circulation des piétons, engins ;
- ✓ Organisation des zones de stockage, de tri des déchets, traitement des pollutions ;
- ✓ Délimitation des zones de manœuvre des engins, zone de stationnement, zone sensible au bruit.

Un chantier vert, c'est un chantier entretenu

- ✓ Entretien des balisage chantier et des zones sensibles ;
- ✓ Nettoyage du site, de ses abords, des routes d'accès ;
- ✓ Propreté de la base vie, entretien des véhicules et du site ;

- ✓ Entretien des zones de stockage et gestion des parkings.

Un chantier vert : vecteur du développement du territoire

- ✓ Communication et échanges avec les parties prenantes (riverains, propriétaires, élus locaux) ;
- ✓ Sensibilisation et formation des intervenants ;
- ✓ Sélection, dans la mesure du possible, de fournisseurs engagés dans des démarches de développement durable et local de préférence.

Protection de la nature et des paysages

- ✓ Suivi écologique, mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement les plus pertinentes ;
- ✓ Évitement et protection des zones sensibles ou à enjeux ;
- ✓ Utilisation de pratiques vertueuses en phase chantier ;
- ✓ Maintien, dans la mesure du possible, de la couverture herbeuse, des haies, arbres et autres éléments du paysage ;
- ✓ Milieu conservé dans son état initial ou revégétalisé après le démantèlement du parc ;
- ✓ Adaptation des travaux au milieu et à ses enjeux (ex. zone humide).

Limitation des nuisances et du gaspillage des ressources

- ✓ Adaptation des plannings pour limiter les nuisances notamment sonores ;
- ✓ Utilisation d'équipement adaptés et mise en place de règles de bonne conduite ;
- ✓ Vigilance sur la consommation en eau, en électricité et en carburant ;
- ✓ Organisation du chantier et formation des équipes en conséquence.

Prévention et gestion des pollutions de l'eau et du sol

- ✓ Suivi écologique ;
- ✓ Mise en place de règles spécifiques concernant le type, l'utilisation, le stockage des produits dangereux ou polluants ;
- ✓ Contrôle et sanctions sur les opérations ;
- ✓ Mise en place de procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle ;
- ✓ Formation des équipes Enoé et des intervenants externes.

Réduction des émissions dans l'air

- ✓ Choix du matériel installé en fonction du prix et du bilan carbone ;
- ✓ Économie d'énergie sur les matériaux, le transport et les engins de chantiers dans la mesure du possible ;
- ✓ Formation des équipes à l'écoconduite et à la bonne utilisation des engins sur chantier ;
- ✓ Adaptation du matériel (engins conformes – filtres à poussières etc.).

Gestion des déchets

- Politique de réduction des déchets ;
- Organisation du tri sélectif ;
- Adaptation du chantier, des engins et du matériels utilisés en conséquence ;
- Interdiction de brulage ou d'enfouissement des déchets ;
- Contrôle et sanctions sur ces opérations.

6.2 PLANIFICATION DU 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 Laburgade, le temps de construction est évalué à 6 mois. Le chantier est séquencé selon les phases ci-dessous.

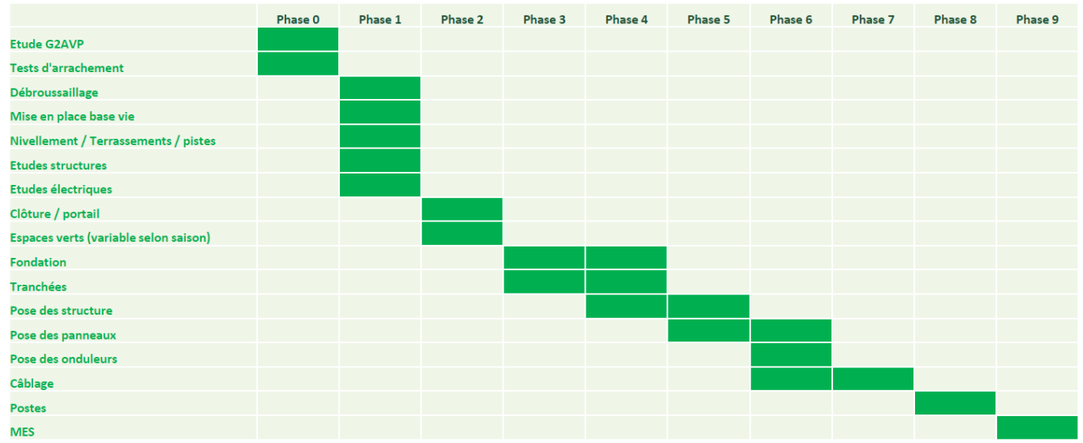


Figure 130 - Séquencement des étapes de construction d'un parc photovoltaïque (source : ENOE)

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.

6.3 PREPARATION 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 remise 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 131 - Essais horizontaux (à gauche) et verticaux (à droite) (source : ENOE)

6.3.1 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, la base vie et la zone de stockage, ainsi que l'accès au site engendrent un remaniement du sol. Également, une légère modification du modelé topographique des îlots sera apportée par endroits afin d'adoucir les courbes topographiques.

En ce qui concerne la végétation, aucun défrichement n'est prévu. Seules quelques opérations ponctuelles de débroussaillage seront réalisées : à l'intérieur de la surface clôturée du projet, et à l'extérieur de cette zone, le long du chemin d'accès, dans le but d'élargir légèrement le chemin d'accès et de faciliter l'accès au site durant la phase de chantier.

6.3.2 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.

6.3.3 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 (mesure R1.1c VNEI). 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.

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.

6.3.4 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 accès est strictement réservé aux seules personnes habilitées.
La base vie est accessible par une piste temporaire le temps du chantier.
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.

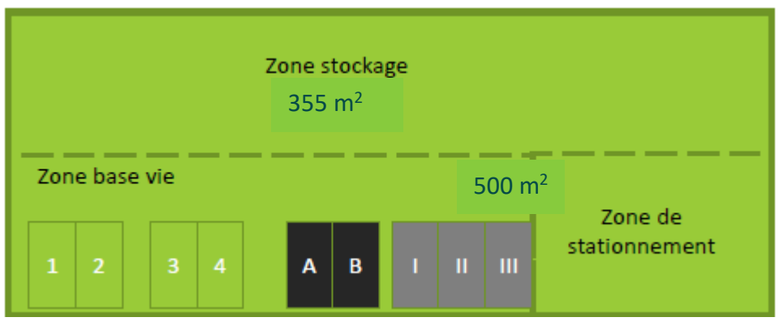


Figure 132 - Plan de la zone chantier (source : ENOE)

6.3.5 Livraison 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	10 semi-remorques
Modules	17 semi-remorques
Onduleurs	1 semi-remorque
Postes de transformation et de livraison	1 semi-remorque
Câbles	BT : 1 semi-remorque HTA : 1 semi-remorque
Clôtures	2 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.

6.4 MISE EN OEUVRE DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE

6.4.1 Mise en place des structures photovoltaïques et pose des modules

La solution de fondations par pieux battus sera privilégiée sur ce projet sous réserve de validation par les études et essais géotechniques. Les pieux sont battus dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. La profondeur est déterminée par l'étude de sol, elle est généralement autour de 1,6 m.

Dans le cas où les caractéristiques du sol ne permettent pas la mise en place de pieux battus, une solution par préforage et insertion de graviers ou béton sera mise en place avant le battage des pieux.

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 133 - Supports des panneaux photovoltaïques (source : ENOE)

6.4.2 Installation des postes de transformation et du poste de livraison

Les postes de transformation et de livraison seront livrés préfabriqués par convoi classique. Une étude géotechnique **préalable au chantier** de construction permettra de déterminer la portance nécessaire à leur installation.
Les onduleurs seront cependant installés sous les structures des panneaux pour éviter tout impact supplémentaire sur l'emprise au sol.

6.4.3 Raccordement électrique interne de l'installation

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 134 - Raccordement électrique interne (source : ENOE)

6.4.4 Raccordement au réseau électrique public

6.4.4.1 Règlementation en vigueur

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établis par ENEDIS (Gestionnaire du Réseau Public de Distribution) après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle. Le projet retenu qui devra proposer la solution optimale de raccordement sera soumis à l'avis des parties prenantes concernées, conformément aux articles R 323-25 à R323-29 du Code de l'Energie : Approbation et réalisation des ouvrages des réseaux publics d'électricité. L'obtention de cette autorisation ainsi que les travaux seront à la charge du gestionnaire de réseau public pour le compte de la SPV ENOVA PV 36 qui financera les travaux. Dans une démarche d'optimisation du raccordement, des pistes de raccordement directement au réseau public de transport (RPT) sont également étudiées.

6.4.4.2 Tracé de raccordement prévisionnel

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.

Le raccordement envisagé se ferait grâce à un piquage sur une ligne de Haute Tension A (HTA) qui passe à environ 1,3 kilomètres du projet photovoltaïque.
Le tracé de raccordement prévisionnel prévoit de suivre les principaux axes routiers ainsi que le réseau ENEDIS enterré existant afin de limiter au maximum la traversée d'espaces naturels ou bien de cours d'eau (réduction des impacts environnementaux et paysagers).
Comme le préconise la politique nationale d'enfouissement du réseau, le raccordement entre le poste de livraison et le point de piquage à la ligne HTA sera réalisé en souterrain.

Comme précisé précédemment, les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établis 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.

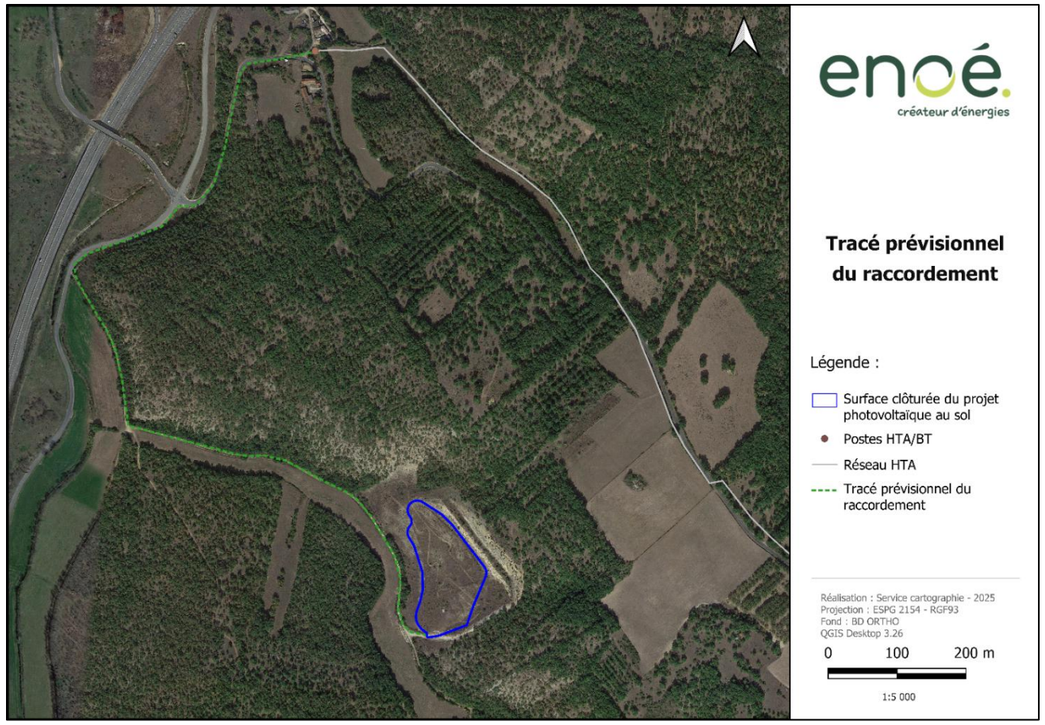


Figure 135 - Tracé du raccordement prévisionnel (source : ENOE)

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.

6.4.4.3 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.

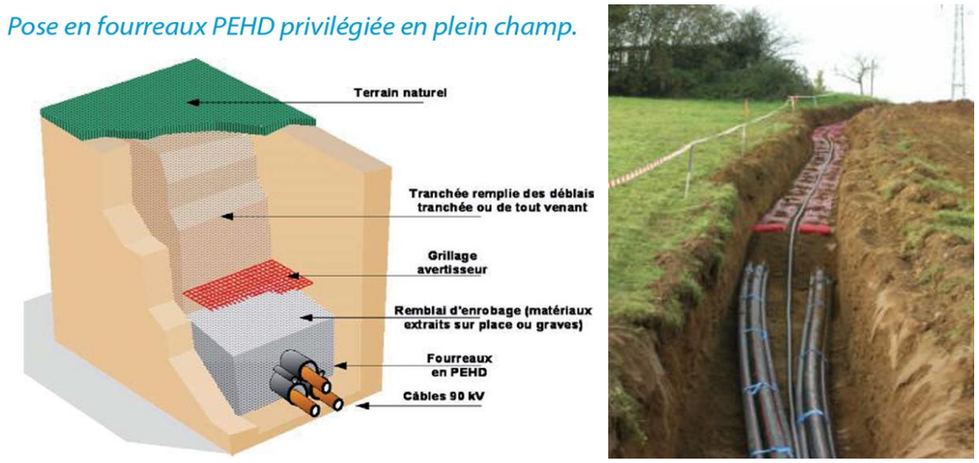


Figure 136 - Illustrations de l'installation des liaisons souterraines selon la pose en PEHD (source : RTE)

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).

6.4.4.4 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 137 - Pose de lignes souterraines (source : CEGELEC)

6.5 SUIVI DE CHANTIER ET MISE EN SERVICE

Visite préalable :
Avant le démarrage du chantier, nous réalisons avec l'ensemble des prestataires une visite du site 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 intervenant 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 seront réalisés. Ensuite, le parc pourra être mis en service.

6.6 REMISE EN ETAT DU SITE APRES LE CHANTIER

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zones de stockage, base vie, pistes lourdes…) sont supprimés et le sol remis en état.

7 L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAIQUE EN EXPLOITATION

La centrale sera exploitée pour une **durée de 40 ans**.

7.1 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 pourront faire l'objet d'un nettoyage. Cette opération exceptionnelle s'effectuera à l'aide d'une lance à haute pression avec de l'eau osmosée sans aucun détergent.

7.2 ENTRETIEN DE LA VEGETATION

Un entretien de la végétation sous les panneaux sera prévu de façon à en contrôler leur développement.

8 DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAIQUE

8.1 DECONSTRUCTION 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 ;
- 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.

8.2 RECYCLAGE DES MODULES

8.2.1 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.

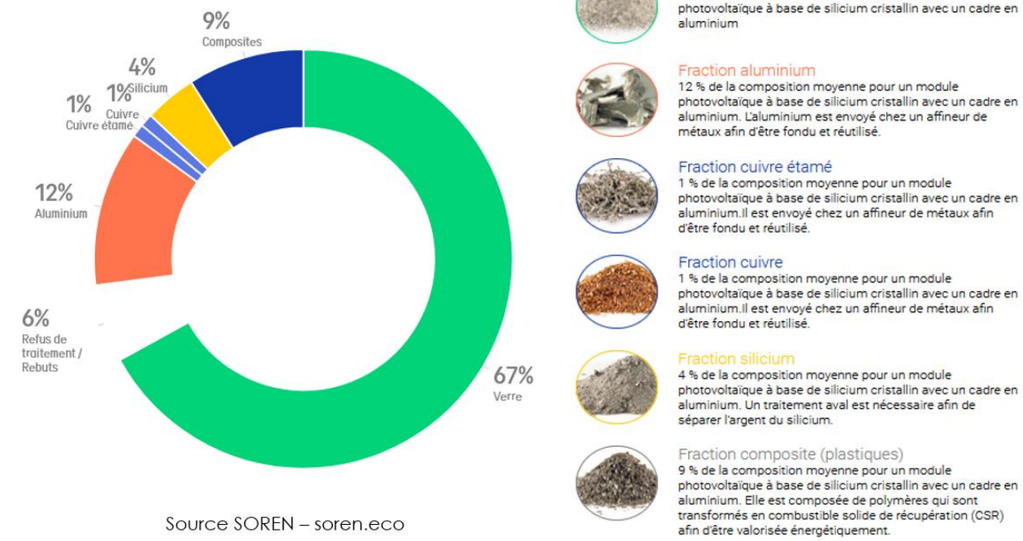
L'éco-organisme SOREN (ex PV CYCLE France) a été fondé en 2014 afin de répondre à cette mission d'intérêt général. Les associés fondateurs sont EDF ENR Solaire, EDF ENR PWT, URBASOLAR, PV CYCLE Association, Sillia VL et le Syndicat de Énergies Renouvelables. Voltec Solar est également devenu associé 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.

8.2.2 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 CO2.



Source SOREN – soren.eco



Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.

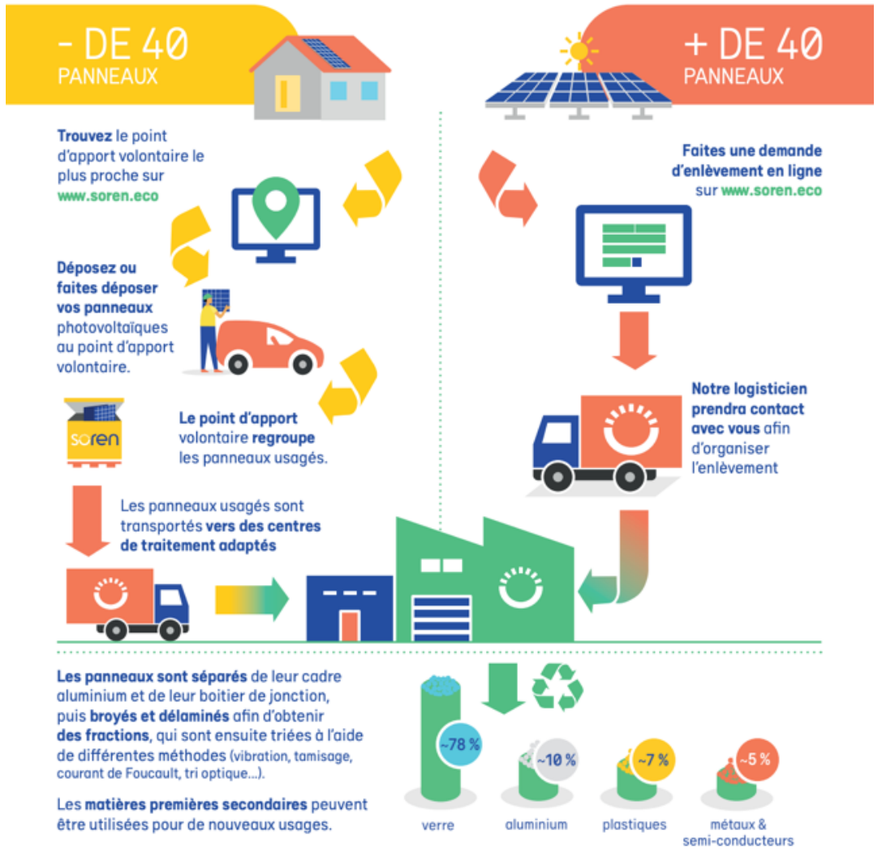


SOREN sélectionne les meilleures techniques disponibles et les plus innovantes afin de développer la filière de recyclage la plus performante possible. Les différentes technologies photovoltaïques aboutissent à la conception d'équipements nécessitant des unités de traitement adaptées.

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.

8.2.3 En pratique



9 ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

ITEM	DIAGNOSTIC	ARTICULATION PLANS ET PROGRAMMES
SDAGE	**SDAGE du bassin Adour-Garonne**. Préservation des zones humides, compensation à 150%. L'enjeu de **préservation des zones humides est fort**. Absence de zones humides sur la base des études menées. **Le projet de type PV est compatible** avec les orientations du SDAGE.	**COMPATIBLE**
SAGE	**Pas de SAGE**	
SRADDET, S3REnR	Objectifs **SRADDET Occitanie** sont les suivants : une **multiplication de la production d'énergies** renouvelables de 2015 **par 2,6 en 2040** et **par 3 en 2050 +** d'atteindre un seuil de production **de 7 000 MW en 2030** et **15 000 MW en 2050** pour le **photovoltaïque**. **Règle n°20** : « Développement des ENR ». Il s'agit d'identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR et les inscrire dans les documents de planification. Le potentiel ENR pourra s'appuyer sur des critères adaptés à chaque territoire. **Prioriser les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés** (notamment les parkings) **et les milieux dégradés** (friches industrielles et anciennes décharges par exemple). La Région Occitanie a pour objectif de devenir à horizon 2050 la première région à énergie positive d'Europe. Ceci nécessite de couvrir 100 % de ses consommations par la production d'énergies renouvelables locales. **S3REnR** en région Occitanie, le réseau électrique pourra donc accueillir 6 800 MW d'énergies renouvelables terrestres supplémentaires d'ici 2030, en plus des près 12 800 MW déjà en service.	**Le projet photovoltaïque de Laburgade s'inscrit dans les objectifs du SRADDET et contribuera à leurs atteintes.**
PCAET	**PCAET approuvé le 05/03/2020** et remanié le **20/02/2023**. Il a été déposé pour avis auprès de **l'Autorité environnementale** le 19/12/2023. La MRAe recommande de poursuivre la démarche d'élaboration du PCAET en complétant le diagnostic et l'état initial. Orientation 2 action 2.5 « Développer le solaire PV et thermique » indique la nécessité de permettre le développement du solaire en toiture et **parcelles déjà artificialisées** pour éviter tout autres projets situés en zone N et A du PLUi. Les scénarios du PCAET traduisent **l'ambition de massifier le développement des énergies renouvelables sur le territoire**.	**Le projet photovoltaïque de Laburgade s'inscrit dans les objectifs du PCAET et contribuera à leurs atteintes.**
SCoT	**SCoT Cahors et Sud du Lot approuvé en juin 2018** **PADD :** Valorisation des potentialités les plus facilement exploitables et les moins impactantes pour le territoire en ENR. Espaces naturels et agricoles doivent être protégés de l'implantation d'installation de production énergétique (solaire et éolien). **DOO :** objectif 15 Transition énergétique, développement filière solaire PV encouragé, ne pas porter atteintes aux espaces agricoles. Réinvestissement sites désaffectés et artificialisés ou impropre à l'activité agricole. Projet de type PV au niveau de la ZIP s'inscrit dans les objectifs du SCoT Cahors et Sud du Lot. Les orientations du SCoT sont reprises dans le PCAET.	**Le projet photovoltaïque de Laburgade s'inscrit dans les objectifs du SCOT et contribuera à leurs atteintes.**
REGLEMENT D'URBANISME	**PLUi du Pays de Lalbenque-Limogne approuvé le 27/11/2024.** Projet en **zone Npv** destinée au développement des projet ENR en zones naturelles ou forestières. Le règlement stipule : **Zone Npv** : les projets de photovoltaïque au sol seront autorisés sur les surfaces anthropisées, dits « **sites à moindre enjeu foncier** » selon la définition officielle en vigueur de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE). **Seuls les aménagements et constructions liés à la production d'énergie photovoltaïque y seront autorisés.** Projet conforme au règlement de la nouvelle version du PLUi (fin 2025).	**CONFORME** *(sous réserve de validation de la nouvelle version du PLUi fin 2025)*

Tableau 15 – Synthèse des articulations des plans et programmes

9.1 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE IOTA

Les rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau susceptibles de s'appliquer au projet sont les suivantes :

Eaux pluviales :

2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	
	1° Supérieure ou égale à 20 ha	(A)
	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	(D)

Un projet de type PV ne modifie pas l'impluvium, par ailleurs les structures porteuses sont de type ponctuel (longrines ou pieux) et ainsi l'imperméabilisation du sol est ponctuelle. Dans ces conditions, et notamment en considérant le potentiel d'infiltration élevée et la morphologie générale de la ZIP, l'eau va continuer à s'infiltrer à la parcelle à l'échelle du projet.

Le projet ne relève pas de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA.

Zones humides :

3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
	1° Supérieure ou égale à 1 ha	(A)
	2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	(D)

Le code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau (Art. L.211-1 du code de l'environnement). A cette fin, il vise en particulier la préservation des zones humides. Il affirme le principe selon lequel la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général.

Au titre du Code de l'Urbanisme, toute demande de permis de construire au niveau d'une zone humide doit être accompagnée d'une **autorisation/déclaration IOTA** (rubrique 3.3.1.0 IOTA).

D'après l'analyse bibliographique, la ZIP ne recense pas de zones humides élémentaires. Le volet naturel de l'étude d'impact avec inventaires de terrain réalisés par EVINERUDE a permis de mettre en évidence l'absence de zone humide au niveau de la ZIP et au niveau du périmètre d'étude rapprochée (rayon de 50 m autour de la ZIP).

Le projet ne relève pas de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature IOTA.

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE
COMMUNE DE LABURGADE (46)

05

ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ERC





CHAPITRE 5 – ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ERC

1 IMPACTS ET MESURES - MILIEU PHYSIQUE

L'incidence brute estimée dans ce chapitre correspond à la sensibilité croisée à l'effet « réel » de la centrale PV considérée (= le projet tel que retenu dans la variante finale) (cf. méthodologie page 219).

1.1 TOPOGRAPHIE

Synthèse de l'état initial de l'environnement :

La topographie est un élément primordial pour l'installation d'un parc photovoltaïque sur un terrain. En effet, la production électrique dépend de la bonne orientation des panneaux au regard des rayons du soleil. Les sites avec une trop forte pente, supérieure à 15° (ou 26,79%) sur les autres axes sont aussi exclus du fait de l'impossibilité de construction. Les choix opérés permettant de retenir des sites favorables en termes de topographie correspondent aux **mesures d'évitement amont** (voir 1 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AMONT page 140).

La zone du projet prend place sur une **ancienne carrière** où un **front de taille** longe toute la partie NW/SE, il est **conservé et exclu du projet**.
La zone sur laquelle prend place le projet présente une pente moyenne de 8%. La **sensibilité environnementale** a ainsi été cotée **modérée. Les zones ayant des pentes supérieures à 15% ont été évitées.**

1.1.1 Phase chantier

Effet(s) réels du projet attendu(s) :
Dans le cas du projet retenu, il n'y aura pas d'importants travaux préparatoires de terrassement, la topographie globale du site ne sera pas modifiée. Il y aura de légères modifications du modelé topographique des îlots afin d'adoucir les courbes. Les emplacements des postes de livraison et de transformation, de la base vie et de la zone de stockage font également l'objet d'une préparation du terrain pour accueillir ces éléments en toute sécurité.

Ainsi, les pentes générales ne seront pas modifiées. Il n'y a pas d'impact sur la topographie.

Aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

1.1.2 Phase exploitation

Effet(s) attendu(s) :
Le projet n'a pas d'effet sur la topographie en phase exploitation.

Aucune mesure n'est nécessaire.

1.1.3 Phase démantèlement

Effet(s) attendu(s) :
La phase démantèlement consiste à ôter les éléments du parc et à remodeler (de façon mineure) les terrains, par régalage des zones d'ancrage des pieux de fixation des structures. Elle ne vient pas modifier la topographie du site. Le projet n'a pas d'impact sur la topographie en phase démantèlement.

Aucune mesure n'est nécessaire.

1.2 SOLS ET SOUS-SOLS

Synthèse de l'état initial de l'environnement :
Le projet prend place dans sa majeure partie sur des **formations calcaires d'âge Kimméridgien**, présentant de **très bonnes caractéristiques mécaniques**, **très peu sensibles aux phénomènes d'arrachement et de tassement différentiel**.

La zone du projet est située sur une ancienne carrière. Le sol, initialement constitué de rendisol reposant sur une roche calcaire pauvre en carbonates de calcium, a été décapé pour permettre l'extraction. Le sol a ensuite été reconstitué en phase de réaménagement de la carrière avec régalage des limons de surface et terre végétale issus du décapage.

Le substratum permet d'envisager un ancrage par pieux (dont le dimensionnement sera validé par l'étude géotechnique qui sera réalisée en phase avant-projet après obtention du permis de construire).

Ainsi, l'analyse de l'état initial a permis de dégager une **sensibilité environnementale faible** sur le volet sol.

Selon le volet naturel de l'étude d'impact, les habitats présents dans cette zone sont variés et incluent à la fois des milieux naturels et anthropisés. Parmi eux, on retrouve notamment des prairies semi-sèches calcaires ainsi que des pelouses xérophiles. L'analyse de l'impact du projet sur ces habitats est traitée dans le volet naturel réalisé par EVINERUDE et synthétisé au paragraphe 6.3 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU NATUREL.

1.2.1 Phase chantier

Effet(s) attendu(s) :
La présence humaine et d'engins sur site au moment du chantier entraîne un risque de pollution des sols.

Le **risque de pollution** correspond :
- Aux éventuelles fuites d'hydrocarbures/huiles provenant des engins de chantier,
- Aux éventuelles fuites d'hydrocarbures lors des opérations de ravitaillement (égouttures, fuites),
- À la présence potentielle de déchets industriels banals (DIB) et d'ordures ménagères (papiers, emballages…),
- Aux éventuels déchets déposés par des tiers.

Les effets d'une pollution sur le sol sont considérés « modéré », tenant compte notamment de l'occurrence assez faible d'une pollution sur ce type de chantier.

Ainsi, l'impact brut de la phase chantier sur le sol et le sous-sol pour le **risque pollution** est faible (se référer à la sensibilité exprimée dans la partie 1.3 EAUX). L'impact est direct, à court terme, temporaire pour le risque de pollution. Il s'agit d'un impact brut potentiel car lié à un risque.

Le **risque de dégradation des sols** correspond aux phénomènes de **déstructuration des sols, compactage, imperméabilisation, érosion** qui pourrait affecter les sols du fait :

- De la circulation des engins
- De la mise en place des structures de chantier, des voies d'accès.

Les effets de la circulation des engins et de l'installation des structures sur le sol peuvent être considérés comme modérés. En effet, bien que le site soit situé sur une ancienne carrière, il ne s'agit pas d'un sol à nu : un sol a été reconstitué dans le cadre des opérations de réaménagement. Ce sol a permis la reprise de la végétation, avec le développement d'habitats caractéristiques.

Ainsi, l'impact brut de la phase chantier sur la **structure des sols** est modéré. Il s'agit d'un impact direct, à moyen terme et permanent.

