



Objet du dossier :

Projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas Commune de Saint-Paul-de-Tartas (43)

Contact :

Sophie GODIA
Ingénieur Projet
CEVENNES ENERGY
46 avenue des Cistes
34420 VILLENEUVE LES BEZIERS



PROJET D'EXTENSION DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS COMMUNE DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS (43)

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ÉTUDE RÉALISÉE PAR :



1 CHEMIN DU FESCAU
34980 MONTFERRIER-SUR-LEZ
04 30 96 60 40

Février
2023

TABLES DES MATIERES

I. Présentation du demandeur.....	9
I.1 CÉVENNES ENERGY.....	9
I.2 AJM Energy.....	9
I.3 Eco Delta.....	9
II. Contexte de l'énergie solaire.....	9
II.1 Contexte énergétique.....	9
II.1.1 L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique.....	9
II.1.2 Principes de l'énergie solaire.....	10
II.1.3 L'énergie solaire dans le monde, en France, et au niveau local.....	12
II.2 Contexte règlementaire.....	12
II.2.1 Étude d'impact.....	12
II.2.2 Permis de construire.....	13
II.2.3 Autorisation d'exploiter auprès de la DGEC (Direction Générale de l'Énergie et du Climat).....	13
II.2.4 Autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.....	13
II.2.5 Autorisation de défrichement au titre du code forestier.....	14
II.2.6 Dérogation à la protection des espèces au titre du code de l'environnement.....	14
II.2.7 Étude préalable agricole au titre du code rural et de la pêche maritime.....	14
II.2.8 Enquête publique.....	14
III. Nature et localisation du projet.....	16
IV. Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.....	18
IV.1 Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact	18
IV.2 Définition des aires d'études.....	19
IV.3 Méthodologie de l'étude d'impact.....	23
IV.3.1 Description de l'état initial de l'environnement.....	23
IV.3.2 Description des incidences et présentation des mesures.....	24
IV.4 Méthodologie du volet faune/flore.....	26
IV.4.1 Cadre général de l'étude.....	26
IV.4.2 Méthodologies d'inventaire.....	29
IV.4.3 Analyse des impacts sur le patrimoine naturel.....	38
IV.5 Méthodologie de l'analyse paysagère.....	40
IV.5.1 Introduction.....	40
IV.5.2 Contexte et objectifs.....	40
IV.5.3 Démarche.....	40
IV.5.4 Moyen.....	41
IV.5.5 Bibliographie.....	41
IV.5.6 Aires d'études.....	41
IV.5.7 Perceptions paysagères.....	44
IV.5.8 Photomontage.....	46
IV.5.9 Bassin visuel.....	47
V. État initial de l'environnement.....	48
V.1 Milieu physique.....	48
V.1.1 Topographie et géomorphologie.....	48
V.1.2 Géologie et pédologie.....	50
V.1.3 Hydrogéologie et hydrologie.....	52
V.1.4 Climatologie.....	59
V.1.5 Risques naturels.....	63
V.1.6 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique.....	71
V.2 Milieu naturel.....	74
V.2.1 Définition des aires d'études.....	74
V.2.2 Habitats naturels et flore.....	85
V.2.3 Chiroptères.....	96
V.2.4 Toute faune (hors chiroptères).....	116
V.3 Milieu humain.....	156
V.3.1 Contexte socio-économique.....	156
V.3.2 Utilisations du sol.....	158
V.3.3 Agriculture et sylviculture.....	160
V.3.4 Urbanisation.....	166
V.3.5 Infrastructures et servitudes.....	168
V.3.6 Documents d'urbanisme et politiques énergétiques.....	175
V.3.7 Projets connus et centrales photovoltaïque en exploitation.....	180
V.3.8 Risques technologiques.....	182
V.3.9 Sites et sols pollués.....	183
V.3.10 Volet sanitaire.....	185
V.3.11 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain.....	189
V.4 Paysage et patrimoine.....	192
V.4.1 Socle paysager.....	192

V.4.2	Unités paysagères	204	VIII.1.4	Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité au changement climatique	269
V.4.3	Contexte patrimonial et paysager	210	VIII.1.5	Incidences de la phase de démantèlement.....	269
V.4.4	Contexte touristique	220	VIII.2 Incidences et mesures sur le milieu naturel.....	270	
V.4.5	Aire d'étude rapprochée.....	223	VIII.2.1	Incidences et mesures sur le milieu naturel en phase chantier	270
V.4.6	Zone d'implantation potentielle	230	VIII.2.2	Incidences et mesures sur le milieu naturel en phase exploitation	275
V.4.7	Visibilité et perception	234	VIII.2.3	Prise en compte du Schéma régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	279
V.4.8	Synthèse des sensibilité	237	VIII.3 Incidences et mesures sur le milieu humain	280	
V.4.9	Parti-pris paysager	238	VIII.3.1	Incidences et mesures sur le milieu humain en phase chantier	282
VI.	Description des solutions de substitution et raisons du choix effectuée	242	VIII.3.2	Incidences et mesures sur le milieu humain en phase exploitation	287
VI.1	Historique du projet	242	VIII.3.3	Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologique	292
VI.2	Justification du projet.....	242	VIII.3.4	Incidences de la phase de démantèlement.....	292
VI.2.1	Enjeux globaux face au changement climatique	242	VIII.4 Incidences et mesures sur le paysage	293	
VI.2.2	Enjeux communautaires et nationaux	243	VIII.4.1	Définition des effets et caractérisation des incidences brutes	293
VII.	Description du projet	244	VIII.4.2	Mesures d'évitement et de réduction.....	303
VII.1	Description des caractéristiques physiques du projet.....	244	VIII.4.3	Caractérisation des incidences résiduelles.....	304
VII.2	Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet	244	IX. Description détaillée des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	305	
VII.2.1	Panneaux photovoltaïques	244	IX.1	Mesures d'évitement.....	305
VII.2.2	Structures (ou tables photovoltaïques)	245	IX.2	Mesures de réduction	307
VII.2.3	Réseau électrique.....	246	IX.3	Mesures de compensation.....	313
VII.2.4	Accès et autres aménagements.....	246	IX.3.1	Milieu physique	313
VII.3	Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet	249	IX.3.2	Milieu naturel	313
VII.3.1	Construction de la centrale photovoltaïque	249	IX.3.3	Milieu Humain	313
VII.3.2	Exploitation de la centrale photovoltaïque	249	IX.3.4	Paysage	313
VII.3.3	Démantèlement de la centrale photovoltaïque	249	X. Synthèse des incidences résiduelles	314	
VII.4	Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus	251	X.1	Milieu physique	314
VIII.	Analyse des incidences et présentation des mesures associées	252	X.2	Milieu naturel.....	315
VIII.1	Incidences et mesures sur le milieu physique.....	253	X.3	Paysage.....	316
VIII.1.1	Incidences et mesures sur le milieu physique en phase chantier	255	X.4	Milieu humain	317
VIII.1.2	Incidences et mesures sur le milieu physique en phase exploitation	262	XI. Mesures d'accompagnement et de suivi	318	
VIII.1.3	Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle.....	268	XI.1	Milieu physique	318

XI.3.1	Mesure d'accompagnement	318
XI.3.2	Mesure de suivi	319
XI.4	Paysage et patrimoine	320
XI.5	Synthèse des cout estimatifs des mesures	321
XI.5.1	Milieu naturel.....	321
XII.	Évaluation des effets cumulés	322
XII.1	Rappel des projets connus pris en compte dans l'analyse des effets cumulées	322
XII.1.1	Etude d'incidences environnementales au titre de l'article R. 214-6 et enquête publique .	322
XII.1.2	Etude d'impact/avis de l'autorité environnementale rendu public	322
XII.2	Milieu physique.....	324
XII.2.1	Air, climat et Energie ?	324
XII.2.2	Sol et sous-sol	324
XII.2.3	Hydrologie.....	324
XII.2.4	Risques naturels.....	324
XII.3	Volet naturel.....	325
XII.3.1	Projets périphériques analysés par le VNEI :	325
XII.4	Milieu humain.....	326
XII.4.1	Contexte socio-économique	326
XII.4.2	Contraintes techniques et servitudes	326
XII.4.3	Droit des sols et urbanisme	326
XII.4.4	Risques technologiques	326
XII.4.5	Volet sanitaire et environnement sonore.....	326
XII.4.6	Sites et sols pollués	326
XII.5	Paysage	327
XIII.	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre	328
XIII.1	Milieu physique.....	328
XIII.2	Milieu naturel	328
XIII.2.1	Évolution en cas de mise en œuvre du projet	329
XIII.2.2	Évolution en l'absence de mise en œuvre du projet	329
XIII.3	Paysage	329
XIII.4	Milieu humain.....	329

XIV.	Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demandes	d'autorisation	330
XIV.1	Évaluation des incidences Natura 2000	330	
XIV.1.1	Cadre réglementaire.....	330	
XIV.1.2	Approche méthodologique de l'évaluation des incidences	330	
XIV.1.3	Définition des sites Natura 2000 pris en compte pour l'évaluation des incidences	331	
XIV.1.4	Objectifs de conservation des différents sites	332	
XIV.1.5	Évaluation des incidences	335	
XV.	Conclusion.....	337	
XV.1	Milieu physique.....	337	
XV.2	Milieu naturel.....	337	
XV.3	Milieu humain.....	337	
XV.4	Paysage.....	337	

INDEX DES FIGURES

Figure 1: Evolution de la consommation mondiale d'énergie finale depuis 1971 (Source : AEI).....	9
Figure 2: Simulation de la production mondiale de combustibles liquides (Source : Agence Internationale de l'Énergie, 2010).....	10
Figure 3 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul).....	10
Figure 4: Capacités solaires mondiales en 2020 (Source : Renewables 2021 global status report – REN 21).....	12
Figure 5: Puissance solaire raccordée en MW par région au 31 décembre 2021 (Source : RTE).....	12
Figure 6 : Localisation du projet.....	17
Figure 7: Illustration schématique des aires d'études.....	19
Figure 8 : Contexte administratif et aires d'étude du paysage.....	20
Figure 9 : Localisation des aires d'études du milieu physique et humain.....	21
Figure 10 : Aires d'études du milieu naturel.....	22
Figure 11 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle.....	27
Figure 12 : Localisation des points d'écoute passive.....	32
Figure 13 : Point d'écoute passive SM4 A.....	33
Figure 14 : Point d'écoute passive SM4 B.....	33
Figure 15 : Point d'écoute passive SM4 C.....	33
Figure 16 : La conception d'un projet de parc photovoltaïque dans le paysage.....	41
Figure 17 : Les plateaux agricoles - T&P.....	42
Figure 18 : Les rebords des plateaux - T&P.....	42
Figure 19 : Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle à l'échelle du grand paysage.....	43
Figure 20 : Bassin visuel de la ZIP à l'échelle de l'aire éloignée.....	45
Figure 21 : Vue 3D sur l'AEI (Source : Synergies environnement-motif d'exagération x2).....	48
Figure 22 : Topographie.....	49
Figure 23 : Géologie des départements de la Haute-Loire et de l'Ardèche (fond cartographique BRGM).....	50
Figure 24 : Géologie.....	51
Figure 25 : Qualité des masses d'eau souterraine.....	54
Figure 26 : Qualité des masses d'eau superficielle.....	56
Figure 27 : Zones hydrographiques et localisation de l'AEI.....	57
Figure 28 : Réseau hydrographique.....	58
Figure 29 : Les zones climatiques en France et la localisation du projet (source : Météo France).....	59
Figure 30 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales en °C à Landos (source : Météo France).....	59
Figure 31 : Normales mensuelles des précipitations en mm à Landos (source : Météo France).....	59
Figure 32 : Rayonnement global (moyenne en J/cm ²) par mois à Landos-Charbon (Source : Météo France).....	60
Figure 33 : Irradiation solaire globale en France (source : SolarGis).....	60
Figure 34 : Rose des vents moyenne annuelle à Landos-Charbon.....	61
Figure 35 : Vitesse moyenne du vent à 100 m (Source : à partir des données GWA-Vortex-WAsP).....	61
Figure 36 : Règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments neufs selon la catégorie et la sismicité (source : http://www.planseisme.fr).....	63
Figure 37 : Les zones climatiques en France et la localisation de la zone d'étude (Source : Météo-France).....	64
Figure 38 : Mouvements de terrain, cavités et retrait-gonflement des argiles.....	65
Figure 39 : Nombre de jours sur 30 ans avec une hauteur de pluie >= 200 mm par département (Source : Météo France).....	66
Figure 40 : Risque remontée de nappe.....	68
Figure 41 : Risque orageux en France et localisation du projet (Source : adapté de Météorage).....	69
Figure 42 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique.....	72
Figure 43 : Synthèse des sensibilités liées au milieu physique.....	73
Figure 44 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle.....	75
Figure 45 : Localisation des zonages d'inventaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP.....	83
Figure 46 : Localisation des zonages réglementaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP.....	84
Figure 47 : Cartographie des habitats naturels du site.....	86
Figure 48 : Landes à Cystisus purgatif en mosaïque avec une prairie siliceuse sèche.....	87
Figure 49 : Landes à Cystisus purgatif.....	87
Figure 50 : Plantations de conifères.....	88

Figure 51 : Localisation des enjeux pour les habitats sur le site.....	89
Figure 52 : Prélocalisation des zones humides autour de la ZIP.....	91
Figure 53 : Localisation des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux par rapport à la ZIP.....	93
Figure 54 : Localisation des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux par rapport à la ZIP.....	95
Figure 55 : Localisation des données chiroptérologiques dans l'AEI.....	96
Figure 56 : Localisation des contacts du genre Nyctalus dans l'AEI.....	99
Figure 57 : Localisation des contacts du genre Pipistrellus et Hypsugo dans l'AEI.....	100
Figure 58 : Localisation des contacts du genre Eptesicus dans l'AEI.....	101
Figure 59 : Localisation des contacts du genre Barbastella dans l'AEI.....	101
Figure 60 : Localisation des contacts du genre Myotis myotis/blythii et M. Bechsteinii dans l'AEI.....	102
Figure 61 : Localisation du genre Rhinolophus dans l'AEI.....	103
Figure 62 : Localisation des contacts du groupe M. mystacinus/brandtii/alcaethoe dans l'AEI.....	104
Figure 63 : Localisation des contacts du groupe Myotis emarginatus, Myotis daubentonii et Myotis nattereri/crypticus dans l'AEI.....	105
Figure 64 : Localisation des contacts du genre Plecotus dans l'AEI.....	105
Figure 65 : Potentialités des gîtes au niveau de la ZIP.....	107
Figure 66 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité sup à 4% avec coefficient de détectabilité).....	108
Figure 67 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité inf à 4% avec coefficient de détectabilité).....	108
Figure 68 : Nombre de contacts bruts par saison et par point d'écoute.....	109
Figure 69 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau des boisements.....	109
Figure 70 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau de la prairie.....	110
Figure 71 : Localisation des enjeux chiroptérologique sur le site d'étude.....	115
Figure 72 : Localisation du couple d'Accenteur mouchet sur le site d'étude.....	123
Figure 73 : Localisation des couples d'Alouettes des champs sur le site.....	124
Figure 74 : Localisation des couples d'Alouettes lulu sur le site.....	125
Figure 75 : Localisation des observations de Bouvreuils pivoinés sur le site.....	126
Figure 76 : Localisation des observations de Chardonnerets élégants.....	127
Figure 77 : Localisation du contact de Coucou gris.....	128
Figure 78 : Localisation des observations de Grive litorne.....	129
Figure 79 : Localisation des observations de Milan royal au niveau du site.....	130
Figure 80 : Localisation des observations de Pic noir au niveau du site.....	131
Figure 81 : Localisation du couple de Pie-grièche écorcheur sur le site.....	132
Figure 82 : Localisation des observations de Tarin des aulnes sur le site.....	133
Figure 83 : Localisation des enjeux de l'avifaune en période de nidification sur le site.....	134
Figure 84 : Localisation des mammifères terrestres patrimoniaux sur le site.....	136
Figure 85 : Localisation des enjeux pour les mammifères terrestres sur le site.....	137
Figure 86 : Localisation des reptiles sur le site.....	141
Figure 87 : Localisation des enjeux pour les reptiles sur le site.....	142
Figure 88 : Localisation des papillons patrimoniaux sur le site.....	144
Figure 89 : Localisation des orthoptères menacés sur le site.....	148
Figure 90 : Localisation des enjeux pour les insectes sur le site.....	150
Figure 91 : Localisation des enjeux pour la faune (hors avifaune + chiroptères) sur le site.....	152
Figure 92 : Évolution de la population à Saint-Paul-de-Tartas (Source : INSEE).....	156
Figure 93 : Évolution de la population par tranche d'âge entre 2013 et 2017 sur la commune concernée par le projet (Source : INSEE).....	156
Figure 94 : Catégorie de logements sur la commune concernée par le projet en 2018 (Source : INSEE).....	156
Figure 95 : Population des 15-64 ans par type d'activité sur la commune du projet en 2018 (au sens du BIT) (Source : INSEE).....	157
Figure 96 : Landes à Cystisus purgatif en mosaïque avec une prairie siliceuse sèche.....	158
Figure 97 : Comparaison de l'occupation du sol entre 1950 et 2019.....	158
Figure 98 : Occupation des sols.....	159
Figure 99 : Occupation du territoire et répartition de la SAU en 2020 (source : AGRESTE – MEMENTO 2021 Auvergne Rhône Alpes).....	160
Figure 100 : Orientation technico-économiques et petites régions agricoles.....	161
Figure 101 : Données historiques du RGA (source : AGRESTE).....	162
Figure 102 : Assolement des sols sur l'aire d'étude immédiate (source : RPG 2019).....	162

Figure 103 : Registre parcellaire graphique	163	Figure 156 : Protections paysagères et patrimoniales	211
Figure 104 : Occupation du sol au sein de la SER g30 « Massif central volcanique »	164	Figure 157 : L'église Saint-Paul - T&P	212
Figure 105 : Forêts.....	165	Figure 158 : La chapelle Notre-Dame - T&P.....	213
Figure 106 : Comparaison de l'occupation du sol entre 1950 et 2019	166	Figure 159 : La maison aux arcades et la maison Frevol - T&P.....	213
Figure 107 : Bâti	167	Figure 160 : La maison Templar - T&P	214
Figure 108 : Trame viaire	169	Figure 161 : La porte du Besset - T&P	214
Figure 109 : Réseau électrique	171	Figure 162 : La porte de la Verdette - T&P.....	215
Figure 110 : Faisceaux Hertiens	173	Figure 163 : La tour de Rochely - T&P.....	215
Figure 111 : Urbanisme	177	Figure 164 : Château du Mazigon - T&P	216
Figure 112 : Projets connus	181	Figure 165 : Manoir du Mazonric - T&P.....	216
Figure 113 : Sites et sols pollués.....	184	Figure 166 : L'église Saint-Hilaire - T&P.....	217
Figure 114 : Tendances d'évolution des concentrations moyennes annuelles en Auvergne-Rhône-Alpes entre 2007 et 2020 (source : ATMO Auvergne Rhône Alpes).....	185	Figure 167 : L'église Saint-Martin - T&P	217
Figure 115 : Tendances d'évolution des émissions de polluants atmosphériques en Haute-Loire entre 2005 et 2018 (source : ATMO Auvergne Rhône Alpes)	185	Figure 168 : Le site inscrit de Pradelles bourg et abords - T&P.....	218
Figure 116 : Exemple de champs magnétiques et électrique (Source : RTE France)	186	Figure 169 : L'église de Pradelles - T&P	219
Figure 117 : Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz).....	187	Figure 170 : Une croix en pierre - T&P	219
Figure 118 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine.....	187	Figure 171 : La table d'orientation de Pradelles - T&P.....	221
Figure 119 : Etat des connaissances sur la répartition de l'Ambrosie à feuilles d'armoise en France entre 2000 et 2020 avec localisation du projet.....	188	Figure 172 : Le plan d'eau de Coucouron - T&P.....	221
Figure 120 : Synthèse des enjeux liés au milieu humain	190	Figure 173 : La table d'orientation du mont Tartas - T&P	221
Figure 121 : Synthèse des sensibilités liées au milieu humain.....	191	Figure 174 : L'auberge de Peyrebeille - T&P	221
Figure 122 : Le plateau ardéchois - T&P.....	192	Figure 175 : Contexte touristique.....	222
Figure 123 : Le plateau cultivé du Devès - T&P	192	Figure 176 : Le village de Saint-Paul de Tartas et le mont Tartas - T&P	223
Figure 124 : Le mont Tartas - T&P.....	193	Figure 177 : Le village de Coucouron - T&P.....	223
Figure 125 : Les vues lointaines depuis le Devès sur le Mézenc et les sucs - T&P.....	193	Figure 178 : Le village de Pradelles - T&P	223
Figure 126 : La pointe sud du Devès s'ouvrant sur la Margeride - T&P.....	193	Figure 179 : Les hameaux - T&P.....	224
Figure 127 : La vallée boisée et encaissée de l'Espezonnette - T&P.....	193	Figure 180 : Les parcelles agricoles et les sommets boisés - T&P	224
Figure 128 : Bloc diagramme du socle paysager de l'aire d'étude éloignée (source : T&P).....	194	Figure 181 : L'élevage bovin - T&P.....	224
Figure 129 : Structure morphologique de l'aire d'étude éloignée.....	195	Figure 182 : Le parc éolien de la Montagne Ardéchoise - T&P.....	224
Figure 130 : Prises de vue 1 et 2 à l'échelle du grand paysage (source : T&P).....	196	Figure 183 : Vue à vol d'oiseau de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P).....	225
Figure 131 : Le brouillard dans les vallées - T&P	197	Figure 184 : Prises de vue 3 et 4 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P)	226
Figure 132 : La neige sur le plateau ardéchois - T&P	197	Figure 185 : Prises de vue 5 et 6 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P)	227
Figure 133 : Les boisements sur le plateau - T&P.....	198	Figure 186 : Prises de vue 7 et 8 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P)	228
Figure 134 : Les plantations de résineux aux limites franches - T&P.....	198	Figure 187 : Structure morphologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	229
Figure 135 : La trame arborée du parcellaire agricole - T&P	198	Figure 188 : La zone 1 - T&P.....	230
Figure 136 : L'élevage bovin - T&P.....	199	Figure 189 : La zone 2 - T&P.....	230
Figure 137 : Les pentes cultivées des gardes - T&P	199	Figure 190 : Le portail d'accès à la zone 1 - T&P.....	230
Figure 138 : La trame bocagère - T&P.....	199	Figure 191 : Le parc photovoltaïque existant - T&P.....	231
Figure 139 : Saint-Paul de Tartas au pied du mont Tartas - T&P	200	Figure 192 : Le chemin d'accès au parc photovoltaïque - T&P	231
Figure 140 : Le hameau de la Villette - T&P	200	Figure 193 : Le bâtiment existant - T&P.....	231
Figure 141 : Le village de Lavillatte dans la vallée de l'Espezonnette - T&P.....	200	Figure 194 : Les chemins dans les bois autour de la ZIP - T&P.....	231
Figure 142 : Le hameau de Montlaur - T&P	201	Figure 195 : Prise de vue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (source : T&P).....	232
Figure 143 : Les fermes isolées - T&P	201	Figure 196 : Vue à vol d'oiseau de la ZIP (source : T&P)	232
Figure 144 : La route N88 - T&P	201	Figure 197 : Localisation de la ZIP 1 et 2.....	233
Figure 145 : Les routes sur le plateau avec des séquences boisées - T&P	202	Figure 198 : Le village de Pradelles en coteau - T&P.....	234
Figure 146 : La route N102 - T&P.....	202	Figure 199 : L'auberge de Peyrebeille - T&P	234
Figure 147 : Structure morphologique de l'aire d'étude éloignée.....	203	Figure 200 : Les boisements - T&P	235
Figure 148 : Unités paysagères	205	Figure 201 : Les toitures photovoltaïques des bâtiments - T&P.....	235
Figure 149 : La vallée de l'Allier et ses versants depuis Pradelles - T&P.....	206	Figure 202 : Analyse diachronique de la ZIP 1950-2020 (source Géoportail IGN)	236
Figure 150 : Le plateau ardéchois et les sucs en arrière-plan - T&P.....	207	Figure 203 : Hiérarchisation des secteurs au sein de la Zone d'Implantation Potentielle.....	239
Figure 151 : Le village de Coucouron au pied du relief de la Laoune - T&P.....	207	Figure 204 : Parti-pris paysager (source : T&P).....	240
Figure 152 : Les rebords du Devès - T&P	208	Figure 205 : Changement des températures moyennes de surfaces et des précipitations moyennes sur la période 2081-2100 par rapport à 1986-2005, comparaison des scénarios RCP 2.6 et RCP 8.5 (Source : GIEC)	243
Figure 153 : Le village de Saint-Paul de Tartas - T&P.....	208	Figure 206 : Principe de fonctionnement de l'effet photovoltaïque (Source : HESPUL)	244
Figure 154 : La pointe sud du Devès - T&P	209	Figure 207 : Gabion utilisé dans le cadre du projet et disposition prévue	245
Figure 155 : Le village de Pradelles - T&P.....	209	Figure 208 : Schéma d'un gabion.....	245
		Figure 209 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque (source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol).....	246