Mesure(s) :
Les mesures mises en place pendant la phase chantier ont pour objectif de **maîtriser le risque de pollution** par évitement d'exposition et réduction d'occurrence du risque. Les mesures sont listées dans le Tableau 18 – Référence fiches mesures – Milieu physique et reprises sous forme de fiches thématiques au paragraphe 5 page 191.

Impact(s) résiduel(s) :
Après application des mesures, le risque de pollution en phase chantier est maîtrisé. Il n'est cependant pas possible d'éviter complètement ce risque, ainsi l'impact résiduel sur le sol en phase chantier (risque de pollution) est considéré très faible.

L'impact résiduel sur **le sol** en phase chantier (risque de dégradation des sols) est très faible.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet

1.2.2 Phase exploitation

Effet(s) attendu(s) :

En phase exploitation, le risque de pollution accidentelle est très limité. Cependant, il existe du fait des opérations d'entretien et de la présence de matériels sur site.

L'incidence brute d'une pollution accidentelle est faible (se référer à la sensibilité exprimée dans la partie 1.3 EAUX). Il s'agit d'un impact direct, à moyen terme et permanent.

Le projet peut engendrer une légère imperméabilisation du sol au niveau des structures installées, notamment les pieux et les surfaces du poste. Toutefois, il n'aura pas d'impact significatif sur la structure du sol. La nature des terrains, issus d'une ancienne carrière, présente en effet de bonnes caractéristiques mécaniques permettant une bonne stabilité des ouvrages.

L'incidence brute de la phase exploitation sur la **structure des sols** est nulle.

Mesure(s) :
Les mesures ont pour objectif de **limiter l'empreinte du projet au sol pour éviter les surfaces imperméabilisées** liés aux structures. Elles ont également pour objectif de **réduire au maximum l'occurrence d'un risque de pollution** en limitant les produits sur site et en évitant toute intrusion non contrôlée. Les mesures sont listées dans le Tableau 18 – Référence fiches mesures – Milieu physique et reprises sous forme de fiches thématiques au paragraphe 5 page 191.

Impact(s) résiduel(s) :
On considère que l'impact résiduel du projet sur **le sol et le sous-sol** en phase exploitation est très faible en tenant compte de la très faible emprise occupée.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

1.2.3 Phase démantèlement

Effet(s) attendu(s) et mesure(s) :
En phase démantèlement, on retrouve les mêmes effets sur les sols qu'en phase chantier.

L'impact brut de la phase démantèlement sur le sol et le sous-sol pour le **risque pollution** est faible (se référer à la sensibilité exprimée dans la partie 1.3 EAUX). L'impact est direct, à long terme, temporaire. Il s'agit d'un impact brut potentiel car lié à un risque.

L'impact brut de la phase démantèlement sur la **structure des sols** est modéré. Il s'agit d'un impact direct, à moyen terme et permanent.

Mesure(s) :
Les mêmes mesures qu'en phase chantier seront appliquées.

Impact(s) résiduel(s) :
L'impact résiduel sur le **risque pollution** de la phase démantèlement sur le sol et le sous-sol est très faible.

L'impact résiduel sur la **déstructuration des sols** de la phase démantèlement sur le sol et le sous-sol est très faible.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

1.3 EAUX

Synthèse de l'état initial de l'environnement :
Concernant les **eaux souterraines**, le site se trouve au droit d'une nappe située dans les calcaires et marnes du Jurassique, on ne retrouve cependant aucun point d'eau à proximité de la zone du projet. D'après les données piézométriques les plus proches, une estimation de la présence de la nappe à plusieurs dizaines de mètres de profondeur est cohérente.
Au regard du **risque persistant de pollution accidentelle** inhérent aux phases travaux (installation démantèlement) du projet, la **sensibilité environnementale** est jugée **faible**.

Pour les **eaux superficielles**, aucun cours d'eau ne parcourt la zone du projet ainsi la **sensibilité environnementale** est **nulle**.

La zone du projet se situe dans le **PPR des forages du Tréboulou** et le **PPE du captage de la fontaine des Chartreux.** Selon la **DDT** et le **département du Lot**, le projet n'est **pas dans les zones les plus sensibles** dans lesquelles sont réglementés les forages. Il n'y a donc **aucune contre-indication** à la réalisation de ce projet. La **sensibilité environnementale** est **faible**.

Pour le **ruissellement**, une partie des limons de surface issus du décapage (ancienne carrière) auraient été régalés sur l'ancienne surface extraite. Ce type de sol, composé d'un mélange de terre et de pierres, présente des caractéristiques favorables à l'infiltration. Ce maillage hétérogène contribue à limiter le ruissellement en facilitant

l'absorption de l'eau et en protégeant le sol contre l'érosion. Par ailleurs, la morphologie générale du site, marquée par une pente faible et une composition limoneuse, favorise également l'infiltration des eaux de pluie à la parcelle, d'où une **sensibilité environnementale faible**.

Le volet **zone humide** est traité plus spécifiquement dans le VNEI réalisé par EVINERUDE. Les inventaires terrain n'ont pas mis en évidence de zone humide au niveau de la zone (rayon de 50 m autour de la zone du projet). La **sensibilité environnementale** est **nulle**.

1.3.1 Phase chantier

Effet(s) attendu(s) :
La présence humaine et d'engins sur site au moment du chantier entraîne un risque de pollution des eaux directement lié à une pollution des sols comme décrit dans le paragraphe précédent.

Le **risque de pollution** correspond :
- Aux éventuelles fuites d'hydrocarbures/huiles provenant des engins de chantier,
- Aux éventuelles fuites d'hydrocarbures lors des opérations de ravitaillement (égouttures, fuite),
- À la présence potentielle de déchets industriels banals (DIB) et d'ordures ménagères (papiers, emballages…),
- Aux éventuels déchets déposés par des tiers.

En tenant compte de ces éléments et du risque de pollution en phase chantier, les effets sur l'eau sont les mêmes que sur le sol et le sous-sol.

L'incidence brute potentielle de la phase chantier sur l'eau est faible. Il s'agit d'un impact direct, à court terme et temporaire.
Par ailleurs, cet impact est potentiel, il est lié à l'occurrence d'un accident sur site.

Mesure(s) :
Les mesures mises en place pendant la phase chantier ont pour objectif de **maîtriser le risque de pollution** par évitement d'exposition et réduction. Elles sont identiques à celles mises en place pour les sols et sous-sol.

Impact(s) résiduel(s) :
Après application des mesures, le risque de pollution est maîtrisé et le risque de transfert d'une pollution au milieu eau est extrêmement peu probable. L'impact résiduel est considéré négligeable.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet

1.3.2 Phase exploitation

Effet(s) attendu(s) :
En phase exploitation, le risque de pollution subsiste. Pour mémoire, comme pour le sol, le site est entièrement clos et la circulation se limite à des passages ponctuels de véhicules légers dans le cadre des opérations de surveillance et de maintenance.

Il n'y aura pas de prélèvement d'eau en phase d'exploitation. La quantité d'eau nécessaire à la bonne exploitation du site sera très faible : uniquement lavage des panneaux très ponctuellement (une fois par an si nécessaire). L'eau sera alors acheminée par camion-citerne. Les eaux de lavage ne contiendront que les matières en suspension présentes sur les panneaux sans utilisation de détergeant.

En cas de situation accidentelle, seul le poste mixte pourrait générer des effluents liquides, qui seraient maintenus au niveau des bacs de rétention dans les locaux dédiés. Les structures de la centrale au sol (tables, visserie) sont en acier galvanisé. Elles seront par ailleurs entretenues avec remplacement des pièces usées si nécessaire.

Le projet n'a pas d'effet sur le prélèvement d'eau en phase exploitation.
Le **risque de pollution des eaux** est négligeable.

En phase exploitation, il faut également analyser la modification des conditions du ruissellement du fait des panneaux. En effet, la disposition des panneaux entraîne la couverture équivalente à leur surface projetée soit 6716 m^2. Cependant cette surface n'est pas considérée comme imperméabilisée du fait du choix opéré sur ce type de panneaux qui ne sont pas jointifs. L'eau s'écoulera sur les panneaux et passera dans les interstices de 2 cm entre les modules et entre les rangées de tables, espacées de 3 m (voir descriptif dans fiche mesure Préservation des continuités hydrauliques paragraphe 5 PRESENTATION DES MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU PHYSIQUE, AU MILIEU HUMAIN page 191).

La mise en œuvre du projet ne viendra pas modifier la nature du sol qui restera identique à l'état initial. La morphologie générale du site et la perméabilité de ce type de sol permettront l'infiltration en place.

Le projet n'a pas d'effet **sur l'eau** en phase exploitation.

Aucune mesure n'est nécessaire.

A noter que les mesures en phase chantier d'interdiction d'utilisation d'herbicide et de lavage très ponctuel des panneaux seront conservés en phase exploitation.

1.3.3 Phase démantèlement

Effet(s) attendu(s) et mesure(s) :
En phase démantèlement, on retrouve les mêmes risques de pollutions que sur le volet sol (toujours avec un nombre d'engins et d'intervenants plus limité). Les mêmes mesures seront appliquées que pour le volet sol phase chantier.
Le fonctionnement hydrologique de la zone restera identique avec infiltration en place des eaux de pluie.

Impact(s) résiduel(s) :
Après application des mesures, le risque de pollution est maîtrisé et le risque de transfert d'une pollution au milieu eau est extrêmement peu probable. L'impact résiduel est considéré négligeable.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

1.4 RISQUES NATURELS

Synthèse de l'état initial de l'environnement :
La zone du projet est concernée par **l'aléa retrait-gonflement des argiles** (RGA)
Au niveau de la zone du projet, les sols d'ancrage sont majoritairement **calcaires et décapés**. L'aléa RGA est classé moyen sur toute la zone. La **sensibilité environnementale** est néanmoins jugée **faible**, le projet s'engageant à respecter les préconisations de **l'étude géotechnique**.

L'étude géotechnique qui sera réalisée après obtention du permis de construire et avant la construction permettra de dimensionner des fondations adaptées au type de structure dans ce contexte.

De plus, la zone d'étude est exposée au risque de **feux de forêt** et se situe en zone **OLD**, en raison de son implantation sur une ancienne carrière non boisée, des distances (horizontales et verticales) qui la séparent des zones boisées, et du faible niveau de fréquentation du secteur, la **sensibilité environnementale** est jugée **faible** et les risques sont maîtrisés.

Effet(s) attendu(s) :
La mise en œuvre du projet n'a aucun impact sur les risques naturels et ne peut engendrer ni apparition, ni augmentation d'occurrence de tels risques.

Le projet n'a pas d'effet sur les risques naturels en phase chantier, en phase exploitation et en phase démantèlement.

Aucune mesure n'est nécessaire.

1.5 CLIMAT

Synthèse de l'analyse de l'état initial de l'environnement :
Les caractéristiques climatiques mises en évidence, avec notamment peu d'épisodes extrêmes (principalement une augmentation des sécheresses), des caractéristiques d'ensoleillement compatibles avec le projet ont permis de caractériser une **sensibilité environnementale très faible**.

Dans le secteur du projet les effets du changement climatique se font sentir, particulièrement de la façon suivante (source : climat HD météofrance et Météoblue) :

- Poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle en Midi-Pyrénées, quel que soit le scénario
- Selon le scénario de fortes émissions, le réchauffement en température moyenne annuelle pourrait dépasser 4,9°C en fin de siècle par rapport à la période 1976-2005
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXIe siècle, mais des contrastes saisonniers
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXIe siècle en toute saison

1.5.1 Phase chantier

Effet(s) attendu(s) :
La rotation des camions et engins en phase travaux va émettre des gaz à effets de serre. Toutefois, le chantier étant de faible ampleur et limité à quelques mois, ces émissions ne sont pas de nature à affecter le climat.

Le projet n'a pas d'impact sur le climat en phase chantier.

Mesure(s) :
En l'absence d'incidence brute, aucune mesure n'est requise. Des mesures de bonnes pratiques seront tout de même appliquées.

Impact(s) résiduel(s) :
L'impact résiduel du projet en phase chantier est nul.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

1.5.2 Phase exploitation

Rappel des caractéristiques du projet

Caractéristiques de la centrale photovoltaïque	Puissance (MWc)	1,78
	Production annuelle (MWh/an)	2 265
Équivalent en consommation	Équivalent consommation d'électricité par personne	1 019

En France, d'après une analyse de l'agence ORE (Opérateur de Réseaux d'Energie), la consommation moyenne d'électricité par an et par personne s'élève à 2 223 kWh en 2022. De son côté, l'INSEE estimait en 2022 à 2,15 le nombre moyen d'occupants par résidence principale.

⇨ **La centrale de Laburgade permettrait d'alimenter annuellement environ 1 019 personnes.**

Selon une étude réalisée par Artifex (cf. annexe 1), la mise en place d'un projet de centrale photovoltaïque au sol de Laburgade génèrera, à minima, **4 251,5 tCO2eq sur son cycle de vie**. Cela représente **46,9 gCO2eq/kWh** pour une production annuelle de **2 264 616 kWh** soit **90 584 640 kWh sur les 40 années** de vie de la centrale.

Sources d'émission	Quantification des émissions sur la durée de vie du parc (en tCO_2eq)
Modules photovoltaïques	3 976,7
Structures et fondations	234,4
Postes techniques (PDT/PDL)	21,9
Câbles électriques	16,3
Clôtures et portails	-
Citerne incendie	-
Production de déchets	-
Changement de revêtement des sols	-
Déplacements dans le cadre du développement du projet	2,2
Déplacements lors de la phase de construction du parc photovoltaïque	-
TOTAL : Emissions sur la durée de vie du parc (en tCO2eq)	**4 251,5**

Tableau 16 – Bilan des émissions de la centrale photovoltaïque au sol de Laburgade (source : ARTIFEX)

Le facteur d'émission de **46,9 gCO2eq/kWh** est comparé au facteur d'émission du mix électrique français et européen, ainsi qu'à différentes sources de productions.

Source de production	Facteur d'émission	Emissions de GES évitées en tonnes CO_2eq/an	Emissions de GES évitées sur la durée de vie du parc (40 ans)
Détail du calcul		= 2 264 616 x (Facteur d'émission-46,9)	= (Emissions de GES évitées/an)*40
Mix électrique européen	420 g CO_2-eq/kWh	844,9	33 794
Mix électrique français	56,9 g CO_2-eq/kWh	22,6	902,7
Centrale à charbon	1060 g CO_2-eq/kWh	2 294,2	91 768,2
Centrale à fioul	730 g CO_2-eq/kWh	1 546,9	61 875,3
Centrale à gaz	418 g CO_2-eq/kWh	840,3	33 612,9

Tableau 17 – Bilan des émissions GES évitées de la centrale photovoltaïque au sol de Laburgade (source : ARTIFEX)

Ainsi d'après l'étude d'ARTIFEX, « chaque année, la centrale photovoltaïque au sol de Laburgade permettra d'éviter entre **22,6 et 844,9 tonnes de CO2 eq** en comparaison aux mix électriques français et européen. Il permettra au total d'éviter entre **902,7 et 33 794 tonnes de CO2 eq sur toute la durée d'exploitation du parc. ».**

L'impact brut du projet en phase exploitation est positif. Il s'agit d'un impact indirect, à court, moyen et long terme, permanent.

Mesure(s) :
Malgré l'impact brut positif, des mesures sont prises afin d'éviter les émissions de gaz à effet de serre. Elles sont présentées dans les fiches thématiques dans la synthèse au paragraphe 6.1 page 199.

L'impact résiduel du projet en phase exploitation est positif.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

1.5.3 Phase démantèlement

Effet(s) attendu(s) :
Les activités nécessaires au démantèlement sont émettrices de gaz à effet de serre (rotation de camions, engins, mise en décharge et recyclage des éléments de la centrale, recyclage des panneaux). Le nombre d'engin sera limité. Une déchèterie prenant en charge les déchets de la centrale est, à ce jour, localisée à environ 12 km du projet. Ces émissions resteront limitées et ne sont pas de nature à affecter le climat.

Le projet n'a pas d'impact sur le climat en phase démantèlement.

Ci-dessous le tableau récapitulatif des mesures présentées dans les chapitres :

1 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AMONT en page 140 ;
2 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AU STADE ANTICIPE en page 140 ;
5 PRESENTATION DES MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU PHYSIQUE, AU MILIEU HUMAIN en page 191.

Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Topographie	**N°1 -** Sélection du choix de la zone d'implantation potentielle **N°2 -** Redéfinition des caractéristiques du projet			
Sol, sous-sol, Eau	Érosion, fonctionnement hydrogéomorphologique : **N°9 -** Adaptation des périodes de travaux sur l'année spécifique au milieu physique **N°13 -** Optimisation de la gestion des matériaux **N°16 -** Dispositif de gestion des eaux pluviales **N°17 -** Mise en place d'une alerte météorologique **N°18 -** Lutte contre la dégradation et l'érosion des sols **N°19 -** Préservation des continuités hydrauliques **N°20 -** Réduction des nuisances envers les populations humaines et préservation des biens matériels			
	Compactage, imperméabilisation : **N°2 -** Redéfinition des caractéristiques du projet **N°9 -** Adaptation des périodes de travaux sur l'année spécifique au milieu physique **N°10 -** Limitation des emprises de travaux et des zones de circulations des engins de chantier **N°11 -** Limitation des installations de chantier **N°12 -** Adaptation des modalités de circulations des engins de chantier **N°17 -** Mise en place d'une alerte météorologique			
	Pollution : **N°6 -** Absence de rejet polluant dans le milieu naturel = dépôt de déchets **N°7 -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires **N°8 -** Nettoyage et entretien des panneaux photovoltaïques sans produit néfaste pour l'environnement **N°10 -** Limitation des emprises de travaux et des zones de circulations des engins de chantier **N°11** Limitation des installations de chantier **N°12 -** Adaptation des modalités de circulations des engins de chantier **N°14 -** Dispositif préventif de lutte contre une pollution en phase chantier **N°15 -** Dispositif d'assainissement provisoire **N°21 -** Dispositif de lutte contre la pollution en phase exploitation			
Climat	**N°2 - -** Redéfinition des caractéristiques du projet **N°13** – Optimisation de la gestion matériaux			

Tableau 18 – Référence fiches mesures – Milieu physique

2 IMPACT ET MESURES – MILIEU HUMAIN

2.1 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Synthèse de l'analyse de l'état initial de l'environnement :
L'analyse de l'état initial a permis de mettre en évidence un territoire rural à densité et activité économique faible.
Le projet se situe sur une ancienne carrière, au niveau d'une **combe peu visible** C'est un contexte favorable à l'implantation d'un projet PV.
La **sensibilité environnementale** est qualifiée de **très faible.**

2.1.1 Phase chantier

Effet(s) attendu(s) :
La phase chantier, va générer, de façon temporaire sur les 6 mois prévus, une activité économique profitable aux entreprises du secteur (entreprises TP pour les travaux de terrassement, et entreprises spécialisées pour les fondations, pour l'installation des structures du parc pour le suivi HSE du chantier).

Les effets attendus sont positifs pour l'activité du territoire. L'impact est direct (sur l'économie du secteur d'activité) et indirect (sur les économies en lien) positif, à court terme (dès le démarrage des travaux) et temporaire sur la durée de réalisation du chantier.

L'impact du projet est positif, temporaire pendant la phase chantier et à court terme avec des effets directs sur l'économie du secteur du chantier et indirects sur les autres activités du territoire.

Aucune mesure n'est nécessaire.

2.1.2 Phase exploitation

Effet(s) attendu(s) :
La phase exploitation va générer, de façon temporaire sur les 40 années d'exploitation (à moyen et long terme), une activité économique directe profitable aux entreprises chargées de la maintenance des sites se répercutant indirectement sur l'économie des autres activités du territoire.
Les effets attendus sont positifs pour l'activité du territoire.

La fiscalité applicable à la production EnR génère un revenu pour la commune, pour la communauté de communes et pour le département par le biais des taxes (CFE, IFER, TFB qui sont versées annuellement et taxes d'aménagement qui sont perçues une fois).

Ainsi, une fois en fonctionnement, la centrale photovoltaïque permettra aux collectivités de bénéficier de retombées économiques au travers des taxes locales perçues sur l'ensemble de la durée de vie du projet (40 ans à minima).

Ces retombées sont estimées, à titre tout à fait indicatif car dépendant de la législation fiscale, (chiffres 2024 arrondis) :

- Laburgade : 4 290 euros/an + 1 720 euros de taxe d'aménagement ;
- Communauté de Communes : 4 020 euros/an ;
- Département du Lot : 1 660 euros/an + 1 460 euros de taxe d'aménagement ;
- Région Occitanie : 0 euros/an.

L'impact du projet sur le contexte socio-économique en phase exploitation est positif. L'impact est considéré permanant pendant toute la durée d'exploitation de la centrale, à moyen et long terme (avec des effets directs sur l'économie du secteur de l'énergie) et indirects sur les autres activités du territoire.

Aucune mesure n'est nécessaire.

2.1.3 Phase démantèlement

Effet(s) attendu(s) :
La phase de démantèlement va générer une activité économique pour les entreprises du secteur spécialisées dans cette phase et également pour les entreprises spécialisées dans le recyclage de l'ensemble des matériaux du site.

L'impact du projet est positif, temporaire pendant la phase de démantèlement et à long terme (à la fin de l'exploitation du parc) avec des effets directs sur l'économie du secteur du démantèlement et indirects sur les autres activités du territoire.

Aucune mesure n'est nécessaire.

2.2 TOURISME ET LOISIRS

Synthèse de l'analyse de l'état initial de l'environnement :
L'analyse de l'état initial a permis de dégager une **sensibilité environnementale très faible** dans le secteur. La plus grande ville du Lot, **Cahors** se situe à environ **15km de la zone du projet**.
La commune de Laburgade ne possède pas d'attraction touristique forte. Quelques lieux d'hébergement tels que des gîtes sont présents, mais la plupart des hébergements se trouve à Cahors et le long des rives du Lot.
Il n'y a pas d'activité touristique autour du site.

Effet(s) attendu(s) :
Le projet retenu n'est pas de nature à dégrader la valeur touristique du secteur, ni les activités de loisirs. L'intégration paysagère est traitée dans le volet paysager de l'étude d'impact.

Le projet n'a pas d'impact sur le tourisme et les loisirs.

Aucune mesure n'est nécessaire.

2.3 OCCUPATION DU SOL

Synthèse de l'analyse de l'état initial de l'environnement :
A l'heure actuelle la zone du projet est occupée par l'ancienne activité de **carrière « zones à matériaux minéraux »,** des quads et motocross circulent ponctuellement sur le site.

L'ancienne carrière correspond à un **« site dégradé »** au sens du cahier des charges de la CRE. Les conditions de remise en état de la carrière rendent éligible le projet en **Cas 3 des appels d'offres de la CRE**. Le réaménagement prévu de la carrière n'est pas de type agricole, ni sylvicole.

Aucune activité agricole ni sylvicole ne prend place au niveau de la zone du projet. Les **sensibilités environnementales** sont **nulles** sur ces deux thématiques.

Effet(s) attendu(s) : Les effets attendus d'un projet PV sont le changement d'usage du sol. Ces effets sont identiques en phase chantier, exploitation et démantèlement et sont donc envisagés de façon globale.

La mise en œuvre du projet va permettre de valoriser l'ancienne carrière dans une nouvelle activité de production d'énergie renouvelable, conformément aux objectifs fixés par l'état sur ce type de site.

L'impact du projet sur l'occupation du sol en phase exploitation est jugé positif. Il s'agit d'un impact direct et indirect, à court, moyen et long terme et temporaire (durée de vie de la centrale).

Aucune mesure n'est nécessaire.

2.4 CADRE DE VIE

Synthèse de l'analyse de l'état initial de l'environnement :
Très peu d'habitations ; zone rurale, l'habitation la plus proche se situe à environ 400 m, aucune visibilité sur le site depuis les habitations et voies de circulation et aucune covisibilité car présence de fronts de taille et de boisements.

La localisation du projet ne vient pas contraindre l'urbanisation au regard de la configuration du bâti et des zones constructibles. L'analyse de l'état initial a permis de dégager une **sensibilité environnementale nulle**.

2.4.1 Phase chantier

La phase chantier va générer :

- **Des émissions sonores** (travaux de terrassements, engins) : elles ne seront perceptibles que depuis les abords du site en phase chantier. Aucune gêne sonore n'est attendue au niveau des Zones à émergence réglementées (premières habitations à environ 400 m). Il n'est pas utile de préconiser un contrôle des émissions sonores au niveau des premières habitations.
- **Des émissions lumineuses** (phare des engins en cas de travail en fin de journée ou le matin en période hivernale). Les phares des engins pourront être perceptibles depuis les abords immédiats du site mais de façon extrêmement ponctuelle (dans le temps car limité au travail en période nocturne tôt le matin ou le soir en période hivernale et géographiquement car le site est entouré d'une lisière boisée sur la majorité de son pourtour). Les émissions lumineuses n'auront aucun effet sur le cadre de vie.
- **Des émissions polluantes** (gaz d'échappement des engins). Le nombre d'engins sur site sera limité. Les engins utilisés seront aux normes et ENOE privilégiera un choix d'entreprise proposant l'utilisation d'engin fonctionnant au biocarburant. La circulation d'engins sur site pourra également générer des émissions de poussières. Ces émissions resteront cantonnées à la zone de chantier et pourront être maîtrisées au besoin par aspersion des pistes. En tenant compte du faible nombre d'engins, de la maîtrise des poussières par aspersion et de l'éloignement des cibles potentielles, les effets du projet en terme qualité de l'air du cadre de vie des riverains sont négligeables.
- **Des déchets** : avec des déchets de type emballages (papier, carton), des déchets banals (verre, métaux, plastique), des déchets assimilables aux ordures ménagères, des déchets spéciaux (solvant, peinture, huiles). Les effets de l'entreposage des déchets en phase chantier sont un risque de pollution des sols et des eaux. Cette thématique est donc traitée dans chacune de ces parties aux paragraphes 1.2 Sol et 1.3 Eau.
- **Du trafic** (véhicules légers des intervenants et amené-repli des engins). Le trafic relatif à la phase travaux correspondra aux allers et venues du personnel (véhicules légers), aux livraisons de matériels (via PL) et aux amenés replis des engins. Sur ce type de chantier, on peut s'attendre au maximum à **15 allers et retours (véhicules légers) par jour travaillé**. La circulation lourde est estimée comme suit :

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 2 camions
Structures	10 semi-remorques
Modules	17 semi-remorques
Onduleurs	1 semi-remorque
Postes de transformation et de livraison	1 semi-remorque
Câbles	BT : 1 semi-remorque HTA : 1 semi-remorque
Clôtures	2 camions

Le site du projet étant une **ancienne carrière** il n'y aura **pas de mouvement en déblai remblai**. Une **piste lourde** existante sera renforcée sur **830 mètres** (à confirmer par l'étude géotechnique qui sera réalisée avant la phase travaux, après obtention du permis de construire) jusqu'à l'entrée du site, et une **nouvelle piste lourde de 106 mètres** sera créée. Concernant les pistes légères, aucune modification du terrain n'est envisagée.

Les apports présentés ici seront ceux nécessaires pour le **poste de livraison mixte** (37,5m²) et la **piste lourde à créer** (530m²).

On peut estimer que 35 centimètres de granulats seront mis en œuvre au niveau de la piste lourde soit 185,5 m³ nécessitant environ 13 PL de 30 T (densité de matériaux calcaires = 2,1).
Environ 15 centimètres de sable (densité standard sable sec = 1,5), pour le PTR/PDL (selon les informations transmises par ENOE) soit environ 6 m³ nécessitant 1 PL de 30 T.

Il y aura 38 PL sur la durée du chantier pour le matériel et 14PL pour les granulats et sable à apporter pour la piste lourde et le PTR PDL.

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 haute

Le TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) à proximité immédiate de la zone du projet n'est pas renseigné.
Le point de comptage le plus proche et le plus récent se situe sur l'autoroute A20 située à environ 600 mètres de la zone du projet et recense un trafic moyen journalier de 15858 véhicules (VL + PL) en 2019.

Sur la base de ces informations, sur la durée du chantier, la circulation VL serait augmentée de 0,18% par jour sur la A20.

La circulation PL correspondrait à 104 passages (52 allers et 52 retours en prenant en compte le nombre total de véhicule et les données du tableau précédent) soit environ 1 passage par jour ouvrés, si on prend une durée approximative de chantier de 6 mois ce qui ne serait pas perceptible si on considère la circulation moyenne des

poids lourds sur la durée du chantier. L'impact est plutôt à considérer sur une période plus courte pour qu'elle soit représentative.

En considérant que les livraisons de matériels structure seront réalisés sur deux semaines, la circulation poids lourds serait augmentée de 8 passages de poids lourds/j pendant 10 jours, soit une augmentation du trafic lourd de 0,5% par jour sur 10 jours au niveau de la A20.
Pour les granulats des pistes, leur amené sur une semaine amènera 28 passages sur 5 jours soit environ 6 passages par jour donc une augmentation du trafic poids lourds de 0,35% par jour sur 5 jours au niveau de la A20.

La circulation des véhicules légers et des véhicules lourds est jugée non impactante pour les infrastructures et pour la quiétude des riverains situés hors de la zone.

En tenant compte du fait que le site est éloigné des zones d'habitations et que le chantier sera ponctuel, générant un trafic limité, l'impact brut du projet en phase chantier sur le cadre de vie est jugé très faible. Il s'agit d'un impact direct, temporaire, à court terme.

Mesure(s) :
Les mesures habituelles appliquées ENOE sur ces chantiers seront mises en place. Une vigilance particulière sera portée à la circulation en particulier lors des traversées des zones habitées et à proximité de la zone du chantier.

La mise en œuvre de ces mesures permet de conclure à un impact résiduel très faible sur le cadre de vie en phase chantier en se plaçant dans le secteur immédiat du projet.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

2.4.2 Phase exploitation

Effet(s) attendu(s) :
En phase exploitation il n'y aura pas d'émission lumineuse, pas d'émission polluante. Le trafic sera limité aux véhicules légers dans le cadre de la surveillance du site et à quelques interventions de maintenance et peut être estimé à moins de 1VL/semaine.

Les faibles émissions sonores émises par les installations électriques ne seront pas perceptibles au-delà des limites du site, bénéficiant par ailleurs d'écrans végétaux naturels et de fronts de taille faisant obstacles à la propagation des bruits. Aucune gêne sonore n'est attendue au niveau des Zones à Émergence Réglementées (premières habitations), le poste mixte est implanté à l'entrée du site, à une distance de près de 400 mètres des habitations.
Il n'est pas utile de préconiser un contrôle des émissions sonores au niveau des premières habitations en phase exploitation.

La position des ouvrages et câbles électriques par rapport aux lieux accessibles aux tiers doit être telle, au regard de la préservation de la santé humaine, que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5 kV/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100 µT dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent (arrêté du 17 mai 20019).

Le raccordement s'effectuera par **piquage** sur une **ligne HTA** située à 1,3 kilomètres du poste mixte et en partance du **Poste Source « LALBENQUE »** (cf**.** paragraphe 2.9 Raccordement en page 173).

Il n'est pas attendu de dépassement de seuil. Une vérification des niveaux des champs électriques et électromagnétiques associés atteints lors de la mise en service du raccordement de l'installation au réseau électrique sera toutefois effectuée par ENEDIS.

Ainsi le projet n'a pas d'effet sur le cadre de vie en phase exploitation.

Le volet paysager est traité au paragraphe 3 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL.

L'impact en phase exploitation est nul.

2.4.1 Phase démantèlement

Effet(s) attendu(s) :
En phase démantèlement, on peut considérer que les effets sont comparables à ceux de la phase chantier pour le trafic et identiquement négligeables sur l'ambiance sonore, la qualité de l'air et les émissions lumineuses.

Ainsi, les effets du projet en phase démantèlement sont limités au trafic. L'impact est faible dans le secteur immédiat du projet. Dans un rayon un peu plus éloigné au-delà de l'aire d'étude immédiate, cet impact peut être considéré comme très faible.
Il s'agit d'un impact direct, temporaire et à long terme.

Mesure(s) :
Les mêmes mesures qu'en phase chantier seront appliquées.

L'impact résiduel sur le cadre de vie en phase démantèlement est très faible.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

2.5 RISQUE INCENDIE

Synthèse de l'analyse de l'état initial de l'environnement :
Le risque incendie est lié :

1. D'une part au risque de propagation d'un feu vers la centrale. Nous avons vu dans la partie risques naturels que ce risque est modéré dans le département (entre 50 et 100 feux par an). Le projet se situe sur une ancienne carrière hors boisement.
2. D'autre part au risque de départ de feu au sein de la centrale avec propagation vers le milieu naturel. Sous réserve de respecter les préconisations du SDIS 46, la **sensibilité environnementale** a été cotée **faible** dans l'état initial.

Effet(s) attendu(s) :
D'après la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR – juin 2023), les panneaux photovoltaïques ne constituent pas, en fonctionnement normal, un risque de départ de feux de forêt ou de végétation. Cependant, un risque peut être induit notamment du fait d'une pose d'un système photovoltaïque non conforme (risque d'arcs électriques) ou de composants défectueux, ou lors de travaux d'installation ou d'entretien du parc.

En l'absence de toute mesure, le risque de transfert d'un incendie vers l'extérieur de la centrale par suite d'un départ de feux du fait de la fréquentation du site en phase chantier et démantèlement, et du fait de la présence d'installations électriques en phase exploitation est, en l'absence de toute autre mesure, considéré comme **fort**.

Les effets du projet sur le risque incendie sont identiques sur les trois phases chantier – exploitation – démantèlement. Un incendie peut être déclenché au moment du chantier et en phase de démantèlement par un engin, les structures électriques temporaires, le stockage de produits, de matériel.

En phase exploitation, un départ de feu peut être engagé au niveau de la centrale par suite d'un disfonctionnement électrique au niveau du poste de transformation-livraison, des circuits électriques au niveau de chaque rangée de panneaux (onduleurs). Au niveau de la centrale, un départ de feu est également possible au moment des opérations de maintenance sur site lors d'interventions sur les circuits électriques ou bien par manque de vigilance et de précaution (mégots par exemple). Un départ de feu est également possible depuis la centrale par acte de malveillance depuis l'extérieur du site (jet de mégots, de substances inflammables).

En l'absence de toute mesure de maîtrise du risque, l'impact brut est considéré comme modéré. Cet impact est direct et indirect, temporaire et à court, moyen et long terme.

Mesure(s) :
Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) a émis des préconisations pour maîtriser le risque de propagation d'un feu vers l'extérieur.

Ces mesures ont été prises en compte :

Dans le design du parc solaire : Elles se traduisent en mesures d'évitement (présentées en page 140) ayant abouti à la redéfinition des caractéristiques du projet (voir fiche mesure « Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique incendie »).
Dans la gestion du parc : Elles se traduisent alors en mesures de réduction (fiche mesure « Maîtrise du risque incendie en phase exploitation »).

Impact(s) résiduel(s) :
Les mesures de réduction permettent de réduire la probabilité d'occurrence et de propagation d'un feu vers l'extérieur (environnement). Certaines de ces mesures ont abouti à la réduction du projet en surface avec mise en place d'accès et infrastructures spécifiques (pistes). L'application de ces mesures permettant de réduire l'occurrence du risque, de maintenir le feu sur site, et de le stopper, aboutissent à évaluer un impact résiduel très faible de la mise en œuvre du projet sur le risque incendie et propagation d'un feu.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

2.6 SANTE ET SECURITE

Synthèse de l'analyse de l'état initial de l'environnement :
Autour du site il n'y a pas d'habitations, le projet se situe en zone rurale, ce qui implique peu de bruit et une bonne qualité de l'air. Il n'y a pas de champ électromagnétique enregistré, une faible pollution lumineuse et aucune source d'infrasons basses fréquences.

La zone du projet ne comporte pas de réseaux. Cette thématique est traitée spécifiquement au paragraphe 2.7 RESEAUX).
La zone du projet est située dans deux périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. Cette thématique est traitée spécifiquement au paragraphe 1.3 EAUX.
La **sensibilité environnementale** est jugée **très faible**.
Enfin l'accès au site du projet est possible depuis la route départementale 49 puis par le chemin de l'ancienne carrière, la visibilité est **bonne, il n'y a pas de contraintes.**

2.6.1 Phase chantier

Effet(s) attendu(s) :
La phase chantier entraîne un risque de pollution des sols avec une très faible probabilité de transmission vers la nappe d'eau souterraine. Il n'y a pas de contrainte en relation avec les captages.

Les autres effets pouvant affecter la santé et la sécurité sont les risques d'accidents sur chantier en phase travaux et sur les voies d'accès publiques lors des livraisons du matériel et des fournitures.

L'impact est faible. Il s'agit d'un impact direct, indirect, temporaire et à court terme.

Mesure(s) :
Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de pollution et de contrôler une pollution accidentelle. Ces mesures sont les mêmes que celles appliquées au milieu sol et au milieu eau. Des mesures permettent également d'assurer la sécurité et l'évolution dans de bonnes conditions sanitaires des salariés et autres prestataires intervenant sur le chantier. Les mesures sont listées dans le Tableau 19 – Référence fiches mesures – Milieu humain et reprises sous forme de fiches thématiques au paragraphe 5 PRESENTATION DES MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU PHYSIQUE, AU MILIEU HUMAIN page 191.

L'impact résiduel sur la santé et la sécurité en phase chantier est très faible avec un niveau de risque maîtrisé.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

2.6.2 Phase exploitation

Effet(s) attendu(s) :
En phase exploitation, le risque de pollution accidentelle est très limité et n'est pas de nature à impacter les eaux destinées à la consommation humaine. Le risque d'accident des intervenants assurant la maintenance et la surveillance existe également mais il est limité du fait du faible nombre d'intervenants et des qualifications professionnelles des personnes qui seront habilitées à intervenir. Le trafic sera limité à quelques véhicules légers et n'est pas de nature à générer un risque significatif pour les populations locales.

L'impact est très faible. Il s'agit d'un impact direct, indirecte, temporaire et à moyen et long terme.

Mesure(s) :
Les mêmes mesures qu'en phase chantier seront appliquées.

L'impact résiduel sur la santé et la sécurité en phase exploitation est considéré comme négligeable.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

2.6.3 Phase démantèlement

Effet(s) attendu(s) :
En phase démantèlement, on retrouve les mêmes risques de pollutions qu'en phase chantier toutefois moindre avec un nombre d'engins et d'intervenants plus limité. Et de la même manière sur les risques liés à la sécurité des personnes et à la sécurité routière. Les mêmes mesures seront appliquées qu'en phase chantier.

Impact(s) résiduel(s) :
Après application des mesures, le risque de pollution est maîtrisé et les risques liés à la sécurité sont très faibles. L'impact résiduel est considéré très faible avec un niveau de risque maîtrisé.

Mesure(s) compensatoire(s) : sans objet.

2.7 RESEAUX

Synthèse de l'analyse de l'état initial de l'environnement :
Aucun réseau n'est situé à proximité de la zone du projet.

Effet(s) attendu(s) :
Il n'y a pas d'effets à prévoir en phase chantier, ni exploitation, ni travaux.

L'impact du projet sur les réseaux est nul.
Aucune mesure n'est nécessaire.

Le volet raccordement est traité spécifiquement au paragraphe 2.9 RACCORDEMENT.

2.8 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Synthèse de l'analyse de l'état initial de l'environnement :
Le projet prend place au niveau d'une ancienne exploitation de carrière.

La **sensibilité environnementale** concernant les risques technologiques par rapport à la zone du projet a été qualifiée de **très faible**.

Effet(s) attendu(s) :
En matière de risques technologiques, il n'y a pas d'effets à prévoir en phase chantier, ni exploitation, ni travaux.
La mise en œuvre du projet ne modifiera pas le risque d'occurrence d'accidents technologiques ou de catastrophes majeurs.
La carrière a été réaménagée conformément aux dispositions de son arrêté préfectoral d'autorisation, ce qui a donné lieu à la délivrance d'un quitus ayant permis de sortir cette ancienne carrière du régime des installations classées pour la protection de l'environnement.
La vulnérabilité du projet à des risques technologiques ou de catastrophes majeures est nulle.

Aucune mesure n'est nécessaire.

2.9 RACCORDEMENT

La pose de réseaux internes au site est prévue afin d'acheminer l'électricité produite par les modules jusqu'au poste mixte livraison/transformation. Ce poste est préfabriqué et sera acheminé sur le site et déposé par le biais d'une grue en phase chantier. Des câbles enterrés sont prévus pour le transfert de l'électricité. Les effets potentiels du réseau interne sont englobés dans les effets du projet en phase chantier de l'ensemble des thématiques (structures, fouilles).

Le raccordement externe correspond au réseau à mettre en place afin de connecter la centrale au réseau haute tension ENEDIS.

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public est réalisé par le gestionnaire du **réseau ENEDIS**. Les coûts de raccordement sont à la charge d'ENOE, 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.

Le raccordement s'effectuera par **piquage** sur une **ligne HTA** située au nord de la zone du projet, en partance du **Poste Source « LALBENQUE »**.
Ce piquage se situerait à une **distance de 1,3 km** de la centrale photovoltaïque, sur le territoire de la commune de Laburgade.

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.

Les tracés de raccordement prévisionnels prévoient de suivre les principaux axes routiers ainsi que le réseau ENEDIS enterré existant afin de limiter au maximum la traversée d'espaces naturels ou bien de cours d'eau (réduction des impacts environnementaux et paysagers).
Comme le préconise la politique nationale d'enfouissement du réseau, le raccordement entre les postes de livraison et le poste source sera réalisé en souterrain.

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.

Déroulement des travaux

Les principales étapes des travaux sont détaillées au paragraphe 6.4.4, page 156.

Il s'agit donc d'un **chantier mobile**. Le temps d'ouverture des tranchées et les longueurs ouvertes simultanément dépendent des méthodes utilisées selon la nature des sols rencontrés. Sous chaussées, la vitesse d'avancement est d'environ **500 ml/jour**, soit une durée approximative de **3 jours**.

Le tracé est représenté sur la carte en page suivante.

Le **raccordement** suit, depuis le poste de livraison mixte au sud du projet type photovoltaïque, le chemin de l'ancienne carrière puis les RD 49 et 22 jusqu'à la ligne HTA.

Concernant le **volet paysage et patrimoine**, **aucun zonage du patrimoine culturel** ne recoupe le tracé. Celui-ci se trouve dans le parc naturel régional des Causses du Quercy.

Concernant le **volet hydrologique**, le tracé du raccordement **ne traverse aucun cours d'eau, mais se situe dans les périmètres PPR des forages du Tréboulou** et **PPE du captage de la fontaine des Chartreux.**

Le traçage de la fouille de raccordement est réalisé dans la structure de chaussée, le raccordement n'a **pas d'impact sur le sol.**

Concernant le **volet naturel**, les milieux rencontrés en bordure de route sont généralement des habitats rudéraux de faible enjeu écologique (friches, bandes enherbées régulièrement fauchées…). Une fois les câbles enfouis, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. La bonne résilience des habitats permettra une re-végétalisation rapide.

Au regard de l'**absence d'enjeux identifiés, le raccordement n'aura pas d'impact sur l'environnement ni sur le paysage** (l'impact sur le milieu naturel sera détaillé dans le VNEI).

L'entreprise en charge du raccordement présentera les mesures de prise en compte de l'environnement dans le mémoire technique accompagnant son offre.

La mise en place du raccordement nécessite un **atelier mobile** qui se déplacera le long du tracé pendant environ **3 jours**. Cet atelier provoquera une gêne au **trafic routier** par mobilisation d'une partie de la chaussée. Une circulation alternée pourra être mise en place par tronçon.

Effet(s) attendu(s) :

En considérant le **contexte rural** des chaussées empruntées, le caractère **temporaire et mobile** du chantier, sa faible ampleur et les possibilités de circulations alternées, le chantier n'est pas de nature à bloquer la circulation, ni à la contraindre fortement. Les effets de la mise en place du raccordement sont jugés très faibles.
Dans un contexte très peu sensible, l'impact de la mise en place du raccordement sur le **trafic routier** est très faible.

Un **suivi de chantier** aura lieu, avec une visite préalable, une réunion de démarrage, une réunion de suivi hebdomadaire et des réceptions de chantiers avec chaque sous-traitant, pour constater les réserves avant la réception définitive des travaux (cf. paragraphe 6.5, page 158). En fin de chantier, **le site sera remis en état**.

L'impact sur l'environnement se limite donc aux **nuisances acoustiques en période diurne** et au **risque de pollution** lié à une fuite accidentelle, néanmoins minimisée par les mesures de prévention telles que la vérification du bon état du matériel et par les mesures curatives telles que la présence de kit antipollution en cas de fuite. Ces mesures relèvent de la responsabilité de l'entreprise qui aura été retenue pour réaliser les travaux (cf. mémoire technique qui sera fourni avec leur offre). Ces incidences peuvent être qualifiées de marginales.

L'impact du raccordement ne concerne que **le trafic** et reste très faible. Il s'agit d'un impact direct, temporaire, à court terme. Il ne concerne que la **phase chantier**.

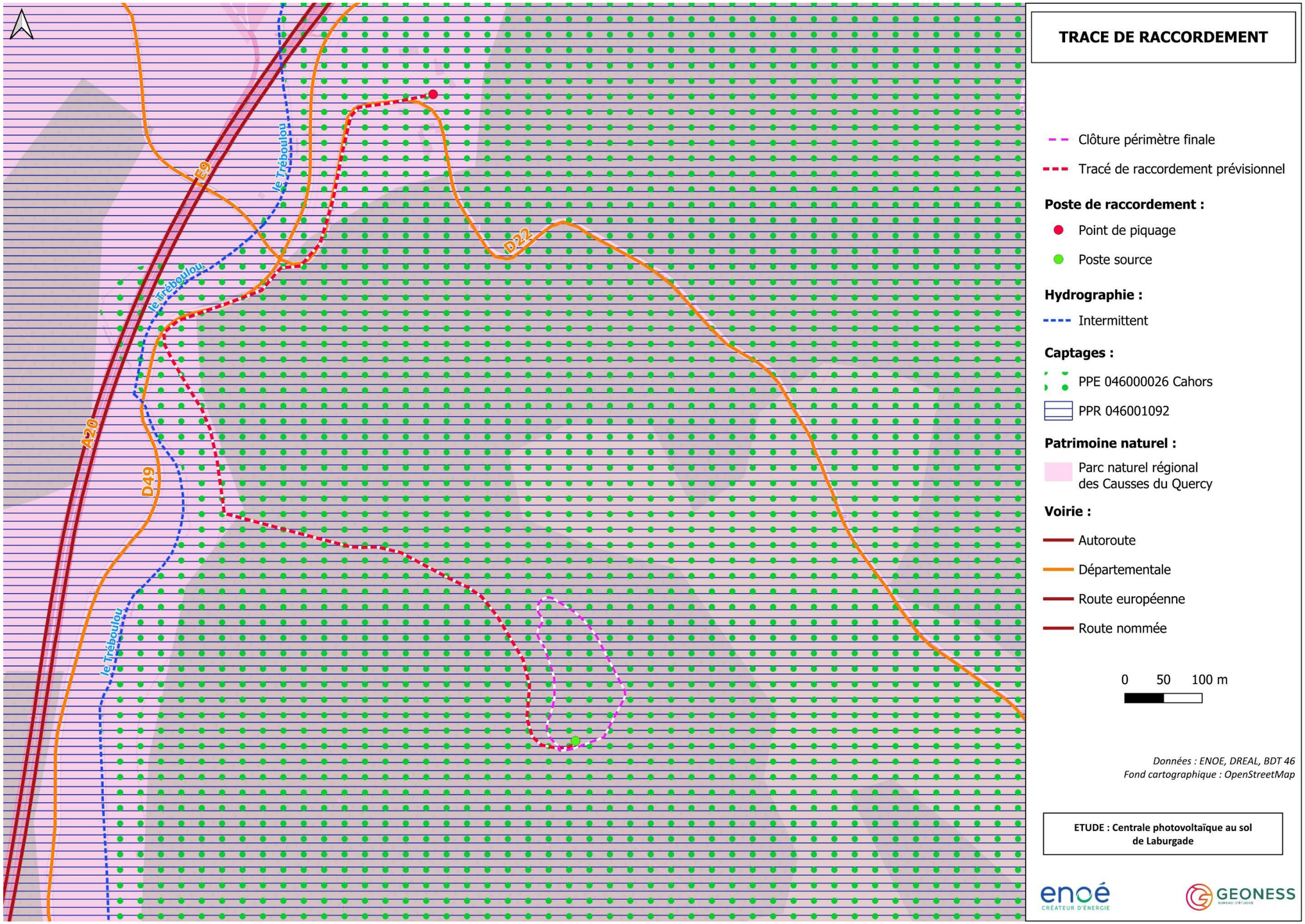


Figure 138 – Tracé de raccordement
(sources : ENOE ; GEONESS ; DREAL, BDT 46)

Ci-dessous le tableau récapitulatif des mesures présentées dans les chapitres :

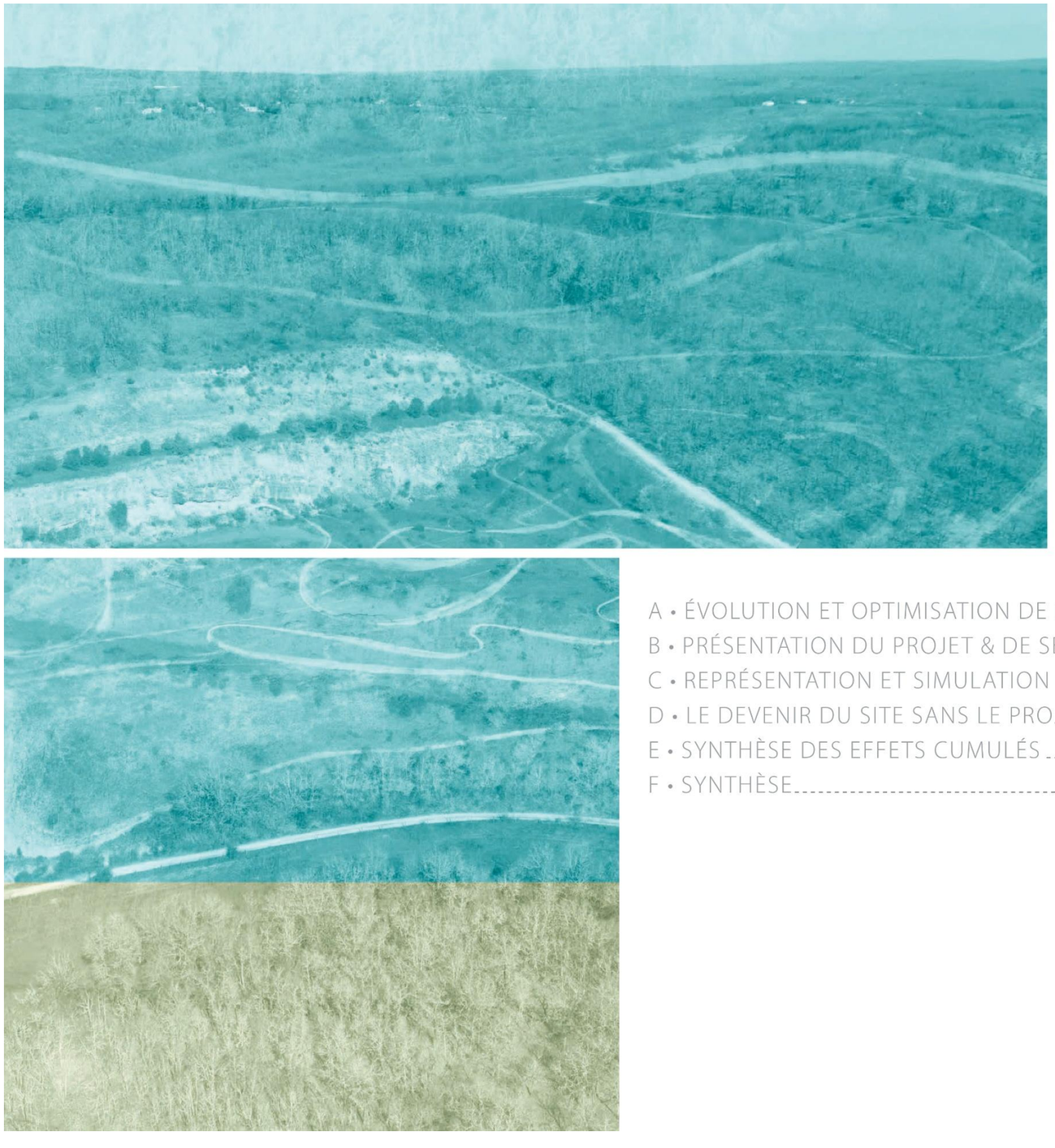
1 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AMONT en page 140 ;
2 PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT AU STADE ANTICIPE en page 140 ;
5 PRESENTATION DES MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU PHYSIQUE, AU MILIEU HUMAIN en page 191.

Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Cadre de vie, biens matériels Pollution lumineuse, sonore	**N°1** Sélection du choix de la zone d'implantation potentielle **N°2 -** Redéfinition des caractéristiques du projet **N°20** Réduction des nuisances envers les populations humaines et préservation des biens matériels			
Risque incendie	**N°5 -** Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique RISQUE INCENDIE **N°22 -** Maîtrise du RISQUE INCENDIE en phase exploitation			
Santé et sécurité	**N°10 -** Limitation des emprises de travaux et des zones de circulations des engins de chantier **N°11** - Limitation des installations de chantier **N°12 -** Adaptation des modalités de circulations des engins de chantier **N°13 -** Optimisation de la gestion des matériaux **N°14 -** Dispositif préventif de lutte contre une pollution en phase chantier **N°15 -** Dispositif d'assainissement provisoire **N°17 -** Mise en place d'une alerte météorologique **N°20 -** Réduction des nuisances envers les populations humaines et préservation des biens matériels			

Tableau 19 – Référence fiches mesures – Milieu humain

3 IMPACT ET MESURES – PAYSAGE ET PATRIMOINE

Cette partie a été réalisé par le bureau d'études COMPOSITE. L'étude complète est disponible en annexe 2.



II

LE PAYSAGE DANS LE PROJET

A • ÉVOLUTION ET OPTIMISATION DE L'IMPLANTATION 18
B • PRÉSENTATION DU PROJET & DE SES ÉQUIPEMENTS 19
C • REPRÉSENTATION ET SIMULATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE 21
D • LE DEVENIR DU SITE SANS LE PROJET 25
E • SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS 26
F • SYNTHÈSE 27

3.1 EVOLUTION ET OPTIMISATION DE L'IMPLANTATION

II A • ÉVOLUTION ET OPTIMISATION DE L'IMPLANTATION

Les figures ci-dessous illustrent l'évolution de l'implantation du parc photovoltaïque, intégrant les arbitrages entre enjeux et faisabilité technique du projet, permettant de dessiner deux variantes. Au titre des adaptations favorisant l'insertion paysagère au niveau de l'implantation retenue **(variante 2)**, nous pouvons relever une réduction globale de l'implantation, cantonnant celle-ci au replat central de l'ancienne carrrière avec pour effet :

- L'évitement du secteur au nord-ouest visuellement exposée depuis la RD 49 **(A)**
- Le recul de l'implantation à l'ouest pemettant de préserver le rideaux de végétation longeant la piste en limite du site **(B)**.

VARIANTE 1

SURFACE CLÔTURÉE : 2,45 HECTARES



0 100 m N

VARIANTE 2 RETENUE

SURFACE CLÔTURÉE : 1,38 HECTARE



STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES
POSTE DE LIVRAISON ET DE TRANSFORMATION
PISTE LÉGÈRE
PISTE RENFORCÉE
CLÔTURE
CITERNE D'EAU
PORTAIL

3.2 PRESENTATION DU PROJET ET DE SES EQUIPEMENTS

II B • PRÉSENTATION DU PROJET & DE SES ÉQUIPEMENTS



Le projet de parc photovoltaïque de Laburgade occupe une emprise d'environ **1,38 hectare** (sur les 3,7 ha initialement disponible). Il s'implante sur **le site d'une ancienne carrière** lovée au sein d'un vallon étroit à l'ouest de Laburgade et à l'est de la vallée du Tréboulou et de l'autoroute A20.

Les équipements physiques du projet seront de quatre types :

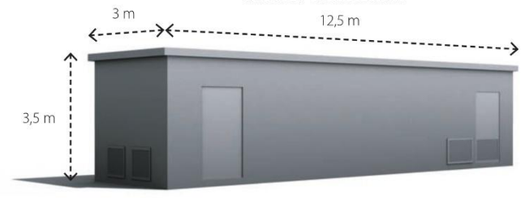
- **Les structures photovoltaïques** elles-mêmes d'une hauteur maximale de 3,76 m ;
- **Un poste combiné de livraison et de transformation** positionné à l'entrée du parc au sud-est. Cette structure sera de teinte gris neutre (type RAL 7004) pour une intégration visuellement discrète dans un bassin visuel demeurant très faible ;
- **Une citerne souple plate de 60 m3** de teinte RAL 7004, positionnée à l'entrée du parc ;
- **La clôture périphérique,** d'une hauteur de 2m, sera constituée d'un grillage en acier galvanisé de type « ursus », à maille large pour favoriser la transparence visuelle du grillage, associé à des piquets bois. Le portail d'accès, situé au sud du parc, sera de teinte RAL 7004 ou en acier galvanisé pour une cohérence chromatique avec les autres équipements.

STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES



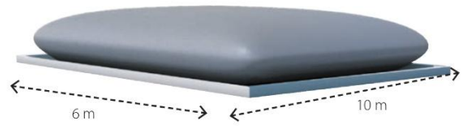
POSTE DE LIVRAISON & DE TRANSFORMATION COMBINÉ

RAL 7004 Gris de sécurité



CITERNE SOUPLE

60 m3



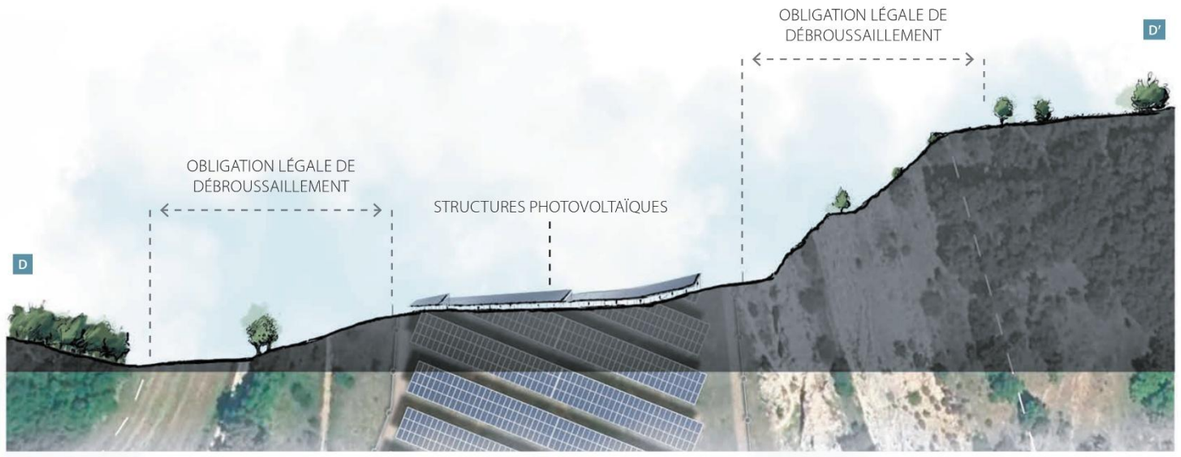
II B • PRÉSENTATION DU PROJET & DE SES ÉQUIPEMENTS
INSERTION DU PROJET DANS L'ESPACE ET DANS LA TRAME VÉGÉTALE

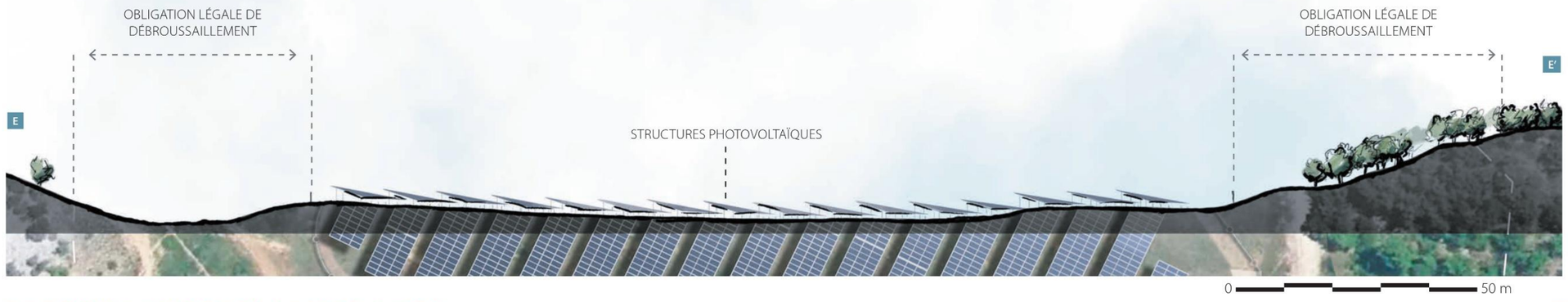
L'implantation du parc photovoltaïque est cantonnée au replat central de l'ancienne carrière. Ce choix minimise les besoins de mouvements de sol et limite le bassin visuel du projet aux abords rapprochés du parc. La végétation existante en périphérie de la carrière sera préservée, dont notamment la bande de végétation qui sera entretenue le long de la piste à l'ouest.