Figure 210 : Plan d'implantation du projet 247
 Figure 211 : Vue à vol d'oiseau de l'implantation finale des panneaux photovoltaïques (T&P) 248
 Figure 212: Processus de collecte PV Cycle 250
 Figure 213 : Synthèse des sensibilités liées au milieu physique et implantation 254
 Figure 214 : Localisation de la zone humide potentielle sur la ZIP selon le critère de la végétation 258
 Figure 215: Taux moyen d'érosion des sols selon l'occupation des sols (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier ») 260
 Figure 216: Types d'érosion (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier ») 260
 Figure 217 : Schéma de l'écoulement des eaux de pluie sur les modules 264
 Figure 218 : Localisation du site d'étude par rapport aux trames vertes et bleues 279
 Figure 219 : Vue élargie de la localisation du site d'étude par rapport au corridor écologique de la Trame verte 279
 Figure 220 : Synthèse des sensibilités liées au milieu humain et implantation 281
 Figure 221 : Bassin visuel du projet de parc photovoltaïque à l'échelle de l'aire rapprochée 294
 Figure 222 : Photomontage 1 - Hauteurs de Coucouron 295
 Figure 223 : Photomontage 2 – Pradelles 296
 Figure 224 : Photomontage 3 – Malevielle 298
 Figure 225 : Photomontage 4 – la Villette 298
 Figure 226 : Photomontage 5 – Route D16 à Montlaur 299
 Figure 227 : Photomontage 6 – Route D110 300
 Figure 228 : Photomontage 7 – Antenne au lieu-dit Croix de Breyme 300
 Figure 229 : Photomontage 8 – Mont Tartas 301
 Figure 230 : Photomontage 9 – Entrée du parc photovoltaïque 302
 Figure 231 : Exemple d'une fosse septique raccordée aux sanitaires d'une base vie (Source : SINERGIA SUD) 307
 Figure 232 : Localisation des passerelles de terre sur le site 310
 Figure 233 : Localisation des hibernaculum sur le site 311
 Figure 234 : Passage à faune prévisionnel 312
 Figure 235 : Exemple de gîte à chiroptères (© Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées) 318
 Figure 236 : Le bâtiment industriel abandonné - T&P 320
 Figure 237 : La double clôture - T&P 320
 Figure 238 : L'ancien panneau du SICTOM - T&P 320
 Figure 239 : Le portail d'entrée - T&P 320
 Figure 240 : Projets connus 323
 Figure 241 : Photographie aérienne de l'occupation du sol en 1950 328
 Figure 242 : Photographie aérienne de l'occupation du sol actuelle 329
 Figure 243 : Démarche pour l'étude d'incidence 330
 Figure 244 : Évaluation simplifiée et évaluation complète dans la démarche de l'étude d'incidence 331

Tableau 14 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce pour l'avifaune 37
 Tableau 15 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce 37
 Tableau 16 : Données d'altitude sur l'AEI et la ZIP (source : BDALTI 75 m) 48
 Tableau 17 : États et objectifs de la masse d'eau souterraine 53
 Tableau 18 : État chimique des masses d'eau superficielle (source : SDAGE Loire-Bretagne) 55
 Tableau 19 : États et objectifs de la masse d'eau superficielle 55
 Tableau 20 : Liste des arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur les communes de l'AEI (source : Géorisques) 63
 Tableau 21 : Synthèse des risques naturels sur l'AEI 70
 Tableau 22: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique 71
 Tableau 23 : Définition des aires d'études 74
 Tableau 24 : Zonages d'inventaire dans la Zone d'Implantation Potentielle 76
 Tableau 25 : PNA dans la Zone d'Implantation Potentielle 76
 Tableau 26 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude immédiate 77
 Tableau 27 : Zonage réglementaire dans l'aire d'étude immédiate 77
 Tableau 28 : PNA dans l'aire d'étude immédiate 77
 Tableau 29 : Zonages d'inventaire dans l'aire d'étude rapprochée 78
 Tableau 30 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude rapprochée 79
 Tableau 31 : PNA dans l'aire d'étude rapprochée 80
 Tableau 32 : Habitats présents dans la ZIP 85
 Tableau 33 : Enjeux liés aux habitats 88
 Tableau 34 : Zones humides sur la ZIP selon la végétation 94
 Tableau 35 : Liste des espèces de chiroptères connues dans l'aire d'étude éloignée 98
 Tableau 36 : Nombre de contacts et part d'activité par espèce avec pondération 108
 Tableau 37 : Détermination des niveaux d'activité par espèce (données brutes non pondérées par les coefficients de Barataud) 108
 Tableau 38 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce 110
 Tableau 39 : Statut de conservation des espèces présentes sur la ZIP et enjeu associés 110
 Tableau 40 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères 114
 Tableau 41 : Liste des espèces d'oiseaux menacées recensées sur la commune (Source LPO) 117
 Tableau 42 : Liste des espèces de mammifères terrestres protégées et/ou menacées sur la commune 118
 Tableau 43 : Liste des espèces de lépidoptères menacées et/ou protégées sur la commune 118
 Tableau 44 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur la commune 118
 Tableau 45 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site 119
 Tableau 46 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude 120
 Tableau 47 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site 120
 Tableau 48 : Liste des espèces de papillons recensées sur le site 120
 Tableau 49 : Liste des espèces d'odonates observées sur le site 121
 Tableau 50 : Liste des autres espèces d'insecte recensées sur le site 121
 Tableau 51 : Liste des espèces d'oiseaux menacées sur le site et enjeux associés 122
 Tableau 52 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site et enjeux associés 138
 Tableau 53 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur le site et enjeux associés 145
 Tableau 54 : Sensibilité de la flore et des habitats aux panneaux photovoltaïques sur le site 153
 Tableau 55 : Sensibilité des oiseaux menacés aux panneaux photovoltaïques sur le site 153
 Tableau 56 : Sensibilité des chiroptères aux panneaux photovoltaïques sur le site 154
 Tableau 57 : Sensibilité de l'autre faune menacée et/ou protégée aux panneaux photovoltaïques sur le site 155
 Tableau 58: Caractéristiques générales de la population (Source : INSEE) 156
 Tableau 59 : Répartition du parc de logements (source : INSEE) 157
 Tableau 60 : Comparaison des taux de chômage au sens du recensement (Source : INSEE) 157
 Tableau 61 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019 157
 Tableau 62 : Contribution de chacune des filières en termes de productible aux horizons 2030 et 2050 (Source : Région Auvergne-Rhône-Alpes) 178
 Tableau 63 : Projets connus ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale 180
 Tableau 64: Installations classées pour l'environnement au sein de l'aire d'étude immédiate 182
 Tableau 65: Installations classées pour l'environnement au sein de l'aire d'étude immédiate 183
 Tableau 66 : Champs électromagnétiques sous les lignes électriques (Source : RTE) 187

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1: Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact 18
 Tableau 2: Définition des aires d'étude 19
 Tableau 3 : Définition des aires d'études 26
 Tableau 4 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude 29
 Tableau 5 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisés dans le cadre de cette étude 29
 Tableau 6 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats 29
 Tableau 7 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat / espèce 30
 Tableau 8 : Dates de prospection chiroptères 30
 Tableau 9 : Nombre de points d'écoute passive par habitat 31
 Tableau 10 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert 33
 Tableau 11 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris, 2020) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée) 34
 Tableau 12 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce 35
 Tableau 13 : Dates des prospections de terrain pour étudier la faune 36

Tableau 67: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu humain	189
Tableau 68 : Population des communes (source : Insee 2018).....	199
Tableau 69 : Niveaux d'enjeux et de sensibilités vis-à-vis du projet.....	237
Tableau 70 : Comparaison des différentes technologies (source : HESPUL)	245
Tableau 71: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique	253
Tableau 72 : Nombre de camions nécessaires pour un chantier de centrale photovoltaïque.....	255
Tableau 73 : Principaux besoins en matières premières pour la production d'énergie photovoltaïque (Source : Critical Metals by-products and the implication for future supply. Faculty and Research Working Paper).....	257
Tableau 74 : Zones humides sur la ZIP selon la végétation	258
Tableau 75 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur la flore et les habitats	270
Tableau 76 : Synthèse des impacts résiduels pour la flore et les habitats après intégration des mesures d'insertion environnementale	270
Tableau 77 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'avifaune menacée	271
Tableau 78 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale	271
Tableau 79 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères	272
Tableau 80 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale	272
Tableau 81 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'autre faune menacée et/ou protégée	274
Tableau 82 : Synthèse des impacts résiduels pour l'autre faune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale	274
Tableau 83 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur la flore et les habitats	275
Tableau 84 : Synthèse des impacts résiduels pour la flore et les habitats après intégration des mesures d'insertion environnementale	275
Tableau 85 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'avifaune menacée.....	276
Tableau 86 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale	276
Tableau 87 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères.....	277
Tableau 88 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale	277
Tableau 89 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'autre faune menacée et/ou protégée	278
Tableau 90 : Synthèse des impacts résiduels pour l'autre faune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale	278
Tableau 91: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu humain	280
Tableau 92 : Nombre de camions nécessaires pour un chantier de centrale photovoltaïque.....	282
Tableau 93: Niveaux d'effets et d'impacts vis-à-vis du projet.....	304
Tableau 94: Synthèse des incidences résiduelles du milieu physique.....	314
Tableau 95 : Synthèse des impacts résiduels après intégration des mesures d'insertion environnementale	315
Tableau 96: Niveaux d'effets et d'impacts vis-à-vis du projet.....	316
Tableau 97: Synthèse des incidences résiduelles du milieu humain.....	317
Tableau 98 : Projets connus ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale.....	322
Tableau 99 : Objectifs de conservation du site FR8201666, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats	332
Tableau 100 : Objectifs de conservation du site FR8301081, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats	332
Tableau 101 : Objectifs de conservation du site FR8301075, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats	333
Tableau 102 : Synthèse des objectifs de conservation des sites Natura 2000 (ZSC)	335

I. PRESENTATION DU DEMANDEUR

I.1 CÉVENNES ENERGY

Issue d'un partenariat entre deux PME œuvrant dans le domaine des énergies renouvelables depuis 20 ans - AJM Energy et Eco Delta - Cévennes Energy est une société française à actionnariat familial basée à Cendrars (30) et Villeneuve-lès-Béziers (34).

I.2 AJM Energy

AJM Energy est fortement impliqué depuis plus de 10 ans dans la durabilité énergétique et conçoit ses projets de parcs éoliens et PV dans le respect de l'environnement, des ressources naturelles et du paysage. AJM Energy développe ses projets avec des partenaires locaux et grâce à un pôle d'experts en « Recherche et Développement » spécialistes des énergies renouvelables et soucieux de l'environnement. AJM Energy conçoit et exploite des parcs photovoltaïques depuis 2009.

I.3 Eco Delta

Eco Delta est une société indépendante ayant pour vocation de promouvoir, développer et exploiter des projets décentralisés de production d'électricité à base d'énergies renouvelables, respectueux de la population locale et de l'environnement. Elle s'inscrit dans une démarche de développement économique local. En tant que maître d'ouvrage, Eco Delta assure toutes les phases de création d'un projet : depuis la prospection jusqu'à la mise en service de la centrale et de son exploitation. Fondé en 2002, Eco Delta conçoit et réalise l'ensemble de ses projets dans le respect de l'environnement, des ressources naturelles et du paysage.

II. CONTEXTE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

II.1 Contexte énergétique

II.1.1 L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique

La production mondiale d'énergie finale (l'énergie finale ou disponible est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale) a été estimée en 2016 à plus de 13,7 milliards de tonnes équivalent pétrole (Tep)¹, ce qui représente plus du double de celle de 1971. En un peu moins d'un siècle, cette dernière a connu une croissance exponentielle, et qui devrait continuer d'augmenter dans les années à venir. En effet, selon les prévisions 2018 de l'Agence Internationale de l'Énergie, la production mondiale d'énergie finale en 2040 est estimée à près de 18 milliards de tonnes équivalent pétrole pour le scénario tendanciel, et à 14 milliards de tep pour le scénario durable.

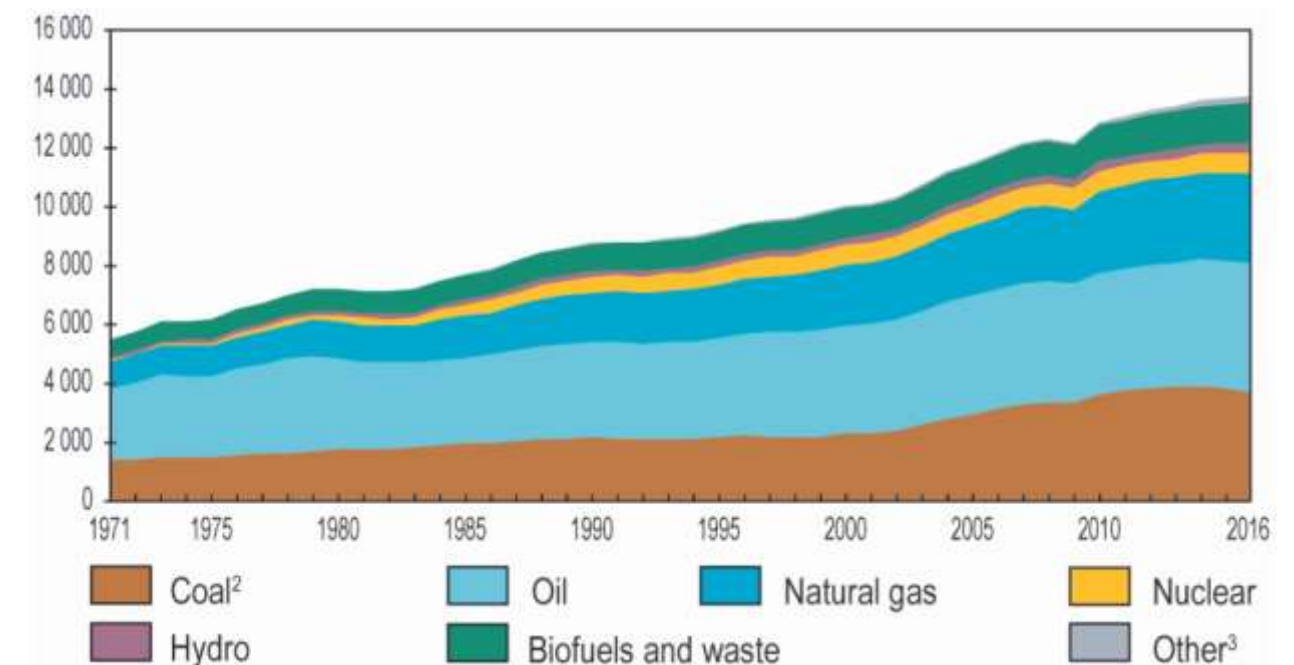


Figure 1: Evolution de la consommation mondiale d'énergie finale depuis 1971 (Source : AEI)

² La tourbe et les sables bitumineux sont ici inclus dans la catégorie charbon.

³ La catégorie « Autre » correspond ici aux énergies renouvelables hors hydroélectricité et biomasse.

Or cette énergie, ou plutôt ces énergies, sont issues des processus naturels qui se sont produits sur plusieurs milliers à plusieurs millions d'années. Dans ce cadre, leurs réserves ne sont donc pas inépuisables, d'autant plus lorsque le rythme actuel de consommation est soutenu. La figure ci-après illustre bien que, malgré les avancées technologiques et l'exploitation de nouveaux gisements, un « pic » ou un « plateau » de production pour le pétrole et les autres combustibles liquides est prévu à court terme.

¹ D'après « Key world energy statistics » 2018, International Energy Agency

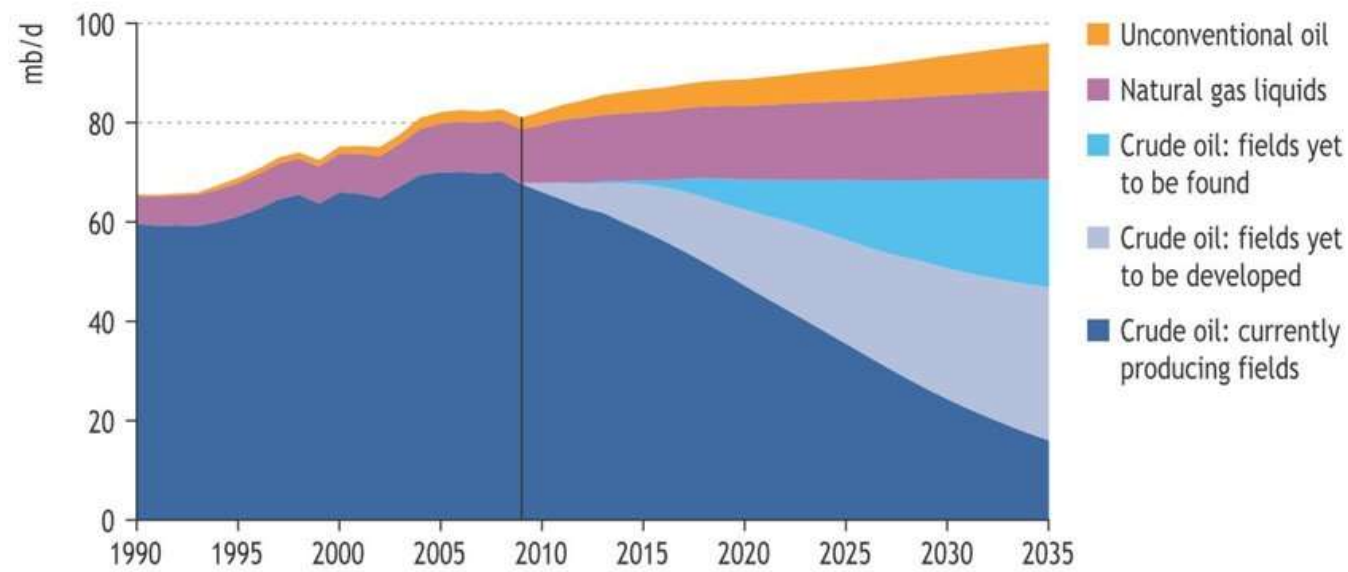


Figure 2: Simulation de la production mondiale de combustibles liquides (Source : Agence Internationale de l'Énergie, 2010)

Le constat dressé pour les autres énergies fossiles est relativement similaire : le gaz devrait connaître son pic de production vers 2020-2030 (Institut Français du Pétrole, Panorama 2010).

Par ailleurs, une autre problématique associée aux consommations énergétiques actuelles se pose : celle du changement climatique. En effet, depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) n'ont eu de cesse d'augmenter sous l'effet des activités humaines. Le Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) a ainsi montré que la concentration de GES dans l'atmosphère avait atteint un niveau très fortement supérieur à celui des milliers d'années qui ont précédé. Cet organisme a aussi mis en évidence le fait que la consommation d'énergie fossile était à l'origine de plus de la moitié de ces émissions de GES. Dans le même temps, les scientifiques ont relevé une augmentation de la température moyenne à la surface du globe de 0,74°C, ce qui tendrait donc à confirmer le lien entre la concentration de GES dans l'atmosphère et la température à la surface de la Terre.

La Conférence de Paris de 2015 sur le climat (COP21) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015, au Bourget en France. Elle est à la fois la 21^{ème} conférence des parties (d'où le nom COP21) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et la 11^{ème} conférence des parties siégeant en tant que réunion des parties au protocole de Kyoto (CMP11). Durant cette conférence, un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, est validé par tous les pays participants, fixant comme objectif une limitation du réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.

La COP 23 a eu lieu à Bonn du 6 au 17 novembre 2017. Pendant cette conférence, une revue a publié un appel de 15 000 scientifiques qui lancent une mise en garde sur la dégradation accélérée de l'environnement, sous la pression des activités humaines.

Les experts de Météo France, du CNRS et du CEA ont produit récemment des nouvelles estimations pour le futur rapport du GIEC de 2021. Le scénario le plus pessimiste a modélisé que la planète pourrait connaître un réchauffement de 6 à 7 °C d'ici la fin du siècle par rapport à l'ère préindustrielle. Le scénario le plus optimiste permet tout juste de rester sous l'objectif des 2 °C, et au prix d'un dépassement temporaire de l'objectif de 2 °C au cours du siècle.

II.1.2 Principes de l'énergie solaire

Les données présentées ci-dessous sont issues de la description générique établie par l'ADEME et l'association HESPUL (association de loi 1901 spécialisée dans le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique).

L'énergie solaire, qui possède l'avantage d'être inépuisable à l'échelle de la durée de vie du soleil, soit 5 milliards d'années, dont on sait exploiter sous différentes formes le rayonnement direct est à l'origine d'autres phénomènes physiques (cycle de l'eau, vents) et biochimiques (photosynthèse) qui ont permis l'apparition et le maintien de la vie sur terre, tout en étant eux-mêmes exploitables pour la production d'énergie (énergie hydraulique et éolienne, biomasse) : on parle alors d'énergies solaires indirectes.

L'application photovoltaïque désigne l'un des procédés utilisés pour produire de l'énergie ; elle permet la production d'électricité. La partie du rayonnement solaire exploitée par les systèmes photovoltaïques se limite à la lumière, mais elle peut elle-même être décomposée en trois éléments dont la proportion est variable suivant le lieu et le moment :

- Le rayonnement direct, le plus puissant, qui provient directement du soleil sans subir d'obstacles sur sa trajectoire (nuage, immeubles...). C'est lui qui nous aveugle lorsque l'on cherche à regarder le soleil "droit dans les yeux" par temps découvert.
- Le rayonnement diffus provient des multiples diffractions et réflexions du rayonnement solaire direct par les nuages. C'est à lui que nous devons la "lumière du jour" qui nous permet d'y voir clair même quand le temps est couvert.
- Le rayonnement dû à l'albédo résulte de la réflexion du rayonnement solaire direct par le sol, qui est d'autant plus important que la surface est claire et réfléchissante (neige, étendue d'eau ...).

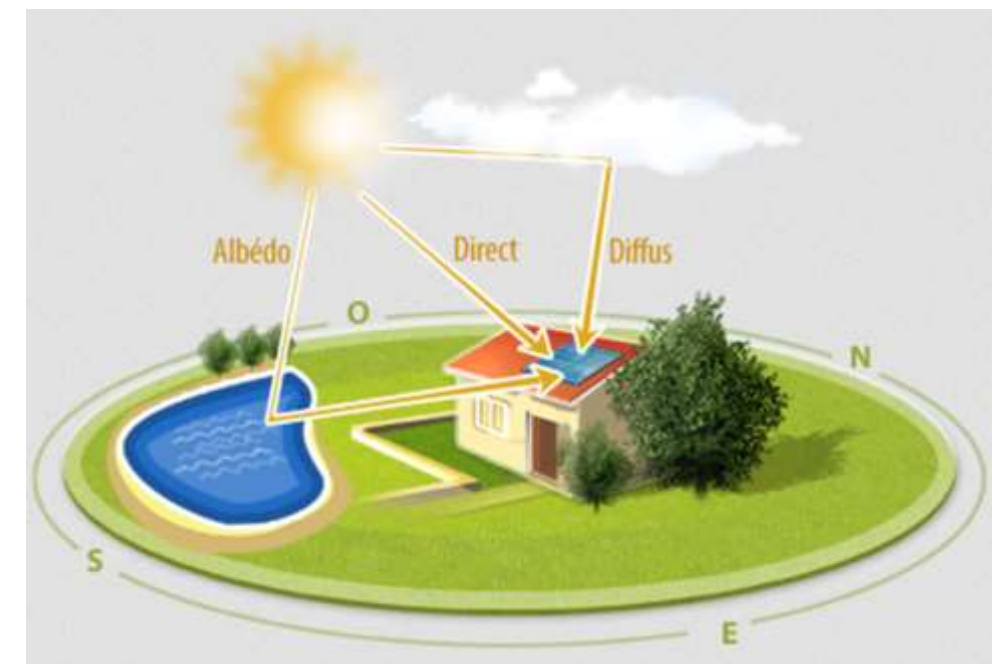


Figure 3 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul)

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés semi-conducteurs qui produit de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin qui est utilisé aujourd'hui par 90% des panneaux produits dans le monde, mais il existe d'autres technologies déjà industrialisées comme les couches minces par exemple. La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se

fait ainsi au moyen de modules photovoltaïques (appelés aussi capteurs ou panneaux) intégrés ou posés sur la structure d'un bâtiment ou installés au sol. Ces modules photovoltaïques ont pour rôle de convertir l'énergie solaire incidente en électricité. Quand elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques (cellules ou films minces) intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu, qui sera transformé en courant alternatif par un dispositif électronique appelé onduleur. Pour ce faire, les technologies usitées sont diverses et en évolution rapide. Depuis quelques années, la percée des applications en intégration aux bâtiments fait en plus assumer aux modules photovoltaïques des fonctions architecturales en tant que couverture, brise-soleil, allège, bardage ou verrière...