Le projet sera, par ailleurs, accompagné par une obligation légale de débroussaillement sur une profondeur de 50 m autour du parc, à partir de la clôture. Au sein de cette servitude, un débroussaillement sera réalisé conformément à l'arrêté préfectoral du 05 Juillet 2012 :

> **ARTICLE 2 : Définition du débroussaillement**
> On entend par débroussaillement les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents et autres résidus de coupes.
>
> Il s'agit donc de **couper les broussailles, les arbustes et les branches basses (jusqu'à 1,5 mètres au moins)** et d'éliminer les produits issus de ces coupes afin d'interrompre la continuité verticale et horizontale de la végétation.







3.3 REPRESENTATION ET SIMULATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE

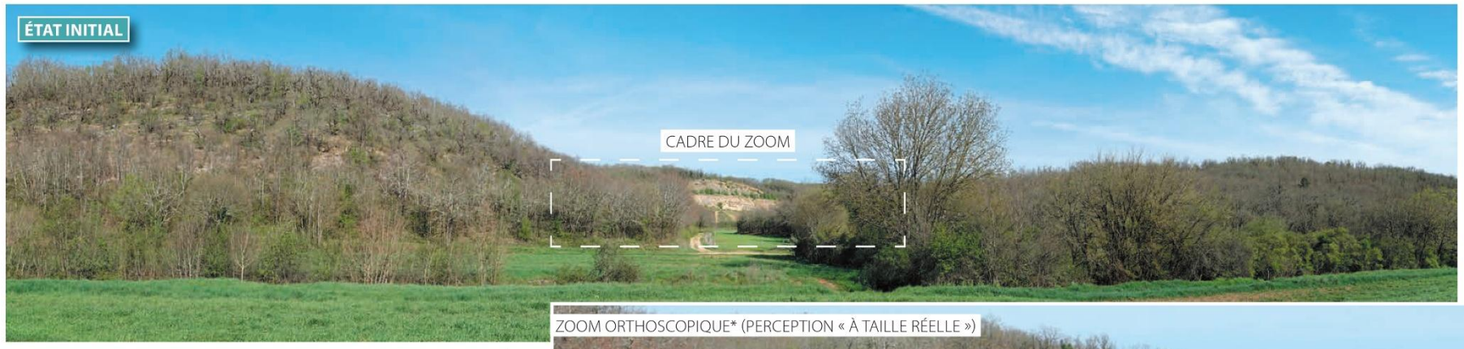
II C • REPRÉSENTATION ET SIMULATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE

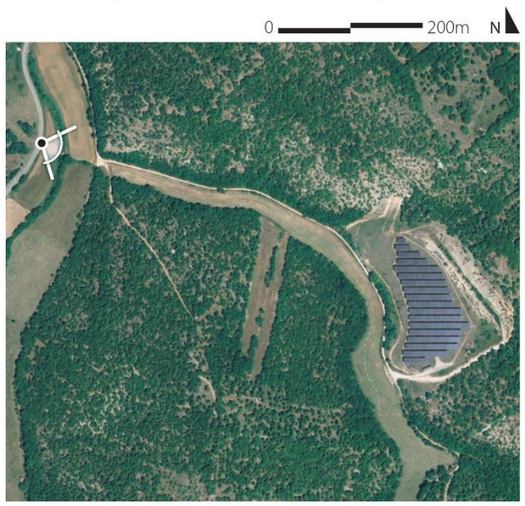
Afin de figurer l'insertion paysagère du projet et d'évaluer son impact, le parc a été **modélisé en 3D et simulé depuis 3 points de vue** représentatifs des principaux enjeux et échelles de perception. Ont ainsi été simulées :

1. L'ouverture ponctuelle depuis la RD 49 à l'ouest *CF PAGE 22*
2. Une vue rapprochée sur la piste longeant la carrière *CF PAGE 23*
3. La vue à hauteur du poste de livraison et de transformation combiné et de l'entrée du parc au sud-est *CF PAGE 24*

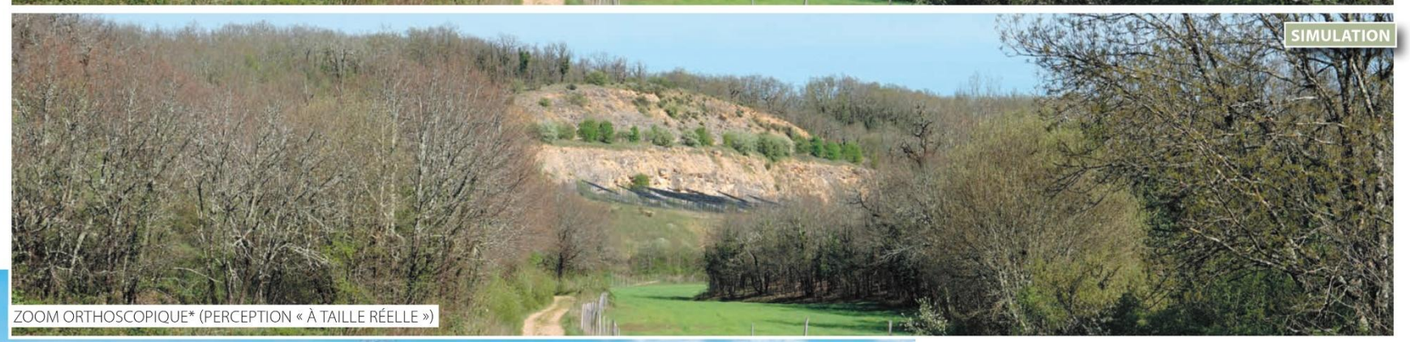


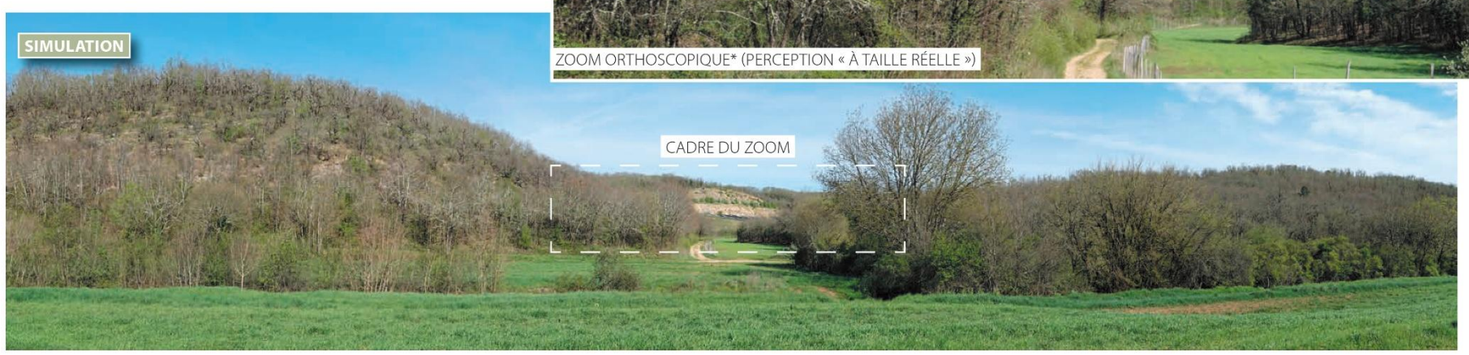
II C • REPRÉSENTATION ET SIMULATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE
1. OUVERTURE PONCTUELLE DEPUIS LA RD 49 À L'OUEST











La vue ci-contre présente l'ouverture ponctuelle sur le projet depuis la RD 49 à l'ouest, dans l'axe du vallon qui représente la seule perception du parc en dehors des abords immédiats de l'ancienne carrière. Dans une vision furtive, les structures situées à l'extrémité septentrionale du parc pourront être aperçues au pied des fronts de taille. Au niveau du talus en contre-bas du projet, la remise en état et l'ensemencement des tracés de passage de véhicules (traces de motocross) contribueront à une certaine amélioration de l'état existant.

**Distance orthoscopique = 50 cm (perception à taille réelle avec l'image tenue « à bout de bras » pour une impression sur format A3)*

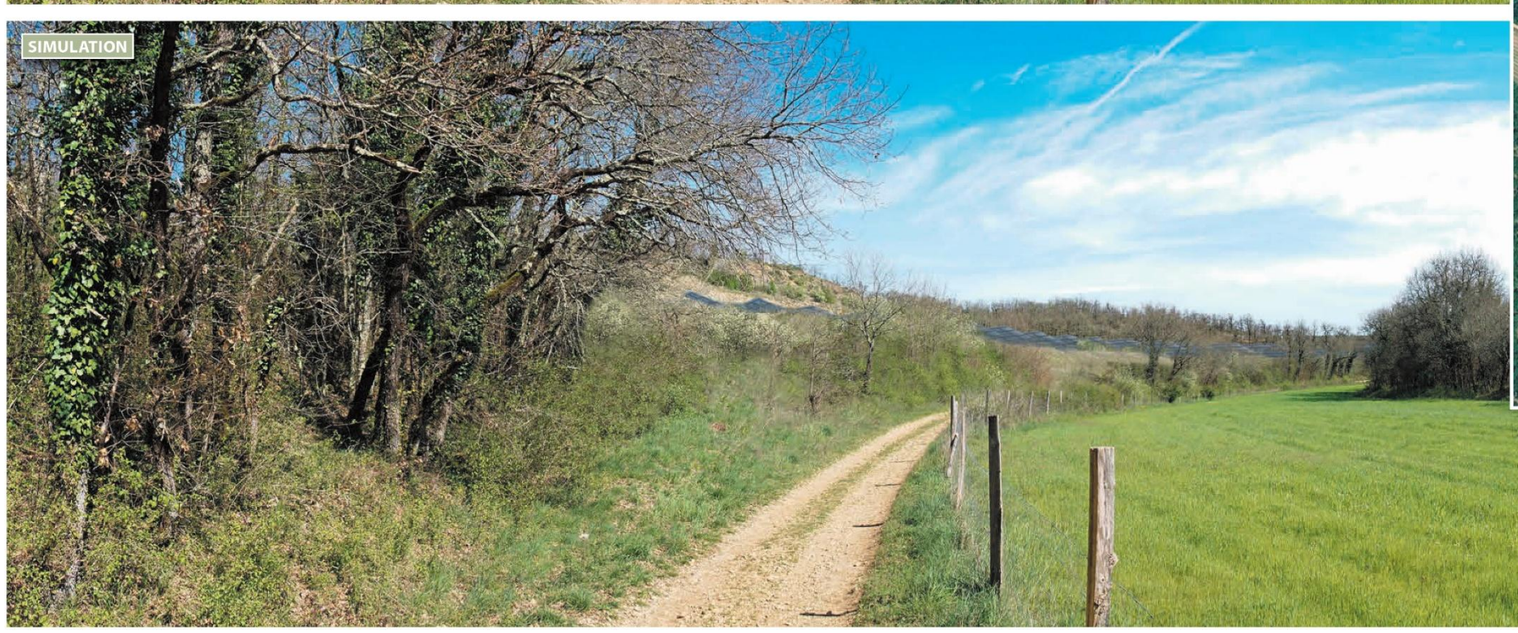
II C • REPRÉSENTATION ET SIMULATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE

2. VUE RAPPROCHÉE SUR LA PISTE LONGEANT LA CARRIÈRE



En se rapprochant du projet, le parc sera perceptible depuis la piste d'exploitation longeant la carrière en contre-bas à l'ouest. La perception sera limitée aux extrémités occidentales des rangées des panneaux, sur la plateforme en surplomb, en partie filtrée par la végétation en plan intermédiaire.





II C • REPRÉSENTATION ET SIMULATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE

3. VUE À HAUTEUR DU POSTE DE LIVRAISON ET DE L'ENTRÉE DU PARC AU SUD-EST

La simulation ci-dessous présente la vue de l'entrée du parc, réemprunt l'accès existant de la carrière au sud. Elle présente une vision rapprochée et frontale des structures photovoltaïques ainsi qu'une vue du poste de livraison et de transformation combiné et de la réserve d'incendie (citerne souple de 60m3). Le poste et la citerne seront tous deux de teinte RAL 7004 pour une insertion visuelle sobre et en phase avec les panneaux en arrière-plan. Des supports pédagogiques seront par ailleurs positionnés à hauteur du portail d'entrée, afin d'accompagner et de retracer la transformation de l'ancien site d'extraction en un lieu de production d'énergies renouvelables.







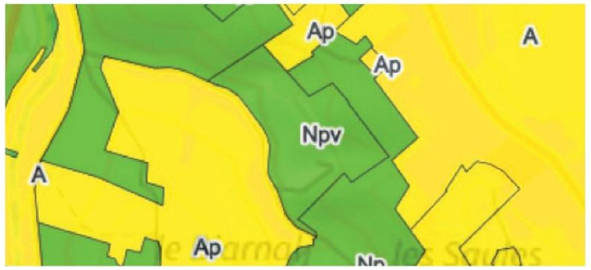


3.4 LE DEVENIR DU SITE SANS LE PROJET

II D • LE DEVENIR DU SITE SANS LE PROJET

Le projet de parc photovoltaïque de Laburgade prend place sur une ancienne carrière de matériaux calcaires, au sein du vaste ensemble karstique des Causses du Quercy. Travaillée sur une courte période au début des années 2000 dans le cadre de la construction de l'autoroute A20, la carrière n'est plus exploitée depuis une vingtaine d'années mais a plus récemment été utilisée pour des circuits informels de quad et de motocross. Au niveau des documents d'urbanisme, l'emplacement du projet est classé en zone Npv « Zone naturelle ou forestière autorisant le photovoltaïque au sol ».

Dans ce contexte et en l'absence d'autres opérations envisagées sur les mêmes emprises, le scénario le plus probable d'évolution du site sans la mise en œuvre du projet photovoltaïque comprend le maintien d'un état analogue à l'existant avec une reprise lente de la végétation sur le sol maigre et calcaire de l'ancienne carrière.

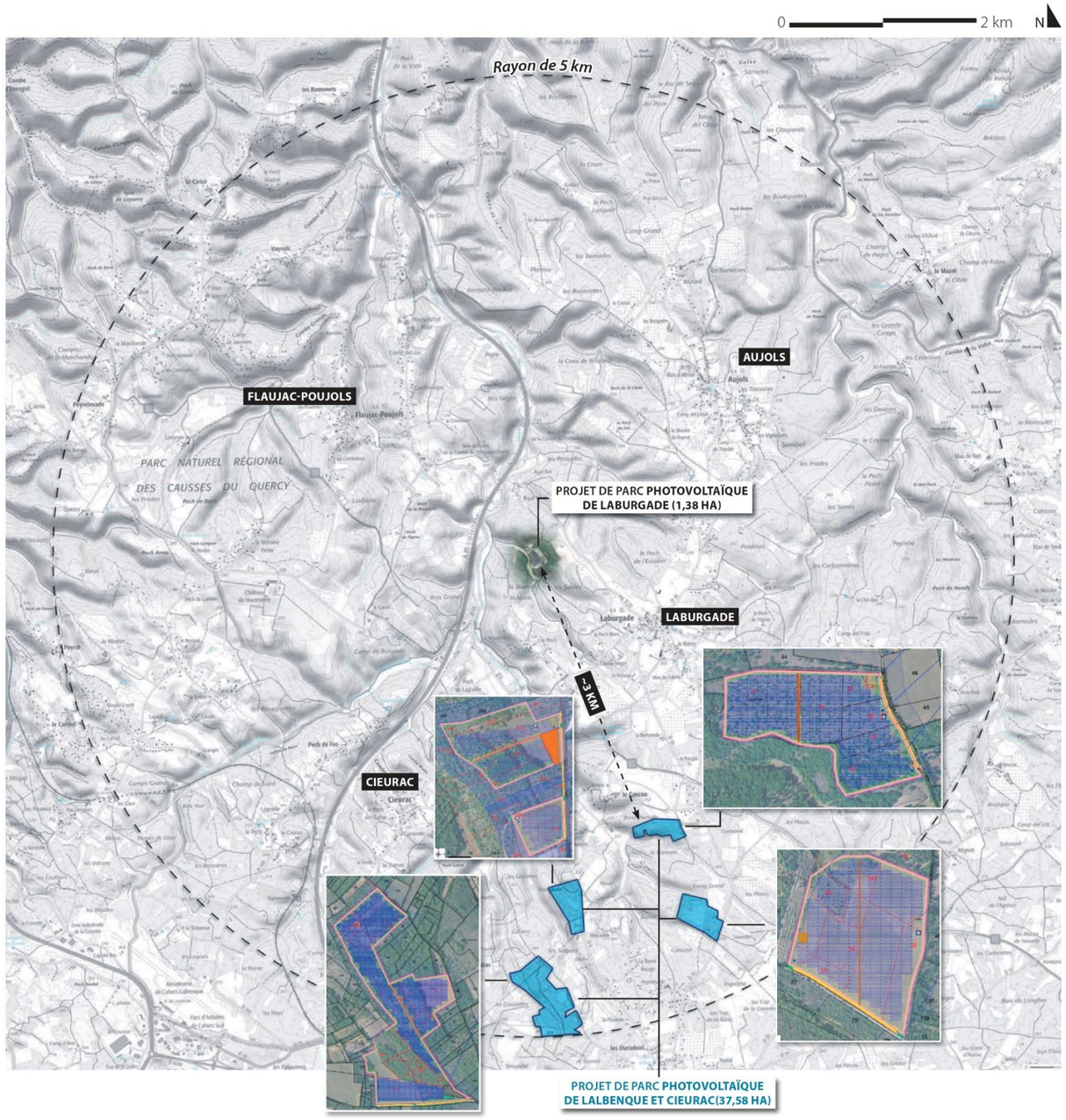


Extrait du zone du PLUi du Pays de Lalbenque-Limogne : le projet se trouve en zone Npv (Zone naturelle ou forestière autorisant le photovoltaïque au sol)



3.5 SYNTHESE DES EFFETS CUMULES

IIE • SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS



Dans le cadre de l'étude des effets cumulés, une seule opération répondant aux critères de recensement (cf encadré ci-dessous) a été identifiée dans un rayon de 5 km autour du projet de Laburgade :

- **Projet de parc photovoltaïque au sol de Lalbenque et Cieurac**, à environ 3 kilomètres au sud-est du site de Laburgade. Ce projet comprend quatre poches d'implantation, réparties sur une surface totale de 37,58 hectares, composées de chênaies et de prairies, situées sur les plateaux entre Laburgade et Lalbenque, au sud.

Le projet de Lalbenque et Cieurac présente une emprise importante, accentuée par la discontinuité de ses implantations. Il n'existe cependant aucun bassin visuel commun ni de vis-à-vis direct entre les deux projets et le caractère très enclavé du parc photovoltaïque de Laburgade contribue également à limiter tout effet cumulé potentiel entres les deux installations.

Hormis une éventuelle perception ponctuelle dans une logique de parcours du territoire, les interactions visuelles ou paysagères entre les deux projets restent extrêmement limitées. Les impacts cumulés peuvent, à ce titre, être considérés comme très faibles, voire nuls.

CRITÈRES DE RECENSEMENT DES « PROJETS CONNUS »

Projets qui, lors du dépôt du permis de construire du projet :
- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence au titre de l'article R. 181-14 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 (AE) a été rendu public,
- Sont en exploitation sur le territoire.

Types de projet :
- Les projets d'énergie renouvelable (parcs solaires, éoliennes…),
- Les activités soumises à ICPE,
- Les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques (ZAC, lotissements, …),
- Les opérations nécessitant un défrichement

Projets de moins de 5 ans (2019 à 2025)

Aire de recensement dans un rayon de 5 km

3.6 SYNTHESE

Le projet

Le projet de parc photovoltaïque de Laburgade occupe une emprise d'environ **1,4 hectare** (sur les 3,7 ha initialement disponibles). Il s'implante sur **le site d'une ancienne carrière** lovée au sein d'un vallon étroit à l'ouest de Laburgade et à l'est de la vallée du Tréboulou et de l'autoroute A20.

Les équipements physiques du projet seront de quatre types :

- **Les structures photovoltaïques** elles-mêmes d'une hauteur maximale de 3,76 m ;
- **Un poste combiné de livraison et de transformation** positionné à l'entrée du parc au sud-est. Cette structure sera de teinte gris neutre (type RAL 7004) pour une intégration visuellement discrète dans un bassin visuel demeurant très faible ;
- **Une citerne souple plate de 60 m3** de teinte RAL 7004, positionnée à l'entrée du parc ;
- **La clôture périphérique**, d'une hauteur de 2m, sera constituée d'un grillage en acier galvanisé de type « ursus », à maille large pour favoriser la transparence visuelle du grillage, associé à des piquets bois. Le portail d'accès, situé au sud du parc, sera de teinte RAL 7004 ou en acier galvanisé pour une cohérence chromatique avec les autres équipements.

L'implantation du parc photovoltaïque est **cantonnée au replat central de l'ancienne carrière**. Ce choix **minimise les besoins de mouvements de sol** et **limite le bassin visuel** du projet aux abords rapprochés du parc. La **végétation existante en périphérie de la carrière sera préservée**, dont notamment la bande de végétation qui sera entretenue le long de la piste à l'ouest. Le projet sera également l'occasion de supprimer une cicatrice visuelle existante par la remise en état et l'ensemencement des tracés de passage de véhicules (traces de motocross) visibles depuis la RD 49.

Le projet sera, par ailleurs, accompagné par une **obligation légale de débroussaillement** sur une profondeur de 50 m autour du parc. Au sein de cette servitude, un débroussaillement sera réalisé conformément à l'arrêté préfectoral du 05 Juillet 2012 comprenant la **coupe des broussailles, des arbustes et des branches basses** (jusqu'à 1,5 mètres au moins) et l'élimination des produits issus de ces coupes afin d'interrompre la continuité verticale et horizontale de la végétation.

SYNTHÈSE DES MESURES

Type de Mesure	Mesure	Effet de la mesure	Impact résiduel global
Évitement	Implantation restreinte au replat central de l'ancienne carrière	Limitation du bassin visuel du projet et des mouvements du sol	Le projet de centrale photovoltaïque de Laburgade génère des perceptions visuelles très localisées. Celles-ci se limitent principalement aux abords immédiats du site, notamment le long de la piste d'exploitation longeant l'ancienne carrière, ainsi qu'à une ouverture ponctuelle et furtive depuis la RD 49 à l'ouest. Le choix d'implanter la centrale sur le replat central de l'ancienne carrière, un espace déjà visuellement enclavé, contribue à minimiser la transformation du cadre paysager, limitée principalement à une évolution de l'occupation d'un ancien site industriel, pour un impact résidual global pouvant être qualifié de faible.
Réduction	Préservation de la végétation existante en périphérie du projet	Limitation de l'impact visuel	
	Choix de teinte du poste de livraison et de transformation combiné (RAL 7004, gris de sécurité)	Amélioration de l'insertion visuelle	
Accompagnement	Installation de supports pédagogiques à hauteur du portail d'entrée	Favoriser la compréhension du projet et valoriser la reconversion du site	
	Remise en état et ensemencement des tracés de passage de véhicules (traces de motocross) visibles depuis la RD 49	Suppression d'une cicatrice visuelle	

Les mesures identifiées à la suite de l'analyse du bureau d'études COMPOSITE sont présentées ci-dessous :

Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Paysage et Tourisme	N°1 - Sélection du choix de la zone d'implantation potentielle N°2 - Redéfinition des caractéristiques du projet N°3 - Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique au volet paysager N°23 - Insertion paysagère des éléments techniques			

Tableau 20 – Référence fiches mesures – Paysage

N°23	Insertion paysagère des éléments techniques			
E R C A S	Code Thema: R2 Réduction technique (R2.2.r)		Phase = exploitation	
Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Élaborer un projet de moindre impact paysager, favoriser l'intégration du projet dans son environnement			
Contexte	Une centrale photovoltaïque est une installation technologique s'étendant en surface. Elle est ainsi susceptible d'avoir une incidence plus ou moins marquée sur le paysage en fonction de sa localisation, de son orientation, du relief, de la proximité avec des éléments patrimoniaux, etc. Le choix du site d'implantation a été pris en compte pour éviter les incidences. Le design retenu (redéfinition des caractéristiques techniques du projet) a permis d'éviter les zones à enjeux. Les éléments techniques sont également des éléments essentiels à considérer pour limiter cette incidence et optimiser l'intégration du parc dans l'ambiance paysagère du secteur.			
Description	Eléments techniques : ○ Préservation de la végétation existante en périphérie du projet ; ○ Choix de teinte du poste de livraison et de transformation combiné (RAL 7004, gris de sécurité) ; ○ La clôture périphérique sera constituée d'un grillage en acier galvanisé de type « ursus », à maille large, associé à des piquets bois ; ○ Le portail d'accès sera de teinte RAL 7004 ou en acier galvanisé ; ○ La bâche incendie sera colorée pour s'intégrer au paysage. Des mesures d'accompagnement sont également mises en place : ○ Installation de supports pédagogiques à hauteur du portail d'entrée ; ○ Remise en état et ensemencement des tracés de passage de véhicules (traces de motocross) visibles depuis la RD 49.			
Modalités de suivi	○ Éléments techniques figurant sur les plans masse de la demande de permis de construire ○ Vérification du respect des prescriptions ○ Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande de permis de construire			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet			

4 IMPACT ET MESURES – MILIEU NATUREL

Le volet naturel de l'étude d'impact est traité par le bureau d'études EVINERUDE.

Le lecteur se reportera au rapport à l'annexe 3 pour complétude de l'analyse.

Le tableau de synthèse des **impacts et mesures** sur le milieu naturel est disponible en page 203.

Les impacts bruts du projet se distinguent entre la **phase travaux** et la **phase exploitation**.

Concernant les **habitats**, en **phase travaux**, le chantier entraînera des **destructions et altérations directes d'habitats par imperméabilisation, terrassement, débroussaillement et décapage**, notamment au niveau des pistes, des structures bâties et des milieux arbustifs (matorrals et fruticées). Les interventions sur le sous-bois et l'élagage ponctuel des arbres et arbustes concernent également les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD). Des impacts temporaires sont prévus lors de la pose des fondations, des tranchées pour le câblage, de l'implantation de la clôture et du passage des engins, pouvant provoquer tassement des sols ou dégradation ponctuelle des habitats. Ces **impacts bruts** sont jugés **faibles**, sauf pour la **destruction directe des habitats, qui est directe et permanente**.

En **phase exploitation**, la maintenance se limite aux passages sur pistes et à l'entretien de la végétation, avec des pratiques favorisant le maintien des pelouses et prairies sous les panneaux (pâturage extensif ou fauche tardive). La mise en clôture du site permet également la régénération des zones dégradées. L'implantation des modules crée un ombrage sur environ 30 à 35 % de leur surface, affectant 2 084 m² de prairies semi-sèches et 3 318 m² de pelouses xérophiles, avec un développement probable de cortèges de mi-ombre. **L'impact brut** en phase exploitation est **indirect, permanent et faible**.

Concernant la **flore commune,** elle sera détruite sur une surface d'environ **505 m²**, principalement au droit des pistes, des structures bâties et des zones de circulation des engins. À cela s'ajoute le **débroussaillement de 581 m² de végétation arbustive** et la **coupe de 6 804 m² de sous-bois** dans le cadre des OLD. Les impacts temporaires liés à la pose de la clôture et au passage des tranchées concernent environ **510 m² supplémentaires**. **L'impact brut direct** sur la flore commune est toutefois estimé **négligeable**.

Concernant la **flore patrimoniale**, seules des stations de **Brome squarreux (*Bromus erectus*)**, espèce considérée quasi menacée à l'échelle régionale, ont été observées sur le site. Les travaux devraient impacter **53 m²**, soit environ **9 %** de la population recensée, essentiellement lors de la mise en place des pistes légères et de la clôture. **L'impact brut direct** est donc jugé **faible**.

La **propagation d'espèces exotiques envahissantes**, notamment la **Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)**, constitue un risque ponctuel durant les travaux. Ce risque, lié aux engins et aux sols remaniés, est évalué comme **temporaire et faible**. En phase d'exploitation, les **opérations de maintenance** pourraient favoriser la recolonisation de ces espèces, mais l'impact reste **indirect et permanent de faible intensité**.

Enfin, une **augmentation de l'ombrage** sous les panneaux photovoltaïques est attendue, affectant notamment les stations de **Brome squarreux**, espèce héliophile. Environ **304 m²** de ces stations, soit **52 % de la population observée**, seront concernés, entraînant une **régression progressive de l'espèce sous les panneaux**.

Chez les **mammifères terrestres**, les atteintes concernent essentiellement la destruction locale d'habitats de reproduction et d'alimentation (environ 234 m²) et un risque de destruction d'individus lors du débroussaillement et du dégagement des emprises, jugé **modéré**. Les impacts sur les habitats et le dérangement sont évalués **négligeables**, de même que les effets en phase exploitation, limités à une **modification faible des continuités écologiques**.

Pour les **chiroptères**, la destruction d'habitats de chasse reste marginale (1,38 ha de milieux ouverts et 6 804 m² de sous-bois altérés), tandis que les gîtes sont intégralement évités. Le dérangement temporaire en phase travaux est jugé **faible**, et les impacts en phase exploitation sont considérés **positifs** grâce à la réduction du dérangement lié à l'arrêt des activités de moto-cross.

Concernant l'**avifaune**, l'espèce à enjeu principal, la **Pie-grièche écorcheur**, verra une perte partielle de ses habitats de reproduction et d'alimentation (environ 134 m², soit 12 % des fruticées favorables), conduisant à un impact **modéré**. Le risque de destruction d'individus (œufs, oisillons) est jugé **fort** si les travaux interviennent en période de nidification. En phase exploitation, la tranquillisation du site induite par le projet générera un effet **positif** pour l'avifaune.

Les **reptiles** subiront un impact **modéré** sur les individus et **faible** sur les habitats, liés aux opérations de débroussaillement et de terrassement (environ 645 m² de milieux arbustifs affectés). Les conditions de gîte et de brumation resteront globalement préservées. En phase exploitation, l'impact est **positif**, la réduction des perturbations humaines améliorant les conditions d'accueil.

Aucun **impact** n'est attendu pour les **amphibiens**, en l'absence d'habitats favorables, ni pour les **invertébrés**, les espèces observées étant communes et leurs habitats évités par le projet.

Globalement, les **impacts bruts directs** du projet sur la faune sont évalués comme **modérés à faibles en phase travaux** et **nuls à positifs en phase exploitation**, grâce à la préservation des principaux habitats structurants et à la réduction des dérangements anthropiques post-aménagement.

Les mesures proposées pour réduire ces impacts sont les suivantes :

MESURES
E : N°4 - Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique volet naturel
E1.1a : Evitement des habitats sensibles
E3.1b: Adaptation des choix techniques de l'aménagement du parc
R1.1a : Réduction des emprises des travaux
R1.1c : Balisage des habitats sensibles
R2.1a : Fixer un plan de circulation en phase chantier
R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières
R2.1d : Prise en compte du risque de pollution accidentelle
R2.1f : Lutte contre les espèces invasives
R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats
R2.2c : Limitation de l'éclairage pour la faune nocturne
R2.2g : Installation d'une clôture perméable à la petite faune
R2.2l : Création de micro-habitats favorables aux reptiles et petits mammifères
R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques
R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles
R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires
R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie grièche écorcheur
R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage
S1 : Suivi environnemental en phase chantier
S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
S3 : Suivi environnemental en phase démantèlement
A3.b : Restauration des pistes de moto-cross en prairies semi-sèches calcicoles

Tableau 21 – Synthèse des mesures du volet naturel
(source : EVINERUDE)

5 PRESENTATION DES MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU PHYSIQUE, AU MILIEU HUMAIN

5.1 MESURES D'EVITEMENT TECHNIQUE

N°6	Absence de rejet polluant dans le milieu naturel = dépôt de déchets			
E R C A S	Code Thema: E3 Évitement technique (E3.1.a)			Phase = chantier
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Éviter toute pollution des sols et des eaux par dépôts sauvages de déchets, accumulation de déchets sur site, entretien et lavage des engins.			
Contexte	Des dépôts de déchets illicites peuvent être observés dans l'emprise du chantier, les déchets sur chantier issus des travaux peuvent s'accumuler, des opérations de lavage et d'entretien des engins sont susceptibles de polluer les sols et les eaux et de dégrader le milieu naturel.			
Description	○ Traitement de tous les déchets dans des filières adaptées ; ○ Opérations de lavage des engins et réparations de engins interdites sur site ; ○ Site interdit au public, clôturé, fermé en dehors des heures de travail pour éviter toute zone de dépôt sauvage ; ○ Panneaux d'interdiction d'accès.			
Modalités de suivi	○ Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande de permis de construire			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.			

N°7	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires			
E R C A S	Code Thema: E3 Évitement technique (E3.2.a)			Phase = chantier, exploitation
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Éviter les impacts sur les sols, les eaux, le milieu naturel et les espèces associées en évitant le recours aux produits phytosanitaires par la mise en œuvre de techniques alternatives de désherbage. (Voir mesure R2.2o-3 et R2.2o-2VNEI).			
Contexte	Les produits phytosanitaires désignent les produits utilisés pour protéger ou soigner les végétaux. Ils sont regroupés en plusieurs classes : herbicides, insecticides, fongicides, acaricides... Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, l'utilisation de produits phytosanitaires pourrait être envisagée pour l'entretien de la végétation (herbicides). Néanmoins, une fois appliquée, ces produits et leurs résidus peuvent provoquer des effets néfastes sur la santé et l'environnement.			
Description	Aucun produit phytosanitaire ni aucun produit polluant ne sera utilisé au niveau de la centrale photovoltaïque, en particulier pour l'entretien de la végétation. Un complément avec moyens de fauchage mécanique est prévu au besoin. Un pâturage ovin, avec un chargement adapté permettra de développer une qualité écologique intéressante pour les pelouses et prairies sèches du site.			
Modalités de suivi	○ Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande de permis de construire ○ Vérification de l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires ○ Tableau de suivi des actions d'entretien avec descriptif technique des moyens employés			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet			

N°8	Nettoyage et entretien des panneaux photovoltaïques sans produit néfaste pour l'environnement			
E R C A S	Code Thema: E3 Évitement technique (E3.2.a)			Phase = exploitation
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Éviter toute pollution chronique ou accidentelle lors des opérations de nettoyage des panneaux photovoltaïques.			
Contexte	L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut porter préjudice au rendement d'une centrale photovoltaïque. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 10 à 25° permettent un autonettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie. Toutefois, en cas de salissure anormale et afin de maintenir une production d'énergie optimale permanente de la centrale, un nettoyage des modules doit parfois être réalisé.			
Description	Les opérations de nettoyage des panneaux photovoltaïques ne sont pas effectuées de manière régulière mais uniquement en cas de salissure anormale (en moyenne une fois par an). Elles seront effectuées **exclusivement avec de l'eau osmosée**. Aucun produit de lavage ne sera ajouté.			
Modalités de suivi	○ Vérification du respect des prescriptions ○ Tableau de suivi des actions d'entretien avec descriptif technique des moyens employés			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet			

5.2 MESURES D'EVITEMENT TEMPOREL

N°9	Adaptation des périodes de travaux sur l'année spécifique au milieu physique et naturel			
E R C A S	Code Thema: E4 Évitement temporeL (E4.1.a)	Phase = chantier		
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**

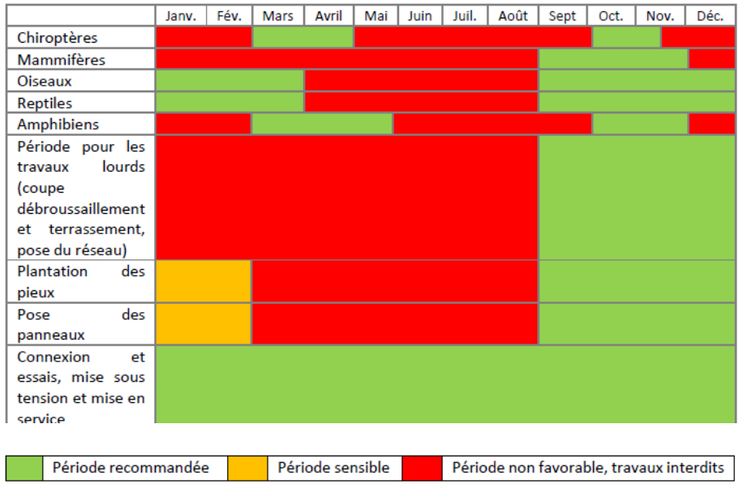
Objectifs

Éviter toute déstructuration des sols en surface pour conserver les profils pédologiques et éviter de détruire la végétation présente.

Contexte

La zone du projet est située sur une ancienne carrière. Le sol, initialement constitué de rendisol reposant sur une roche calcaire pauvre en carbonates de calcium, a été décapé pour permettre l'extraction. Le sol a ensuite été reconstitué en phase de réaménagement de la carrière avec régalage des limons de surface et terre végétale issus du décapage. De nouveaux habitats sont présents.

Adaptation des périodes de travaux vis à vis de la faune sauvage voir mesure R3.1a VNEI.



Description

Les périodes climatiques clémentes seront privilégiées pour le déroulement du chantier, ainsi on évitera toute circulation en période de fortes pluies ou lorsque les sols sont trop humides

Modalités de suivi

- Vérification du respect des prescriptions

Coût estimatif

Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet

5.3 MESURES DE REDUCTION GEOGRAPHIQUE

N°10	Limitation des emprises de travaux et des zones de circulations des engins de chantier			
E R C A S	Code Thema: E2 Evitement géographique (E2.1.b) R1 Réduction géographique (R1.1.a et R2.1g)	Phase = chantier		
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**

Objectifs

Réduire les surfaces impactées par les activités et les infrastructures de chantier.

Contexte

Le chantier (phase montage et phase démantèlement) représente la phase la plus perturbatrice dans la construction d'une centrale solaire au sol. Cette période est marquée par la circulation des engins et des VL du personnel, une présence humaine régulière, des changements parfois abrupts des milieux, ainsi que diverses perturbations. Il est donc essentiel de restreindre les zones de chantier au strict nécessaire et de mettre en place une signalisation et une protection adaptées.

Description

- Délimitation et matérialisation de l'emprise chantier afin de réduire l'impact sur le milieu naturel (habitats, espèces) mesure R2.1a VNEI et sur le milieu physique (compactage, érosion, déstructuration des sols, risque de pollution des eaux et des sols) ;
- Installation de clôtures périmétrales avant le début du chantier ;
- Établissement d'un plan des zones en chantier (base vie, infrastructures, accès, pistes de circulation). Le plan sera établi de façon à optimiser au maximum les emprises chantier ;
- Plan de circulation de chantier (voies à emprunter, sens de circulation, parking VL et engins, interdiction de circulation anarchique) ;
- Formation du personnel de chantier par le responsable environnement pour respect des consignes ;
- Accueil et formation de toute personne intervenant de façon ponctuelle (PPSPS)
- Accès interdit à toute personne extérieure ;
- Délimitation pérenne des emprises chantier (en évitant au maximum l'utilisation de rubalise) ;
- Décapage sélectif de la terre végétale au niveau des emprises chantier. La terre végétale sera disposée en andins (<2m) qui pourront délimiter les zones circulables ;
- Les voies d'accès chantier correspondront au maximum aux voies d'accès en phase exploitation afin de na pas remobiliser les terres ;
- En fin de chantier, les surfaces de travaux temporaires seront réaménagées avec remise en place des horizons du sol en terminant par la couche de terre végétale avec système racinaires afin de faciliter la reprise de la végétation.

Modalités de suivi

- Sélection des entreprises appliquant une limitation maximisante des emprises de travaux et des zones de circulation (mémoire technique des offres)
- Suivi environnemental du chantier
- Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées
- Vérification de l'intégrité des espaces « évités »

Coût estimatif

Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.

N°11	Limitation des installations de chantier			
E R C A S	Code Thema: E2 Evitement géographique (E2.1.b) R1 Réduction géographique(R1.1.b et R2.1g)		Phase = chantier	
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Réduire les surfaces impactées par les installations de chantier.			
Contexte	Le chantier représente la phase la plus impactante du projet notamment du fait de la mise en place d'installation (parking de stationnement VL et engins, bungalows bureaux, sanitaires, stockage).			
Description	En complément de la mesure « N°9 - Limitation des emprises de travaux et des zones de circulations des engins de chantier », les installations de chantier seront optimisées au maximum pour permettre à la fois le confort des salariés et une réduction des surfaces occupées. Cette mesure permet d'éviter la dégradation d'habitats, de limiter le dérangement des espèces, de limiter les effets sur les sols (compactage, érosion, dégradation) et les eaux (pollution) La zone des installations sera implantée hors zone sensible.			
Modalités de suivi	○ Sélection des entreprises appliquant une limitation maximisante des emprises de travaux et des installations de chantier (mémoire technique des offres) ○ Plan des installations de chantier avec optimisation des surfaces et de la fonctionnalité ○ Suivi environnemental du chantier ○ Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées ○ Vérification de l'intégrité des espaces « évités »			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.			

5.4 MESURES DE REDUCTION TECHNIQUE ET TEMPORELLES

N°12	Adaptation des modalités de circulations des engins de chantier			
E R C A S	Code Thema: R2 Réduction technique(R2.1.a et R2.1g)		Phase = chantier	
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Limiter les impacts sur la sécurité des personnels de chantier ; Limiter les risques de pollution accidentelle ; Limiter les nuisances pour les riverains ; Limiter les impacts sur les milieux sensibles.			
Contexte	La présence et la circulation d'engins sur le chantier constitue un danger avec risque sur la sécurité du personnel sur site mais aussi risque de dégradation des habitats et risques de pollution. Les engins sont également susceptibles de dégrader les sols et sont émetteurs de gaz à effet de serre d'où l'importance du choix des modèles.			
Description	Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place au démarrage du chantier. Le trafic sur site sera strictement contenu aux voies d'accès aménagées. Par ailleurs, les mesures suivantes seront appliquées (voir également mesure R2.1a bis VNEI) : ○ La vitesse des véhicules sur chantier sera limitée à 20km/h (permettant de limiter les envolées de poussière, les vibrations et la dégradation des sols et des pistes) ○ Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent ○ Les engins seront conformes à la réglementation relative aux émissions sonores ○ Les véhicules et engins de chantier doivent tous être équipés de kits antipollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre substance polluante ○ Le stationnement de longue durée et en fin de journée des véhicules et engins de chantier se fera sur des zones aménagées et imperméabilisées afin d'éviter tout risque de pollution en cas de fuite ou d'acte de vandalisme. Ces zones aménagées seront situées à distance des zones naturelles sensibles ○ Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores, avertisseurs de recul pour assurer la sécurité des personnes			
Modalités de suivi	○ Sélection des entreprises présentant des moyens techniques tenant compte des caractéristiques des sols et de l'objectif de leur préservation (mémoire technique des offres) ○ Plan des installations de chantier comprenant les zones de stationnement ○ Suivi environnemental du chantier			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.			

N°13	Optimisation de la gestion des matériaux			
E R C A S	Code Thema: R2 Réduction technique(R2.1.b et R2.1.c)		Phase = chantier	
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Limiter la consommation de matériaux par la valorisation des matériaux en place ; Limiter les perturbations des horizons pédologiques ; Optimiser le stockage sur site ; Favoriser la reprise végétale après le chantier et limiter l'introduction d'espèces invasives ; Viser un volume de remblais et de déblais minimal à nul au sein du chantier ; Limiter l'apport de matériaux extérieurs pour limiter le risque de pollution et le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes.			
Contexte	L'aménagement des voies d'accès et de la plateforme de chantier peut nécessiter l'apport de matériaux externes.			
Description	L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra de limiter l'empreinte écologique du chantier en évitant les allers-retours entre les zones d'extraction (carrières) et le chantier. Sinon : ○ L'apport de matériaux pour la constitution des voies d'accès sera optimisé. Des fournisseurs proches du chantier (carrières locales) seront sélectionnés afin d'opérer en circuit court ce qui permettra de limiter les émissions de gaz à effet de serre lors du transport des matériaux et ce qui fera sens pur l'inscription du projet dans une économie locale ○ Tout décapage de terre végétale sera sélectif de manière à ne pas les mélanger aux matériaux de terrassement et à conserver les horizons pédologiques. Un stockage dédié sous forme d'andins temporaires de moins de 2 m de hauteur sera mis en place. ○ Les importations de matériaux exogènes devront systématiquement être limitées. Les déblais de chantier éventuels devront être exportés en adaptant et en optimisant les transports. **Concernant les EEE voir mesure R2.1f VNEI.**			
Modalités de suivi	○ Sélection des entreprises respectueuses de ces engagements (mémoire technique des offres) ○ Suivi environnemental du chantier avec tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais (date, volume, destination, etc.)			
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.			

N°14	Dispositif préventif de lutte contre une pollution en phase chantier					
E	R	C	A	S	Code Thema: R2 Réduction technique(R2.1.d)	Phase = chantier
Thématique		Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	

Objectifs : Réduire le risque de pollution des eaux, du sol, du milieu naturel, réduire les nuisances

Contexte : Des produits dangereux sont présents sur site en phase chantier (huiles, dégraissants, hydrocarbures,). Ils peuvent être source de pollution potentielle du sol, des eaux, du milieu naturel. Pour limiter le risque de pollution, des moyens doivent être mis en œuvre en œuvre.

Description :

Ces moyens correspondent à une gestion responsable du chantier (voir également mesure R2.1d VNEI) :

- **Aménagement de l'aire de travaux** : Réalisation d'une aire de travaux (base chantier) pour l'entreposage du matériel, des engins et l'implantation de la base de vie temporaire. L'objectif est la délimitation de la zone d'activité principale permettant de circonscrire la surface concernée par le plus fréquent risque de pollution.
- **Stationnement des engins** : les engins de chantier stationneront sur l'aire de travaux spécialement prévue à cet effet. Aire aplanie, interdiction de stationner en dehors de cette zone.
- **Entretien des engins** : Engins régulièrement entretenus pour prévenir les fuites
- **Stockage et distribution des hydrocarbures** : Citerne de stockage de fuel en double enveloppe, disposant de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbure. Ravitaillement des engins en bord à bord sur aire étanche mobile avec pistolet anti-débordement. Les engins de chantier seront stationnés sur cette aire.
- **Stockage des produits chimiques :** Contenants de produits installés sur rétention, avec étiquette normalisée (symbole de danger…). Stockage non soumis aux intempéries (bungalow)
- **Fiche de Données Sécurité (FDS) :** pour les produits stockés (type huile moteur, dégrippant, …) disponibles au niveau de la zone entreprise
- **Stockage de produits dangereux** dans conteneur dédié, étanche et sur bac de rétention. Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus grand réservoir, 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.
- **Kit anti-pollution :** les éléments du kit doivent permettre de contenir et d'arrêter la propagation de la pollution (ex : boudin absorbant), d'absorber les liquides jusqu'à 20 litres de déversement accidentels (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...), de récupérer les déchets (sacs, gants) – kit présent dans chaque engin, dans les bungalows de stockage des produits polluants.
- **Procédure d'évacuation des déchets** collectés dans les filières spécialisées : élaborée en début de chantier, présentée aux équipes et intervenants extérieurs
- **Plan de circulation et de stationnement** : Établissement d'un plan de circulation +définition de la zone de stationnement + sensibilisation des intervenants
- **Limitation et gestion des déchets :**

  Limiter à la source la production de déchets ;

  Privilégier l'utilisation de matières premières secondaires ou de matériaux issus du recyclage (ex: couche de forme en matériaux recyclés) ;

  Bâcher les bennes des camions et des stockages sur site qui contiennent des déchets fins, légers ou pulvérulents ;

  Dispositifs de stockage des déchets ou des résidus produits : couvercles, identification claire, emplacements, nombre, volume, type, signalétique ;

  Installer des poubelles sur la base vie et assurer plusieurs échelles de tri.

- **Les activités courantes d'entretien** (mise à niveau des fluides hydrauliques, changement de flexibles hydrauliques de faible diamètre, entretien des groupes électrogènes, nettoyage de filtres à air…) du matériel pourront être autorisés sur le site uniquement dans les conditions suivantes :

  Un kit anti-pollution se trouve à proximité immédiate de l'engins ou du matériel en cours de révision ;

  L'opération est réalisée sur l'aire étanche aménagée ;

Les activités d'entretien lourdes ou nécessitant plusieurs jours de réparations, ces opérations seront réalisées hors site et dans des structures adaptées ;

La maitrise d'ouvrage et la maitrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants…) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non-maîtrise de l'incident.

Modalités de suivi :
- Établissement d'un Plan Assurance Environnement
- Vérification du respect des prescriptions par le responsable environnement du chantier
- Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.)

Coût estimatif : Matériels : Kit antipollution + aire étanche
Cout total de la mesure : **environ 10 000 € HT** (coût très variable en fonction des choix techniques)

N°15	Dispositif d'assainissement provisoire					
E	R	C	A	S	Code Thema: R2 Réduction technique(R2.1.d)	Phase = chantier
Thématique		Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	

Objectifs : Limiter le risque de pollution accidentelle du sol et des eaux.

Contexte : La construction d'une centrale photovoltaïque nécessite la présence d'ouvriers sur site pendant plusieurs mois et la mise à disposition de sanitaires est obligatoire au sein de la base-vie. Cela permet aux ouvriers de travailler dans de bonnes conditions sanitaires tout en préservant les milieux naturels. Les eaux usées générées par les sanitaires sont susceptibles de polluer le site si elles ne sont pas traitées correctement ou en cas de dysfonctionnement.

Description	 La base de vie temporaire sera équipée de sanitaires et d'un système de collecte étanche adaptée au nombre d'ouvriers présent sur le chantier. Les eaux usées seront vidangées régulièrement pour éviter les débordements des effluents. Elles seront ensuite pompées, évacuées par camion spécialisées et éliminées dans une station d'épuration des eaux usées.
Modalités de suivi	○ Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), ○ Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de vidange, entretien et remplacement réalisés, etc.).
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.

N°16	Dispositifs de gestion des eaux pluviales					
E	**R**	C	A	S	Code Thema: R2 Réduction technique(R2.1.d)	Phase = chantier
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**		
Objectifs	Réduire le risque de pollution des eaux de ruissellement.					
Contexte	Lors des travaux de terrassement, des matériaux de granulométrie la plus fine peuvent être mobilisés et évacuer hors site par l'action des eaux de ruissellement.					
Description	Afin de réguler et de traiter les eaux transitant par le chantier (eaux de ruissellement généralement très chargées en matières en suspension, des mesures spécifiques pourront être adoptées (à définir en amont de la phase chantier par les entreprises). La localisation et le nombre de **points de rejet des eaux collectées** et évacuées feront l'objet d'une attention particulière afin de limiter la quantité d'eau rejetée en un même lieu et d'éviter un rejet sur un secteur sensible ; ○ Confinement des eaux de ruissellement de l'aire de stationnement + base vie *F*					
Modalités de suivi	○ Les principes de gestion des eaux pluviales et d'assainissement des eaux de ruissellement en phase chantier seront détaillés dans les mémoires techniques des entreprises au moment de la remise de leurs offres ○ Vérification du respect des prescriptions par le responsable environnement du chantier					
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.					

N°17	Mise en place d'une alerte météorologique					
E	**R**	C	A	S	Code Thema: R2 Réduction technique(R2.1.d)	Phase = chantier
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**		
Objectifs	Adapter le déroulement du chantier en tenant compte des risques d'épisodes pluvieux intenses afin de minimiser le risque de mise en suspension de matières fines.					
Contexte	Le chantier est soumis au contexte météorologique. Lors d'épisodes de pluies intenses (et vents violents) des matériaux du sol peuvent être mobilisés, mis en suspension et entraînés, notamment en dehors des emprises chantier. Ces matières en suspension sont susceptibles de polluer les eaux et de souiller le milieu naturel avec dégradation possible des habitats.					
Description	○ **Évitement les travaux de décapage lors d'épisode pluvieux** intenses. ○ **Suivi des conditions météorologiques** et mise en place d'une alerte météo par le chef de chantier pour adaptation des interventions et réduction des risques d'entrainement de matières et de matériaux.					
Modalités de suivi	○ Vérification des prescriptions ○ Tableau de suivi des dispositifs mis en place pour prévenir les intempéries et les risques associés					
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.					

N°18	Lutte contre la dégradation et l'érosion des sols					
E	**R**	C	A	S	Code Thema: R2 Réduction technique(R2.1.e)	Phase = chantier
Thématique	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**		
Objectifs	Réduire les effets de la phase chantier sur les sols.					
Contexte	La phase chantier, du fait des travaux de terrassement et de la circulation des engins, peut impacter plus ou moins fortement les sols en les déstructurant (ce qui a un effet sur leur résistance à l'érosion et leur rôle biologique) et en accentuent les phénomènes d'érosion des sols.					
Description	○ **Conservation de l'état actuel du sol : c**omposé de divers habitats naturels et anthropiques ; ○ **Terrassement** : **Afin de préserver la nature du site, il n'est pas prévu de réaliser de lourds travaux de terrassement sur ce projet (légère modification du modelé topographique des îlots afin d'adoucir les courbes et maintien du couvert végétal dans la mesure du possible).** Seuls les emplacements des postes de livraison et de transformation, 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. Il y aura également, une légère modification du modelé topographique des îlots par endroits afin d'adoucir les courbes topographiques. ○ **Décapage sélectif et stockage** : ne pas mélanger les terres végétales aux horizons plus profonds en appliquant un décapage sélectif. Effectuer une mise en andins < 2m des terres végétales stockées provisoirement et réutiliser en phase de remise en état post travaux ; ○ **Plan de circulation** : Établissement d'un plan de circulation sur zone sensible (sol) +définition de la zone de stationnement + sensibilisation intervenants – permet de préserver les sols en complément de la réduction du risque de pollution ; ○ **Choix du type d'engins** : utilisation d'engin sur pneus privilégiée (voire basses pressions) afin d'éviter le compactage et la déstructuration. Seules des engins légers à faible pression au sol (avec chenilles par exemple) pourront circuler en dehors des pistes légères en minimisant le nombre de passage. ; ○ **Établissement d'un cahier des charges** adapté à destination des entreprises contenant ces préconisations ; ○ **Gestion des eaux pluviales** en phase chantier (voir fiche mesure N°16) ○ **Espacement entre les modules photovoltaïques** = conservation d'espaces entre les modules et les tables (voir fiche mesure « N° 19 – Préservation des continuités hydrauliques ») ;					
Modalités de suivi	○ Cahier des charges de consultation des entreprises, analyse des mémoires techniques ○ Suivi du chantier par les responsables environnements					
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.					

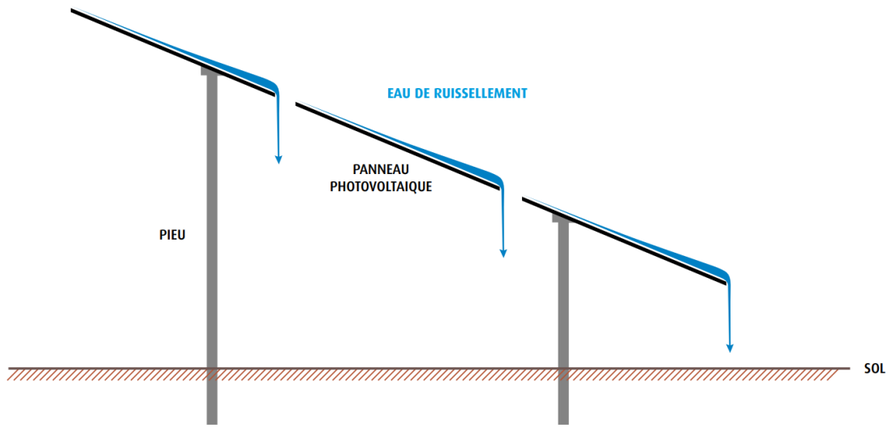
N°19	Préservation des continuités hydrauliques					
E	R	C	A	S	Code Thema: R2 Réduction technique(R2.1.e et R2.2.m)	Phase = chantier et exploitation
Thématique		Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectifs	Réduire les risques d'érosion des sols et de modification du fonctionnement hydraulique, conserver les caractéristiques hydrographiques.					
Contexte	La continuité hydraulique correspond à la libre circulation des eaux de surface. L'implantation d'un parc photovoltaïque est susceptible de générer des circulations préférentielles entraînant une modification des écoulements et de l'infiltration des eaux en phase chantier (terrassement, infrastructures) et en phase exploitation (ruissellement sur les panneaux). Le chantier peut causer l'imperméabilisation de certaines surfaces, perturbant ainsi l'infiltration des eaux pluviales, augmentant les volumes ruisselés avec ruissellement en dehors de l'emprise du projet.					

Description

- Toutes les mesures de **lutte contre la dégradation et l'érosion des sols** sont favorables à la préservation des continuités hydrauliques (voir fiche N° 18)
- Toutes les mesures de **gestion des eaux pluviales** sont favorables à la préservation des continuités hydrauliques (voir fiche N° 16)
- **Espacement des modules photovoltaïques** (entre les tables et entre les panneaux) et **Choix technique du type de panneaux** :

  Les modules seront **espacés de 2 cm entre eux**, ce qui permettra une meilleure répartition des écoulements au sol : les points de chute des eaux pluviales seront disséminés, réduisant ainsi les risques d'érosion. Cette configuration favorise également l'infiltration, limite l'imperméabilisation de la surface et n'entraîne qu'une faible modification du coefficient de ruissellement à l'échelle de la parcelle. La distance inter rangée choisie est de 3 m (voir mesure E3.1b VNEI).

  Les panneaux photovoltaïques et leurs tables seront suffisamment espacés pour éviter la concentration des flux et ainsi atténuer les phénomènes érosifs. L'effet splash sera réduit à la base des structures. Avec une inclinaison des panneaux comprise **entre 10 et 25°,** et une surface de ruissellement d'environ 3 m² entre les espacements, la vitesse d'écoulement reste insuffisante pour altérer significativement le coefficient de ruissellement, assurant ainsi la **transparence hydraulique** des installations vis-à-vis des eaux pluviales.



Ecoulement des eaux pluviales sur les tables avec des espacements inter-modules
(Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)

	Evitement des travaux de terrassement : il n'est pas prévu de réaliser de lourds travaux de terrassement sur ce projet (légère modification du modelé topographique des îlots afin d'adoucir les courbes et maintien du couvert végétal dans la mesure du possible) + évitement des pentes supérieure à 15% Optimisation du tracé des pistes et utilisation de matériaux perméables en grave non traitée (pas d'imperméabilisation), mise en œuvre après décapage le cas échéant. Système de fondation : Ancrage par préforage avec battage des pieux (solution privilégiée, choix final selon étude géotechnique), très faible surface impactée = 2,9m²/1,38ha, (=surface pieux/surface clôturée) limitation de l'imperméabilisation. Emprise des structures : Surface imperméabilisée très faible = 630,8m² soit 4,6 % de la surface du projet (clôture, pieux, poste de livraison mixte, piste lourde à créer, citerne). Les structures paysagères jouant un rôle dans la régulation des écoulements ont été évités.
Modalités de suivi	Plan masse du projet annexé à la demande de permis de construire avec présentation infrastructures techniques
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.