Très fragiles à l'état brut, les matériaux photovoltaïques doivent être protégés des intempéries, ce qui est en général réalisé par un verre transparent et solide qui constitue la partie supérieure d'un « sandwich » étudié pour résister aux agressions de l'environnement pendant plusieurs décennies. La face arrière du sandwich peut être constituée d'un polymère durci spécialement conçu ou d'une deuxième couche de verre autorisant alors une semi-transparence de l'ensemble. Les modules les plus courants aujourd'hui sont des panneaux rectangulaires rigides d'une surface comprise entre 0,5 et 3 m², de quelques centimètres d'épaisseur et pesant une petite dizaine de kilogrammes. Concernant la durée de vie des modules, les principaux fabricants garantissent actuellement une baisse de puissance maximale de l'ordre de 20 % sur 20 ou 25 ans.

Dès qu'elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu à une tension nominale (mesurée en Volts), dont l'intensité (mesurée en Ampères) augmente avec la quantité de lumière reçue jusqu'à ce que la puissance délivrée (mesurée en Watts) atteigne la puissance nominale ou "puissance crête" (exprimée en Watts-crête, qui est une unité spécifique du photovoltaïque).

Les centrales photovoltaïques au sol (ou centrales solaires au sol) constituent des enjeux majeurs pour le développement de la filière dans le monde. Ces projets permettent de développer, d'optimiser la technologie photovoltaïque mais soulèvent par ailleurs plusieurs questionnements en termes d'impacts paysagers et environnementaux. Au-delà des avantages intrinsèques du photovoltaïque en matière d'environnement, de décentralisation des systèmes énergétiques, de sécurité d'approvisionnement et de stabilité des coûts, les interactions des centrales au sol avec leur environnement économique, naturel et humain peuvent être analysées de différents points de vue.

II.1.3 L'énergie solaire dans le monde, en France, et au niveau local

En 2020, la capacité solaire totale représentait 760 GW dans le monde, contre 621 GW en 2019, soit une augmentation de 139 GW (22%). La Chine représente à elle seule environ 35 % des nouvelles installations de centrales photovoltaïques de 2020.

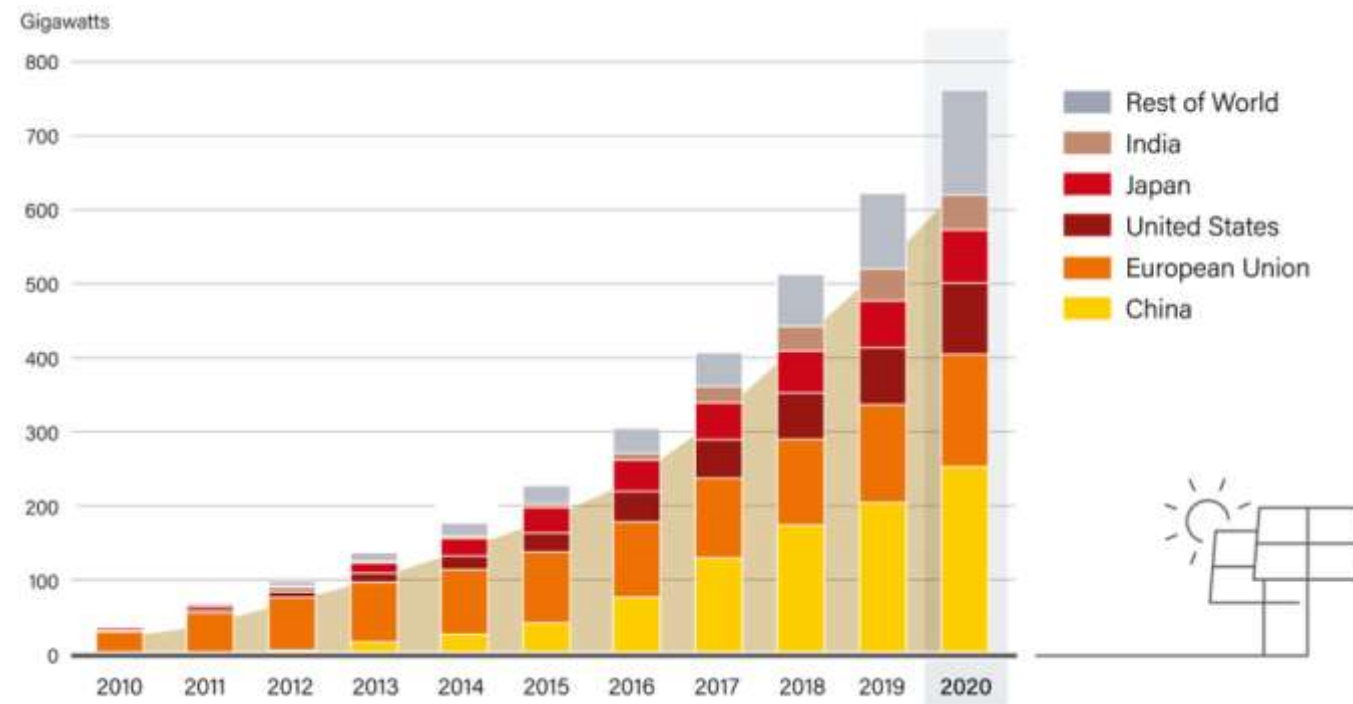


Figure 4: Capacités solaires mondiales en 2020 (Source : Renewables 2021 global status report – REN 21)

Au 31 décembre 2020, le parc solaire français atteint une capacité de 10 387 MW dont 649 MW sur le réseau RTE, 9 031 MW sur celui d'ENEDIS, 554 MW sur les réseaux des ELD (Entreprises Locales de Distribution) et 152 MW sur le réseau d'EDF-SEI (Solutions Electriques Insulaires) en Corse (Source : panorama de l'électricité renouvelable, 2019). Le parc métropolitain a alors progressé de 8,6 % avec 820 MW raccordés en 2020. Ce volume est le plus faible observé depuis 2017. Le volume raccordé au dernier trimestre de l'année 2020 représente 183 MW, soit un volume équivalent au dernier trimestre de l'année 2019.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 2 753 MW au 31 décembre 2020, suivie de près par la région Occitanie qui héberge un parc de 2 160 MW. Enfin, la région PACA occupe le troisième rang, avec un parc de 1 436 MW. Pendant le troisième trimestre 2020 ce sont les régions Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie qui ont raccordé le plus d'installations photovoltaïques.

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, la puissance des parcs photovoltaïques installés dans le département de Haute Loire s'élève à 92 MW au 31 décembre 2022, ce qui en fait le 59^{ème} département français en termes de puissance installée.

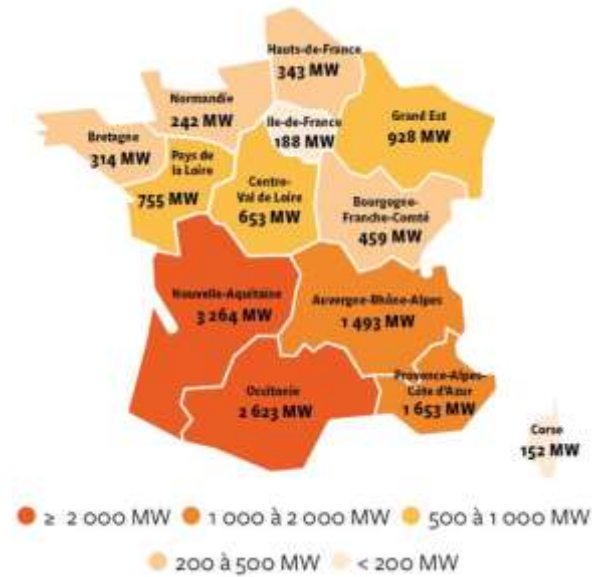


Figure 5: Puissance solaire raccordée en MW par région au 31 décembre 2021 (Source : RTE)

II.2 Contexte réglementaire

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.

II.2.1 Étude d'impact

Selon l'article L. 122-1, II du code de l'environnement « Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas ». Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise les critères qui permettent de savoir si les projets sont soumis à une évaluation environnementale soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

Selon la rubrique 30 de ce même tableau sont soumis à une évaluation environnementale systématique les : « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire : installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc* ».

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas répondant au critère de la rubrique 30 et dépassant le seuil de 250 kWc, devra faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation. 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. 122-8 du code de l'environnement, et si nécessaire actualisée et accompagnée du ou des avis précédemment délivrés par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. Ce ou ces avis sont alors actualisés au regard des évolutions de l'étude d'impact.

Contenu de l'étude d'impact

Le contenu précis de l'étude d'impact est codifié par l'article R. 122-5 du code de l'environnement (modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021). Notons que selon cet article l'étude d'impact obéira au principe de proportionnalité (contenu en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et incidences prévisibles sur l'environnement). Le contenu de l'étude d'impact selon l'article R. 122-5 est le suivant :

[...]

- 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 initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, [...].
- 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 résultant, entre autres :
 - De la construction et de l'existence du projet, y compris le cas échéant des travaux de démolition.
 - De l'utilisation des ressources naturelles.
 - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, de la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination de la valorisation des déchets.
 - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement
 - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants
 - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique
 - Des technologies et des substances utiliséesLa 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, 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.
- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation proposées
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés 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.

II.2.2 Permis de construire

Selon les articles R. 421-1 et R. 421-9 h) du code de l'urbanisme, il convient de souligner que la construction des centrales photovoltaïques d'une puissance supérieure à 1 MWc doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

Par conséquent, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Paul de Tartas, d'une puissance installée d'environ 3,08 MWc et donc dépassant le seuil de 250 kWc, doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

II.2.3 Autorisation d'exploiter auprès de la DGEC (Direction Générale de l'Énergie et du Climat)

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.

II.2.4 Autorisation ou déclaration 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 doivent donc 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, l'application des rubriques suivantes a été étudiée : 2.1.5.0, 3.2.2.0 et 3.3.1.0 pour conclure à l'absence de nécessité de réaliser un dossier d'évaluation des incidences au titre de la Loi sur l'Eau. **Le présent projet ne nécessite pas la réalisation d'un dossier loi sur l'eau.**

II.2.5 Autorisation de défrichement 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.

Conformément à l'article L.341-2 du code forestier, 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.

Un dossier de demande d'autorisation de défrichement a été déposé en parallèle de la demande de construire par le porteur de projet.

II.2.6 Dérogation à la protection des espèces 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 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- 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.

En l'absence d'impact résiduel final biologiquement significatif sur les espèces de flore et de faune, le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à la dynamique des populations des espèces présentes ni de remettre en cause la bonne réalisation de leur cycle écologique sur le site. De ce fait, conformément à la doctrine d'application de la réglementation espèces protégées du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (2009) et attendu que les effets du projet ne sont pas suffisamment caractérisés au sens de la décision du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022, le porteur de projet n'a pas à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'article L-411.2 du code de l'environnement auprès du CNPN (Conseil National pour la Protection de la Nature).

II.2.7 Étude préalable agricole au titre du code rural et de la pêche 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 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 ne nécessite pas la réalisation d'une étude préalable agricole car le projet ne s'implante pas sur des parcelles agricoles, il s'agit d'un ancien CET.

II.2.8 Enquête publique

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'étude d'impact sera transmise à l'autorité environnementale visée à l'article R. 122-6 du code de l'environnement (le préfet de région pour ce projet) et l'avis de cette dernière devra être joint au dossier d'enquête publique.

En effet, les centrales photovoltaïques dépassant ce même seuil mentionné ci-dessus de 250 kWc, doivent également, au titre de la législation sur l'environnement faire l'objet d'une enquête publique selon l'article R. 123-1 du code de l'environnement qui dispose que « font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre 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 ». 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.

Le dossier d'enquête publique comprenant l'étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale sera mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur et conclura par un avis, favorable ou non, qui sera transmis au préfet et consultable par le public.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Le président du Tribunal Administratif désigne un commissaire-enquêteur ou une commission d'enquête qui supervise l'enquête publique. Un avis au public est affiché par les soins du maire de la commune concernée par le terrain d'implantation du projet. Cet avis est publié en caractères apparents 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les 8 premiers jours de celle-ci par les soins du préfet dans 2 journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés.

Des permanences sont tenues par le commissaire-enquêteur, durant une période pouvant aller d'un à deux mois, pendant lesquelles les citoyens peuvent prendre connaissance du dossier et formuler des observations. Celles-ci sont consignées dans un « registre d'enquête ».

Le dossier d'enquête publique comprenant l'étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale sera mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur, ce rapport relate le déroulement de l'enquête et comporte les éléments suivants :

- Le rappel de l'objet du projet,
- Le plan ou programme,
- La liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête,
- Une synthèse des observations du public,
- Une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête,
- Les observations du responsable du projet, plan ou programme en réponse aux observations du public.

Le commissaire enquêteur consigne, dans un document séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet. L'ensemble des pièces est ensuite transmis à l'autorité compétente pour organiser l'enquête et au président du Tribunal Administratif.

III. NATURE ET LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe à environ 1,2 km à l'ouest du village de Saint-Paul-de-Tartas.

Plus globalement, le projet se positionne au sud-est du département de la Haute-Loire (43) à la limite du département de l'Ardèche (07) au sein de la région Auvergne-Rhône-Alpes. La commune appartient à la Communauté de Communes des Pays de Cayres et de Pradelles.

La carte suivante permet de localiser précisément le projet.

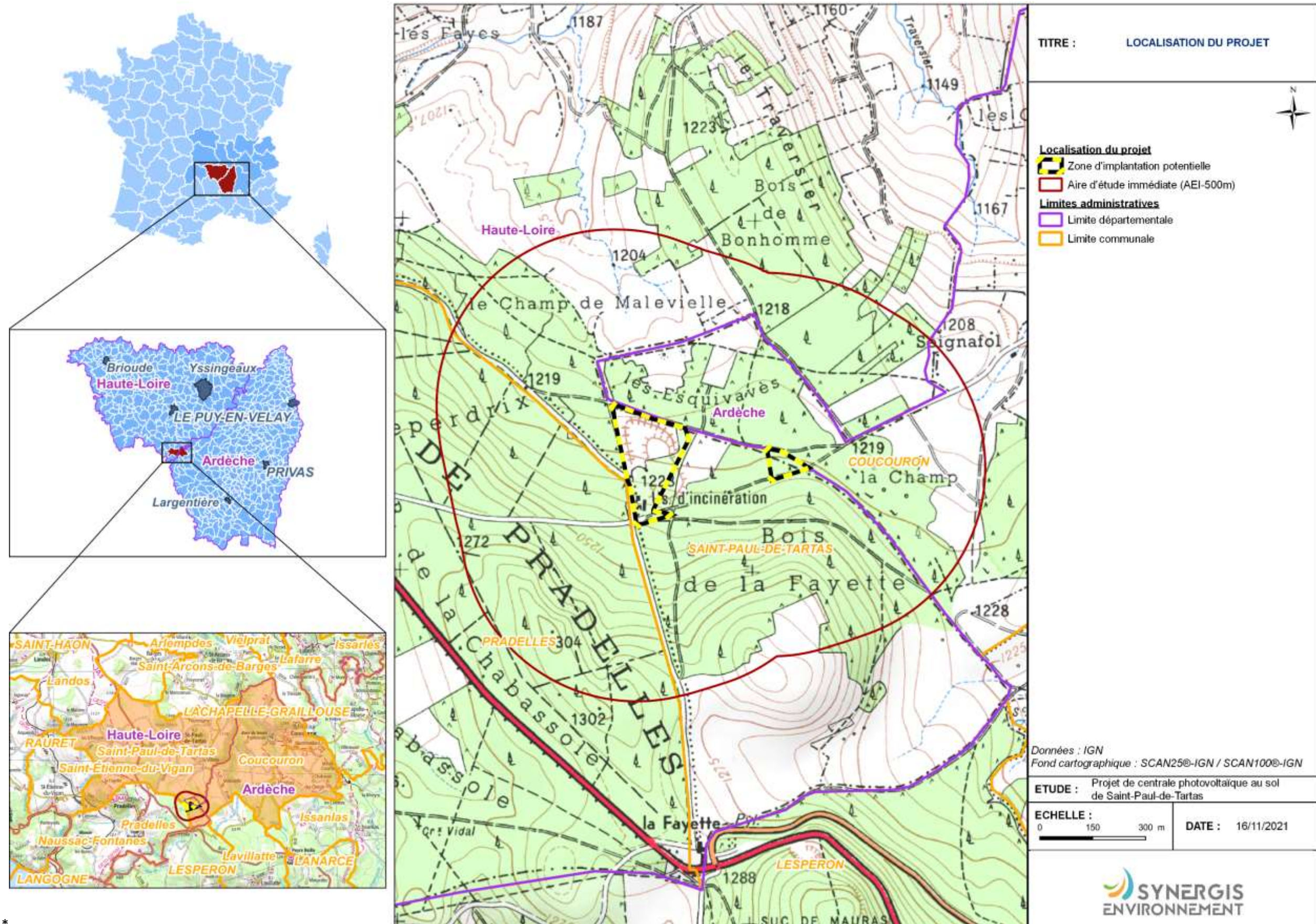


Figure 6 : Localisation du projet

IV. DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

IV.1 Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Tableau 1: Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Nom	Adresse	Identité & qualité des personnes ayant contribué aux études	Courriel	Fonction et mission
	SYNERGIS ENVIRONNEMENT 1 chemin du Fescau 34980 MONTFERRIER-SUR-LEZ	Julien BRIAND , Directeur co-gérant Rudy TABART , Responsable de projets Fanny FARINELLI , Chef de projets Axel GELY , Chargé d'études	contact@synergis-environnement.fr	Bureau d'études en environnement Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement
	Cévennes Energy 46, avenue des Cistes 34420 Villeneuve-les-Béziers	Ivan BARTHELEMY , Directeur général Sophie GODIA , Ingénieur Projets	contact@cevennes-energy.com	Maître d'Ouvrage Identification et développement de projets EnR
	Calidris 48 rue Claude Balbastre 34 070 Montpellier	Marie DE NARDI , Responsable d'agence / Fauniste, Romain SPELLER , Chargé d'études chiroptérologue Barbara BROWN , Chargée d'études botaniste	contacts@calidris.fr	Bureau d'études Réalisation du volet naturel de l'étude d'impact
	Territoires & Paysages 2 place du 8 Mai 30 650 Rochefort-du-Gard	Laurence FABBRI , directrice de Territoires & Paysages, chef de projet Christophe REFALO , géographe, géomaticien chargé de projet. Vincent COLLARD , paysagiste concepteur Marina De CECCO , chargée de mission	contact@territoiresetpaysages.fr	Bureau d'études Réalisation du volet paysage et patrimonial

IV.2 Définition des aires d'études

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'étude 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.

Tableau 2: Définition des aires d'étude

	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
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				
Aire d'étude immédiate	500 m*	500 m	500 m*	+/- 3 kilomètres autour de la ZIP
Il s'agit d'un élargissement de la zone d'étude sur plusieurs centaines de mètres, permettant l'étude de l'ensemble des items. L'AEI est le périmètre d'étude prioritaire.				
Aire d'étude éloignée (rapprochée pour VNEI)	-	5 km	5 km	+/- 10 kilomètres autour de la ZIP
Cette aire d'étude permet une analyse plus large des incidences du projet, notamment sur le paysage et le milieu naturel.				

* Certaines thématiques du milieu humain et du milieu physique peuvent être traitées selon une échelle d'analyse communale, du fait de la mobilisation de bases de données exclusivement communales. En ce cas, l'analyse des enjeux et des sensibilités est susceptible d'être réalisée uniquement à l'échelle de la (ou des) commune(s) strictement concernée(s) par la ZIP.