N°20	Réduction des nuisances envers les populations humaines et préservations des biens matériels					
E	R	C	A	S	Code Thema: R2 Réduction technique et R3 réduction temporelle (R2.1.j, R3.1.b)	Phase = chantier
Thématique		Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectifs	Limiter les nuisances aux riverains lors de la phase chantier					
Contexte	La phase chantier est temporaire. Elles comportent cependant des activités susceptibles de porter atteinte aux commodités du voisinage (trafic, bruit, poussières, …)					

Description

- **Propreté du chantier et des abords** :
  - Réduction des émissions de poussières (arrosage des pistes si nécessaire, bâchage des stockages de terre, etc). Par temps sec et venteux un arrosage des pistes d'accès et des zones de chantier permettra de limiter l'envol de particules lors des déplacements des engins de chantier. Une tonne à eau permettra l'arrosage des surfaces susceptibles de générer des envols de poussières au passage des engins ;
  - Vitesse de tous les engins et véhicules limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation.

- **Sécurité du personnel de chantier** :
  Établissement d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS) détaillant les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés, les mesures générales d'hygiène, les mesures de sécurité et de protection de la santé

- **Sécurité des usagers et des riverains :**
  Pose de panneaux signalant le chantier (nature des travaux, durée, dangers)
  Chantier interdit au public (panneaux interdiction d'accès, clôture, portails)
  Site clos en dehors des heures de présence des intervenants
  Balisage de la zone de chantier

- **Optimisation de la durée des travaux :**
  Planning des travaux optimisé afin de réduire la durée des gênes occasionnées par la période de chantier (trafic, bruit, poussières)

- **Pollution sonore :**
  - Les activités bruyantes seront réalisées sur des plages horaires définies visant à réduire le dérangement.

	• Matériel de chantier insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité (en particulier tous les compresseurs seront insonorisés). • Pistes et accès maintenus en bon état pour limiter les bruits émis par les véhicules en circulation. ○ **Pollution lumineuse :** Aucun éclairage permanent et travaux de nuit évités au maximum ○ **PAE (Plan Assurance Environnement) :** Établissement d'un Plan Assurance Environnement comprenant des mesures de conduite : limitation de la vitesse sur chantier et sur route, éco-conduite, engins et camions régulièrement contrôlés, emploi de véhicules et engins électriques privilégié. ○ **Préservation des biens matériels :** • Il n'y a pas de réseau et conduite au niveau de la zone du projet • Le raccordement électrique de la centrale sera de type enterré • En phase chantier, déploiement du Plan Assurance Environnement prescrivant une circulation des camions respectueuse des chaussées et le respect du code de la route
Modalités de suivi	○ Vérification du respect des prescriptions : dispositifs présents et conformes aux normes en vigueur, pistes en bon état, balisage et signalisation en place, station de lavage fonctionnelle ○ Sélection des entreprises appliquant une limitation maximisante des emprises de travaux et des zones de circulation (mémoire technique des offres)
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.

N°21	Dispositif de lutte contre la pollution en phase exploitation					
E	R	C	A	S	Code Thema: R2 Réduction technique (R2.2.q)	Phase = exploitation
Thématique					**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Réduire le risque de pollution des eaux, du sol, du milieu naturel, réduire les nuisances					
Contexte	Les risques de pollution de l'environnement d'une centrale PV en phase exploitation sont limités. Ils existent cependant du fait des entretiens sur site au cours desquels des produits polluants peuvent être utilisés, des fuites accidentelles peuvent se produire, et du fait du matériel technique présent sur site (stockage, transformateurs, matériel électrique...)					
Description	○ Postes de livraison mixte étanche et présentant des volumes de rétention adaptés ; ○ Véhicules d'intervention lors des entretiens équipés de kits anti-pollution ; ○ Véhicules d'intervention lors des entretiens régulièrement contrôlés et révisés ; ○ Nettoyage des panneaux réalisé uniquement avec de l'eau (sans ajouts de produits) (cf. mesure N°8) ; ○ Entretien de la végétation réalisé sans produit phytosanitaire (cf mesure N°7) ; ○ Circulation très réduite = passage d'un VL périodiquement pour maintenance et surveillance, passage d'un VL ou camionnette pour les entretiens périodiques.					
Modalités de suivi	○ Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) ○ Plan d'assurance Environnement spécifique à la phase exploitation transmis aux entreprises en charge des entretiens					
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.					

N°22	Maîtrise du RISQUE INCENDIE en phase exploitation					
E	R	C	A	S	Code Thema: R2 Réduction technique (R2.2.r)	Phase = exploitation
Thématique					**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectifs	Maîtriser le risque de propagation d'un incendie et conserver des accès libres pour les services de secours					
Contexte	Le Service Départementale d'Incendie et de secours a été consulté et a émis des préconisations : En matière de délaissés surfaciques à conserver afin de limiter toute propagation d'un feu vers l'environnement et de conserver des surfaces non équipées permettant d'aménager les accès. Et en matière de maîtrise du risque incendie en phase exploitation par les moyens techniques suivants, qui sont complétés par l'organisation générale de lutte contre l'incendie mise en place par la société d'exploitation :					
Description	**Débroussaillement :** Afin de circonscrire tout incendie au périmètre de la centrale PV - Eviter toute propagation du feu vers l'extérieur ○ **Débroussaillement de la state arbustive sur une distance de 50 m** minimum à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques ; ○ **Zone OLD** (voir mesure R2.2o-1 VNEI), est créée sur une largeur de 50 m en périphérie du parc à partir de la clôture. ; **Accès :** Afin de permettre l'accès des secours tout temps ○ Voie périphérique interne de 3 mètres ; ○ Voie de desserte mise en place pour permettre la livraison des éléments les plus lourds de la centrale, à savoir les postes électriques. Sa largeur est de 3 mètres au niveau du chemin en terre, puis entre 3 et 5 mètres à l'intérieur de la parcelle d'étude. ○ Emprise entrée principale du site > 10m ; ○ Ouverture portail principal (compatible avec la Clé multifonctions DESCHAMPS utilisée par le SDIS ou boîte à clef à code) ; ○ Accès secondaires ; ○ Maintien de la continuité des accès ; ○ Clôture et portails clos interdisant l'accès au site par des tiers **Ressource en eau :** Afin de disposer d'une réserve d'eau suffisante pour circonscrire le feu, l'éteindre ○ Citerne de type bâche souple d'une capacité de 60 m³ ; **Organisation des secours :** Afin de réduire le risque de propagation d'un feu en adoptant les bons réflexes ○ Mise en place d'un plan de secours ; **Extincteurs :** Afin de réduire la propagation d'un feu, l'éteindre ○ Extincteurs présents sur site pour contenir tout départ de feu + vérification annuelle des extincteurs+ formation des salariés ; **Installations électriques :** Afin de réduire l'occurrence du risque incendie ○ Vérification annuelle des installations électriques par organisme certifié ; **Préventions du risque électrique et du risque foudre :** Afin de prévenir tout dysfonctionnement électrique résultant d'une cause naturelle (foudre), d'une cause technique					

	○ Installations électriques conformes à la règlementation, raccordement au réseau public par une ligne enterrée, mise en place de systèmes de protection contre la foudre et les surtensions, modules photovoltaïques conformes aux normes en vigueur, locaux onduleurs équipés de système de protection et de découplage ; **Techniques utilisées :** Afin de réduire l'occurrence du risque incendie ○ Mise en œuvre de la centrale selon les normes en vigueur et règles de l'art ; **Entretien des installations :** Afin de réduire l'occurrence du risque incendie ○ Passage régulier d'un agent de la société d'exploitation pour vérification des installations, de leur intégrité et de leur bon fonctionnement ; **Vidéosurveillance :** Afin de réduire l'occurrence du risque incendie ○ Dispositif de vidéosurveillance avec détection d'intrusion est installé. Le système est composé de caméras fixes et mobiles 360° avec vision nocturne **Arrêts d'urgence :** Afin de réduire l'occurrence du risque incendie et réduire la propagation d'un feu et effets domino ○ Arrêt d'urgence accessibles, signalés, entretenus **Visite préalable SDIS :** Afin de permettre une bonne connaissance du site par le SDIS, réduire la propagation d'un feu ○ Visite technique sur site avec les équipes de pompiers du secteur et sensibilisation aux spécificités du site **Affichage SDIS :** Afin de permettre une bonne connaissance du site par le SDIS, réduire la propagation d'un feu ○ Affichage à l'entrée du site des moyens d'accès et de coupure pour intervention pompiers **Interdiction de feux :** Afin de réduire l'occurrence du risque incendie ○ Interdiction de feux et de fumer sur site et aux abords (signalisation par panneaux)
Modalités de suivi	○ Vérification de la conformité des installations ○ Vérification du suivi des entretiens
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet

6 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES

6.1 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU PHYSIQUE ET AU MILIEU HUMAIN

Matrice générale des impacts et mesures		Effets du projet		Niveau d'impact brut	Mesures	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	A court terme	A moyen terme	A long terme	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires et de suivi
Milieu physique	Topographie	La topographie du terrain actuel favorable est conservée. Les pentes >15% sont évitées + légères modifications du modelé topographique des îlots afin d'adoucir les courbes.	C	0	Evitement : **N°1 et N°2**								0	/
			E	0									0	
			D	0									0	
	Sol et sous-sol	Ancienne carrière, rendisols reposant sur une roche calcaire pauvre en carbonates de calcium, sol décapé puis remanié, par un régalage de limons de surface, habitats présents variés et incluent à la fois des milieux naturels et anthropisés Risque de pollution	C		Pollution : **N°6, N°7, N°8, N°10, N°11, N°12, N°14, N°15, N°21**									
			E											
			D											
		Risque de destructuration du sol, compactage, érosion	C		Érosion, fonctionnement hydrogéomorphologique : **N°9, N°13, N°16, N°17, N°18, N°19, N°20** Compactage, imperméabilisation : **N°2, N°9, N°10, N°11, N°12, N°17**									/
			E	0									0	
			D											
	Eaux	Projet concerné par PPR des forages du Tréboulou et le PPE du captage de la fontaine des Chartreux, nappe profonde, pas de zone humide, pas de cours d'eau. Risque de pollution des eaux très faible mais possible suite à une pollution du sol (accident).	C										0	/
			E	0	Pollution : **N°6, N°7, N°8, N°10, N°11, N°12, N°14, N°15, N°21**								0	
			D										0	
	Risques naturels	Aléa retrait gonflement des argiles (RGA) modéré. Respect de l'étude géotechnique.	C		/									/
			E	0									0	
			D											
	Climat	Risque d'impact sur le climat par émission de gaz à effet de serre	C	0	**N°2, N°13**								+	/
			E	+										
			D	0										

C: chantier
E: exploitation
D: démantèlement

positif	+
très faible	très faible
faible	faible
modéré	modéré
fort	fort
très fort	très fort
nul	0

Tableau 22 – Synthèse des impacts et mesures du milieu physique

	Matrice générale des impacts et mesures	Effets du projet		Niveau d'impact brut	Mesures	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	A court terme	A moyen terme	A long terme	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires et de suivi
Milieu humain	Contexte socio-économique	Activité économique locale pendant les phases de travaux de façon directe sur les entreprises intervenantes et indirectes (établissements de restauration par ex). Retombées économiques au niveau du territoire du fait de la production d'ENR + activités de maintenance pendant l'exploitation.	C	+	/								+	/
			E	+									+	/
			D	+									+	/
	Occupation du sol	Projet sur une ancienne carrière. Les effets pourraient être liés à une pollution du sol, à une dégradation/érosion du sol pendant les phases chantier et démantelement.	C		**Fiches des milieux sols, sous-sol, eau**									/
			E	+									+	/
			D											/
	Cadre de vie	Projet zone rurale. Les habitations les plus proches sont situés à environ 400 mètres. Les effets sur le cadre de vie sont ceux liés au trafic lors de la phase chantier (livraison du matériel de la centrale et des matériaux des chemins soit une augmentation des PL = bruit, usure des routes, sécurité routière). En phase exploitation il y a une très faible circulation d'un véhicule léger pour la maintenance et l'entretien.	C		**N°1, N°2, N°20**									/
			E	0	/								0	/
			D		**N°1, N°2, N°20**									/

Risque incendie	Risque de départ de feu de la centrale suite à une défaillance et propagation vers le milieu environnant.	C		**N°5, N°22**										/
		E												
		D												
Santé, sécurité	Les risques sont ceux auxquels sont soumis les salariés sur le chantier et ceux liés au trafic lourd sur le trajet d'accès à la centrale pendant les phase d'approvisionnement du matériel.	C		Pollution : **N°6, N°7, N°8, N°10, N°11, N°12, N°14, N°15, N°21** Santé et sécurité : **N°10, N°11, N°12, N°13, N°14, N°15, N°17, N°20**										/
		E											0	/
		D												/
Réseaux	Aucun réseaux.	C		/										/
		E	0										0	
		D												
Vulnérabilité/accident technologique ou catastrophe majeure	Ancienne carrière	C		/										/
		E	0										0	
		D												
Raccordement	Piquage ligne HTA en partance du poste source de LALBENQUE. Gênes liées à l'atelier d'enfouissement sur le trafic, le bruit, la poussière.	C		Plannification dates d'intervention en concertation avec les mairies										/
		E	0	/									0	/
		D	0										0	/

C: chantier
E: exploitation
D: démantèlement

positif	+
très faible	très faible
faible	faible
modéré	modéré
fort	fort
très fort	très fort
nul	0

Tableau 23 – Synthèse des impacts et mesures du milieu humain

6.2 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES AU PAYSAGE

SYNTHÈSE DES MESURES

Type de Mesure	Mesure	Effet de la mesure	Impact résiduel global
Évitement	Implantation restreinte au replat central de l'ancienne carrière	Limitation du bassin visuel du projet et des mouvements du sol	Le projet de centrale photovoltaïque de Laburgade génère des perceptions visuelles très localisées. Celles-ci se limitent principalement aux abords immédiats du site, notamment le long de la piste d'exploitation longeant l'ancienne carrière, ainsi qu'à une ouverture ponctuelle et furtive depuis la RD 49 à l'ouest. Le choix d'implanter la centrale sur le replat central de l'ancienne carrière, un espace déjà visuellement enclavé, contribue à minimiser la transformation du cadre paysager, limitée principalement à une évolution de l'occupation d'un ancien site industriel, pour un impact résidual global pouvant être qualifié de faible.
Réduction	Préservation de la végétation existante en périphérie du projet	Limitation de l'impact visuel	
	Choix de teinte du poste de livraison et de transformation combiné (RAL 7004, gris de sécurité)	Amélioration de l'insertion visuelle	
Accompagnement	Installation de supports pédagogiques à hauteur du portail d'entrée	Favoriser la compréhension du projet et valoriser la reconversion du site	
	Remise en état et ensemencement des tracés de passage de véhicules (traces de motocross) visibles depuis la RD 49	Suppression d'une cicatrice visuelle	

Tableau 24 – Synthèse des impacts et mesures du volet paysage

6.3 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES AU MILIEU NATUREL

Thématiques / Espèces		Enjeu	Phase	Effets	Démarche progressive ERA			Impact résiduel			Mesure de suivi
					Mesure d'évitement	Impact brut	Mesure de réduction et accompagnement	Surface impactée (après application des mesures)	Niveau d'impact	Significativité	
Habitats naturels	Chênaie pubescente	**Modéré**	Chantier	Destruction par débroussaillement (OLD) du sous-bois	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Faible**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-1 : R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques	6 804 m² soit 18,55% de la ZER	**Faible**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
	Prairie semi-sèche calcaire	**Modéré**	Chantier	Destruction des habitats par imperméabilisation	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Faible**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1a : Fixer un plan de circulation en phase chantier R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A3.b : Restauration des pistes de moto-cross en prairies semi-sèches calcicoles	211 m² soit 1,92% des prairies de la ZER Réouverture du milieu avec le projet et restauration de 1 633 m ² de piste en prairies/pelouses dont 814 m² en inter-rang	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Altération temporaire des habitats		**Faible**		211 m² soit 1,92 %	**Négligeable**	Non significatif	
				Dégradation des habitats situés aux abords		**Faible**		Restauration de 1 633 m ² de piste en prairies/pelouses dont 814 en inter-rang	**Négligeable**	Non significatif	
			Exploitation	Ombrage des panneaux		**Faible**		2 084 m² soit 19 % Restauration de 1 633 m ² de piste en prairies/pelouses dont 814 en inter-rang dans l'emprise du parc Restauration d'au moins 55 m² au nord du parc	**Faible**	Non significatif	
				Opération de maintenance et entretien de la végétation		**Positif**		-	**Positif**	Non significatif	
	Pelouse xérophile	**Modéré**	Chantier	Destruction directe (pistes, locaux…)	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Faible**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1a : Fixer un plan de circulation en phase chantier R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	285 m² soit 4,1% des pelouses de la ZER Réouverture du milieu avec le projet et restauration de 1 633 m ² de piste en prairies/pelouses dont 814 m² en inter-rang	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Altération temporaire (clôture)		**Faible**		77 m² soit 1,1 %	**Négligeable**	Non significatif	
				Dégradation des habitats situés aux abords		**Faible**		Restauration de 1 633 m ² de piste en prairies/pelouses dont 814 en inter-rang	**Négligeable**	Non significatif	

Thématiques / Espèces		Enjeu	Phase	Effets	Démarche progressive ERA			Impact résiduel			Mesure de suivi
					Mesure d'évitement	Impact brut	Mesure de réduction et accompagnement	Surface impactée (après application des mesures)	Niveau d'impact	Significativité	
			Exploitation	Augmentation de l'ombrage		**Faible**		3 318 m² soit 47,6 % Restauration de 1 633 m ² de piste en prairies/pelouses dont 814 m² en inter-rang	**Faible**	Non significatif	
				Opérations de maintenance et entretien de la végétation		**Positif**		-	**Positif**	Non significatif	
	Matorral à Genêt cendré	**Faible**	Chantier	Destruction directe (pistes, locaux, panneaux)	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Faible**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	432 m² soit 35,98%	**Faible**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Altération temporaire (clôture)		**Négligeable**		3 m² soit 0,2 %	**Négligeable**	Non significatif	
	Friche mésoxérophile	**Faible**	Chantier	Destruction directe (pistes, locaux, panneaux)	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1a : Fixer un plan de circulation en phase chantier R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	9 m² soit 0,36 m²	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Altération temporaire (clôture)		**Négligeable**		51 m² soit 2%	**Négligeable**	Non significatif	
			Exploitation	Augmentation de l'ombrage		**Négligeable**		101 m² soit 4%	**Négligeable**	Non significatif	
	Fruticée calcicole	**Faible**	Chantier	Destruction directe (pistes, locaux, panneaux)	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie grièche écorcheur	134 m² soit 12,32 % des fruticées de la ZER Plantation de 180 m² de fruticée au nord de l'emprise du parc	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Altération temporaire (clôture)		**Négligeable**		3 m² soit 0,2%	**Négligeable**	Non significatif	
	Roncier	**Faible**	Chantier	Destruction directe (pistes, locaux, panneaux)	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	15 m² soit 3,83%	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Altération temporaire (clôture)		**Négligeable**		9 m² soit 2,3%	**Négligeable**	Non significatif	

Thématiques / Espèces		Enjeu	Phase	Effets	Démarche progressive ERA			Impact résiduel			Mesure de suivi
					Mesure d'évitement	Impact brut	Mesure de réduction et accompagnement	Surface impactée (après application des mesures)	Niveau d'impact	Significativité	
Flore	**Flore commune**	**Faible**	Chantier	Destruction directe (piste, locaux et citerne)	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1a : Fixer un plan de circulation en phase chantier R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie grièche écorcheur A3.b : Restauration des pistes de moto-cross en prairies semi-sèches calcicoles	505 m² soit 0,58%	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Débroussaillement (installation des équipement)		**Négligeable**		581 m² soit 0.67%	**Négligeable**	Non significatif	
				Débroussaillement (OLD)		**Négligeable**		6 804 m² soit 18,55%	**Négligeable**	Non significatif	
				Altération temporaire (pose de clôture)		**Négligeable**		508 m² soit 0,59 %	**Négligeable**	Non significatif	
			Exploitation	Opération de maintenance et entretien de la végétation		**Positif**		-	**Positif**	Non significatif	
	Flore patrimoniale Brome squarreux (NT)	**Faible**	Chantier	Altération temporaire (piste légère, clôture)	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Faible**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1a : Fixer un plan de circulation en phase chantier R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	53 m² soit 9 %	**Faible**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Dégradation des stations situés aux abords		**Faible**		-	**Faible**	Non significatif	
			Exploitation	Ombrage des panneaux		**Faible**		304 m² soit 52 %	**Faible**	Non significatif	
	Flore invasive	**Faible**	Chantier	Propagation par les travaux et les engins de chantiers	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Faible**	R2.1f : Lutte contre les espèces invasives R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats	-	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Exploitation	Propagation par les véhicules d'entretien ou de maintenance		**Faible**		-	**Négligeable**	Non significatif	
Faune	**Mammifères** Hérisson d'Europe	**Faible**	Chantier	Destruction potentielle d'individus	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Modéré**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats	-	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier

Thématiques / Espèces		Enjeu	Phase	Effets	Démarche progressive ERA			Impact résiduel			Mesure de suivi
					Mesure d'évitement	Impact brut	Mesure de réduction et accompagnement	Surface impactée (après application des mesures)	Niveau d'impact	Significativité	
				Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation		**Négligeable**	R2.2g : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.2l : Création de micro-habitats favorables aux reptiles et petits mammifères R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie grièche écorcheur R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	234 m² de milieux arbustifs (reproduction et repos) 505 m² de milieux ouvert (alimentation)	**Négligeable**	Non significatif	S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Dérangement		**Faible**		-	**Négligeable**	Non significatif	
			Exploitation	Modification des axes de déplacements		**Faible**		-	**Négligeable**	Non significatif	
				Dérangement		**Négligeable**		-	**Négligeable**	Non significatif	
	Ecureuil roux Espèces communes	Faible à très faible	Chantier	Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2g : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.2l : Création de micro-habitats favorables aux reptiles et petits mammifères R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie grièche écorcheur R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	6 804 m² de sous-bois débroussaillés par les OLD (AER)	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Dérangement		**Négligeable**		-	**Négligeable**	Non significatif	
	Chiroptères Oreillard gris	**Faible**	Chantier	Altération d'habitat de chasse	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2c : Limitation de l'éclairage pour la faune nocturne R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Dérangement		**Faible**		1,38 ha de milieux ouverts	**Négligeable**	Non significatif	

Thématiques / Espèces		Enjeu	Phase	Effets	Démarche progressive ERA			Impact résiduel			Mesure de suivi
					Mesure d'évitement	Impact brut	Mesure de réduction et accompagnement	Surface impactée (après application des mesures)	Niveau d'impact	Significativité	
			Exploitation	Dérangement		**Positif**		-	**Positif**	Non significatif	
	Vespère de Savi, Noctule de Leisler, Noctule commune	**Modéré à faible**	Chantier	Dérangement	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Faible**	R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Exploitation	Dérangement		**Positif**		-	**Positif**	Non significatif	
	Grand rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune et Sérotine commune	Faible	Chantier	Altération d'habitat de chasse	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2c : Limitation de l'éclairage pour la faune nocturne R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	1,38 ha de milieux ouverts	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
	Guilde des milieux forestiers	Faible à modéré	Chantier	Altération d'habitat de chasse	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2c : Limitation de l'éclairage pour la faune nocturne R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	6 804 m² de sous-bois débroussaillés par les OLD (AER)	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
	Oiseaux Pie-grièche écorcheur	Fort	Chantier	Destruction potentielle d'individus	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Fort**	**R1.1a : Réduction des emprises des travaux** R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats	-	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier

Thématiques / Espèces		Enjeu	Phase	Effets	Démarche progressive ERA			Impact résiduel			Mesure de suivi
					Mesure d'évitement	Impact brut	Mesure de réduction et accompagnement	Surface impactée (après application des mesures)	Niveau d'impact	Significativité	
				Destruction d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos		**Modéré**	R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques **R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie grièche écorcheur** R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	134 m² de fruticée impactée, soit 12,3% (959 m² évité) Plantation de 180 m² de fruticée au nord de l'emprise du parc	**Négligeable**	Non significatif	S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Altération d'habitat d'alimentation		**Négligeable**		1,38 ha de milieux ouverts	**Négligeable**	Non significatif	
				Dérangement		**Modéré**		-	**Négligeable**	Non significatif	
			Exploitation	Dérangement		**Positif**		-	**Positif**	Non significatif	
	Alouette lulu et Engoulevent d'Europe	**Modéré**	Chantier	Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R2.2c : Limitation de l'éclairage pour la faune nocturne R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	2 246 m² de sous-bois par les OLD (AER)	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Chantier	Dérangement		**Modéré**		-	**Négligeable**	Non significatif	
	Rougegorge familier, Merle noir, Fauvette à tête noire	**Faible**	Chantier	Destruction potentielle d'individus	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Modéré**	R1.1a : Réduction des emprises des travaux R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie-grièche écorcheur R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Chantier	Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation		**Négligeable**		15 m² de roncier et 134 m² de fruticée impactée Plantation de 180 m² de fruticée au nord de l'emprise du parc	**Négligeable**	Non significatif	
			Chantier	Dérangement		**Négligeable**		-	**Négligeable**	Non significatif	
			Exploitation	Dérangement		**Positif**		-	**Positif**	Non significatif	
	Oiseaux Espèces communes de à	**Faible**	Chantier	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2c : Limitation de l'éclairage pour la faune nocturne	6 804 m² de sous-bois par les OLD (AER)	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier

Thématiques / Espèces		Enjeu	Phase	Effets	Démarche progressive ERA			Impact résiduel			Mesure de suivi
					Mesure d'évitement	Impact brut	Mesure de réduction et accompagnement	Surface impactée (après application des mesures)	Niveau d'impact	Significativité	
	enjeu faible du cortège boisé			Dérangement		**Négligeable**	R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie grièche écorcheur R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	**Négligeable**	Non significatif	S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Exploitation	Dérangement		**Positif**		-	**Positif**	Non significatif	
	Reptiles Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune	**Faible**	Chantier	Destruction potentielle d'individus	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Modéré**	R1.1a : Réduction des emprises des travaux R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2g : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires **R2.2l : Création de micro-habitats favorables aux reptiles et petits mammifères** R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie grièche écorcheur R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnementale en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
				Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation		**Faible**		645 m² de milieux arbustifs 6 804 m² de sous-bois (brumation) débroussaillés par les OLD (ZER)	**Négligeable**	Non significatif	
				Dérangement		**Faible**		-	**Négligeable**	Non significatif	
			Exploitation	Dérangement		**Positif**		-	**Positif**	Non significatif	
	Invertébrés Espèces communes	Très faible	Chantier	Destruction potentielle d'individus	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.1a : Fixer un plan de circulation en phase chantier R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles R2.2c : Limitation de l'éclairage pour la faune nocturne R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage A3.b : Restauration des pistes de moto-cross en prairies semi-sèches calcicoles	-	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Chantier	Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation		**Négligeable**		-	**Négligeable**	Non significatif	
			Exploitation	Altération des habitats (panneaux)		**Négligeable**		-	**Négligeable**	Non significatif	

Thématiques / Espèces	Enjeu	Phase	Effets	Démarche progressive ERA			Impact résiduel			Mesure de suivi
				Mesure d'évitement	Impact brut	Mesure de réduction et accompagnement	Surface impactée (après application des mesures)	Niveau d'impact	Significativité	
Fonctionnalités écologiques	**Modéré**	Chantier et exploitation	Modification des axes de déplacements	E1.1a : Evitement des habitats sensibles	**Négligeable**	R1.1c : Balisage des habitats sensibles R2.2g : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R2.2c : Limitation de l'éclairage pour la faune nocturne	-	**Négligeable**	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation

Tableau 25 – Tableaux de synthèse des mesures et impacts résiduels du milieu naturel

6.4 COUTS ET MESURES

Mesures	Coûts
MILIEU PHYSIQUE	
E : N°1 - Sélection du choix de la zone d'implantation potentielle	Intégré dans le coût de l'investissement.
E : N°2 - Redéfinition des caractéristiques du projet	Intégré dans le coût de l'investissement.
E : N°6 - Absence de rejet polluant dans le milieu naturel = dépôt de déchets	Intégré dans le coût de l'investissement.
E : N°7 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires	Intégré dans le coût de l'investissement.
E : N°8 - Nettoyage et entretien des panneaux photovoltaïques sans produit néfaste pour l'environnement	Intégré dans le coût de l'investissement.
E : N°9 - Adaptation des périodes de travaux sur l'année spécifique au milieu physique	Intégré dans le coût de l'investissement.
E/R : N°10 - Limitation des emprises de travaux et des zones de circulations des engins de chantier	Intégré dans le coût de l'investissement.
E/R : N°11 - Limitation des installations de chantier	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°12 - Adaptation des modalités de circulations des engins de chantier	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°13 - Optimisation de la gestion des matériaux	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°14 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution en phase chantier	**10 000 €**
R : N°15 - Dispositif d'assainissement provisoire	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°16 - Dispositif de gestion des eaux pluviales	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°17 - Mise en place d'une alerte météorologique	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°18 - Lutte contre la dégradation et l'érosion des sols	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°19 - Préservation des continuités hydrauliques	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°20 - Réduction des nuisances envers les populations humaines et préservation des biens matériels	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°21 - Dispositif de lutte contre la pollution en phase exploitation	Intégré dans le coût de l'investissement.
MILIEU HUMAIN	
E : N°1 Sélection du choix de la zone d'implantation potentielle	Intégré dans le coût de l'investissement.
E : N°2 - Redéfinition des caractéristiques du projet	Intégré dans le coût de l'investissement.
E : N°5 - Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique RISQUE INCENDIE	Intégré dans le coût de l'investissement.
E/R : N°10 - Limitation des emprises de travaux et des zones de circulations des engins de chantier	Intégré dans le coût de l'investissement.
E/R : N°11 - Limitation des installations de chantier	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°12 - Adaptation des modalités de circulations des engins de chantier	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°13 - Optimisation de la gestion des matériaux	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°14 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution en phase chantier	**10 000 €**
R : N°15 - Dispositif d'assainissement provisoire	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°17 - Mise en place d'une alerte météorologique	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°20 Réduction des nuisances envers les populations humaines et préservation des biens matériels	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : N°22 - Maîtrise du RISQUE INCENDIE en phase exploitation	Intégré dans le coût de l'investissement.
MILIEU NATUREL	
E : N°4 - Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique volet naturel	Intégré dans le coût de l'investissement.
E1.1a : Evitement des habitats sensibles	Intégré dans le coût de l'investissement.