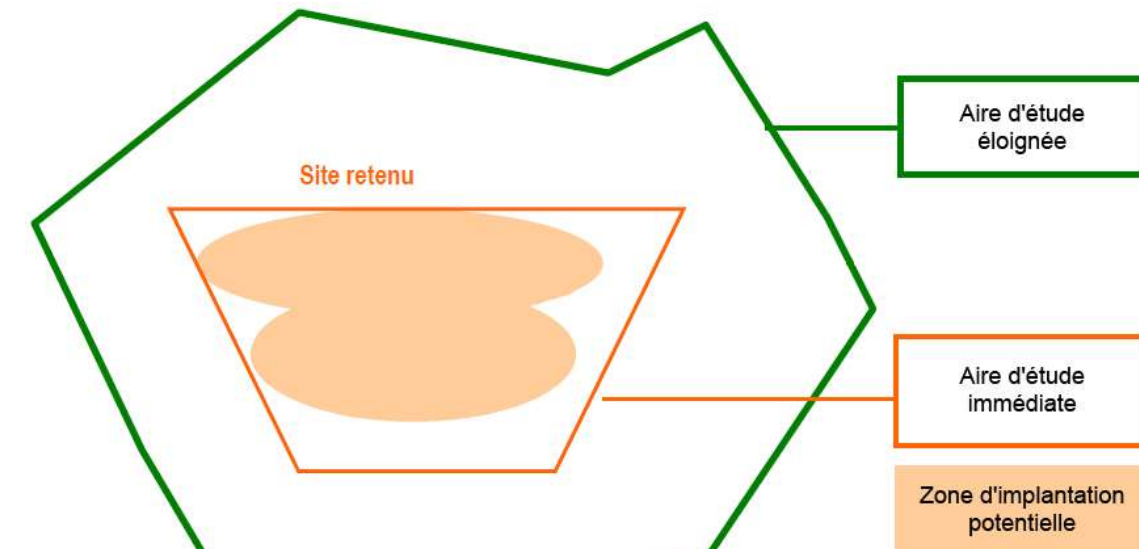


Figure 7: Illustration schématique des aires d'études

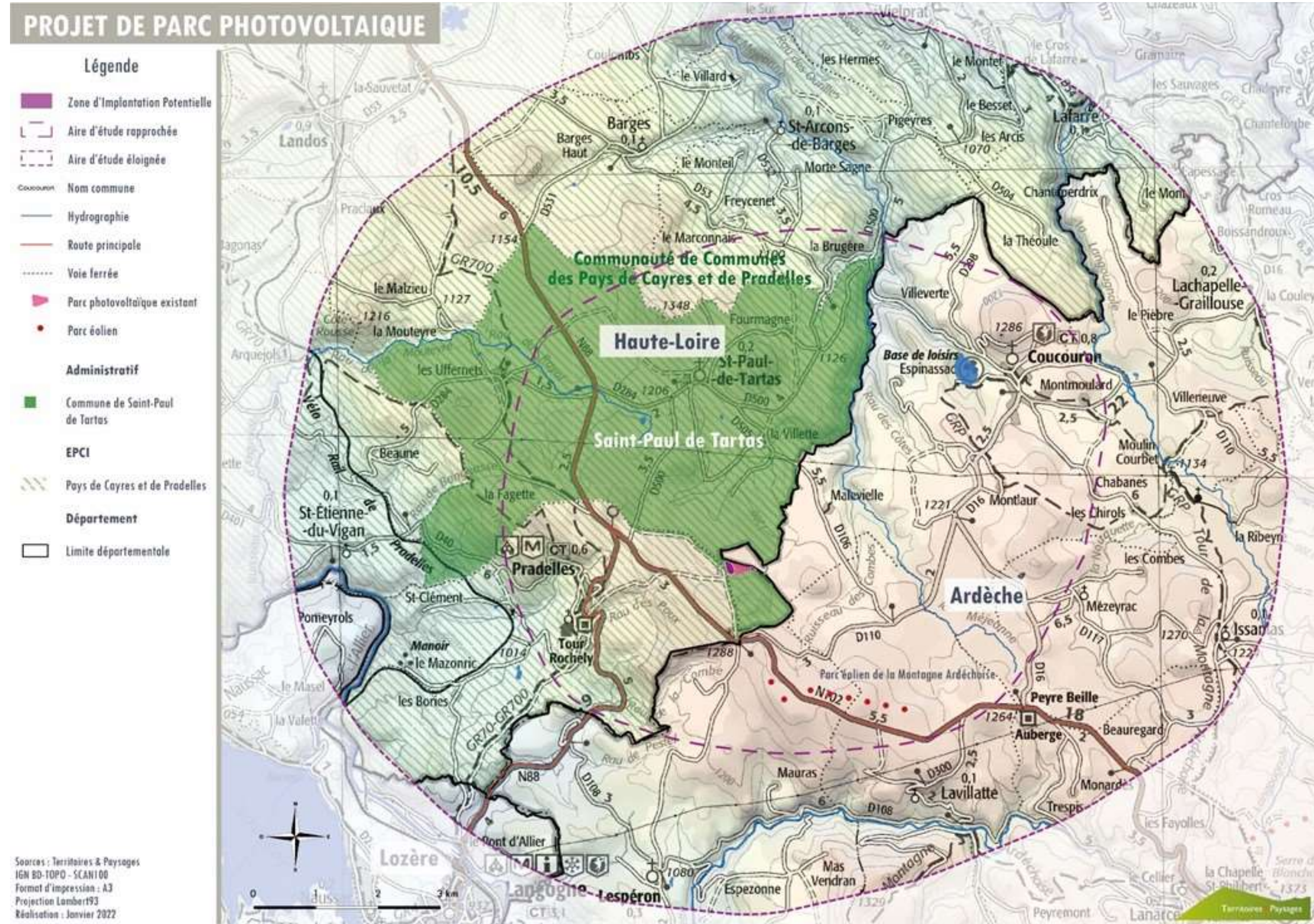


Figure 8 : Contexte administratif et aires d'étude du paysage

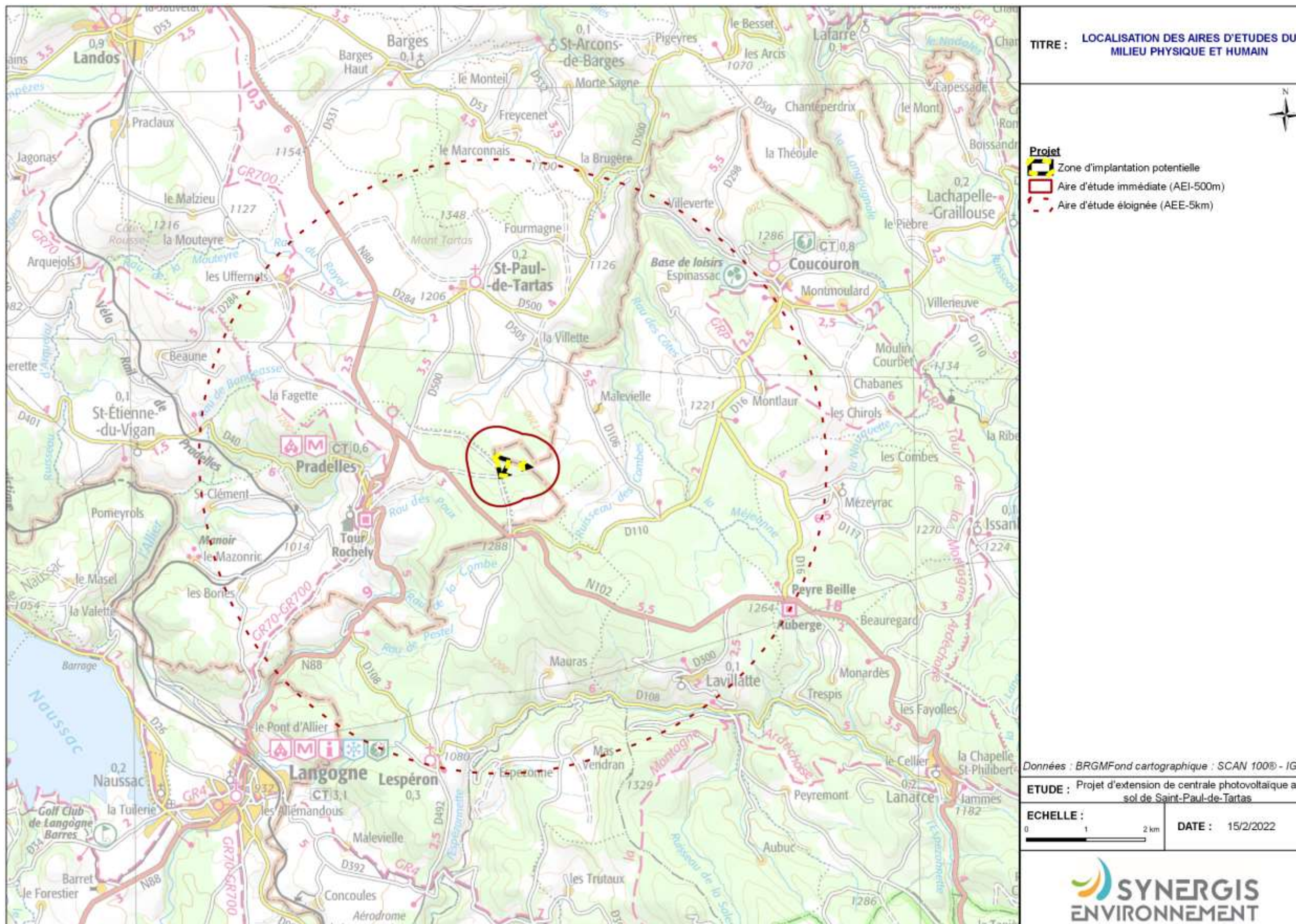


Figure 9 : Localisation des aires d'études du milieu physique et humain

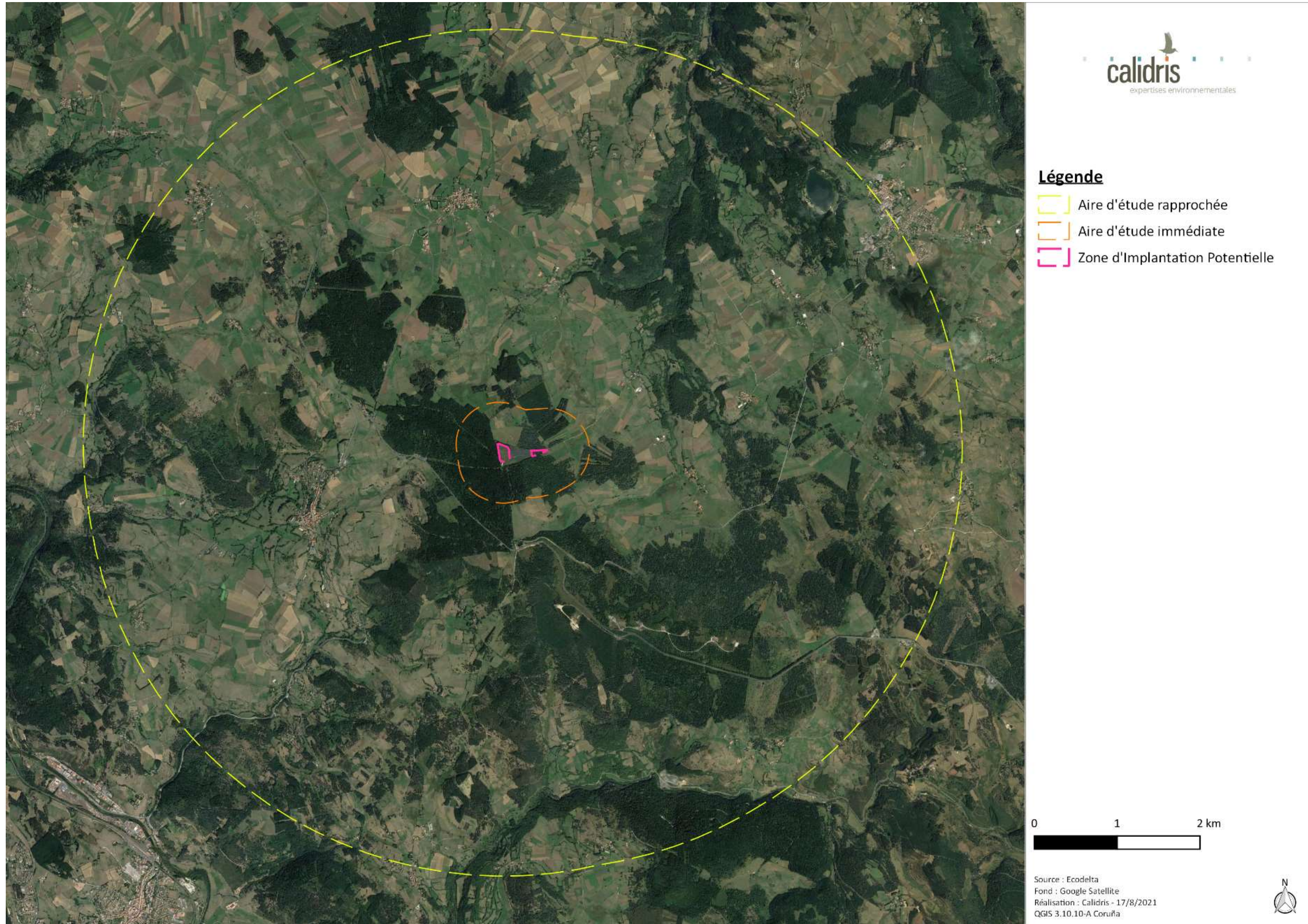


Figure 10 : Aires d'études du milieu naturel

IV.3 Méthodologie de l'étude d'impact

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

Ce principe fondateur constituant un véritable fil directeur à la rédaction de la présente étude d'impact sur l'environnement, il convient que le lecteur puisse également conserver cet objectif dans sa lecture.

IV.3.1 Description de l'état initial de l'environnement

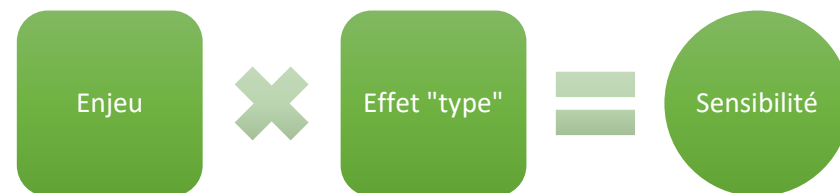
Le contenu de l'état initial de l'environnement de la présente étude d'impact est réalisé en se basant sur l'article R122-5 (modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021) du code de l'environnement et en s'appuyant sur le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol².

La description et l'analyse de l'état initial de l'environnement constitue un chapitre essentiel de l'étude d'impact. 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. » En tant qu'exercice analytique, 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.

Concepts majeurs de l'état initial de l'environnement, les enjeux et sensibilités sont définis de la sorte :

- **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 santé³ ».
- **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 projet⁴ ».

Au-delà d'une basique monographie d'informations brutes, l'état initial de l'environnement se veut donc une analyse objective d'un territoire qui se traduit par une hiérarchisation des différents enjeux. 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 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. Ce croisement entre enjeu et effet est opéré à l'aide de la matrice suivante.



Enjeu \ Effet « type » d'une centrale PV	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Positif	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Nul	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Très faible	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Faible	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Modéré	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Fort	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Très fort	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Les échelles d'enjeux et de sensibilités utilisées dans la présente étude d'impact seront les suivantes :

Enjeux					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Sensibilités					
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 :

Lors de l'analyse d'une thématique (par exemple les risques technologiques), les résultats d'enjeux et de sensibilités de chaque sous-thématique peuvent être différents (par exemple la présence d'une canalisation de gaz mais d'aucune ICPE). Dans ce cadre, le lecteur notera qu'il a été fait le choix pour des questions de synthèse et de lisibilité de ne représenter (pour la thématique en question) uniquement l'enjeu ou la sensibilité le plus élevé (discriminant) d'une ou des sous-thématiques. Subséquemment, les tableaux et les cartographies synthétisent les enjeux et les sensibilités discriminants

Par ailleurs, seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement. Il est également possible que certains enjeux ou certaines sensibilités ne soient pas hiérarchisables, auquel cas il en sera fait mention sous la forme d'un *nota bene* en légende ou d'un figuré approprié.

² Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Écologie, 2011

³ Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, DGPR, MEEM, Décembre 2016

⁴ Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

IV.3.2 Description des incidences et présentation des mesures

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 durant 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, une 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 (ou impact)** : est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal (terrassement de 2 ha), l'incidence de la centrale photovoltaïque sera plus importante si les 2 ha en question recensent des espèces protégées menacées. Nous préférons ici l'usage du terme incidence, car actuellement celui consacré par l'article R122-5 du code de l'environnement régissant le contenu de l'étude d'impact, mais il peut être interprété comme « impact ».

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) :



La valeur de l'effet réel est définie selon plusieurs critères : la **nature** de l'effet, le **type de l'effet** (direct ou indirect), la **temporalité** de l'effet (temporaire ou permanente), la **durée** de l'effet (court, moyen et long terme), la **probabilité d'occurrence**, et les **dires-d'expert** basés sur le retour d'expérience de SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

Sensibilité \ Effet « réel » du projet	Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Positif							
Nul							
Très faible							
Faible							
Modéré							
Fort							
Très fort							

Effets cumulés et cumulatifs :

L'article R122-5 du Code l'Environnement (modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021) stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse « *du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.* »

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Aucun cadre méthodologique n'étant actuellement disponible, notamment ce qui concerne le périmètre 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 la (ou les) commune(s) directement concernée(s) par la zone d'implantation potentielle.
- Recensement de tous les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'AE a été rendu public sur les 3 dernières années et sur un rayon de 5 km.

Plusieurs limites à la recherche des projets connus et à l'analyse des effets cumulés sont déjà connues et doivent être considérées : absence de cadre temporel et spatial, disponibilité et mise à jour des avis de l'autorité environnementale, précision du contenu des avis de l'autorité environnementale, indisponibilité des études d'impact, méthodologies variables... Ces limites ouvrent donc la voie à autant d'exigences que d'interprétations possibles.

A ce stade, les incidences environnementales sont qualifiées de « **brutes** », car elles sont engendrées par le projet en l'absence de mesures d'évitement ou de réduction. Ensuite, les incidences « **résiduelles** » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'incidence dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.
- Les **mesures de réduction** visent à réduire l'incidence. Il s'agit par exemple de la mise à disposition de kits anti-pollution durant le chantier, de la modification de l'espacement entre les tables, ou encore de la limitation de l'imperméabilisation des sols.

Les incidences résiduelles correspondent donc à des incidences ne pouvant plus être réduites. Par conséquent, les incidences résiduelles permettent également de conclure sur la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation, et de proposer des mesures d'accompagnement et de suivi :

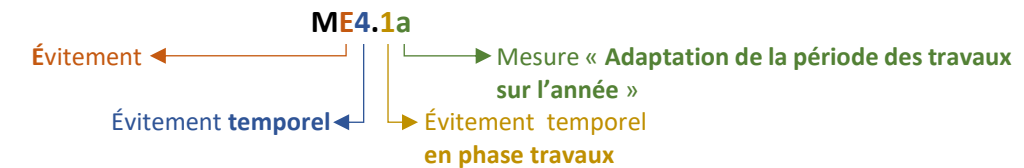
- **Mesures compensatoires** : elles visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux voire engendrer une « plus-value », par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en acquérant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels... Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'incidence.
- **Mesures de suivi** : souvent imposées par la réglementation, ces mesures visent à apprécier les incidences réelles du projet, leur évolution dans le temps, ainsi que l'efficacité des mesures précédentes.
- **Mesures d'accompagnement** : ces mesures doivent être distinguées des précédentes clairement identifiées dans la réglementation puisqu'il s'agit plutôt de mesures d'ordre économique ou contractuel qui visent à faciliter l'insertion locale du projet et le développement durable du territoire. Concrètement, cela peut se traduire par la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies ou diverses mesures en faveur de la biodiversité comme par exemple la pose de gîte à chauves-souris ou la pratique de fauches tardives.

Il s'agit d'une distinction du type de mesure en plusieurs catégories. La symbologie utilisée est un chiffre entre 1 et 4.

- La sous-catégorie de mesures :

Il s'agit de sous-catégories identifiées au sein des catégories. Le guide préconise l'utilisation d'une lettre en minuscule pour la classification.

Exemple : pour une mesure consistant à un calendrier de chantier pour éviter des impacts sur des espèces de faune ou flore, le numéro suivant sera donné :



La démarche de mise en œuvre de mesures précédemment décrites, est appelée « **séquence ERC** » (Éviter-Réduire-Compenser). Afin de donner une vision globale de cette séquence, des tableaux de synthèse seront placés à la fin de chaque thématique pour résumer les incidences identifiées et les mesures correspondantes.

Les incidences (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Incidences						
Positive	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Ce travail de description des incidences sera effectué suivant les trois grandes phases de vie du parc : **la phase de chantier, la phase d'exploitation et la phase de démantèlement**. Notons que dans le cas du milieu physique et du milieu humain, les incidences de la phase de démantèlement seront considérées comme analogues à celles de la phase chantier, puisqu'il est difficile d'anticiper à long terme l'évolution des milieux ou de la réglementation.

Risques naturels et technologiques :

En ce qui concerne l'évaluation des incidences sur les risques naturels et technologiques, précisons que l'objectif est de déterminer si le projet est susceptible d'aggraver les aléas en présence, et non de définir si le projet est vulnérable à des risques naturels ou technologiques.

Afin de répondre aux exigences de l'article R122-5 du code de l'environnement, ces éléments seront traités dans deux autres parties : « *Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle* » et « *Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologiques* »

De plus, un volet sera dédié à l'analyse de la « *vulnérabilité du projet au changement climatique* » en conclusion des incidences sur le milieu physique.

En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- « *De disposer d'une base méthodologique commune ;*
- *De s'adresser à l'ensemble des projets, plans et programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;*
- *De faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures ;*
- *De renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue et indépendamment des moyens/Actions nécessaires pour la mettre en œuvre ».*

Ce guide a ainsi été utilisé afin de classer les mesures selon quatre niveaux déterminés selon :

- La phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement :
Ce niveau correspond à une mesure d'Évitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. La symbologie utilisée correspond à l'initiale de la phase de la séquence en majuscule.
- Le type de mesure :
Il s'agit de la sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence. La symbologie utilisée est un numéro correspondant à la sous-distinction principale (amont, technique, géographique ou temporelle).
- La catégorie de mesure :

IV.4 Méthodologie du volet faune/flore

IV.4.1 Cadre général de l'étude

IV.4.1.1 Équipe de travail

Domaine d'intervention	Nom
Coordination de l'étude	Marie de Nardi – Responsable d'agence / Fauniste
Inventaire réglementaire	Romain Speller – Chargé d'études chiroptérologue
Expertise ornithologique	Romain Speller – Chargé d'études chiroptérologue
Expertise chiroptérologique	Romain Speller – Chargé d'études chiroptérologue
Expertise autre faune	Romain Speller – Chargé d'études chiroptérologue
Expertise botanique	Barbara Brown – Chargée d'études botaniste

IV.4.1.2 Définition des aires d'études

Dans ce document il est prévu de définir trois aires d'étude comme détaillées dans le tableau suivant (Ministère de la Transition Ecologique, 2020).

Tableau 3 : Définition des aires d'études

Nom	Définition
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	C'est la zone du projet photovoltaïque où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques et réglementaires.
Aire d'étude immédiate (jusqu'à 500 m autour du projet)	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
L'aire d'étude rapprochée (500m - 5 km autour du projet)	L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.

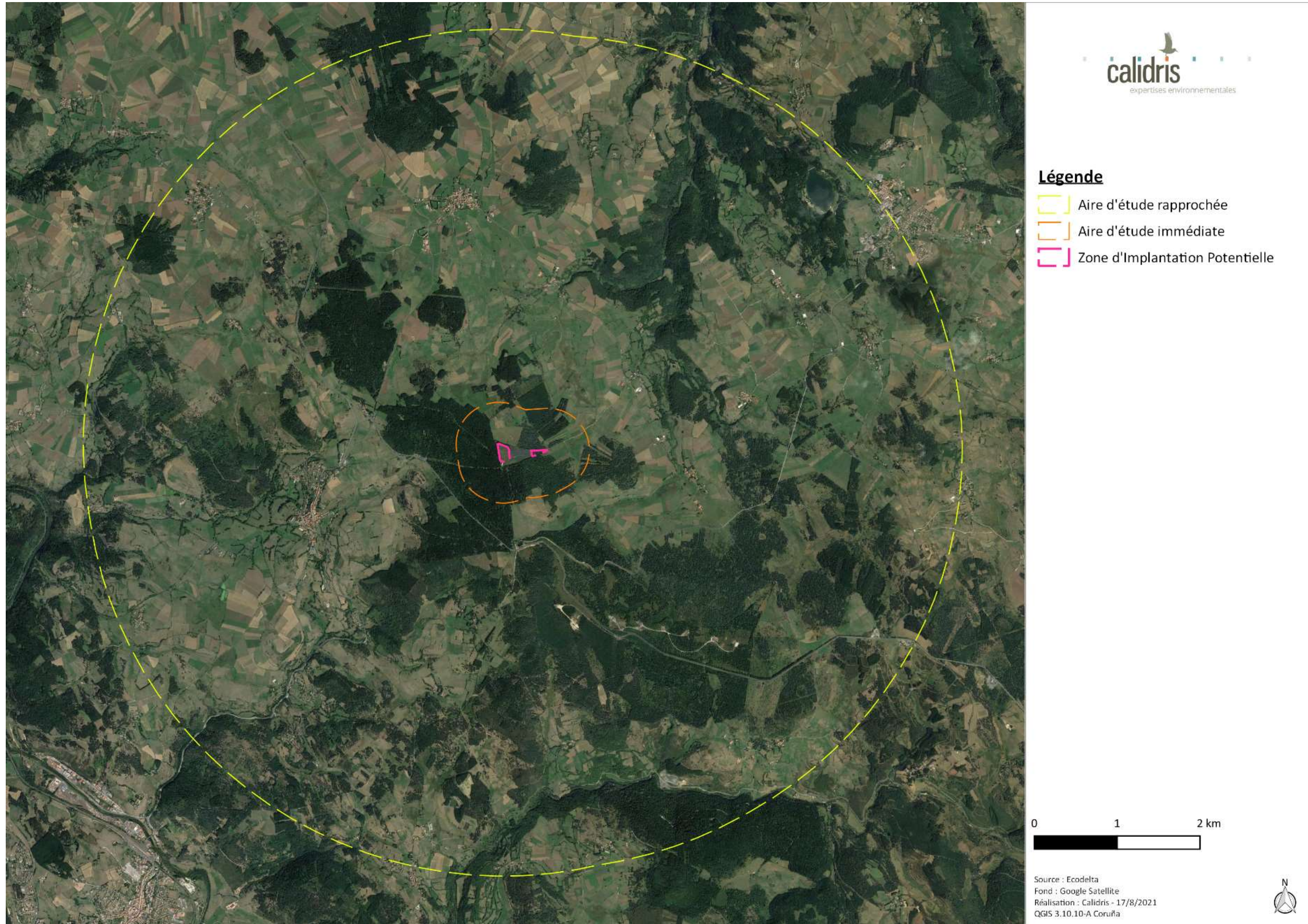


Figure 11 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle

IV.4.1.3 Prise en compte des inventaires officiels et de la réglementation

Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.

Sur la base des informations disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types : les zonages d'inventaires et les zonages réglementaires.

IV.4.1.3.1 Zonages d'inventaires

Il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Il est à noter que les ZNIEFF sont de deux types :

- les ZNIEFF de type I qui correspondent à des secteurs de faible surface, caractérisés par un patrimoine naturel remarquable,
- les ZNIEFF de type II qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

IV.4.1.3.2 Zonages réglementaires

Il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets tel qu'un parc photovoltaïque peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des Arrêtés de Protection de Biotope (APB), des réserves naturelles, des parcs nationaux ou encore des sites du réseau Natura 2000. Au travers de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore, le réseau Natura 2000 œuvre pour la préservation des espèces et des milieux naturels. Les sites Natura 2000 sont constitués :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), instaurées par la directive Oiseaux de 1979, correspondant à des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union Européenne, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration ;
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées par la directive Habitats de 1992, correspondant à des zones jugées importantes pour la conservation
 - des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (liste de l'annexe I de la directive Habitats),
 - des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (liste de l'annexe II de la directive Habitats)

IV.4.1.4 Protection et statut de rareté des espèces

IV.4.1.4.1 Protection des espèces

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Droit européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 09/147/CE du 26/01/2010, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« **Art. L. 411-1.** *Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :*

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...].

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, il est à noter que les termes de l'arrêté du 29 octobre 2009 s'appliquent à la protection des oiseaux. Ainsi, les espèces visées par l'arrêté voient leur protection étendue aux éléments biologiques indispensables à la reproduction et au repos.

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 consolidé le 4 juin 2009, en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 4 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux », articles 5 à 9	Arrêté du 29 octobre 2009 consolidé au 6 décembre fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire	Aucun statut de protection
Mammifères, dont chauves-souris, reptiles, amphibiens et insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres, des reptiles, des amphibiens et des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection	Aucun statut de protection local

IV.4.1.4.2 Outils de bioévaluation

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

Tableau 5 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisés dans le cadre de cette étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	Annexe I de la directive « Oiseaux »	Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN France et al., 2016)	Liste rouge des oiseaux d'Auvergne (LPO Auvergne, 2016)
Mammifères	Annexe II et IV de la directive « Habitats »	Liste rouge des espèces de mammifères menacées en France (UICN France et al., 2017)	Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne (Girard et al., 2015)

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Insectes	Annexe II et IV de la directive « Habitats »	Liste rouge nationale des Orthoptères menacés en France (Sardet and Defaut, 2004) Liste rouge des papillons de jours de France métropolitaine (UICN France et al., 2014) Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN, 2016)	Liste rouge des odonates d'Auvergne (Groupe Odonat' Auvergne, 2017). Liste rouge des Rhopalocères et des Zygènes d'Auvergne (Bachelard, 2013) Liste rouge des orthoptères d'Auvergne (Boitier, 2017)
Reptiles et amphibiens	Annexe II et IV de la directive « Habitats »	Liste rouge des espèces menacées en France. Amphibiens et reptiles de France métropolitaine. (UICN, 2015)	Liste rouge des amphibiens d'Auvergne (Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017) Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Auvergne (INPN)
Flore	Annexe I et II de la directive « Habitats »	Livre Rouge de la Flore menacée de France (MNHN, 1995)	Liste rouge de la flore vasculaire en Auvergne (Conservatoire botanique national du Massif central, 2013)
Habitats naturels	Annexe I de la directive « Habitats »	-	-

IV.4.2 Méthodologies d'inventaire

IV.4.2.1 Habitats naturels et flore

IV.4.2.1.1 Dates de prospections

Tableau 6 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats

Date	Commentaires
23 mai 2021	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.
1er juillet 2021	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.

IV.4.2.1.2 Protocole d'inventaire

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la zone d'implantation potentielle. La flore vasculaire est un groupe réunissant les plantes possédant des vaisseaux conducteurs de sève, c'est-à-dire principalement l'ensemble des fougères et des plantes à graines ou à fleurs. Les mousses et les algues n'en font pas partie. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale. Les investigations ont été menées au printemps et au début de l'été 2021, période de développement optimal de la majorité des espèces végétales.

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation caractéristique. Des relevés floristiques ont été réalisés sur l'ensemble des habitats. Ces relevés ont ensuite été analysés, ce qui a permis ensuite de rattacher

l'habitat à la nomenclature phytosociologique, la typologie CORINE biotopes, EUR 28 (pour les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire), et EUNIS. La phytosociologie est la discipline botanique qui étudie les communautés végétales et leur relation avec le milieu, en se basant sur des listes floristiques les plus exhaustives possibles.

IV.4.2.1.3 Détermination des enjeux

IV.4.2.1.3.1 Habitats naturels et flore

Enjeu par habitat / espèce

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque habitat et pour chaque espèce de flore en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 7 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat / espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA)	Nul
Non étudié (NE)	
Annexe I de la directive « Habitats » Habitats prioritaire ou Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe I de la directive « Habitats » ou Annexe II de la directive « Habitats »	Modéré

Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs à la flore et aux habitats est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site.

IV.4.2.1.4 Analyse de la méthodologie

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou de l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Deux jours ont été dédiés à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site.

IV.4.2.2 Chiroptères

IV.4.2.2.1 Périodes d'études et dates de prospection

Les prospections se sont déroulées dans la mesure du possible dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (absence de pluie soutenue, vent faible à très faible, températures toujours supérieures à 10°C).

Le passage printanier a été effectué le 22 avril dans des conditions favorables lors du transit printanier. Le second passage a eu lieu le 24 juin lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Leur but est de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats.

Les expertises ont consisté à caractériser l'activité des chiroptères et à rechercher des gîtes potentiels.

Tableau 8 : Dates de prospection chiroptères

Date	Objectif	Météorologie	Commentaires
Nuit du 22 avril 2021	Réalisation d'écoutes passives en période de transit printanier	Température de 11°C en début de nuit ; vent faible (8km/h, est) ; nébulosité de 70%, humidité de 60 %	Conditions favorables
Nuit du 24 juin 2021	Réalisation d'écoutes passives en début de période de mise-bas et d'élevage des jeunes	Température de 13°C en début de nuit ; vent faible (11 km/h, ouest) ; nébulosité de 40 %, humidité 80 %	Conditions favorables

IV.4.2.2.2 Mode opératoire et dispositif utilisé

Un protocole d'écoute a été mis en œuvre lors des investigations de terrain et a permis d'étudier l'activité par espèce, par saison et par habitat. Cette méthodologie a été répliquée lors de trois sessions d'écoute.

IV.4.2.2.1 Inventaires au sol

Écoute passive : Song Meter 4 (SM4)

Des enregistreurs automatiques SM4 Bat de chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les écoutes passives. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons sur une large gamme de fréquences, couvrant ainsi toutes les émissions possibles des espèces européennes de chiroptères (de 8 à 192 kHz). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés à l'aide de logiciels de traitement des sons (en l'occurrence le logiciel Batsound). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de 31 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Dans le cadre de cette étude, trois enregistreurs automatiques ont été utilisés simultanément. Ils ont été programmés pour démarrer les enregistrements une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin, afin d'enregistrer le trafic de l'ensemble des espèces présentes tout au long de la nuit. Chaque SM4 est disposé sur un point d'échantillonnage précis et l'emplacement reste identique au cours des différentes phases du cycle biologique étudiées. Les appareils sont placés de manière à échantillonner un habitat (prairie, boisement feuillu, etc.) ou une interface entre deux milieux (lisière de boisement). L'objectif est d'échantillonner, d'une part, les habitats les plus représentatifs du périmètre d'étude, et d'autre part, les secteurs présentant un enjeu potentiellement élevé même si ceux-ci sont peu recouvrants.

L'analyse et l'interprétation des enregistrements recueillis permet de déduire la fonctionnalité (activité de transit, activité de chasse ou reproduction) et donc le niveau d'intérêt de chaque habitat échantillonné.

Les points échantillonnés pour le présent diagnostic sont différenciés par une lettre (SM4-A, SM4-B, etc.) et sont localisés dans le paragraphe suivant.

IV.4.2.2.3 Localisation et justification des points d'écoute

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à échantillonner les différents habitats présents sur le site. Cependant sur le site, à l'exception du parc photovoltaïque à proximité, nous nous trouvons dans une végétation homogène sur plusieurs kilomètres autour de la ZIP. Un seul milieu a donc été échantillonné.

IV.4.2.2.3.1 Boisement

Les boisements sont favorables à l'activité de chasse des chiroptères grâce à la présence d'insectes plus importante que dans les autres milieux. Dans le cas du site, on retrouve quelques feuillus et de nombreuses plantations de résineux aux alentours de la ZIP. Deux enregistreurs ont été positionnés afin d'échantillonner l'intérieur des boisements et leurs lisières. Les points A et C se trouvent dans ce milieu.

IV.4.2.2.3.2 Prairie

Le projet prévoit de s'implanter sur une prairie, cependant lors du premier passage, l'accès au parc était fermé. Il a donc été choisi de placer l'enregistreur sur une grande prairie à proximité afin d'échantillonner le même cortège d'espèce. Le point SM4 B se situe dans cette zone.

Tableau 9 : Nombre de points d'écoute passive par habitat

Type d'écoute	Point d'écoute	Habitat
Écoute passive	SM4 A	Boisement
	SM4 B	Prairie
	SM4 C	Boisement

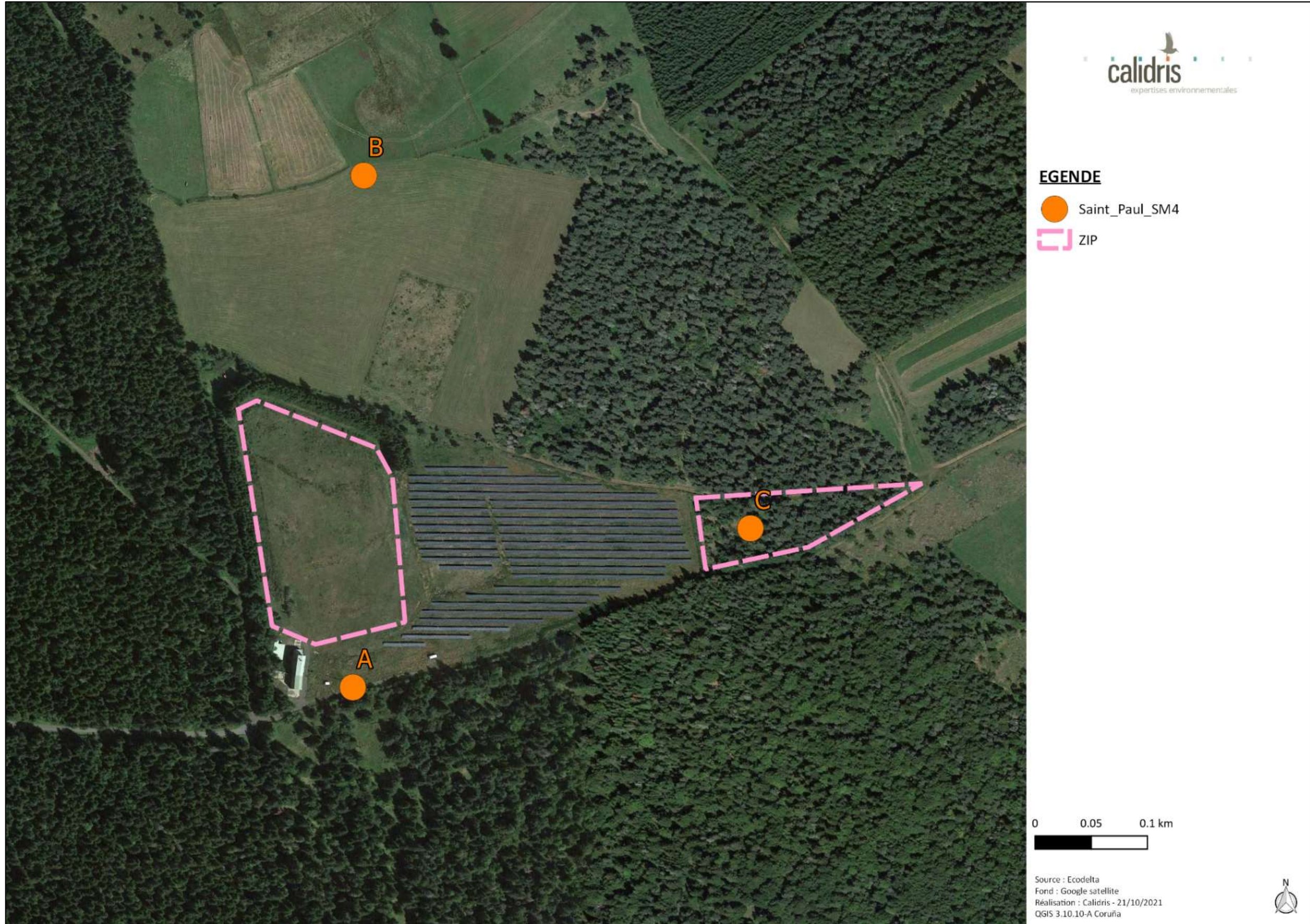


Figure 12 : Localisation des points d'écoute passive



Figure 13 : Point d'écoute passive SM4 A



Figure 14 : Point d'écoute passive SM4 B



Figure 15 : Point d'écoute passive SM4 C

IV.4.2.2.4 Analyse et traitement des données (comparaison interspécifique)

Les méthodes d'enregistrement actuelles ne permettent pas d'évaluer le nombre d'individus fréquentant les zones étudiées. Elles permettent en revanche d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit, etc.) pour les chiroptères (nature et nombre de contacts).

L'activité de chasse est déterminée dans les enregistrements par la présence de phases d'accélération dans le rythme des impulsions caractéristiques d'une phase de capture de proie. La quantification de cette activité est essentielle dans la détermination de la qualité d'un habitat de chasse (car liée aux disponibilités alimentaires).

La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée, mais sur une distance inconnue. Les enregistrements de cris sociaux, en plus d'apporter des compléments d'identification pour certaines espèces, renseignent aussi sur la présence à proximité de gîtes potentiels.

L'identification des chiroptères repose sur la méthode mise au point par BARATAUD (BARATAUD, 2004 ; BARATAUD, 2015), basée sur l'analyse des ultrasons en mode hétérodyne et expansion de temps. Plusieurs critères de détermination sont pris en compte au sein de chaque séquence :

- Le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte) ;
- La fréquence terminale ;
- La largeur de la bande de fréquence ;
- Le rythme, la présence de pic d'énergie ;
- L'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacles.

La notion de contact, telle qu'elle est utilisée ici, se rapporte à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum. L'indice d'activité correspond au nombre de séquences de 5 secondes par heure d'enregistrement. Cependant, ces indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines. Or, chaque espèce est dotée d'un sonar adapté à son comportement de vol et à sa spécialisation écologique. Ainsi, les espèces de haut vol émettent des signaux longs avec une puissance phonatoire importante leur permettant de sonder loin devant elles. Ces cris sont perceptibles au détecteur à une distance supérieure à 100 m. À l'inverse, les espèces évoluant à proximité du feuillage, ou d'autres obstacles, peuvent se contenter de cris de plus faibles intensités détectables à 5 m. La probabilité de contacter ces dernières est donc plus faible. De ce fait, il serait incorrect de comparer l'activité d'espèces montrant une telle disparité dans l'intensité du sonar.

Il est donc nécessaire de pondérer les activités détectées par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2015). L'intensité du signal dépend aussi de l'ouverture ou non du milieu. Les valeurs du coefficient pour chaque espèce varient donc suivant le milieu (ouvert ou fermé). Dans le cadre du projet, et compte tenu de la configuration du site, le coefficient de détectabilité en milieu ouvert ou semi-ouvert a donc été utilisé. Ces coefficients multiplicateurs sont appliqués aux contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire, ce qui rend ainsi possible la comparaison de l'activité entre espèces.

Tableau 10 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Très faible à faible	Petit Rhinolophe	5	5,00
	Grand Rhinolophe / Euryale	10	2,50
	Murin à oreilles échancrées	10	2,50
	Murin d'Alcathoe	10	2,50

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
	Murin à moustaches	10	2,50
	Murin de Brandt	10	2,50
	Murin de Daubenton	15	1,67
	Murin de Natterer	15	1,67
	Murin de Bechstein	15	1,67
	Barbastelle d'Europe	15	1,67
Moyenne	Grand / Petit Murin	20	1,25
	Oreillard sp.	20	1,25
	Pipistrelle pygmée	25	1,00
	Pipistrelle commune	25	1,00
	Pipistrelle de Kuhl	25	1,00
	Pipistrelle de Nathusius	25	1,00
	Minioptère de Schreibers	30	0,83
Forte	Vespère de Savi	40	0,63
	Sérotine commune	40	0,63
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,50
	Sérotine bicolore	50	0,50
	Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande noctule	150	0,17

« Le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 a été attribué aux Pipistrelles, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire et son ubiquité, ainsi que son abondance d'activité en font une excellente référence comparative » (BARATAUD, 2015).

IV.4.2.2.5 Évaluation du niveau d'activité par espèce (contact/nuit)

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point peut être caractérisé sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM Bat).

Les taux sont ainsi évalués sur la base des données brutes, sans nécessiter de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle D'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart (HAQUART, 2015). C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible, activité modérée, activité forte et activité très forte. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Cette échelle permet de comparer l'activité intraspécifique des espèces observées sur le site.

Pour le Murin de Bechstein et la Sérotine boréale, les niveaux de confiance donnés aux seuils d'activité sont faibles, du fait d'un manque de connaissance de leurs populations au niveau national. Ainsi, cette échelle d'activité ne sera pas utilisée pour ces deux espèces.

Tableau 11 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris, 2020) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	2	19	215	2	3 à 19	20 à 215	> 216
Grand Murin / Murins de grande taille	1	4	27	1	2 à 4	5 à 27	> 28
Grand Rhinolophe	1	8	290	1	2 à 8	9 à 290	> 291
Grande Noctule	1	9	49	1	2 à 9	10 à 49	> 50
Minioptère de Schreibers	2	14	138	1 à 2	3 à 14	15 à 138	> 139
Molosse de Cestoni	4	30	330	1 à 4	5 à 30	31 à 330	> 331
Murin à moustaches	4	30	348	1 à 4	5 à 30	31 à 348	> 349
Murin à oreilles échancrées	2	9	58	1 à 2	3 à 9	10 à 58	> 59
Murin d'Alcathoe	2	17	157	1 à 2	3 à 17	18 à 157	> 158
Murin de Capaccini	5	56	562	1 à 5	6 à 56	57 à 562	> 563
Murin de Daubenton	3	23	1 347	1 à 3	4 à 23	24 à 1 347	> 1 347
Murin de Natterer	2	10	109	1 à 2	3 à 10	11 à 109	> 110
Noctule commune	3	17	161	1 à 3	4 à 17	18 à 161	> 162
Noctule de Leisler	4	24	220	1 à 4	5 à 24	25 à 220	> 221
Oreillard gris	2	9	64	1 à 2	3 à 9	10 à 64	> 65
Oreillard montagnard	1	2	13	1	2	3 à 13	> 14
Oreillard roux	1	5	30	1	2 à 5	6 à 30	> 31
Petit Rhinolophe	1	8	236	1	2 à 8	9 à 236	> 237
Pipistrelle commune	41	500	3 580	1 à 41	42 à 500	501 à 3 580	> 3 581
Pipistrelle de Kuhl	18	194	2 075	1 à 18	19 à 194	195 à 2 075	> 2 076
Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	1 à 7	8 à 36	37 à 269	> 270
Pipistrelle pygmée	8	156	1 809	1 à 8	9 à 156	157 à 1 809	> 1 810
Rhinolophe euryale	2	10	45	1 à 2	3 à 10	11 à 45	> 46

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Sérotine commune	4	28	260	1 à 4	5 à 28	29 à 260	> 261
Vespère de Savi	4	30	279	1 à 4	5 à 30	31 à 279	> 280
Murin de Bechstein	1	2	4	1	2	3 à 4	> 5
Sérotine boréale	1	3	13	1	2 à 3	4 à 13	> 14

IV.4.2.2.6 Recherche de gîtes

Une attention particulière a été portée aux potentialités de gîtes pour la reproduction, étant donné qu'il s'agit très souvent d'un facteur limitant pour le maintien des populations. La recherche de gîte a été principalement axée sur l'évaluation de la disponibilité en gîtes arboricoles de la zone d'implantation du site. Ces recherches se sont effectuées lors de chaque passage dédié aux chiroptères.

Un inventaire exhaustif des arbres gîtes n'étant pas envisageable sur le site, les habitats prospectés ont été classés par entité à potentialité homogène, et divisés en trois catégories :

- **Potentialités faibles** : boisements ou arbres ne comportant quasiment pas de cavités, fissures ou interstices. Boisements souvent jeunes, issus de coupes de régénérations, structurés en taillis, gaulis ou perchis. On remarque généralement dans ces types de boisements une très faible présence de chiroptères cavernicoles en période de reproduction ;
- **Potentialités modérées** : boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures, soulèvements d'écorces. On y note la présence de quelques espèces cavernicoles en période de reproduction. Au mieux, ce genre d'habitat est fréquenté ponctuellement comme gîte de repos nocturne entre les phases de chasse ;
- **Potentialités fortes** : boisements ou arbres sénescents comportant des éléments de bois mort. On note un grand nombre de cavités, fissures et décollements d'écorce. Ces boisements présentent généralement un cortège d'espèces de chiroptères cavernicoles important en période de reproduction.

IV.4.2.2.7 Détermination des enjeux

IV.4.2.2.7.1 Enjeu par espèce

Toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées au titre de l'article L411-1 du Code de l'environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos sont également protégés dans le cadre de cet arrêté. Dès lors qu'une espèce bénéficie d'une protection intégrale, elle constitue un enjeu réglementaire fort dans le sens où elle ne peut être détruite, capturée, transportée et que toute atteinte à ses milieux de vie ne doit pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce.

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 12 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA) Non étudié (NE)	Nul
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

IV.4.2.2.7.2 Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs aux chiroptères est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des chiroptères :

- **Enjeux forts** : pour les éléments physiques ou biologiques utiles au repos ou à la reproduction (zone à potentialité de gîtes forte ou gîte avéré) ;
- **Enjeux modérés** : pour les zones de chasse importantes et les zones de transit (lisières, haies, plans d'eau, etc. et les zones à potentialité de gîtes modérée) ;
- **Enjeux faibles** : pour les zones de chasse limitées et potentialité de gîtes faible à nulle (zone de culture).

IV.4.2.2.8 Analyse de la méthodologie

Concernant les points d'écoute, la limite méthodologique la plus importante est le risque de sous-évaluation de certaines espèces ou groupes d'espèces. En effet, comme cela a été présenté précédemment, les cris de chiroptères n'ont pas la même portée d'une espèce à l'autre. Le comportement des individus influence aussi leur capacité à être détectés par les enregistreurs. Les chauves-souris passant en plein ciel sont plus difficilement contactées par un observateur au sol, d'autant plus lorsqu'elles sont en migration active (hauteur de vol pouvant être plus importante). L'identification des enregistrements se fait par le contrôle de chaque séquence avec un logiciel d'analyse dédié. L'identification des espèces, notamment des murins et des oreillards, bien que possible à partir des enregistrements effectués avec le SM4-bat, demande des conditions d'enregistrement optimales, soit quand le bruit ambiant parasite est minimum. Lors de cette étude, de nombreux enregistrements de murins n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce ; ils ont été classés en murins sp. et de ce fait, certaines de ces espèces peuvent être quantitativement sous-évaluées. Enfin, certaines stridulations d'orthoptères peuvent recouvrir en partie les signaux des chiroptères et relativement biaiser l'analyse des enregistrements.

La méthodologie employée durant l'étude possède cependant un intérêt important. La régularité et la répartition temporelle des investigations de terrain permettent de couvrir une grande partie du cycle biologique des chiroptères. Les espèces présentes uniquement lors de certaines périodes peuvent ainsi être recensées. L'utilisation d'enregistreurs automatiques permet de réaliser une veille sur l'ensemble de la nuit, et ainsi détecter les espèces aux apparitions ponctuelles. Trois SM4 ont été utilisés durant deux nuits d'écoute ; la stratégie d'écoute mise en œuvre permet ainsi d'avoir une pression d'observation importante (entre 40 et 60 heures). Cette méthodologie permet donc d'avoir une bonne représentation des populations de chiroptères sur le site d'étude.

IV.4.2.3 Toute faune (hors chiroptères)

IV.4.2.3.1 Dates de prospection

Tableau 13 : Dates des prospections de terrain pour étudier la faune

Date	Météorologie	Commentaires
23/04/2021	Dégagé- Nébulosité 1/8 – Vent nul – T°=11°C	Inventaire toute faune : spécifique avifaune (7h-10h) puis spécifique autre faune (10h-15h)
19/05/2021	Couvert et passages pluvieux- Nébulosité 8/8 - Vent faible nord-est - T°=11°C	Inventaire toute faune : spécifique avifaune (7h-10h) puis spécifique autre faune (10h-15h)
25/06/2021	Dégagé - Nébulosité 2/8 - Vent modéré sud - T°=12°C	Inventaire toute faune : spécifique avifaune (7h-10h) puis spécifique autre faune (10h-15h)
10/08/2021	Nuageux - Nébulosité 4/8 – Vent nul – T°=22°C	Inventaire toute faune : spécifique avifaune (7h-10h) puis spécifique autre faune (10h-15h)
22/03/2022	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent fort sud - T°=2°C	Inventaire amphibiens (9h-12h)

IV.4.2.3.2 Protocole d'inventaire

IV.4.2.3.2.1 Avifaune

Sur le site, les oiseaux ont été inventoriés à l'aide d'une paire de jumelles de façon aussi exhaustive que possible sur l'ensemble de la zone d'étude, mais également dans sa périphérie immédiate. L'objectif était d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site par le biais d'observation et d'écoute. Les écoutes se sont déroulées entre 7h et 11h par météo favorable. Le nombre de contacts des différentes espèces a été noté ainsi que leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.).

Pour chaque dénombrement, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple ;
- un mâle chantant : 1 couple ;
- un oiseau bâtissant : 1 couple ;
- un groupe familial : 1 couple.