E3.1b: Adaptation des choix techniques de l'aménagement du parc	Intégré dans le coût de l'investissement.
R1.1a : Réduction des emprises des travaux	Intégré dans le coût de l'investissement.
R1.1c : Balisage des habitats sensibles	**3 760 €**
R2.1a : Fixer un plan de circulation en phase chantier	Intégré dans le coût de l'investissement.
R2.1a bis : Limiter la dispersion des poussières	Intégré dans le coût de l'investissement.
R2.1d : Prise en compte du risque de pollution accidentelle	**10 000 €**
R2.1f : Lutte contre les espèces invasives	**A ce stade du projet, le coût du traitement des nouveaux foyers en phase exploitation ne peut être mesuré est n'est donc pas pris en compte dans le coût global de la mesure.**
R2.1t : Restauration des habitats naturels dégradés dans l'emprise du chantier et aux abords immédiats	**Replantation de massif arbustifs 15€ HT du m², massif végétal de petite taille 8-10 € HT/m² Décompactage du sol par ripage : 4,50€ HT du m² Semis par hydromulching : 2,79€ HT/m²**
R2.2c : Limitation de l'éclairage pour la faune nocturne	Intégré dans le coût de l'investissement.
R2.2g : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	Intégré dans le coût de l'investissement.
R2.2l : Création de micro-habitats favorables aux reptiles et petits mammifères	**5 250 €**
R2.2o-1 : Modalité d'application de la zone OLD en accord avec les enjeux écologiques	**18 026 à 22 993,20 € selon modalités choisies**
R2.2o-2 : Mise en place d'une gestion écologique des pelouses et prairies calcicoles	**Fauche avec export : 175€/ha**
R2.2o-3 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	Intégré dans le coût de l'investissement.
R2.1q : Plantation de fruticée en faveur de la Pie grièche écorcheur	**Entre 10 210 € et 11 110€**
R3.1a : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	Intégré dans le coût de l'investissement.
S1 : Suivi environnemental en phase chantier	**6 500 € hors frais de déplacement**
S2 : Suivi environnemental en phase exploitation	**1500 €/an soit € 15 000 € sur 40 ans**
S3 : Suivi environnemental en phase démantèlement	**650 € / jour**
A3.b : Restauration des pistes de moto-cross en prairies semi-sèches calcicoles	**Restauration pour 55 m² : 400,95€**
MILIEU PAYSAGER	
E : N°3 - Redéfinition des caractéristiques du projet spécifique au volet paysager	Intégré dans le coût de l'investissement.
E : Implantation restreinte au replat central de l'ancienne carrière	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : Préservation de la végétation existante en périphérie du projet	Intégré dans le coût de l'investissement.
R : Choix de teinte du poste de livraison et de transformation combiné (RAL 7004, gris de sécurité) ainsi que choix de teinte pour le portail, la citerne et la clôture.	Intégré dans le coût de l'investissement.
A : Installation de supports pédagogiques à hauteur du portail d'entrée	Intégré dans le coût de l'investissement.
A : Remise en état et ensemencement des tracés de passage de véhicules (traces de motocross) visibles depuis la RD 49	Intégré dans le coût de l'investissement.

Tableau 26 – Tableaux des coûts et mesures des volets physique, humain, naturel et paysager

7 INCIDENCES NOTABLES CUMULEES DU PROJET ENTRE LES DIFFERENTS THEMES

A l'issue des séquences ERC, il n'y a pas d'incidence notable du projet sur le milieu physique, sur le milieu naturel, sur le milieu humain, ni sur le paysage et le patrimoine. Il n'y a pas d'incidence notable cumulée entre ces différents thèmes.
Aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

8 INCIDENCES NOTABLES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS OU D'AUTRES INSTALLATIONS EXISTANTES

Les **projets existants** sont ceux qui, lors du dépôt du permis de construire du projet :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence au titre de l'article R. 181-14 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 (AE) a été rendu public,
- Sont en exploitation sur le territoire.

Les types de projets pouvant avoir un effet cumulatif avec le projet sont les suivants :

- Les projets d'énergie renouvelable (parcs solaires, éoliennes…),
- Les activités soumises à ICPE,
- Les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques (ZAC, lotissements, …),
- Les opérations nécessitant un défrichement

Parmi les projets correspondant à ces critères, sont retenus les **projets de moins de 5 ans**. En effet, il est considéré que passé ce délai, hormis pour certaines opérations spécifiques, les travaux ont été engagés – l'activité / l'ouvrage étant de ce fait intégrés dans l'état initial du site.
Le choix du territoire dépend de l'aire influence du projet. Dans le cadre du présent parc photovoltaïque, l'aire d'influence est réduite, le territoire retenu correspond à un **rayon de 5 km pour les volets physique, humain et paysager et 10 km pour le volet naturel**.

Le recensement est réalisé sur la base des avis de la MRAe disponibles en ligne.

Après consultation sur le site https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html, les projets d'aménagement et de construction ces 5 dernières années ont été recherchés.

L'avis de l'autorité environnementale sur les projets mentionnés dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude a été étudié et synthétisé ci-après.

Entre 2019 et 2025, un seul projet a été identifié dans l'AEE : il s'agit d'une centrale photovoltaïque au sol portée par **Plenitude (groupe ENI)** sur les communes de **Lalbenque et Cieurac (Lot)**.

Numéro projet (cf. carte)	Nom projet	Porteur de projet	Commune (Département)	Distance / ZIP	Année – Avis MRAe	Impact cumulé attendu
1	Création d'un parc photovoltaïque au sol	Plenitude (groupe ENI)	Lalbenque et Cieurac (46)	3 km	2023 et 2024	OUI (volet naturel
2	Création d'une centrale photovoltaïque au sol	Parc solaire des Bosses (SOLARVIA)	Lamagdelaine (46)	7,6 km	2023	OUI (volet naturel)
3	Projet de construction de l'usine de traitement d'eau potable	Communauté d'agglomération du Grand Cahors	Cahors (46)	9,1 km	2023	OUI (volet naturel)
4	Projet de rectification de la RD653, Côte du Cluzel	Programme d'aménagement du Département	Villesèque, Trespoux-Rassiels et Labastide-Marnhac (46)	7,3 km	2023	OUI (volet naturel)

Tableau 27 – Projets identifiés dans un rayon de 10 kms (source : MRAe)

Sur le **volet milieu physique et le volet milieu humain,** en tenant compte du type de projet (projet photovoltaïque), de la distance entre les sites (> 2 km), et des mesures qui seront mises en place dans le projet PV présenté qui permettent d'éviter tout impact notable sur le milieu physique, **aucun impact cumulé n'est attendu**.

Le **tracé de raccordement** n'est pas concerné par ce projet. Ainsi, **aucun impact cumulé n'est attendu** non plus en **phase chantier lors de la pose du réseau.**

Concernant le volet naturel : Après lecture des avis MRAe disponibles sur les projets présents dans un rayon de 10km (cf. annexe 3) autour du site d'implantation de Laburgade, des impacts cumulés ont été identifiés pour :

- Les **pelouses sèches** : 4 projets (Lalbenque, Lamagdelaine, Cahors, Villesèque) vont impacter de manière directe, permanente et/ou temporaire des pelouses sèches (4140 m² au total). Face à ces impacts des mesures de réduction ont été mises en œuvre en phase chantier pour limiter strictement le travail du sol, et pour les restaurer après travaux, avec une remise en état des sols, une gestion par fauche ou pâturage en phase exploitation adapté et l'application de débroussaillement alvéolaire au regard des enjeux face aux Obligations Légales de Débroussaillement.

- Les **fourrés arbustifs** : 132 m² de milieux favorables aux reptiles impactés, et 1 237 m² de fourrés favorables à la Pie grièche écorcheur impactés. Face à ces impacts, des mesures de création de gîtes artificiels et de plantation de fruticée calcicole ont été mises en place.

Au regard des mesures de réduction proposées, et à l'absence d'impact significatifs sur ces espèces, il est possible de conclure à l'absence d'impacts cumulés significatifs sur les espèces avec le projet de Laburgade, sous réserve d'application de mesures de réduction pour ces espèces par ce projet.

Concernant le volet paysager : Après lecture des avis MRAe disponibles sur les projets présents dans un rayon de 5km autour du site d'implantation de Laburgade, un projet a été recensé. Le parc photovoltaïque au sol de Lalbenque et Cieurac. Hormis une éventuelle perception ponctuelle dans une logique de parcours du territoire, les interactions visuelles ou paysagères entre les deux projets restent extrêmement limitées. Les impacts cumulés peuvent, à ce titre, être considérés comme très faibles, voire nuls.

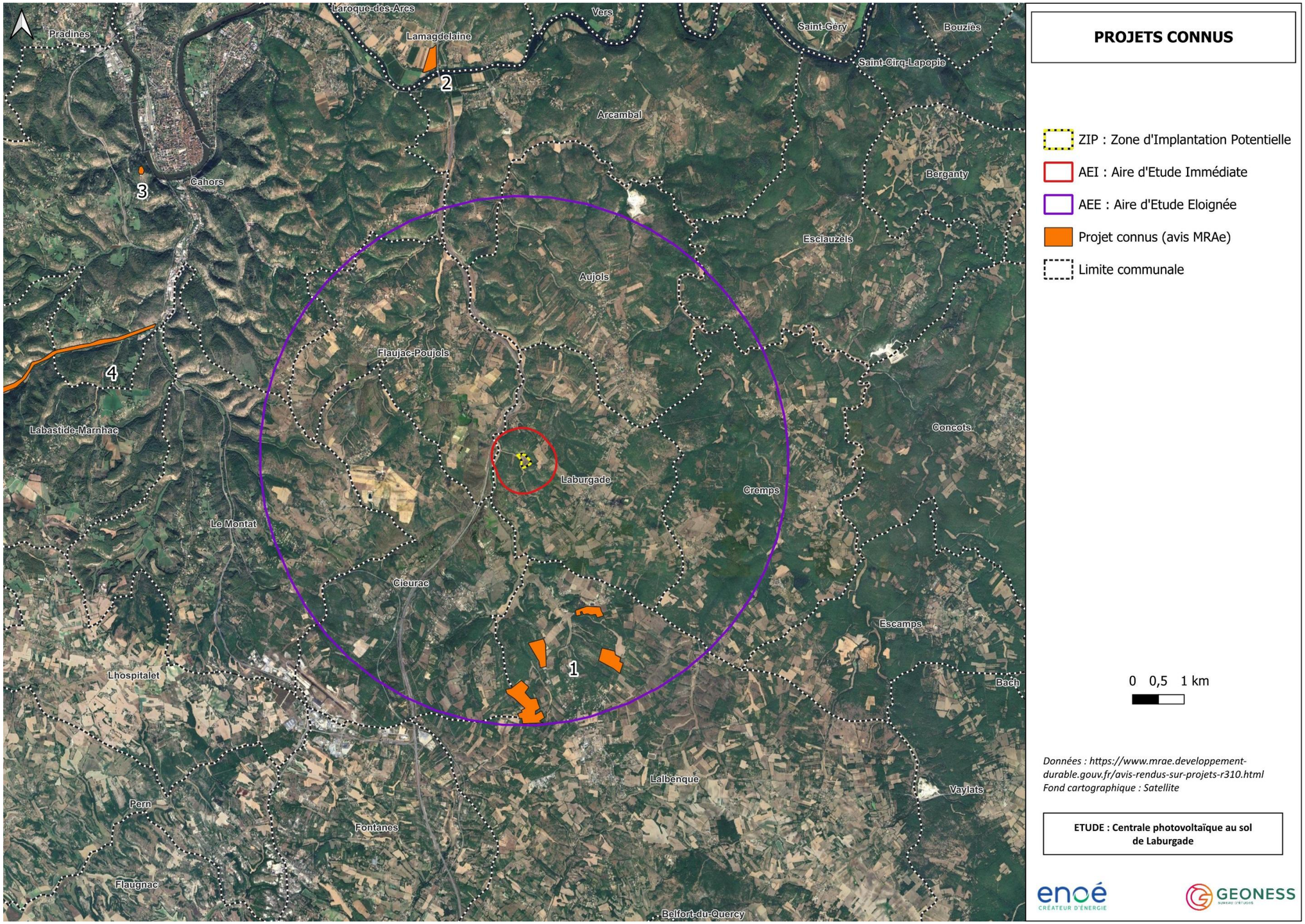


Figure 139 – Projets connus dans un rayon de 10 km (source : MRAe ; GEONESS)

9 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

9.1 SCENARIO DE REFERENCE

Avec la modification de l'article R.122-5, le maître d'ouvrage doit désormais présenter un aperçu de l'état initial du site en cas de **réalisation** et de **non-réalisation du projet**. L'étude d'impact doit en effet comporter une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée **« scénario de référence »**, et un aperçu de **l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,** dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

La zone d'étude est dans une **ancienne carrière**, cernée de **chênaie pubescente clairsemée** et d'une **prairie** plus au sud.

En **l'absence du projet**, la carrière n'aura **aucune vocation**, hormis de servir à du **terrain motocross** à usage privé, dégradant par ailleurs les pelouses et prairies du site, et dérangeant les espèces pouvant investir le site en gite/reproduction.

Avec le projet, la carrière va se « **sanctuariser** » étant initialement fortement dérangé tout en permettant une réouverture du milieu qui était en phase de colonisation par des matorrals de genets cendrés et de fourrés calcicoles, à la faveur de pelouses xérophiles et de prairies semi-sèches. Un pâturage ovin ou fauche tardive viendra entretenir la végétation sous panneaux, modalité de gestion favorable au maintien et développement des pelouses. Toutefois les secteurs ombragés verront leur cortège floristique se modifier à mesure du temps avec l'apparition d'espèces sciaphiles.

9.2 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

Thématique	Sans le projet	Avec le projet
Milieu physique	Sol, sous-sol Eau =	Aucun impact significatif n'est attendu sur les volets sol, sous-sol et eau après application des mesures d'évitement et de réduction =
Environnement biologique	Ancienne carrière sans vocation avec dérangement anthropique et dégradation des milieux ouverts - Maintien voire développement des milieux arbustifs (fruticées, matorrals) +	« Sanctuarisation » du site + Maintien des milieux boisés = Contrôle de la propagation d'espèces invasives + Effet d'ombrage sur les pelouses et prairies sèches -
Paysage	Ancienne carrière, reprise progressive de la végétation sur le sol maigre et calcaire de l'ancienne carrière. =	L'implantation est limitée au replat central de l'ancienne carrière, réduisant les mouvements de sol et l'impact visuel. La végétation périphérique sera conservée. Le projet permettra également de supprimer une cicatrice paysagère existante (traces de motocross visibles depuis la RD 49) par remise en état et ensemencement. Un débroussaillement réglementaire sera réalisé dans un rayon de 50 m autour du parc. =
Milieu humain	Pas de dérangement = Pas de valorisation du site, pas d'activités économiques directes et indirectes, pas de production ENR en conformité avec les objectifs nationaux -- Risque incendie feu de forêt modéré dans le département =	Perte de zones de chasse pour les chiroptères - Stabilité d'habitat de reproduction pour l'avifaune = Stabilité d'habitat de reproduction (reptile) = Limitation de la perméabilité liée aux clôtures - Dérangement négligeable sur chaussée en phase travaux = Activités économiques induites en phases chantier et exploitation et retombées fiscales pour le territoire + Production locale d'ENR en conciliation des enjeux environnementaux + Risque incendie de la centrale et de propagation vers l'extérieur maîtrisé =

Dégradation | Faible dégradation | Stabilité | Amélioration

Tableau 28 – Évolution de l'environnement avec ou sans projet après mesures (source : EVINERUDE - COMPOSITE – GEONESS)

10 CONCLUSION

Le projet **d'installation photovoltaïque** sur la commune de **Laburgade** présente une **surface de 1,38 ha** et une **puissance de 1,77 MWc**. Il est porté par la **société ENOVA PV 36**, filiale à 100% du **groupe ENOE** dont le siège social est basé à Marseille.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) a été retenue par ENOE car il s'agit d'une ancienne carrière de calcaire, aujourd'hui utilisée ponctuellement par des quads et motocross. La végétation y a repris, avec des habitats caractéristiques mais sans activité agricole. Sa localisation présente par ailleurs un atout majeur : la possibilité d'un raccordement proche, à seulement 1,3 km du réseau public. Le projet de Laburgade valorise un site qui correspond au cas N° 3 des appels d'offre de la commission de régulation de l'énergie (site dit « dégradé »). Ces sites étant plus particulièrement visés par l'Etat pour le développement des énergies renouvelables.
Son contexte règlementaire (urbanisme), environnemental (zones de protection), humain (éloignement des habitations) et patrimonial (paysages, sites, monuments historiques) favorable a contribué à préciser l'opportunité du choix de ce site dans le développement d'un projet photovoltaïque au sol.

L'analyse de l'état initial de l'environnement a mis en évidence les principaux enjeux du site. Ils se sont révélés être en lien avec la biodiversité, le paysage, la topographie et les volets eau et humain.
Un important travail d'échanges et de concertation a été mené avec les bureaux d'études en premier lieu pour identifier les surfaces à enjeux majeurs nécessitant un évitement puis afin d'étudier différentes variantes possibles d'implantation du parc permettant d'éviter au maximum les impacts

Concernant la biodiversité :

Pour la **flore et les habitats** : Le site du projet, situé dans le contexte d'une ancienne carrière, se compose de milieux ouverts calcicoles et semi-ouverts intégrés dans une mosaïque de boisements et d'espaces ouverts. Il abrite principalement deux habitats d'intérêt communautaire ainsi qu'une espèce floristique patrimoniale : *Bromus squarrosus*.

Pour la **faune** : La zone d'étude constitue un espace utilisé à la fois pour l'alimentation et la reproduction de plusieurs espèces. Dans la zone d'étude rapprochée, les habitats présentant le plus fort intérêt pour l'avifaune sont les fourrés calcicoles, les chênaies pubescentes, ainsi que les pelouses calcaires semi-sèches et xérophiles. Ces milieux offrent des conditions favorables à la nidification et à la reproduction de nombreuses espèces, notamment d'avifaune, de chiroptères et d'entomofaune.

Pour les **zones humides** : Les inventaires de terrain ainsi que les sondages pédologiques ont mis en évidence l'absence de zone humide au niveau de la zone du projet.

Des mesures de réduction ont été adoptées avec notamment le balisage de certaines zones avant intervention et l'adaptation du planning pour éviter tout dérangement. Enfin des mesures de suivis permettront, pendant toute la durée d'exploitation du parc, 40 ans, un **suivi écologique** de la faune et de la flore.
Une gestion adaptée sera mise en œuvre afin de prévenir l'apparition de stations d'espèces exotiques envahissantes et de les traiter le cas échéant.
Les corridors écologiques sont maintenus. L'adaptation des périodes et horaires d'intervention permet de réduire significativement les impacts sur les espèces fréquentant le site. De la même façon, la circulation de chantier sera organisée de manière à éviter tout impact sur les habitats et espèces à enjeux du site.

Au final le projet n'induit pas d'impacts résiduels significatifs sur les milieux et les espèces, notamment patrimoniales, qui ont été recensées. Le projet ne présente aucun risque de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation de toutes les populations locales d'espèces animales et végétales. Des actions d'amélioration des habitats seront également mises en œuvre. Des mesures telles que la plantation de fruticées en faveur de la Pie-grièche écorcheur, la création de micro-habitats pour les reptiles et la petite faune, ainsi que la restauration des habitats dégradés, permettront de recréer des milieux favorables à l'accueil et au maintien de diverses espèces.
La gestion stricte des pollutions potentielles permettra d'éviter tout rejet accidentel.
Enfin un suivi écologique régulier est prévu pendant les travaux et en phase exploitation.

Concernant le paysage :

Le patrimoine culturel ne subit aucun impact. Le design du parc a été travaillé avec le bureau d'étude COMPOSITE afin d'optimiser son intégration paysagère.
Ainsi le projet prévoit la préservation de la végétation arborée existante sur la périphérie du site.
Une attention particulière a été portée aux éléments architecturaux du parc (choix des coloris pour une insertion discrète dans le paysage).

L'implantation du parc photovoltaïque est cantonnée au replat central de l'ancienne carrière. Ce choix minimise les besoins de mouvements de sol et limite le bassin visuel du projet aux abords rapprochés du parc.

Concernant le volet eau :

Le projet n'est pas situé en zone inondable et n'est pas exposé au risque de remontée de nappe. Aucun cours d'eau n'est présent à proximité immédiate.
La zone du projet se trouve toutefois dans deux périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable ; à ce titre, les prescriptions des DUP seront strictement respectées.
Par ailleurs, le projet intègre des mesures de prévention et de maîtrise du risque de pollution. Enfin, sa mise en œuvre ne modifiera pas les conditions de ruissellement, et l'infiltration des eaux pluviales restera inchangée à l'échelle de la parcelle.

Concernant le milieu humain :

La zone du projet se situe sur le site d'une ancienne carrière, insérée dans un vallon perpendiculaire à la vallée du Tréboulou, empruntée par l'autoroute A20, à distance des premières habitations (environ 400 m à vol d'oiseau). Le projet n'affecte pas de zone agricole (exclue) et ne vient pas contraindre l'urbanisation de la commune.

Il n'y a pas de réseau à l'aplomb du site. Le raccordement au poste source situé à 1,3km du projet n'aura pas d'impact significatif sur le sol.

Concernant la maîtrise du risque incendie :

Une application stricte des préconisations émises par le SDIS 46 sera assurée, tant en matière d'implantation et d'accès qu'en ce qui concerne les moyens de prévention et de maîtrise du feu.

Finalement, le projet retenu correspond à la variante de moindre impact, permettant le bon accomplissement du cycle biologique de l'ensemble des espèces fréquentant le site. Les impacts résiduels sur les habitats, la flore et la faune sont majoritairement négligeables. Les aménagements spécifiques à la thématique incendie permettent d'en maîtriser le risque. Les mesures spécifiques au milieu physique et au milieu humain permettent de maîtriser les risques de pollution et de dégradation des sols et de pollution des eaux. Le chantier se déroulera en sécurité tout en préservant le cadre de vie. Les mesures paysagères permettent une intégration aussi discrète que possible dans le paysage.
Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, le projet n'a pas d'impact significatif sur l'environnement.

Il est **bénéfique** :

- A la biodiversité avec le maintien sur toute la durée d'exploitation des habitats caractéristiques et des espèces en place,
- A l'économie locale en diminuant la dépendance aux énergies fossiles et par le biais des retombées fiscales,
- Au climat avec au final un bilan carbone permettant d'éviter des émissions de CO2.

La centrale photovoltaïque de Laburgade participe à répondre aux objectifs européens et nationaux de déploiement des énergies renouvelables. Elle permet de concilier la production locale d'électricité solaire et la préservation des enjeux environnementaux du secteur.

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE
COMMUNE DE LABURGADE (46)

06

MÉTHODES UTILISÉES
DIFFICULTÉS RENCONTRÉES



CHAPITRE 6 – MÉTHODES UTILISÉES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

1 INTERVENANTS

VNEI Etude faunistique et floristique	Manon Opsomer	EVINERUDE Antenne Ouest, 9 allée Félix Nadar 33700 Mérignac Tél : 05 33 09 56 50 www.evinerude.fr	
VPEI Paysage et patrimoine	Antoine Vogt Daryl Floyd	COMPOSITE 2, Boulevard Carnot 13 100 Aix-en-Provence Tél : 06 72 97 52 10 www.composite.eu	
Ensemblier Milieu Physique, Milieu humain	Chantal RICOU Marie-Julia GOUBOT Julie ROBLES	GEONESS DEVELOPPEMENT 4 rue du Général de Castelnau 33700 Mérignac Tél : 06.70.87.14.40 E-mail : contact@geoness.net	

2 METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT (MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN)

Cadre réglementaire : L'étude d'impact est prévue à l'article L.122-1 du Code de l'Environnement. Son contenu est défini à l'article R.122-5 CE, défini dans le Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 et modifié par décret N°2019-474 du 21 mai 2019.

Cadre Technique : Installations photovoltaïque au sol – Guide de l'étude d'impact (MEDDTL, MEFI)

Conformément à l'alinéa 10° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit contenir une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
Le présent chapitre s'attache à décrire ces différents points.

L'analyse de l'état initial ainsi que l'analyse des effets du projet sur l'environnement sont basées sur :

- **Des recherches bibliographiques et documentaires** sur les différents thèmes abordés. De nombreuses données sont désormais disponibles en ligne, notamment au travers des sites des différents services de l'État. Une grande partie de l'analyse de l'état initial est également réalisée à partir de cartes diverses (cartes géologiques, topographiques, paysagères…) issues de notre bibliothèque,

- La **consultation des services** de l'État et le contact direct a permis de compléter ces données et d'apporter davantage de renseignement sur la sensibilité des différents thèmes abordés,

- La méthodologie de cotation enjeux/sensibilité et la méthodologie de cotation effets/incidences décrites aux paragraphes suivants,

- Les volets naturels et paysagers ont été confiés à des bureaux d'études spécialisés :

  - **Volet naturel de l'étude d'impact** = **étude faune-flore** réalisée par le bureau d'étude EVINERUDE. Cette étude a permis de caractériser les habitats et les espèces présentant un enjeu en termes de biodiversité. La prise en compte des enjeux hiérarchisés a permis d'adapter les contours de la zone d'implantation du projet par application de mesures d'évitement.
  - **Volet paysager de l'étude d'impact** réalisé par le bureau d'études COMPOSITE. Développement. Cette étude a permis de déterminer les sensibilités paysagères au regard du patrimoine culturel et du milieu humain. L'aire de perception visuelle du projet a été localisée ainsi que les préconisations d'insertion paysagère.

Les méthodologies spécifiques de chacun de ses deux volets sont détaillées dans les paragraphes suivants.

2.1 METHODE UTILISEE POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET METHODE COTATION ENJEUX/SENSIBILITES

L'analyse de l'état initial de l'environnement est établie conformément aux alinéas 3° et 4° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

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

La description et l'analyse de l'état actuel de l'environnement doit permettre de caractériser la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet. La liste des thématiques à aborder est précise mais large (*4° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement)* : « *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*. »

Elle permet de mettre en évidence les aspects pertinents de l'environnement, appelé ***scénario de référence***, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet.

La description des aspects pertinents de l'environnement est basée sur un travail de recherche documentaire et de prospection terrain ainsi que par la consultation des services. Ils sont répertoriés dans le paragraphe 2.3 BIBLIOGRAPHIE, dans les tableaux suivants :

- Tableau 33 – Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Milieu Physique,
- Tableau 34 – Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Milieu Humain)
- Tableau 35 – Synthèse des consultations).

L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des **enjeux** pour en tirer des **sensibilités** en vue d'évaluer les incidences prévisionnelles du projet en respectant le principe de proportionnalité énoncé par l'Art R.122-5 I CE.

Les concepts d'enjeux et de sensibilités sont définis dans le « *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDT, 2011)* et dans le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (DPGR, MEEM, Décembre 2016) »* :

- **Enjeu** : **l'enjeu représente « *une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire, ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé ».***
- **Sensibilité** : **la sensibilité « *exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet* ».**

L'analyse de l'état initial de l'environnement correspond à une analyse objective d'un territoire qui se traduit par une **hiérarchisation des différents enjeux** établi selon l'échelle suivante :

ENJEUX					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

En confrontant ces enjeux aux différents **effets potentiels** d'un projet de type centrale photovoltaïque au sol (= effet « type »), l'état initial de l'environnement peut conclure sur la **sensibilité** au projet envisagé du territoire étudié. La sensibilité représente ici le résultat entre le croisement d'un enjeu avec un effet potentiel d'un projet de type centrale photovoltaïque au sol.



Les effets type appliqués dans l'étude d'impact sont principalement issus du Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - MEEDDAT – Direction Générale de l'Energie et du Climat (Janvier 2009). Ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Pour chaque thématique abordée, la cotation est argumentée.

Exemple :

Sur le volet eau : si le territoire étudié au niveau de l'AEI comprend un captage AEP dont le périmètre de protection rapproché s'étend au niveau de la ZIP, sans prescription particulière dans la DUP. L'enjeu de conservation de la qualité et de la quantité d'eau alimentant ce captage est modéré. Les effets type du projet concernent uniquement un risque de pollution temporaire pendant la phase travaux et il n'y a pas de risque en phase exploitation. Il n'y a par ailleurs pas d'effet sur la quantité d'eau souterraine alimentant le captage. L'effet est très faible. La sensibilité sera faible.

Sur le volet réseau et canalisation : s'il n'y a ni réseau ni conduite dans le secteur étudié, l'enjeu est nul et la sensibilité sera nulle.

Sur le volet pédologie : l'enjeu de conservation des sols et de leur structure, notamment en termes de fonctionnalité et de puits de carbone est important actuellement dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone qui vise la neutralité carbone en 2050. Les enjeux de conservation des sols sont donc au minimum modérés. Ils seront fort en cas de sols particulièrement riches ou permettant le développement d'une zone humide et très forts en cas de sols abritant une zone humide et/ou de type tourbeux.