Les espèces patrimoniales ont été particulièrement recherchées.

IV.4.2.3.2.2 Mammifères terrestres

Les mammifères terrestres ont été inventoriés lors des différents passages sur le site, à travers des observations directes et la recherche d'indices de présence (empreintes, fèces, relief de repas, etc.). Aucun protocole particulier n'a été mis en place.

IV.4.2.3.2.3 Reptiles et amphibiens

Afin d'inventorier les espèces d'amphibiens et reptiles présentes sur le site d'implantation envisagé, une recherche visuelle des individus et des indices de présence (pontes, mues, etc.) dans les milieux favorables à ces deux groupes a été effectuée. Principalement, ce sont les lisières de haies, les boisements, les fourrés et les zones humides qui ont été prospectés.

IV.4.2.3.2.4 Insectes

L'inventaire des insectes s'est essentiellement porté sur les groupes des lépidoptères rhopalocères, des odonates et des orthoptères.

Pour les lépidoptères, la méthodologie employée reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Les observations standards se font de jour, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit : présence d'une couverture nuageuse de maximum 75 % et sans pluie ; vent inférieur à 30 km/h et une température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50 % de couverture).

Pour les odonates, la méthodologie se base sur l'étude des imagos (individus adultes). Les odonates sont recherchés autour des points d'eau et identifiés à l'aide de jumelles. Une capture au filet peut être effectuée, en cas de doute sur la détermination de l'espèce, puis l'individu est relâché sur place.

Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons, etc.) ont été recherchés dans les habitats favorables (pelouses sèches, friches, bords de chemins, etc.). L'identification a été effectuée à vue avec capture et vérification à l'aide des guides d'identification de référence (Sardet et al., 2015), ainsi qu'au chant pour certaines espèces.

Les espèces de ces trois groupes ont été recherchés sur l'ensemble de la ZIP, dans les milieux favorables à leur mode de vie.

IV.4.2.3.3 Détermination des enjeux

IV.4.2.3.3.1 Avifaune

Enjeu par espèce

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 14 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce pour l'avifaune

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA) Non étudié (NE)	Nul
Annexe I de la directive « Oiseaux »	Modéré

La période d'observation des espèces sur le site a été prise en compte car une espèce peut être par exemple vulnérable en tant que nicheur et commune en hivernage. C'est le cas entre autres du Pipit farlouse. Dans ce cas de figure, si l'espèce n'a été observée qu'en hiver ou en migration, elle n'a pas été considérée comme étant menacée. Les espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » ont été prises en compte tout au long de l'année.

Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux pour l'avifaune est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, ces derniers ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi, une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique de l'avifaune :

- Enjeux forts : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes (ex : falaises, arbres, haies, roselières, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- Enjeux modérés : pour les zones de chasse, de stationnements localisées et importantes et les zones de déplacement récurrentes. Un enjeu modéré est également appliqué aux éléments physiques ou biologiques non pérennes (ex : cultures, prairies intensives, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- Enjeux faibles : pour les zones d'errance, de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles.

Une carte par saison faisant apparaître ces différents enjeux sera ainsi réalisée pour l'avifaune.

IV.4.2.3.3.2 Mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes

Enjeu par espèce

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu. En l'absence de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF est utilisée et conduit à un niveau d'enjeu modéré.

Tableau 15 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA) Non étudié (NE)	Nul
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs aux espèces d'autre faune (hors avifaune et chiroptères) est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des espèces :

- Enjeux forts : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes utiles au repos ou à la reproduction (ex : mares, stations de plantes hôtes, etc.) ;
- Enjeux modérés : pour les zones de chasse et les zones de transit pérennes (ex : lisières, prairies humides, etc.) ;
- Enjeux faibles : pour les autres zones (ex : zones de cultures) ;
- Enjeux nuls : pour les milieux artificialisés (ex : routes).

IV.4.2.3.4 Analyse de la méthodologie

L'inventaire de l'avifaune, réalisé de manière exhaustive, a été réalisé d'avril à août 2021. Toutes les espèces menacées ont fait l'objet d'attentions particulières, tout particulièrement pour celles se reproduisant au sein de la ZIP. Les prospections ont permis d'étudier toute la période de nidification. Cet effort est suffisant pour évaluer les enjeux présents sur le site. Aucun passage n'a été effectué à l'automne pour évaluer la halte migratoire ni à l'hiver pour l'étude des hivernants. Néanmoins, ceci est à relativiser car les enjeux durant ces périodes, souvent moins importants (pour la période de migration et d'hivernage), sont déjà pris en compte lors des prospections en périodes printanière et estivale.

Concernant les mammifères, reptiles, amphibiens et insectes, les inventaires ont couvert l'ensemble de la période d'activité des espèces.

IV.4.3 Analyse des impacts sur le patrimoine naturel

L'analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel est effectuée sur la base des sensibilités des espèces présentes sur le site ainsi que sur la nature du projet et son implantation.

Les impacts potentiels peuvent être directs ou indirects, et sont essentiellement liés aux travaux d'implantation et de démantèlement.

Les principaux impacts directs et permanents potentiels sont :

- la destruction d'individus,
- la disparition et la modification de biotope,
- les perturbations dans les déplacements.

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

- le comportement de l'espèce : chasse et alimentation, reproduction ou migration,
- la structure du paysage : proximité de lisière forestière, la topographie locale,
- l'environnement du site, notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

IV.4.3.1 Échelle d'évaluation des impacts

Les impacts sont évalués selon l'échelle suivante :

- Impact nul : l'espèce est absente du site ou n'est pas concernée par le projet ;
- Impact **négligeable** : l'impact est trop minime pour être pris en compte
- Impact **non significatif** : l'impact ne peut être qu'accidentel ;
- Impact **modéré** : l'impact est significatif et peut affecter la population locale, mais il n'est pas de nature à remettre en cause profondément le statut de l'espèce localement ;
- Impact **fort** : l'impact est significatif et irréversible. Il est de nature à remettre en cause le statut de l'espèce au moins localement.

Il arrive que nos analyses conduisent à une évaluation située entre deux niveaux. Dans ce cas, nous notons les deux niveaux. Exemple : Impact **modéré à fort**.

Il est considéré dans le présent document que les impacts nuls à non significatifs inclus sont biologiquement non significatifs et sont considérés "évités ou suffisamment réduits" selon les termes de l'article R122.5 du code de l'environnement et insuffisamment caractérisés au sens de la Décision n°463563 du 9 décembre 2022 du Conseil d'état. Il n'est, de ce fait, pas nécessaire d'y adjoindre des mesures d'insertion environnementale spécifiques.

Les impacts modérés et forts, sont quant à eux biologiquement significatifs et considérés comme "suffisamment caractérisés" selon les termes de l'avis du Conseil d'Etat du 09/12/2022 (avis contentieux 463563). Ils nécessitent la mise en œuvre de mesures d'insertion environnementale spécifiques.

IV.4.3.2 Définition des mesures d'intégration environnementale et évaluation des impacts résiduels

Selon l'article R.122-3 du Code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si nécessaire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ». Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés. La doctrine ERC se définit comme suit :

- 1- Les **mesures d'évitement** (« E ») consistent à prendre en compte, en amont du projet, les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet, qu'elle qu'en soit la nature, minimisant les impacts.
- 2- Les **mesures de réduction** (« R ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ces impacts.
- 3- Les **mesures de compensation** (« C ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage, du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet, y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets, qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.
- 4- Les **mesures d'accompagnement** interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale, de la mise en place d'un arrêté de protection de biotope, de façon à améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

IV.4.3.2.1 Notice de lecture des fiches mesure

Les détails relatifs à chaque mesure sont rassemblés sous forme d'un tableau (confer tableau ci-dessous).

Code de la mesure	Intitulé de la mesure							
	Phase de la mesure							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères		Amphibiens	Reptiles	Insectes	
Objectif	-							
Description	-							
Localisation	-							
Modalités techniques	-							
Suivi de la mesure	-							
Durée de la mesure	-							
Coût estimatif	-							

Modalités techniques	Cette ligne indique les modalités techniques de la mesure concernant la mise en place ou le calendrier par exemple.
Coût indicatif	Cette ligne indique à titre indicatif, le prix de la mesure.
Suivi de la mesure	Le « suivi de la mesure » indique par quel biais sera vérifiée la bonne mise en œuvre de la mesure.

Les quatre premières lignes du tableau permettent de se repérer au sein des fiches :

Code de la mesure	Intitulé de la mesure
-------------------	-----------------------

- La première ligne reprend le code et intitulé de la mesure ;

Correspondance avec une ou plusieurs mesures du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat général au développement durable, 2018)

- La seconde ligne indique la correspondance avec une ou plusieurs mesures du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*

E	R	C	A	S	Phase de la mesure
---	---	---	---	---	--------------------

- La troisième permet de visualiser rapidement à quelle phase du projet et à quelle séquence la mesure se rapporte (coloriage plus sombre de la case) :
 - E : mesure d'évitement ;
 - R : mesure de réduction ;
 - C : mesure de compensation ;
 - A : mesure d'accompagnement ;
 - S : mesure de suivi.

Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
------------------	---------	------------	------------	----------	----------

- La quatrième permet de visualiser rapidement la ou les taxons concernés par la mesure. Par exemple lorsque les cases « oiseaux » et « amphibiens » sont colorisées cela veut dire que la mesure est de nature à répondre à un impact identifié sur ces taxons.

Contexte et objectifs	La ligne « contexte et objectifs » rappelle pourquoi cette mesure est proposée, c'est-à-dire quel est l'impact identifié et indique l'objectif de la mesure.
Descriptif de la mesure	Cette ligne permet d'expliquer en détail la mesure.
Localisation	Cette partie permet de préciser la localisation de la mesure.

IV.5 Méthodologie de l'analyse paysagère

IV.5.1 Introduction

Le relief s'exprime fortement dans un jeu de **plateaux** (Devès, plateau ardéchois) et de **vallées** (Allier, Loire, Espezonnette) où le regard s'oriente, délimité par des reliefs plus ou moins boisés. Les relations que nourrit tout projet avec la topographie sont multiples. Celles-ci peuvent être fortes et révéler le relief.

En se limitant aux questions paysagères et patrimoniales, trois paramètres semblent à retenir pour l'implantation d'un nouveau parc photovoltaïque :

- le paramètre de l'implantation : quel « jeu » entre le parc photovoltaïque et les lignes de force des paysages d'implantation ?
- le paramètre de l'échelle : quelle taille pour les panneaux par rapport au relief environnant ?
- le paramètre du nombre : combien de panneaux dans un paysage embrassé d'un seul regard ?

IV.5.2 Contexte et objectifs

Cette étude correspond au volet paysager et patrimonial de l'étude d'impact sur l'environnement du **projet de parc photovoltaïque** porté par la société **Cévennes Energy** sur la commune de **Saint-Paul de Tartas** dans le département de la Haute-Loire (43).

La Zone d'Implantation Potentielle correspond à l'emplacement d'une ancienne décharge située dans un secteur boisé de Saint-Paul de Tartas (bois de La Fayette). Elle se situe au coeur d'un espace clôturé (portails, plusieurs clôtures). Elle se compose de 2 zones de part et d'autre d'un parc photovoltaïque existant, mis en service en 2017. Elle présente un caractère industriel et anthropisé.

L'étude sur le paysage et les éléments du patrimoine a pour objectif d'améliorer la cohérence de l'implantation des panneaux photovoltaïque avec le milieu et de proposer un parc photovoltaïque intégré dans le paysage en accord avec ses éléments structurants. Le travail d'analyse du paysage et du patrimoine consiste à :

- mettre en évidence les caractéristiques et les qualités paysagères du territoire dans les différentes aires de l'étude ;
- recenser et hiérarchiser les enjeux et les sensibilités patrimoniales et paysagères vis-à-vis du parc photovoltaïque ;
- déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir des panneaux photovoltaïques, et de quelle manière ;
- composer un projet d'aménagement de paysage ;
- mesurer les effets visuels produits, incluant les effets cumulés avec les autres parcs photovoltaïques, ainsi que les effets sur la perception du territoire par les populations.

IV.5.3 Démarche

Quatre parties structurent l'analyse : (Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement).

- la première partie est consacrée à l'analyse des composantes du paysage actuel. Elle correspond à l'état initial, avant l'implantation des panneaux photovoltaïques.
- la seconde partie, « les variantes d'implantation et le projet », traite de l'implantation des panneaux photovoltaïques et de son impact sur le territoire étudié selon différents scénarii d'implantation. L'analyse des atouts et des contraintes pour chaque variante (croquis, photomontages...) permet de proposer une répartition des panneaux photovoltaïques cohérente avec les caractéristiques du territoire et les sensibilités paysagères et patrimoniales.
- la troisième partie, « **les impacts** », traite de la simulation et de la représentation sous forme de photomontages. Ils permettent de caractériser la prégnance visuelle du projet sur les lieux de vie (villages et axes de communication) et les principaux éléments du patrimoine bâti et naturel (monuments historiques, sites, site patrimonial remarquable...). L'analyse des impacts s'intéresse d'une part à la perception des panneaux photovoltaïques (effets directs) et d'autre part à tous les travaux connexes qu'engendre la création d'un parc photovoltaïque (effets indirects). Les effets cumulés du projet de parc photovoltaïque avec tout projet (existant ou en cours de développement) ayant un impact significatif sur les paysages et le patrimoine sont également étudiés (cartes des intervisibilités, photomontages des effets...).
- la quatrième partie, « **les mesures d'atténuation** », aborde les mesures visant à éviter, réduire et, le cas échéant, compenser et accompagner les impacts résiduels éventuels du projet de parc photovoltaïque sur le paysage. Il s'agit de préciser au mieux les aménagements recommandés, plus particulièrement ceux s'agissant de l'insertion des voies d'accès, des aires de levage et des locaux techniques et d'envisager toutes les propositions possibles afin d'exploiter au mieux les retombées positives du projet sur le développement local.

Pour chaque thématique (lieu de vie, infrastructure, paysage, patrimoine, tourisme...), une évaluation des enjeux indépendamment du projet à l'étude est pondérée en plusieurs gradients (de très faible à très fort selon les thématiques). L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité au regard des visibilitées potentielles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle à l'étude. La sensibilité permet au stade de l'état initial d'identifier des pistes pour orienter le parti d'aménagement et d'en déduire les secteurs ou les points de vue au sein desquels les effets devront être mesurés. Au stade des impacts et mesures, les effets sont la conséquence objective du projet sur le territoire. Ils seront évalués sur la base de cartes de visibilitées et de photomontages. L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) : ENJEU x EFFET = IMPACT

Un impact est faible si le projet et l'enjeu en question peuvent coexister, il est fort si le projet perturbe l'enjeu par rapport à l'état initial.

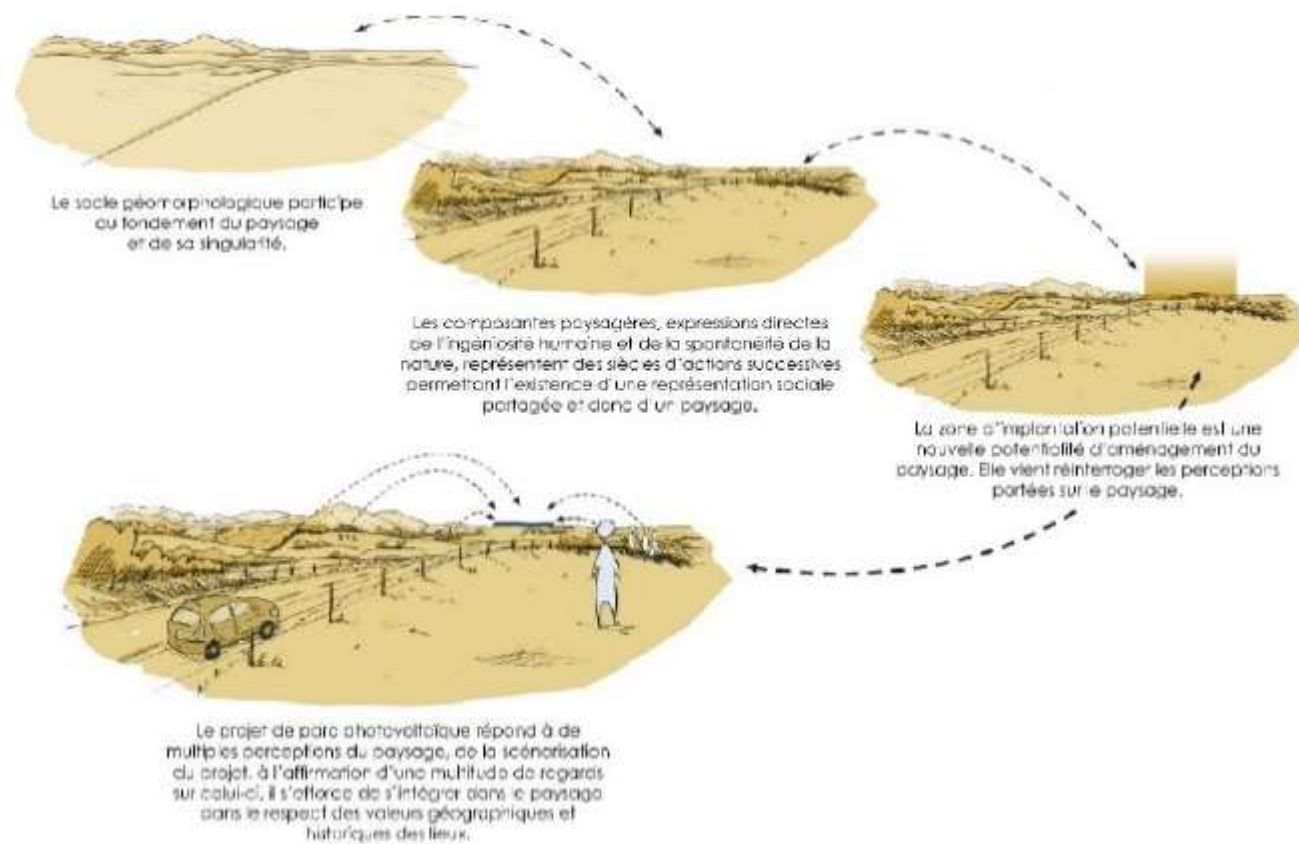


Figure 16 : La conception d'un projet de parc photovoltaïque dans le paysage

IV.5.4 Moyen

L'équipe de Territoires & Paysages privilégie une **démarche de terrain** en étroite collaboration avec le porteur de projet et les autres experts et acteurs mobilisés.

Un **arpentage terrain** a été réalisé dans des conditions météorologiques favorables en **novembre 2021**.

Sur la base de données cartographiques et techniques, photos, cartes, coupes, croquis, photomontages, vues dynamiques permettent de visualiser au mieux le futur projet dans son environnement.

S'agissant de décrire les paysages, plusieurs outils sont mobilisés :

- les **photos** pour montrer la réalité du terrain.
- les **coupes topographiques** pour mettre en relation les échelles du paysage avec celle des panneaux photovoltaïques. Utilisées parallèlement aux photomontages, elles permettent une représentation objective du projet dans son environnement. Les comparaisons de proportion (entre une vallée et un parc photovoltaïque) et les points de vue (entre un monument et des panneaux photovoltaïques) y apparaissent nettement. Les échelles verticales (souvent dilatées) et horizontales sont précisées pour que la coupe ne soit pas soumise à interprétation. La coupe avec exagération altimétrique est utilisée pour rendre compte des successions du relief et vérifier les phénomènes de visibilité et de covisibilité de certains éléments. Il est également précisé dans la légende que les éléments du paysage sont représentés de façon schématique.
- les **cartographies** permettent de spatialiser l'information et de synthétiser les enjeux et les sensibilités vis-à-vis du projet en fonction des différentes aires d'étude.

- les **cartes de visibilité** permettent d'identifier de manière théorique les zones visuellement impactées.
- le **croquis interprétatif** permet de mettre en avant des éléments mis au même niveau par une photographie et de saisir ainsi les structures paysagères principales. Les caractéristiques liées à un territoire peuvent ainsi être distinguées. Les commentaires directement apportés sur le dessin permettent une compréhension rapide et directe des questions posées par l'implantation des panneaux photovoltaïques.
- le **bloc-diagramme** permet de faire ressortir une réalité de manière rapide et synthétique, associant la vue en perspective et le dessin. Il est particulièrement adapté à la description des structures paysagères et de leur organisation.

IV.5.5 Bibliographie

- **Guide de l'étude d'impact Installations photovoltaïques au sol** - Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement - 2011
- **Plan de Paysage Ardèche**, PNR des Monts d'Ardèche, SCoT Centre Ardèche et SCoT Ardèche Méridionale, 2016 : www.plandepaysage-ardeche.fr
- **Atlas pratique des paysages d'Auvergne**, DREAL Auvergne, 2015
- **Observatoire régional des paysages**, DIREN Rhône-Alpes, 2006
- **Inventaire des paysages de la Haute-Loire**, DIREN Auvergne - CAUE 43, 2001
- **Office de tourisme des Gorges de l'Allier** : www.gorges-allier.com
- **Office de tourisme Montagne d'Ardèche** : www.montagnedardeche.com

IV.5.6 Aires d'études

Chaque aire a été ajustée au regard de la morphologie du territoire étudié. Les limites s'appuient essentiellement sur des lignes de force du relief qui jouent un rôle majeur dans les relations de visibilité et sur des éléments humains et patrimoniaux remarquables. Les limites peuvent parfois suivre des éléments structurants du paysage situés dans des zones de plateaux, comme des grands axes routiers par exemple.

Trois aires d'étude cadrent l'analyse :

- **Une première aire dite « éloignée »** est utilisée pour l'analyse du grand paysage à travers notamment l'étude des unités paysagères et de la morphologie du territoire. A cette échelle, il s'agit de montrer les « intervisibilités » avec les éléments du patrimoine (protégés ou non), les lieux de fréquentation et les grands axes de déplacement. Cette aire s'étend dans un rayon de **+/- 10 kilomètres** autour de la Zone d'Implantation Potentielle et correspond au **bassin visuel** du futur projet. Cette aire d'étude englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, vallée...) qui le délimitent ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique, site...). L'aire d'étude éloignée est située entre la vallée de l'Allier et la Margeride à l'ouest, le plateau ardéchois à l'est et au sud et les gorges de la Loire au nord.
- **Une deuxième aire dite « rapprochée »** est définie pour analyser les perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés avec lesquelles le projet devra composer pour construire un paysage cohérent. Son rayon varie de **+/- 3 kilomètres** autour de la Zone d'Implantation Potentielle. Elle correspond également à la zone de composition, utile pour définir la configuration du projet et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les panneaux du parc photovoltaïque sont les plus prégnants. L'aire d'étude rapprochée correspond à la jonction du plateau du Devès (Haute-Loire) et du plateau ardéchois (Ardèche).

- Une troisième aire d'étude, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), correspond à l'emprise même du projet, des panneaux photovoltaïques aux voies d'accès. Elle permet d'aborder les variantes et de définir l'implantation des panneaux photovoltaïques et les mesures d'insertion aux abords du projet.



Figure 17 : Les plateaux agricoles - T&P



Figure 18 : Les rebords des plateaux - T&P

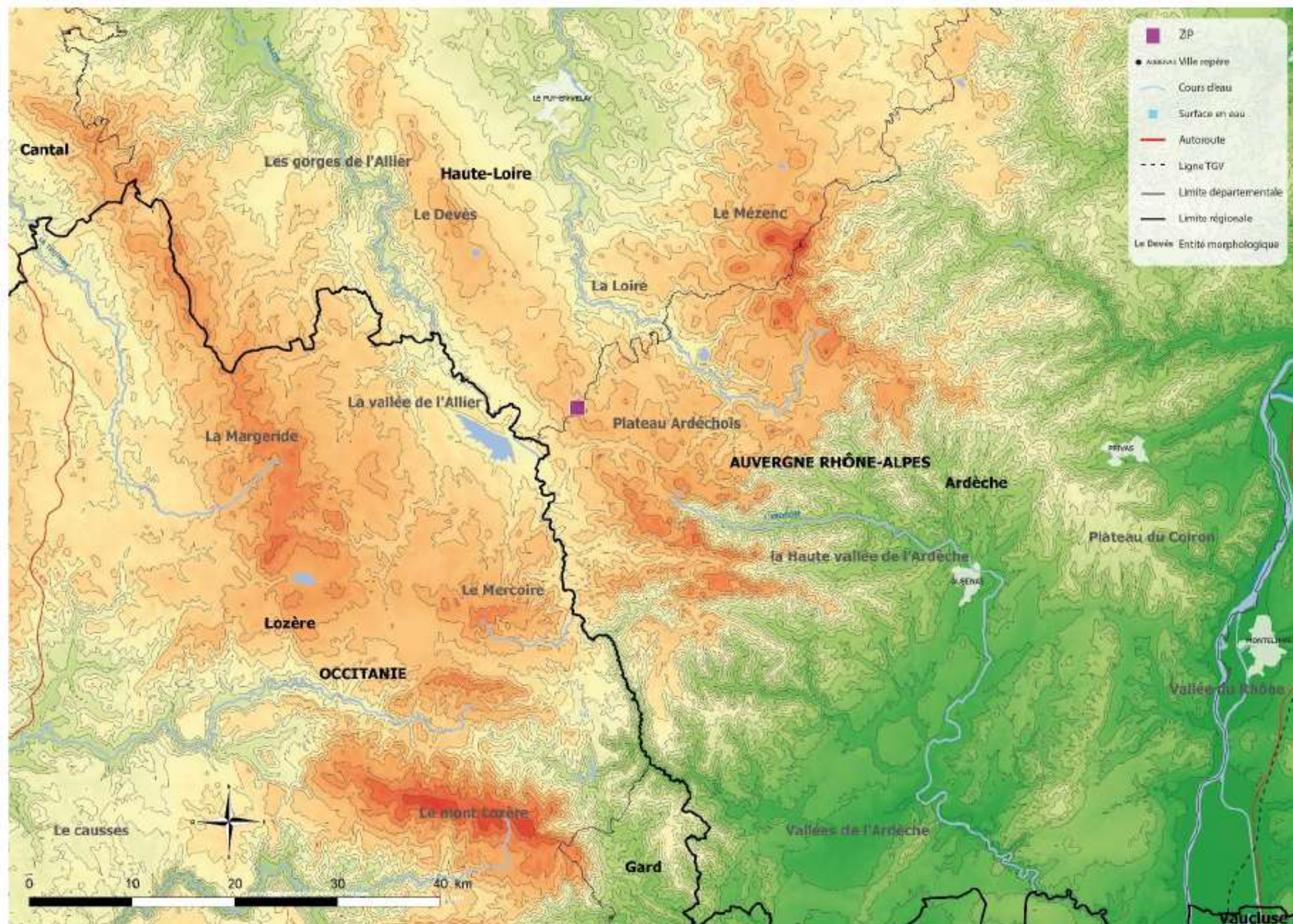


Figure 19 : Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle à l'échelle du grand paysage

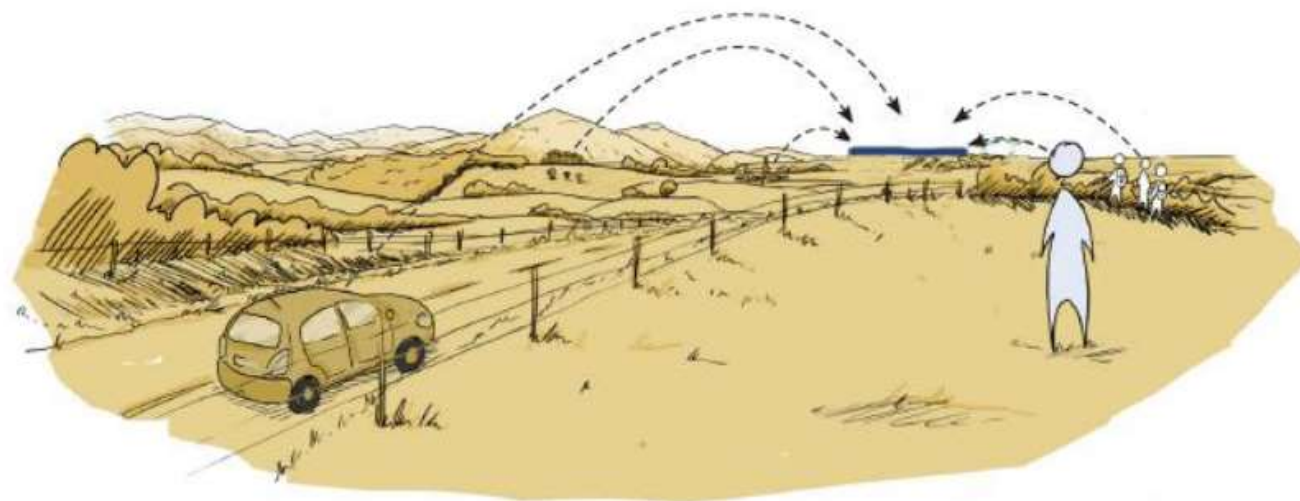
IV.5.7 Perceptions paysagères

IV.5.7.1 Méthodologie

L'évaluation objective des sensibilités visuelles du projet au regard de la ZIP envisagée repose sur une méthode d'analyse spatiale à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG). L'outil informatique permet de modéliser le champ visuel maximal potentiel de la ZIP. Le calcul des visibilité est basé sur le relief (MNT) et ne prend pas en compte le couvert végétal qui joue le rôle de masques visuels et tend à réduire les sensibilités vis-à-vis du projet. La zone de visibilité est calculée puis représentée par aplats de couleur.

La carte produite permet de représenter la proportion de la ZIP visible par différents codes couleurs. Ainsi, une visibilité totale de la ZIP est représentée en rouge, une visibilité des trois-quarts est représentée en orange, une visibilité de moitié en jaune, une visibilité du quart en bleu. La non-visibilité n'est pas représentée par un code couleur. Le fond de carte est laissé en l'état. Cette carte permet de représenter spatialement le bassin visuel d'un éventuel projet photovoltaïque défini au sein de la ZIP. En superposant cette carte aux lieux de vie et aux éléments patrimoniaux et en y ajoutant nos relevés terrain, il est ainsi possible de déterminer les lieux de vie, monuments et axes de circulation présentant une visibilité potentielle du projet à l'étude et ceux n'ayant théoriquement aucune vue possible en direction du projet. Sur cette analyse des points de vue seront choisis pour réaliser des photomontages.

Depuis les points hauts comme la croix de Breyme, le paysage s'ouvre en direction de la ZIP mais seul le parc photovoltaïque existant est perceptible, la ZIP étant masquée par la végétation. Le sommet du mont Tartas offre une vue plongeante en direction de la ZIP, notamment la zone 1 qui se perçoit partiellement derrière le cordon de végétation mais l'éloignement atténue la visibilité. Sur le plateau, les villages et hameaux proches (Saint-Paul de Tartas, la Villette, Malevielle...) ne présentent pas de vues vers la ZIP, masquée par les bois. Sur le reste de l'aire d'étude éloignée, les boisements autour de la ZIP (Bois de Lafayette, forêt de Pradelles) cadrent les vues et bloquent les visibilité en direction de celle-ci depuis les plateaux environnants.



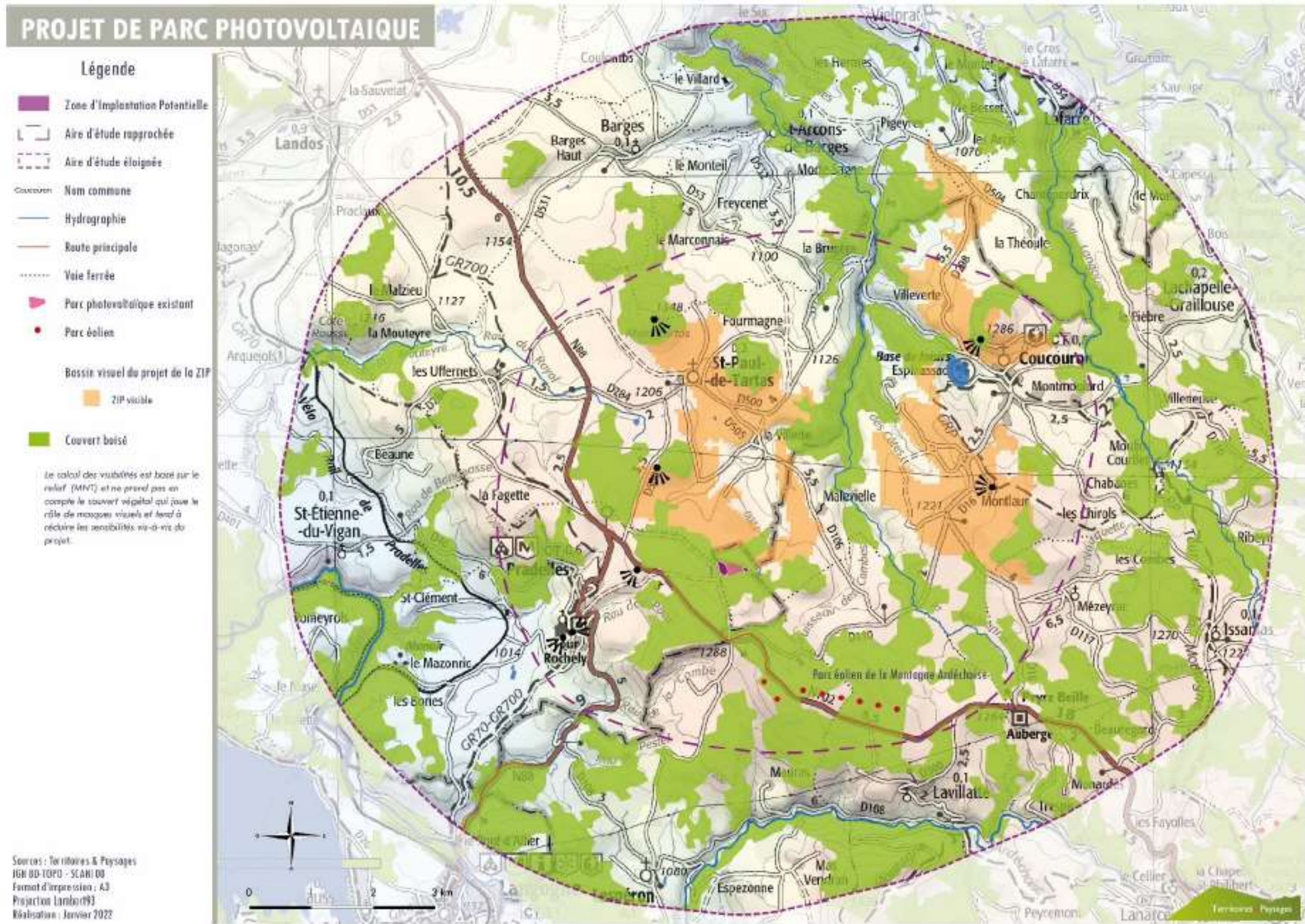


Figure 20 : Bassin visuel de la ZIP à l'échelle de l'aire éloignée

IV.5.8 Photomontage

Réalisation des prises de vue pour les photomontages

Les photomontages permettent la restitution objective de la perception du paysage depuis l'angle de vue de l'observateur situé au niveau du sol avec une hauteur d'observation de 1,70 mètre environ.

Règles pour la position des points de vue

Les prises de vues se font depuis un espace non clos, au sol ou depuis un point haut ne risquant pas d'évoluer ou de disparaître. Le cône de prise de vue est dégagé et le photographe veille à ce qu'aucun élément (arbre à croissance rapide, construction...) ne vienne gêner la vue à moyen terme.

Moyens techniques

Les prises de vue se font à l'aide d'un appareil reflex numérique Canon EOS 600D avec un Capteur CMOS de 18 millions de pixels. Cet appareil numérique n'étant pas un appareil plein format (équivalent au 24/36 argentique), un facteur de correction de la focale est à appliquer. Ainsi, il est utilisé un objectif à focal fixe de 35 mm qui équivaut à 56 mm en 24/36. Les photos sont réalisées sur trépied avec niveau à bulle pour garantir l'horizontalité. Le trépied possède une graduation angulaire verticale et horizontale afin de contrôler au mieux les paramètres de prise de vue. Les coordonnées GPS (latitude, longitude) des lieux de prise de vue ainsi que l'azimut de chaque cliché sont notés.

L'ensemble des données concernant chaque point de vue et prise de vue est compilé pour la réalisation des photomontages, gérée par Territoires & Paysages sous le logiciel spécialisé WindPro.

Représentation des photomontages et assemblage

Chaque photomontage est limité à un champ visuel d'environ 120°, qui a l'avantage de pouvoir tolérer l'observation à plat et de correspondre au champ visuel humain. L'angle de vue ne doit pas excéder 120° (même si la totalité du parc n'est pas perceptible) pour respecter la perception du champ visuel humain ressenti. Chaque photomontage est représenté en pleine largeur d'un support en mode paysage. Ce format a l'avantage de permettre une bonne correspondance entre angle visuel réel et le photomontage d'une part, et d'autre part avec la distance d'observation.

Conditions météorologiques

La visibilité des panneaux dans le paysage est très dépendante des conditions atmosphériques du moment où on les observe. La rigueur d'une prise de vue conduit donc à choisir des conditions météo favorables et à préciser ces conditions lors de la présentation de ces prises de vue. La position du soleil par rapport aux panneaux et à l'observateur a des conséquences parfois importantes sur la visibilité des panneaux. En fonction de la couleur d'arrière-plan des panneaux (les bois le ciel...), on peut obtenir toutes sortes de combinaisons entre une visibilité à plusieurs kilomètres (transparence atmosphérique particulièrement favorable, ensoleillement fort et bien orienté, contraste avec l'arrière-plan) et l'invisibilité à quelques kilomètres (situations de faible contraste avec l'arrière-plan, lumière faible, humidité atmosphérique). Selon l'heure de la journée ou les conditions météorologiques, l'observateur appréciera l'effet de façon très différente.

La réflexion spéculaire et diffuse de la lumière sur les panneaux insérées dans un photomontage est ajustée en fonction des conditions atmosphériques et de la position du soleil au moment de la prise de vue. Malgré le souci de précision, ces réglages demeurent empiriques. Il arrive parfois de modifier ces paramètres pour renforcer la visibilité des panneaux.

Recouvrement du sol

En termes de paysage, le recouvrement au sol provoque de l'ombre. La dimension de la surface ombragée d'une installation change en fonction de la course du soleil. Dans le cas présent, il y a peu de surfaces ombragées en permanence en raison de l'orientation variable.

Effets optiques

Les miroitements sont liés aux modules et aux supports métalliques :

- miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- reflets, les éléments du paysage se reflétant sur les surfaces réfléchissantes, formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

En termes d'effets d'optiques, souvent, le relief du terrain et la végétation environnante permettent de réduire les gênes dues à la réflexion aux incidences les plus rasantes.

IV.5.9 Bassin visuel

La carte du bassin visuel théorique du projet photovoltaïque permet de déduire les secteurs et les points de vue au sein duquel et depuis lesquels les effets et les impacts sont existants. L'analyse descriptive et sensible est ici complétée par une analyse des effets potentiels du projet photovoltaïque « un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté ».

L'évaluation objective des sensibilités visuelles du projet au regard de la ZIP envisagée repose sur une méthode d'analyse spatiale à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG). L'outil informatique permet de modéliser le champ visuel maximal potentiel de la ZIP. Le calcul des visibilité est basé sur le relief (MNT) et prend en compte le couvert végétal qui joue le rôle de masques visuels et tend à réduire les visibilité vis-à-vis du projet. La zone de visibilité est calculée puis représentée par aplats de couleur.

La carte produite permet de représenter la proportion de la ZIP visible par différents codes couleurs. Ainsi, une visibilité totale de la ZIP est représentée en rouge, une visibilité des trois-quarts est représentée en orange, une visibilité de moitié en jaune, une visibilité du quart en bleu. La non-visibilité n'est pas représentée par un code couleur. Le fond de carte est laissé en l'état. Cette carte permet de représenter spatialement le bassin visuel d'un éventuel projet photovoltaïque défini au sein de la ZIP. En superposant cette carte aux lieux de vie et aux éléments patrimoniaux et en y ajoutant nos relevés terrain, il est ainsi possible de déterminer les lieux de vie, monuments et axes de circulation présentant une visibilité potentielle du projet à l'étude et ceux n'ayant théoriquement aucune vue possible en direction du projet.

Zone d'Impact Visuel (ZVI ou ZIV)

La Zone d'Impact Visuel permet :

- d'écarter des points de vue, s'il est démontré qu'aucun panneau photovoltaïque ne sera visible depuis ceux-ci ;
- de démontrer que les panneaux photovoltaïques ne seront pas visibles depuis un secteur donné ;
- de conforter des sensibilités en matière de « covisibilité » avec des éléments de paysage, ou des monuments, paysages ou sites protégés ;
- de déterminer les secteurs d'où le parc photovoltaïque en projet sera vu en même temps que les parcs existants ou autorisés, confortant ainsi des sensibilités en matière de lisibilité du paysage ;
- de justifier la proportion des panneaux qui sera visible.

Pour chaque thématique (grand paysage, lieu de vie, infrastructure, patrimoine et paysage protégés, tourisme...), une évaluation des enjeux indépendamment du projet à l'étude est pondérée en plusieurs gradients (de très faible à très fort selon les thématiques). Au stade des impacts et mesures, l'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation des effets visuels qui sont la conséquence objective du projet sur le territoire. Ils sont évalués sur la base de cartes de visibilité, de photomontages et d'arpentage terrain. L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet visuel (lié au projet) : ENJEU x EFFET = IMPACT

La notion de visibilité correspond à une approche quantitative. Il s'agit de déterminer ce que l'on voit, dans quelles proportions on le voit (taille, distance, pourcentage d'occupation du champ visuel...), depuis quel endroit, si l'observateur est statique ou dynamique et s'il est dynamique : quel est son moyen de transport (pédestre, voiture...), quelle séquence paysagère en découle.

Si la visibilité est nulle, l'effet visuel est classé nul. Une attention particulière sera tout de même apportée au phénomène de covisibilité. Si la visibilité n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité.

Il s'agit de définir comment les panneaux du projet de parc photovoltaïque sont perçus et ce que leur perception induit dans le paysage observé. Si la visibilité est avérée, des critères spécifiques par thématique sont appliqués en fonction pour qualifier les effets visuels.

Définition du point d'observation :

- d'où voit-on les panneaux : un lieu ponctuel, une longue portion de route, un cœur de village, une sortie de village... ;
- le caractère statique ou animé : le lieu sur lequel s'appuie l'observateur (monuments, route, habitation...);
- la situation et la position : vue plongeante, contre-plongée ;
- la durée et la fréquence d'observation ;

Définition de la perception du parc photovoltaïque :

- la distance ;
- l'emprise verticale et horizontale du parc : champs visuel, angle de vue ;
- la portion du parc visible : tout le parc, quelques panneaux ;
- la localisation du parc dans la vue observée : points d'appel, en arrière-plan, en plan intermédiaire, sur fond de ciel, sur fond d'occupation du sol...

Définition du rapport au paysage observé :

- la cohérence avec les lignes structurantes du paysage : conservation des lignes structurantes, lien entre la géométrie du parc et les lignes du paysage... ;
- la covisibilité avec un élément repère du paysage : perte du rôle de repère, emprise du parc dans la vue ;
- les rapports d'échelle : champ agricole, environnement urbain, couvert végétal... ;
- les rythmes de paysages et les ambiances paysagères (la dynamique de la vue) ;
- le rapport avec les autres objets dont les parcs existants : intervisibilités, effets cumulés...

La somme de ces critères indique le niveau des effets visuels : nul, faible, modéré, fort.

Les effets visuels du projet photovoltaïque s'évaluent sur chaque aire d'étude et par thématique et sont mis en perspective avec la description des enjeux paysagers et patrimoniaux pour qualifier l'impact.

Le paysage visible

La notion de visibilité correspond à une approche quantitative. Il s'agit de déterminer ce que l'on voit, dans quelles proportions on le voit (taille, distance, pourcentage d'occupation du champ visuel...), depuis quel endroit, si l'observateur est statique ou dynamique et s'il est dynamique : quel est son moyen de transport (pédestre, voiture...), quelle séquence paysagère en découle.

Les effets visuels depuis l'aire éloignée et l'aire rapprochée

L'analyse des effets visuels à cette échelle permet d'analyser la concordance entre le projet de parc photovoltaïque et le grand paysage. Il s'agira de comprendre les rapports de covisibilités et d'inter-visibilités avec le patrimoine et le paysage protégés

Les effets visuels depuis la zone d'étude

Dans la zone d'étude sont analysées principalement les perceptions visuelles sur le projet pour apprécier de manière plus précise les éléments qui composent le projet : la clôture, les portails, d'accès, la piste d'accès qui longe l'intérieur de la clôture, les citernes à incendie, les postes de conversion, les panneaux photovoltaïques...

V. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

V.1 Milieu physique

V.1.1 Topographie et géomorphologie

L'ancienne région administrative Auvergne est caractérisée par un socle granitique et métamorphique qui s'est érigé à la suite de l'orogénèse des Pyrénées et des Alpes. Par la suite, la dislocation du socle a suivi des axes nord-sud et a créé une mosaïque de blocs appelés « horsts » pouvant s'élever jusqu'à 1700 d'altitude (*Pierre-sur-Haute*) et en bassins d'effondrements (*futures Limagnes*).

L'apparition du volcanisme à la fin de l'ère tertiaire donne à la région son véritable caractère montagnard. Celui-ci prend des formes très variées : entablements basaltiques (*Cézallier, Aubrac*), stratovolcans (*Monts Dore, Monts du Cantal*), cônes volcaniques (*Massif du Devès, Chaîne des Puys*), etc. Durant l'ère quaternaire l'englacement a provoqué tout un modelé de cirques, vallées en auge et lacs de dépôt morainiques. Cette érosion est à l'origine des paysages alpestres des Monts Dore et des Monts du Cantal ou des paysages scandinaves de l'Artense. L'Auvergne n'est donc pas une simple région de moyenne montagne. Ses paysages contrastés alternent entre plaines, coteaux et sommets volcaniques ou granitiques. Cette structure des reliefs disposés en bandes verticales et cloisonnés induit une grande variété de climats.

La Haute-Loire est intégralement située dans la partie centre-est du Massif central. Bien qu'elle ne compte pas les sommets les importants du massif, son altitude moyenne demeure forte. Les deux-tiers de la Haute-Loire dépassent 800 m d'altitude et son point le plus bas est situé à 393 m au-dessus du niveau de la mer (en France, seules les Hautes-Alpes possèdent une altitude minimale plus élevée). Le relief de la Haute-Loire est délimité par la vallée de l'Allier, qui coule à l'ouest du département en direction du nord-ouest, ainsi que par la Margeride qui s'étend à l'ouest de l'Allier. Enfin à l'est on retrouve la région du Velay qui est traversée par plusieurs vallées, dont celles de la Loire et du Lignon du Velay.

Le Pays du Velay est doté d'une grande variété de paysages. Le relief se confond en une succession de plateaux et de massifs d'une altitude moyenne comprise entre 800 et 1 200 mètres qui en fait un des territoires les plus élevés d'Auvergne. Les vallées de l'Allier et de la Loire (dernier fleuve sauvage d'Europe) complètent ce paysage en formant des brèches qui sont autant de foyers de biodiversité.

Localement la déclivité générale de l'AEI est orientée sud/nord. Sur cet axe la pente moyenne est de 7%. Sur l'AEI les plus fortes pentes peuvent atteindre 41%. Les points les plus bas se positionnent en extrémité nord-ouest de l'AEI au niveau de l'affluent du cours d'eau « ruisseau des fayas ». Les points hauts et bas sont résumés dans le tableau qui suit.

Tableau 16 : Données d'altitude sur l'AEI et la ZIP (source : BDALTI 75 m)

Aire d'étude concernée	Point bas	Point haut
Zone d'implantation potentielle	1220 m NGF	1243 m NGF
Aire d'étude immédiate	1205 m NGF	1301 m NGF

Les cartes en pages suivantes présentent la topographie du secteur d'étude.