Les effets type d'une centrale PV sur le sol sont le tassement (en phase travaux) et l'imperméabilisation. Dans ce cas, les effets ne se feront pas sentir avec la même intensité selon le type de sol. Les phénomènes de tassements seront faibles sur un sol peu épais de type limono-sableux mais forts à très forts sur un sol tourbeux.
A contrario, au niveau d'une surface où le sol est absent (ancien carreau de carrière par exemple), l'enjeu sol sera nul.

	Phase de construction, (remise en état)	Nature de l'installation	Phase d'exploitation
Consommation de surface, utilisation de surfaces	X	X	
Imperméabilisation du sol		X	
Tassement du sol	X		
Excavation, érosion du sol	X	X	
Pollutions chimiques	X		X
Pollutions sonores	X		X
Pollutions lumineuses		X	X
Vibrations	X		
Ombrage, assèchement		X	
Échauffement des modules		X	
Tensions électromagnétiques			X
Perception visuelle de l'installation		X	X
Maintenance			X

Tableau 29 – Effets types d'une installation PV au sol
(source : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - MEEDDAT – Direction Générale de l'Energie et du Climat (Janvier 2009)

Ils correspondent aux caractéristiques générales et récurrentes des projets photovoltaïques susceptibles d'avoir un effet sur l'environnement de la zone du projet. Cette liste n'est pas exhaustive et certains effets supplémentaires particuliers peuvent être appliqués en fonction des caractéristiques spécifiques au projet.

	Description des effets
Phase de construction de l'installation photovoltaïque	**Imperméabilisation partielle / temporaire du sol** (voies d'accès empierrées pour l'accès à l'installation ou routes de chantier, lieux d'entreposage et de garage)
	Tassement du sol (par l'utilisation de véhicules lourds de chantier et de transport)
	Déplacement et mélange de terre (en raison de la pose de câbles enterrés et du modelage du terrain)
	Bruits, vibrations et pollutions (en raison de la circulation sur le chantier et des travaux de construction)
Nature de l'installation photovoltaïque	**Imperméabilisation du sol** (fondations, bâtiments d'exploitation, éventuellement chemins d'accès, parkings, etc.)
	Recouvrement du sol (par des modules) : - ombre - modification de l'écoulement des eaux de surface - érosion due à l'écoulement de l'eau
	Lumière - miroitements - reflets - polarisation de la lumière reflétée
	Perception visuelle - nuisance visuelle - illusion d'optique
	Clôture - confiscation de surface - découpage / effet de barrière
Phase de fonctionnement[4] (exploitation)	**Bruits, pollutions**
	Dégagement de chaleur (échauffement des modules)
	Champs électriques et magnétiques
	Maintenance (maintenance et entretien réguliers, réparations imprévues, remplacement de modules)

Tableau 30 – Description des effets types d'une installation PV au sol
(source : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - MEEDDAT – Direction Générale de l'Energie et du Climat (Janvier 2009)

Le croisement entre enjeu et effet type est opéré à l'aide de la matrice suivante.

Enjeu / Effet «type» d'une centrale PV	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Nul						
Très faible						
Faible						
Modéré						
Fort						
Très fort						

Les échelles de sensibilités utilisées dans la présente étude d'impact sont les suivantes :

SENSIBILITES					
Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

La définition de ces sensibilités doit permettre au porteur de projet de définir la **variante de moindre incidence**, qui sera ensuite soumise à une analyse détaillée des incidences.

Cartographie des enjeux et des sensibilités :

A l'issue de chaque grand volet de l'analyse de l'état initial (Milieu Physique, Milieu naturel, Milieu humain, Paysage), une cartographie de synthèse est élaborée en termes d'enjeux (à l'échelle de l'AEI) et en termes de sensibilité (en principe au niveau de la ZIP sauf lorsque l'effet peut s'étendre en dehors de la ZIP, par exemple pour les effets liés à la perception visuelle).

2.2 METHODE UTILISES POUR EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement constitue le cœur de l'étude d'impact. Elle est réalisée sur les mêmes thèmes que ceux abordés dans l'état initial de l'environnement (« 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 »). On regroupera ces différentes thématiques selon les grandes parties de l'état initial : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine. Pour chacune de ces grandes parties, doit être établie la liste des effets réels du projet.

La distinction entre effet et incidence est la suivante :

- **Effet : conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, la centrale photovoltaïque engendrera un terrassement de 2 ha. On parle ici de l'effet « réel » c'est-à-dire l'effet du projet étudié, par opposition à l'effet « type » présenté précédemment.**

- **Incidence brute (ou impact brut) : transposition de cet effet sur une échelle de valeur (proportionnelle à la sensibilité). Ex : à niveau d'effet égal (terrassement de 2 ha), l'incidence de la centrale photovoltaïque sera plus importante si les 2 ha en question correspondent à une prairie humide plutôt qu'à une plateforme d'une ancienne friche industrielle. On parle d'incidence brute car l'analyse est réalisée avant toute application de mesures d'évitement et de réduction.**

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'une sensibilité (définie à la fin de l'état initial de l'environnement) avec un effet réel (lié au projet) :



Sensibilité / Effet «réel» d'une centrale PV	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure
Positif	+	+	+	+	+	+
Nul	0	0	0	0	0	0
Très faible	0					
Faible	0					
Modéré	0					
Fort	0					
Très fort	0					

INCIDENCE						
Positive +	Nulle 0	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Notons que ces grilles d'analyse ont pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible de l'environnementaliste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

	Description des effets	Evaluation des effets
Phase de construction de l'installation photovoltaïque	**Imperméabilisation partielle / temporaire du sol** (voies d'accès empierrées pour l'accès à l'installation ou routes de chantier, lieux d'entreposage et de garage)	Surface imperméabilisée temporairement ou définitivement en m²
	Tassement du sol (par l'utilisation de véhicules lourds de chantier et de transport)	Surface en m² concernée par le déplacement des engins
	Déplacement et mélange de terre (en raison de la pose de câbles enterrés et du modelage du terrain)	Surface concernée en m², volume déplacé en m³
	Bruits, vibrations et pollutions (en raison de la circulation sur le chantier et des travaux de construction)	Bruit en dB (A), vibrations, apport de poussière : évaluation qualitative
Nature de l'installation photovoltaïque	**Imperméabilisation du sol** (fondations, bâtiments d'exploitation, éventuellement chemins d'accès, parkings, etc.)	Surface en m² imperméabilisée durablement
	Recouvrement du sol (par des modules) : - ombre - modification de l'écoulement des eaux de surface - érosion due à l'écoulement de l'eau	Surface en m², évaluation qualitative
	Lumière - miroitements - reflets - polarisation de la lumière reflétée	Évaluation qualitative
	Perception visuelle - nuisance visuelle - illusion d'optique	Hauteur des modules en m ; Présence de cône de visibilité
	Clôture - confiscation de surface - découpage / effet de barrière	Surface utilisée en m² ou ha ; longueurs de clôture en mètres linéaires, évaluation qualitative des surfaces restantes
Phase de fonctionnement[4] (exploitation)	**Bruits, pollutions**	Évaluation qualitative et temporelle
	Dégagement de chaleur (échauffement des modules)	Évaluation qualitative
	Champs électriques et magnétiques	Évaluation qualitative
	Maintenance (maintenance et entretien réguliers, réparations imprévues, remplacement de modules)	Nombre d'opérations de maintenances /an ou mois prévues

Tableau 31 – Description des effets propres au projet
(source : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - MEEDDAT – Direction Générale de l'Energie et du Climat (Janvier 2009)

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts négatifs potentiels pour chacun des thèmes abordés dans l'étude d'impact et selon les effets du projet. Dans le cadre de l'évaluation des incidences, ces impacts potentiels sont à apprécier au regard de la sensibilité du site.

Effets	Impacts négatifs potentiels
	Flore
Utilisation de surfaces (imperméabilisation du sol, terrassements, installation de modules)	o Détérioration liée à la destruction de la couverture végétale existante par la circulation de véhicules, la pose de câbles, etc. o Perte de végétation sur de petites surfaces, due à l'imperméabilisation partielle. o Perturbation des biotopes contigus o Modification de la végétation autochtone par l'apport sur le site de substrats étrangers (pouvant contenir des espèces invasives) pour la construction de routes de chantier.
Tassement du sol	o Modification durable de facteurs abiotiques du site (ex. saturation d'eau) et donc modification de la composition végétale.
Recouvrement du sol	o Modification du spectre des espèces, perte d'espèces héliophiles (ex. sur des biotopes rares de milieux secs ou arides) au profit d'espèces d'ombre.
Pollutions	o Perturbation et modification de la végétation. → **Il ne faut s'attendre à des impacts négatifs que dans des cas isolés.**
Fenaison et pâturage	o Modification de la couverture végétale par rapport à l'état initial (apports azotés et sélection des espèces par le pâturage, ensemencement artificiel).

Effets	Impacts négatifs potentiels
	Faune
Bruits temporaires	o Dérangement des animaux en raison des bruits du chantier. → **Il ne faut pas s'attendre à des impacts sonores lors de l'exploitation.**
Utilisation de surfaces	o Perte de leurs biotopes pour certaines espèces (p. ex sur des lieux identifiés comme biotopes appropriés pour le busard cendré, la grande outarde, le hamster d'Europe, etc.) o Modification / perturbation de biotopes riverains (p. ex. lieux de nidification des grands oiseaux) o Perte de lieux de nidification pour des espèces sensibles d'oiseaux des prés
Recouvrement du sol par les panneaux	o Modification de la fonction d'habitat pour des espèces aimant la chaleur et la sécheresse comme les sauterelles, les apoïdes, etc.
Lumière (polarisation de la lumière reflétée)	o Mortalité ou blessures dues à l'effet d'attraction des surfaces modulaires (modules confondus avec des plans d'eau) → **Il n'est pas possible d'évaluer pour l'instant le risque pour des insectes**, il serait minime pour les libellules selon l'état actuel des connaissances ; des impacts négatifs sont envisageables pour les oiseaux uniquement dans des cas isolés (ex. en cas de mauvaises conditions de visibilité)
Perception visuelle	o Perte de haltes migratoires (zones de repos et d'alimentation) pour des oiseaux migrateurs (ex. en cas d'utilisation par les installations de surfaces importantes pour les grues, limicoles ou espèces d'oies nordiques qui traversent la zone considérée)
Clôture	o Confiscation de biotopes pour des mammifères de grande et moyenne taille o Isolation et fragmentation de populations animales et de structures d'habitats o Perte et/ou modification de corridors écologiques par l'effet de barrière de l'installation
Fenaison et pâturage	o Influence sur la structure de l'habitat naturel (en comparaison avec l'utilisation antérieure)

Effets	Impacts négatifs potentiels
	Sol
Imperméabilisation du sol	o Perte et diminution des fonctions naturelles du sol (fonction de biotope, fonction de régulation et de réservoir, fonction de tampon et de filtre) o Perte de la capacité de rétention d'eau
Tassement du sol	o Modification de la structure du sol/de la consistance du sol et donc diminution des fonctions naturelles du sol (fonction de biotope, de régulation et de réservoir, de tampon et de filtre) o Perte de la capacité de rétention d'eau
Érosion du sol	o Perte et diminution des fonctions naturelles du sol (fonction de biotope, de régulation et de réservoir, de tampon et de filtre) → **Il ne faut s'attendre à des impacts négatifs que dans des cas isolés.**
Pollutions chimiques	o Dégradation du sol par l'apport de substances chimiques o Modification des fonctions naturelles du sol (fonction de biotope, de régulation et de réservoir, de tampon et de filtre) → **Il ne faut s'attendre à des impacts négatifs que dans des cas isolés.**
	Eau
Imperméabilisation du sol **Tassement du sol**	o Perte de surfaces à fonction de rétention
Pollutions chimiques	o Pollution de la nappe phréatique par l'apport de substances nocives o Diminution de la qualité de la nappe phréatique → **Il ne faut s'attendre à des impacts négatifs que dans des cas isolés.**
	Climat
Imperméabilisation du sol	o Perte de structures végétales permettant une régulation micro-climatique o Modification des conditions d'irradiation → **Il ne faut s'attendre à des impacts négatifs que dans des cas isolés.**
Recouvrement du sol	o Modification du microclimat sous les modules en raison des effets de recouvrement (et également au-dessus des modules par le dégagement de chaleur). o Perturbation de l'arrivée d'air froid → **Il ne faut s'attendre à des impacts négatifs que dans des cas isolés.**
	Paysage / cadre naturel / fonctions de l'espace
Utilisation de surfaces / impact visuel	o Empreinte technique sur le paysage o Modification d'éléments marquants du cadre patrimonial historique et culturel o Modification des usages de l'espace (agricole, récréatif…)
Effets optiques	o Perturbations optiques (miroitements, illusions d'optique, etc.) o Modification de la luminosité des surfaces
	Voisinage
Bruits, vibrations, pollutions temporaires	o Impact négatif sur le bien-être humain par l'activité sur le chantier

Effet visuel	o Diminution de la fonction récréative d'espaces à proximité d'habitations en raison de l'empreinte technique sur le paysage o Diminution de la qualité de l'image du cadre de vie local
Clôture (confiscation de surfaces, effet de barrière)	o Perte d'espaces libres à proximité d'habitations o Perte de surfaces récréatives o Modification de la proximité, l'accessibilité ou la viabilité d'espaces libres à proximité d'habitations et de surfaces récréatives
Patrimoine culturel	
Utilisation de surfaces / impact visuel	o Perte d'espaces naturels o Empreinte technique dans l'environnement de monuments culturels, architecturaux et naturels protégés ou dignes de l'être et donc modification de leurs qualités intrinsèques

Tableau 32 – Description des impacts négatifs potentiels d'un projet PV au sol
(source : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - MEEDDAT – Direction Générale de l'Energie et du Climat (Janvier 2009)

Effets cumulés et cumulatifs :

Conformément au 4° de l'article R122-5 du code de l'environnement, la description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement doit tenir compte du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence au titre de l'article R. 1812-14 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 (AE) a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Aucun cadre méthodologique n'étant actuellement disponible, notamment ce qui concerne le périmètre de l'aire de recensement de ces projets connus ou le pas de temps à considérer pour le recensement des avis de l'AE, la méthodologie proposée est la suivante :

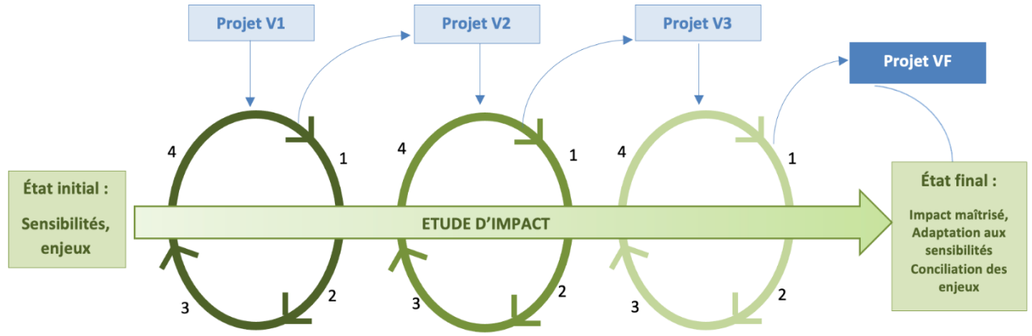
- Recensement des projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale (au titre de l'article R241-6) et d'une enquête publique sur les communes limitrophes de celle(s) concernée(s) par la zone d'implantation potentielle.
- Recensement des projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'AE a été rendu public sur les 2 dernières années et sur un rayon de 5 km.

Le recensement est réalisé sur la base des recueils des actes administratifs et des avis de la MRAe disponibles en ligne.

Mise en œuvre du processus itératif de l'étude d'impact :

L'étude d'impact est une démarche itérative d'intégration des enjeux environnementaux et de santé humaine dans le projet afin d'améliorer sa qualité. C'est un processus qui permet de se poser les bonnes questions au bon moment. Ainsi, en fonction des enjeux et de la sensibilité du territoire au projet, celui-ci va évoluer au cours du processus de l'étude d'impact dans un objectif d'amélioration continu et selon une approche transversale des différentes thématiques abordées. Le projet va évoluer, se déclinant en plusieurs scénarios. Le scénario offrant la meilleure conciliation des enjeux sera retenu. L'application du processus itératif est mise en évidence sous forme d'un schéma correspondant aux différentes boucles itératives aboutissant au choix du meilleur compromis entre, d'une part, les objectifs poursuivis par le projet (ici la fourniture en énergie renouvelable) et, d'autre part, l'environnement et la santé.

PROCESSUS ITERATIF ET TRANSVERSAL DE L'ETUDE D'IMPACT



1, 2, 3, 4,… : description pour chaque boucle itérative des modifications apportées au projet pour une meilleur conciliation des enjeux et un moindre impact

2.3 BIBLIOGRAPHIE

MILIEU PHYSIQUE		METHODE UTILISEE	SOURCES / SITES CONSULTES / ORGANISMES CONTACTES	SITES CONSULTES / LIENS INTERNET	DIFFICULTES TECHNIQUES
Contexte administratif		Synthèse cartographique – SIG	Scan 25 - Carte France - BD Topo (IGN)	https://www.sigena.fr/accueil https://geoservices.ign.fr/telechargement https://www.data.gouv.fr/fr/	Ø
Situation aérienne et cadastrale		Synthèse cartographique – SIG	Données client - BD Topo et BD Parcellaire (IGN)	https://www.sigena.fr/accueil https://geoservices.ign.fr/bdparcellaire	Ø
Volet sols, sous-sols	Géomorphologie et topographie	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Géoportail BD Alti BD Topo Géoportail, coupe topographique	https://www.geoportail.gouv.fr/ https://geoservices.ign.fr/bdalti	Ø
	Géologie	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Notice de la carte géologique BRGM INFOTERRE	https://www.brgm.fr/fr https://infoterre.brgm.fr/	Ø
	Pédologie	Synthèse bibliographique Recherches internet Terrain / Rapport Expertise	GisSol, Sols & Territoires, Géoportail Réalisation de profil pédologique sur site Sondages pédologiques	https://www.gissol.fr https://www.geoportail.gouv.fr/	Ø
Volet eau	SDAGE	Synthèse bibliographique Recherches internet	SDAGE du bassin concerné (en PDF)	https://www.gesteau.fr/presentation/sdage	Ø
	SAGE	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	SAGE du bassin concerné (en PDF) Couche QGIS des limites SAGE de France	https://www.gesteau.fr/presentation/sage	Ø
	Aquifères et masses d'eaux souterraines	Synthèse bibliographique Synthèse cartographique - SIG Consultation des services de l'état Recherches internet	BD Lisa - BD Carthage - SDAGE - SAGE – BD Topo Sondages pédologiques si besoin SIGES concerné par le territoire	https://bdlisa.eaufrance.fr/ https://www.gesteau.fr/ https://www.brgm.fr/fr/tag/siges-systemes-information-gestion-eaux-souterraines	Ø
	Eaux superficielles	Synthèse bibliographique Synthèse cartographique - SIG Consultation des services de l'état Recherches internet	BD Carthage - SDAGE - SAGE – BD Topo - SANDRE	https://geo.data.gouv.fr/fr https://geoservices.ign.fr/telechargement https://www.gesteau.fr/ https://www.sandre.eaufrance.fr/	Ø
	Zones humides	Synthèse bibliographique Synthèse cartographique - SIG Consultation des services de l'état Recherches internet	Site internet sig reseau zones humides	https://sig.reseau-zones-humides.org/	Ø
	Usage de l'eau et alimentation en eau potable	Synthèse bibliographique Synthèse cartographique - SIG Consultation des services de l'état Recherches internet	Site internet Atlas-Santé Documents d'urbanisme ARS Région concernée	https://www.atlasante.fr/	Ø
	Ruissellement	Synthèse bibliographique Synthèse cartographique - SIG Consultation des services de l'état Recherches internet	INFOTERRE données IDPR	https://infoterre.brgm.fr/	Ø
	Rubriques de la nomenclature IOTA	Synthèse bibliographique Consultation des services de l'état Recherches internet	Documents d'urbanisme Site internet écologie.gouv	https://www.ecologie.gouv.fr/iota	Ø
Volet Climat		Synthèse bibliographique Recherches internet	Météo France Météo Express Info climat Climat HD Windfinder Météoblue	www.meteofrance.com http://www.meteo-express.com/pluie-annuelle.html https://www.infoclimat.fr/ http://www.meteo-express.com/ensoleillement-annuel.html http://www.meteo-express.com/brouillard-annuel.html https://fr.windfinder.com http://meteoblue.com/fr	Ø

Volets risques naturels	PPR Inondations	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Géorisques Infoterre Documents d'urbanisme	https://www.georisques.gouv.fr/ https://infoterre.brgm.fr/	Ø
	Mouvement de terrain et cavités souterraines	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Géorisques Infoterre	https://www.georisques.gouv.fr/ https://infoterre.brgm.fr/	Ø
	Potentiel Radon	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Géorisques	https://www.georisques.gouv.fr/	Ø
	Sismicité	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Planséismes	https://www.meteorage.com/fr/services-en-ligne	Ø
	Retrait-gonflement des argiles	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Géorisques Infoterre Documents d'urbanisme	https://www.georisques.gouv.fr/ https://infoterre.brgm.fr/	Ø
	Risque orageux	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Météorage	https://www.meteorage.com/fr/services-en-ligne	Ø
	Incendies, feux de forêt	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG Consultation des services de l'état	Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires et Ministère de la transition énergétique SDIS du département	https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-feux-foret https://bdiff.agriculture.gouv.fr/incendies	Ø

Tableau 33 – Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Milieu Physique
(source : GEONESS Développement)

MILIEU HUMAIN		METHODE UTILISEE	SOURCES / SITES CONSULTES / ORGANISMES CONTACTES	SITES CONSULTES / MAILS / LIENS INTERNET	DIFFICULTES TECHNIQUES
Contexte socio-économique	Démographie, emploi, habitats, activité économique et mobilité	Synthèse bibliographique Recherches internet	INSEE	https://www.insee.fr/	Ø
	ENR productions et consommation	Synthèse bibliographique Recherches internet	Site internet SDES	https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/	Ø
	Émissions de gaz à effet de serre,	Synthèse bibliographique Recherches internet	Site internet Citepa	https://www.citepa.org/fr/	Ø
	AOC AOP et IGP,	Synthèse bibliographique Recherches internet	Site internet INAO	https://www.inao.gouv.fr/	Ø
	Tourisme et loisirs	Synthèse bibliographique Recherches internet	Site internet de la mairie	https://www.Laburgade.fr/ https://www.tourisme-lot.com/	Ø
	Traitements des déchets	Synthèse bibliographique Recherches internet	Site internet ADEME et SINOE	https://www.ademe.fr/ https://www.sinoe.org/	Ø
Occupations et utilisations du sol	Utilisation du sol et historique du site	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Site internet IGN	https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0 https://www.ign.fr/	Ø
	Agriculture	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	Chambre Agriculture Géoportail – RPG Google Earth	https://lot.chambre-agriculture.fr/ https://www.inao.gouv.fr/	Ø
	Forêt et sylviculture	Synthèse bibliographique Recherches internet Synthèse cartographique – SIG	ONF - BD Forêt Géoportail – IGN- Google Earth	https://www.onf.fr/ https://inventaire-forestier.ign.fr https://www.geoportail.gouv.fr/	Ø
	Urbanisation	Synthèse cartographique – SIG Terrain	Géoportail Google Earth BD Topo et BD Parcellaire	https://www.geoportail.gouv.fr/ https://geoservices.ign.fr/telechargement https://geoservices.ign.fr/bdparcellaire	Ø
Infrastructures et servitudes	Réseau routier et marge de recul, réseau ferré	Consultation services de l'état Synthèse cartographique - SIG	Service infrastructure du conseil départemental - Géoportail	https://www.lot.fr/	Ø
	Réseaux et canalisations	Consultation des exploitants de réseaux -DT Synthèse cartographique - SIG	Réseaux et canalisations INERIS	https://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr	Ø
	Servitudes d'utilité publique	Synthèse bibliographique Recherches internet Consultation services de l'état Synthèse cartographique - SIG	DGAC - DSAE	https://guichet-unique-obstacles.aviation-civile.gouv.fr dsae-dircam-dia.sec-cdt.fct@intradef.gouv.fr	Ø
			Documents d'urbanisme	https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/	Ø
	Servitudes liées au Patrimoine	Synthèse bibliographique Recherches internet Consultation services de l'état Synthèse cartographique - SIG	DRAC de la région Atlas Patrimoine Culture DREAL Région concernée	https://www.culture.gouv.fr/regions/drac-occitanie http://atlas.patrimoines.culture.fr https://www.lot.gouv.fr/	Ø
Urbanisme	SCoT	Synthèse bibliographique Recherches internet	SCoT concerné SRCE concerné DREAL Région concernée	**SCoT Cahors et Sud du Lot** https://www.lot.gouv.fr/	Ø
	Document d'urbanisme	Synthèse bibliographique Recherches internet Consultation services de l'état	Géoportail de l'urbanisme BD Topo Sites de la commune ou CC concernées	https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/ https://geoservices.ign.fr/telechargement **Carte communale 30/05/2005**	Ø

		Synthèse cartographique - SIG	CCOV	https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/	
Risques liés au milieu humain		Synthèse bibliographique Recherches internet Consultation services de l'état Synthèse cartographique – SIG	Géorisques Infoterre Documents d'urbanisme SDIS du département	https://www.georisques.gouv.fr/ https://infoterre.brgm.fr/	Ø
Commodités et cadre de vie	Bruit	Consultation services de l'état	Service infrastructure du conseil départemental du département	https://www.lot.fr/	Ø
	Qualité de l'air	Synthèse bibliographique Recherches internet	ATMO Région concernée	https://interqualair.ligair.fr/qualite_de_lair	Ø
	Pollution lumineuse	Synthèse bibliographique Recherches internet	Lightpollutionmap	https://www.lightpollutionmap.info/	Ø
	Captage AEP	Synthèse bibliographique Recherches internet	Site internet Atlas-Santé Documents d'urbanisme ARS Région concernée	https://www.atlasante.fr/	Ø
	Vibrations, champs électromagnétiques, infrasons	Synthèse bibliographique Recherches internet	RTE France	https://www.rte-france.com/	Ø

Tableau 34 – Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Milieu Humain
(source : GEONESS Développement)

PROJET PV LABURGADE (46) - TABLEAU DE SYNTHESE DES CONSULTATIONS

ORGANISME		Adresse Mail	DATE Consultation	Mode de consultation	DATE Réponse	ACCORD	Commentaires
ARS - OCCITANIE		https://www.atlasante.fr/accueil ARS		internet		Non contraignant	Capatges AEP et PP téléchargeable sur site Atlas-Santé. Z
CD 46		communication@lot.fr	03/11/2023 et 12/03/2024	Mail	Pas de retour		
CA 46		accueil@lot.chambagri.fr - v.audouit@lot.chambagri.fr - p.herin@lot.chambagri.fr	03/11/2023	Mail	04/01/2024	Non contraignant	Non concerné par projet carrière, Attente document CADRE CA46 (faciltera instruction projet PV)
DGAC		https://guichet-unique-obstacles.aviation-civile.gouv.fr/				Non contraignant	**Aérodrome le plus proche du projet : CAHORS LALBENQUE au sud-ouest à l'ouest à plus de 5,8 kms** - La note d'information technique du 10/11/2022 sur « les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes » indique que « Seuls les projets d'implantation de panneaux photovoltaïques situés à **moins de 3 km** d'un aérodrome et d'une tour de contrôle devraient faire l'objet d'une analyse préalable spécifique dans le cadre de l'étude de sécurité du dossier (...). Le service compétent de l'aviation civile saisi devrait donner un avis favorable relativement à l'éblouissement à tout projet situé à plus de 3 km d'un aérodrome ou d'une tour de contrôle. (3_2_NIT_Photovoltaique_V5_signee_10nov2022.pdf)
DRAC - OCCITANIE		sra.drac.occitanie@culture.gouv.fr ; zenaide.lecat@culture.gouv.fr	03/11/2023 et 12/03/2024	Mail	13/03/2024	Non contraignant	Pas de prescription archéologique ZPPA consultables et téléchargeables sur le site atlas.patrimoine.culture - ZPPA à l'ouest à environ 5 km (Cahors)
DSAE - Armée de l'air		dsae-dircam-dia.sec-odt.fct@intradef.gouv.fr					Depuis le 22 mars 2022, *« les préconsultations relatives à des projets photovoltaïques ne font plus partie du dispositif d'accompagnement et ne seront donc pas étudiées. »* Les porteurs de projet sont invités à déposer directement des Permis de Construire ou des Déclarations Préalables
INAO		https://www.inao.gouv.fr/		Site internet		non contraignant	Carte PDF et Listes communes consultables sur site de l'INAO - Commune du projet concernée par **11 IGP** (Agneau de l'Aveyron et du Quercy ; Canard à foie gras du Sud-Ouest ; Chapon du Périgord ; Comté Tolosan ; Côtes du Lot ; Jambon de Bayonne ; Melon du Quercy ; Porc du Sud-Ouest ; Poulet du Périgord ; Pruneaux d'Agen) et **2 AOC-AOP** (Bleu des Causses ; Rocamadour)
INERIS DT (reseaux-et-canalisations.ineris.fr)	20231103004747TFU_DT_1 VEOLIA EAU SW		03/11/2023	Site ineris + Mail	06/11/2023	NC	
	20231103004747TFU_DT_2 SAS SDEL MASSIF CENTRAL		03/11/2023	Site ineris + Mail	06/11/2023	NC	
SDIS 46		philippe.faurel@sdis46.fr	03/11/2023 et 12/03/2024	mail	15/03/2024	**PRECONISATIONS**	**Preconisations SDIS classiques pour ce genre de projet**

Tableau 35 – Synthèse des consultations
(source : GEONESS Développement)

3 METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT (PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL)

Le lecteur se reportera à l'annexe 2 pour complétude de la méthodologie.

4 METHODOLOGIE DU VOLET BIODIVERSITE

Le lecteur se reportera à l'annexe 3 pour complétude de la méthodologie.

07

ANNEXES

CHAPITRE 7 – ANNEXES

1 ANNEXE 1 : BILAN GES
2 ANNEXE 2 : VOLET PAYSAGER
3 ANNEXE 3 : VOLET NATUREL