Figure 21 : Vue 3D sur l'AEI (Source : Synergies environnement-motif d'exagération x2)

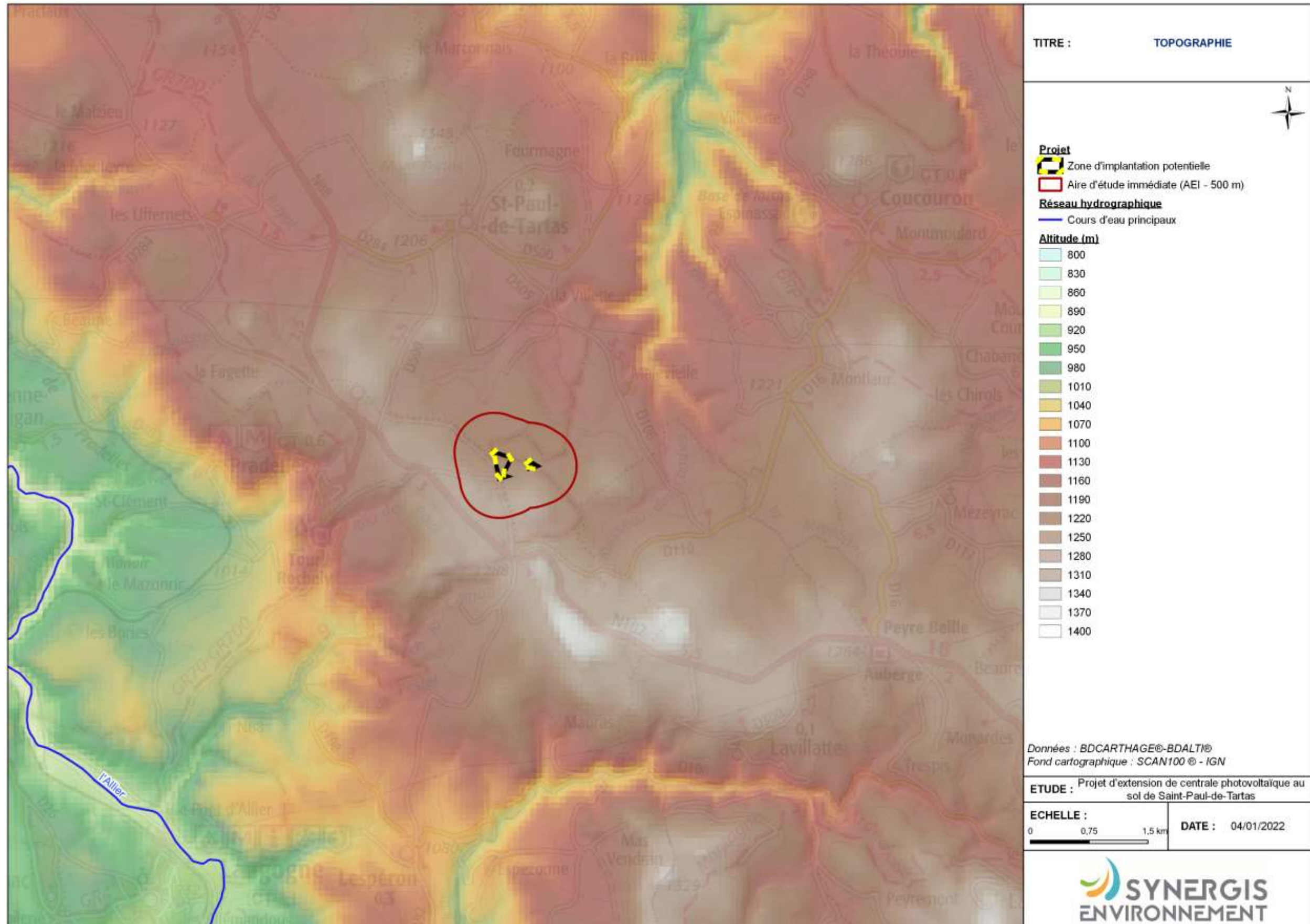


Figure 22 : Topographie

V.1.2 Géologie et pédologie

V.1.2.1 Géologie

La géologie est la science dont le principal objet d'étude est la lithosphère, c'est-à-dire, l'enveloppe rigide de la Terre. Elle influe sur la nature des sols (sols acides, fertiles...), l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, ruissellement, nature des cours d'eau...), mais aussi sur la flore et la faune, c'est-à-dire sur l'environnement au sens large. Il importe donc d'en connaître les points essentiels.

Le département de la Haute-Loire se caractérise par sa situation au cœur du Massif Central. Deux périodes majeures marquent son histoire.

La première avant l'orogénèse (fin de l'Ère Primaire – environ 300 à 350 millions d'années) a vu la mise en place du socle cristallin qui constitue d'ailleurs l'ossature de tout le Massif Central. Ces sommets hercyniens ont été transformés en pénéplaine à l'ère secondaire puis ont été recouverts de sédiments marins. Ceux-ci ont été dégagés à l'ère tertiaire il y a 35 millions d'années (oligocène). L'orogénèse des Pyrénées et des Alpes a provoqué un relèvement de l'altitude du socle et l'a basculé vers l'ouest.

La seconde, postérieure à l'orogénèse, fut marquée par l'apparition du volcanisme qui a structuré et modelé véritablement les reliefs de la région tel qu'on le connaît aujourd'hui. Le sous-sol des Pays de Cayres et de Pradelles est dominé par des roches volcaniques (basaltes), et l'on note quelques dépôts sédimentaires *çà et là* (*maars* et lits des cours d'eau notamment).

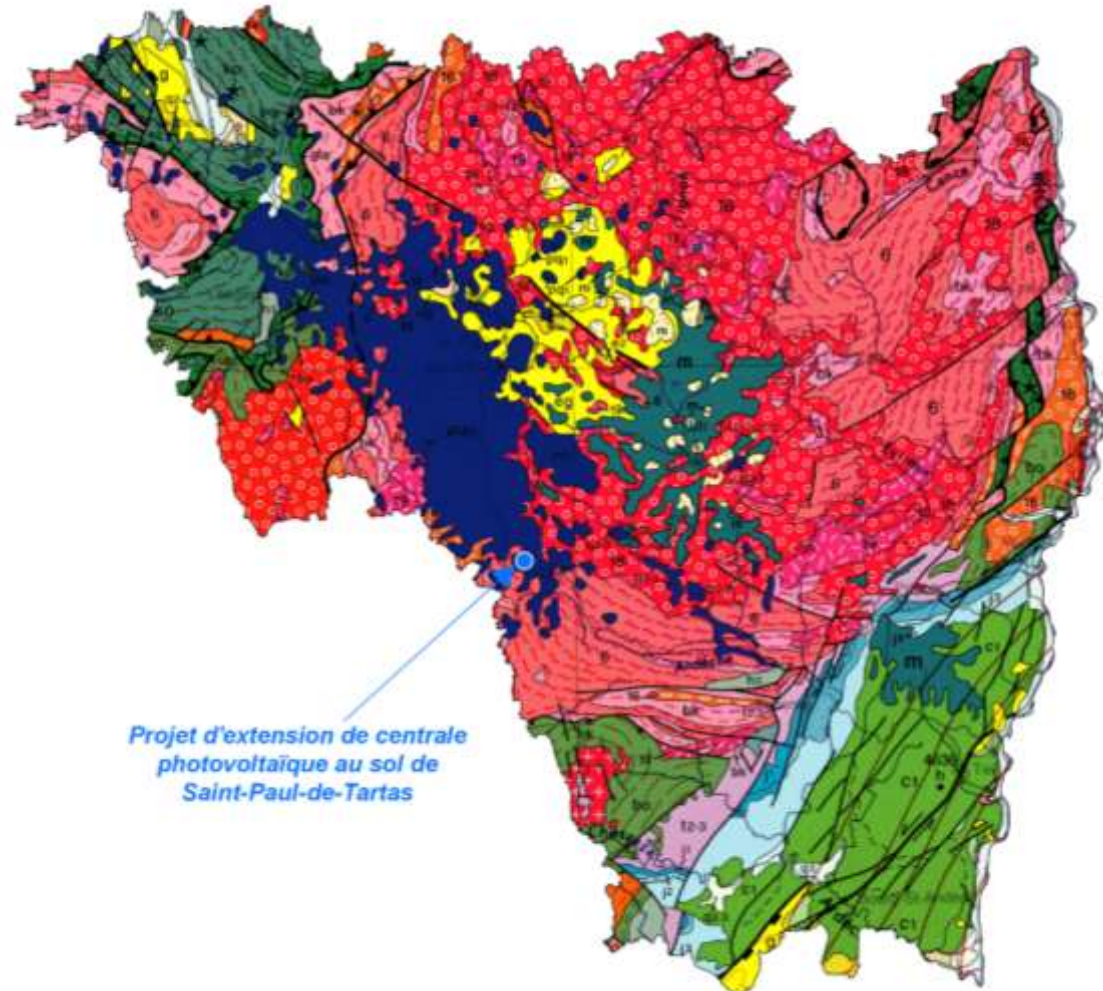


Figure 23 : Géologie des départements de la Haute-Loire et de l'Ardèche (fond cartographique BRGM)

Les formations géologiques présentes au droit de l'AEI sont :

- **â2ol** : Formations volcaniques laviques pliocènes - basaltes et basanites à olivine, localement à nodules de péridotites
- **âs** : Formations quaternaires dites "des fonds de vallées" : basaltes scoriacés, pouzzolanes, bombes
- **dâ3** : Formations volcaniques laviques pléistocènes - basaltes et basanites indifférenciés en necks ou filons
- **Fz** : Formations alluviales - alluvions modernes
- **olâ2** : Formations villafranchiennes dites "des pentes" : basanites à olivines
- **UIGoæF** : UIG : Orthogneiss ocellé à deux micas et localement sillimanite de type Arc de Fix

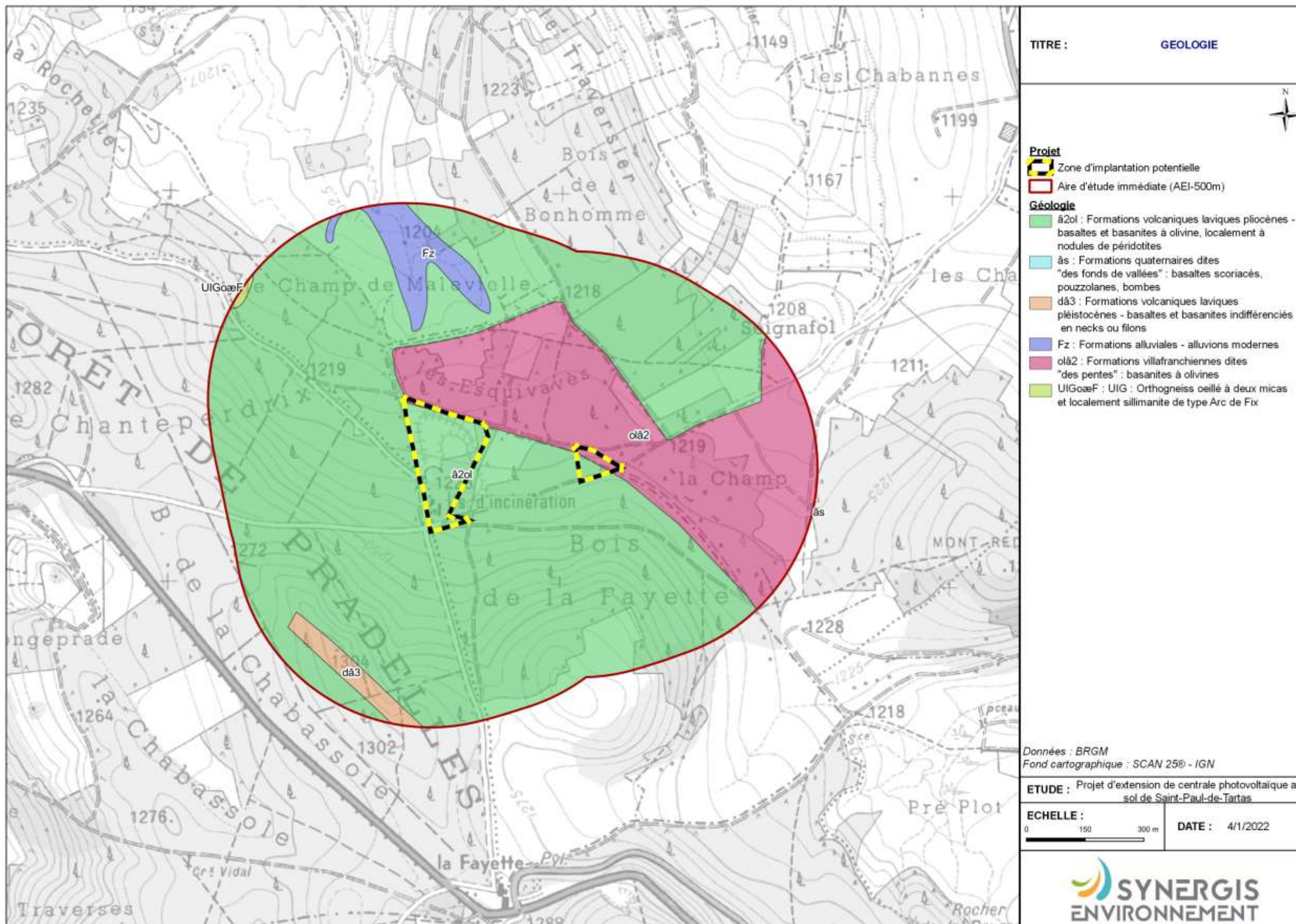


Figure 24 : Géologie

V.1.2.2 Pédologie

Classiquement, la nature d'un sol est fonction non seulement des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et colluvions), mais aussi de l'intensité de la durée de l'action des facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture, ...). En pratique, sous nos climats tempérés, c'est surtout la nature des roches originelles qui est déterminante.

D'après le Groupement d'Intérêt Scientifique des Sols (GisSol), le département de Haute-Loire fait partie des départements dont les données sont en cours d'acquisition, et donc non finalisées.

Coté Ardèche, l'aire d'étude immédiate repose sur des Alocrisols. Les alocrisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites dégradés, des chistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle. Les alocrisols sont riches en aluminium échangeable, potentiellement assimilable et néfaste pour la nutrition des plantes.

V.1.3 Hydrogéologie et hydrologie

V.1.3.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : les SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et appliquée en France à travers les SDAGE. En France, six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français. Ces documents ont pour objectif de définir les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Depuis peu, la Corse bénéficie de son propre SDAGE, bien qu'elle dépende toujours de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée. Plus récemment, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a rénové le cadre global défini par les lois sur l'eau du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992. Elle apporte de nouvelles orientations, notamment celle de se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE.

L'aire d'étude immédiate est ainsi concernée par le SDAGE Loire-Bretagne. Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) pour les années 2016 à 2021 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant. L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 18 novembre approuve le SDAGE et arrête le programme de mesures. Le SDAGE Loire-Bretagne entre en vigueur au plus tard le 22 décembre 2015. Il fixe pour objectifs de stopper la détérioration des eaux et de retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes. Ainsi 61 % des cours d'eau devront atteindre le bon état d'ici 2021. Ce choix de niveaux d'objectifs a été réalisé en intégrant des dimensions et des analyses techniques et économiques de la faisabilité des mesures. Pour réaliser cette ambition de « bon état » des masses d'eau, le SDAGE définit quatorze orientations importantes, réparties en trois enjeux principaux :

- **Qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques :**
 - Repenser les aménagements de cours d'eau pour restaurer les équilibres,
 - Réduire la pollution des eaux par les nitrates,
 - Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation,
 - Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides,
 - Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
 - Protéger la santé en protégeant l'environnement,
 - Maîtriser les prélèvements d'eau.
- **Un patrimoine remarquable à préserver :**
 - Préserver les zones humides et la biodiversité,
 - Préserver la biodiversité aquatique
 - Préserver le littoral,
 - Préserver les têtes de bassin.
- **Gérer collectivement le bien commun :**
 - Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
 - Mettre en place des outils réglementaires et financiers,

- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

V.1.3.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (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 et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dont il dépend. Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau.

L'aire d'étude immédiate se trouve au sein du SAGE « Loire amont ».

Le SAGE « Loire amont » a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 décembre 2017, sur un périmètre arrêté en novembre 2003 de 2 635 km².

Les thèmes majeurs sur le territoire sont :

- Gestion quantitative de la ressource
- Inondation
- Préservation de la qualité des eaux
- Gestion des milieux aquatiques

V.1.3.3 Aquifères et masses d'eaux souterraines

Notons qu'un état des lieux a été réalisé en 2019 et adopté par le comité de bassin le 20/12/2019. Il vient mettre à jour les données afin de respecter les règles définies par l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement. Des nouveaux paramètres ont été pris en compte depuis l'état des lieux 2013. Le SDAGE Loire-Bretagne s'attache à évaluer, pour les masses d'eau souterraine les paramètres suivants.

- **L'état quantitatif** : il est bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes. L'état des lieux 2019 adopté par le comité de bassin le 20/12/2019 a montré que 88 % des masses d'eau souterraine étaient en bon état quantitatif.
- **L'état chimique** : il est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines associées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines. L'état des lieux 2019 a montré que 64 % des masses d'eau souterraine étaient en bon état qualitatif. Les masses d'eau en état médiocre ont été dégradées pour 39 % à cause des nitrates seuls, en pesticides seuls (23 %) ou les deux (38 %).

Le nombre de masses d'eau en bon état a baissé pour les deux critères depuis l'état des lieux de 2013.

L'AEI est localisée sur trois masses d'eau souterraines :

- FRGG100 : Edifice volcanique du Devès
- FRGG103 : Bassin versant du haut bassin de La Loire
- FRGG049 : Bassin versant de l'Allier - Margeride

Le tableau ci-dessous présente l'état et l'objectif d'atteinte du bon état pour les masses d'eau souterraine qui concernent l'AEI.

Tableau 17 : États et objectifs de la masse d'eau souterraine

	FRGG100 : Edifice volcanique du Devès	FRGG103 : Bassin versant du haut bassin de La Loire	FRGG049 : Bassin versant de l'Allier - Margeride
État quantitatif (état des lieux 2019)	Bon état	Bon état	Bon état
Objectif d'état quantitatif	2015	2015	2015
État chimique (état des lieux 2019)	Bon état	Bon état	Bon état
Objectif d'état chimique	2015	2015	2015

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, en vigueur au moment de la rédaction de la présente demande d'autorisation environnementale a défini un programme de mesures afin de s'assurer d'atteindre le bon état aux échéances fixées.

La carte suivante localise l'AEI au sein des différentes masses d'eau souterraine.

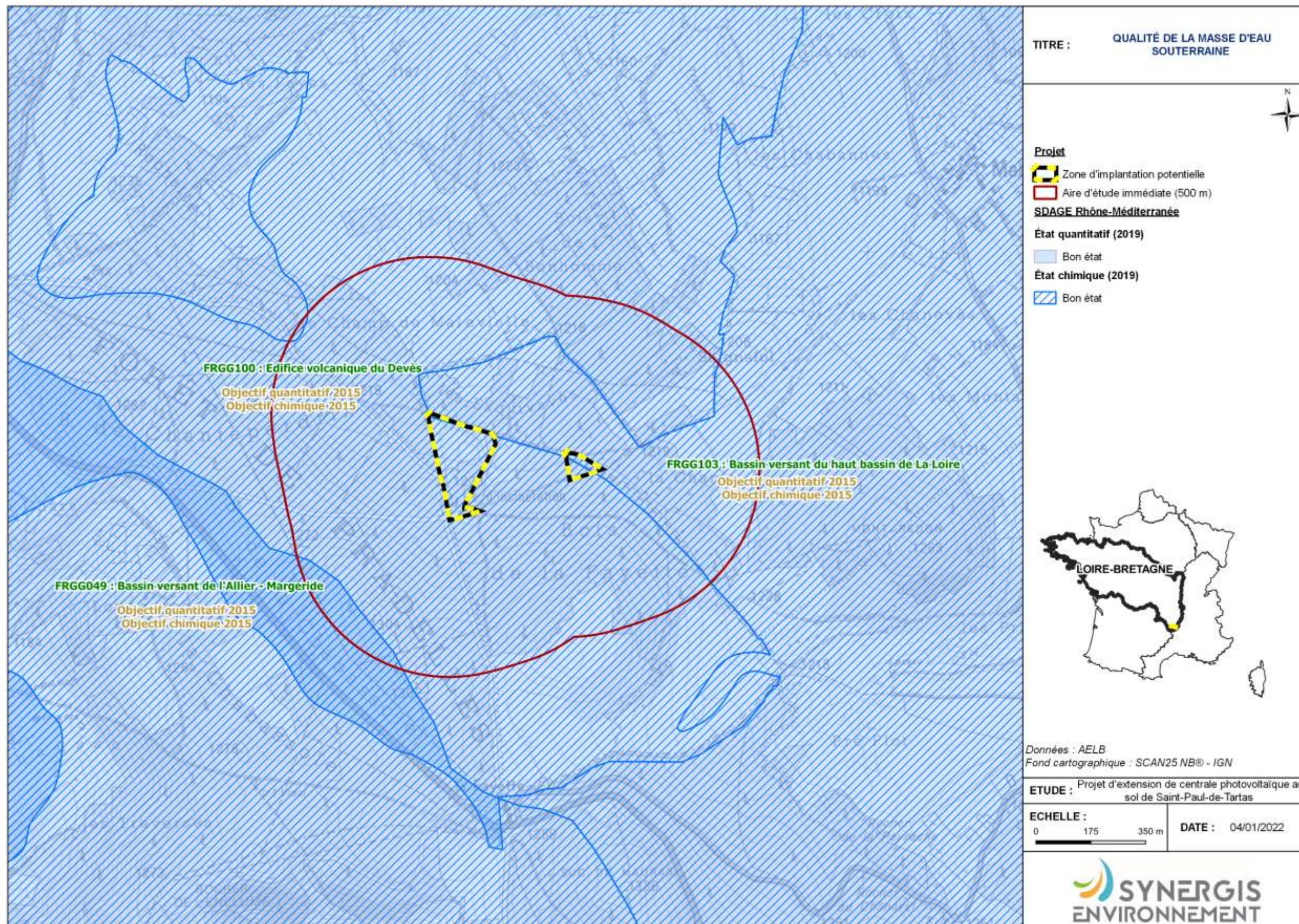


Figure 25 : Qualité des masses d'eau souterraine

V.1.3.4 Eaux superficielles

V.1.3.4.1 Bassins versants

L'Allier est découpé en deux sous-bassins (« Loire moyenne » et « Allier - Loire amont »), au sein du bassin Loire-Bretagne. L'aire d'étude immédiate se situe dans le sous-bassin versant « **Allier-Loire amont** ». Le bassin versant de la Loire amont a un réseau hydrographique dense. Le cours d'eau prend sa source sur la commune ardéchoise de Ste Eulalie, au Mont Gerbier des Joncs à 1408 m d'altitude. À sa sortie du périmètre du SAGE Loire Amont, soit en aval du Pays du Velay, son altitude est de 420 m à Bas en Basset ; le dénivelé est donc très importante. La mobilité latérale de la Loire sur ce parcours est plutôt faible ; c'est dans les deux secteurs du Puy en Velay et de St Vincent (bassins sédimentaires) que la divagation est la plus forte. Les affluents sont majoritairement des cours d'eau de montagne, avec des versants accidentés – dénivelées fortes. Par exemple, la Gazeille cumule 977 m de dénivelée. Enfin, le versant est très faiblement urbanisé, et compte une majorité d'occupation agricole (prairies et petits parcelaires) et de forêts.

Le SDAGE Loire-Bretagne s'attache à évaluer, pour les eaux superficielles :

- L'état écologique** : il résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à partir d'éléments de qualité biologique (végétaux, invertébrés, poisson), physico-chimique et chimique (paramètres physico-chimiques généraux, nutriments et polluants spécifiques) et hydromorphologiques. L'évaluation de l'état d'une masse d'eau consiste à mesurer son état par rapport aux « conditions de référence » et désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface qui ne serait pas ou très peu influencée par l'activité humaine. L'état des lieux 2019 adopté par le comité de bassin le 20/12/2019 recense 24 % des cours d'eau en bon ou très bon état écologique. Les efforts à fournir sont inégalement répartis sur le territoire. Les principaux éléments de qualité biologique déclassants de l'état écologique sont l'indice poisson (pour 62 % des masses d'eau), l'indice diatomées (pour 52 %).
- L'état chimique** : il est déterminé sur la base de concentrations en substances chimiques particulières, appelées substances prioritaires, au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE). Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). Très peu de masses d'eau ont été évaluée (cf. tableau ci-dessous) sur le bassin.

Tableau 18 : État chimique des masses d'eau superficielle (source : SDAGE Loire-Bretagne)

Cours d'eau	Etat chimique 2013 (sans ubiquiste)	
	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Mauvais état chimique	21	1,1%
Non déterminé	1872	98,9%
Total	1893	100%

Bien que ce chiffre soit en augmentation et qu'un inventaire plus complet a été réalisé sur la période 2015-2018. Les masses d'eau déclassées pour raisons de mauvais état chimique sont essentiellement dus à la cyperméthrine, un biocide agricole et domestique.

L'AEI comprend 2 masses d'eau superficielle dont la qualité a été identifiée par le SDAGE :

Tableau 19 : États et objectifs de la masse d'eau superficielle

	FRGR2034 : LA RIBEYRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER	FRGR0151 : LA MEJEANNE DEPUIS COUCOURON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
État écologique (état des lieux 2019)	Bon état	Bon état
Objectif d'état quantitatif (SDAGE 2016-2021)	2015	2015
État chimique (état des lieux 2019)	Bon état	Bon état
Objectif d'état chimique (SDAGE 2016-2021)	Non défini	Non défini

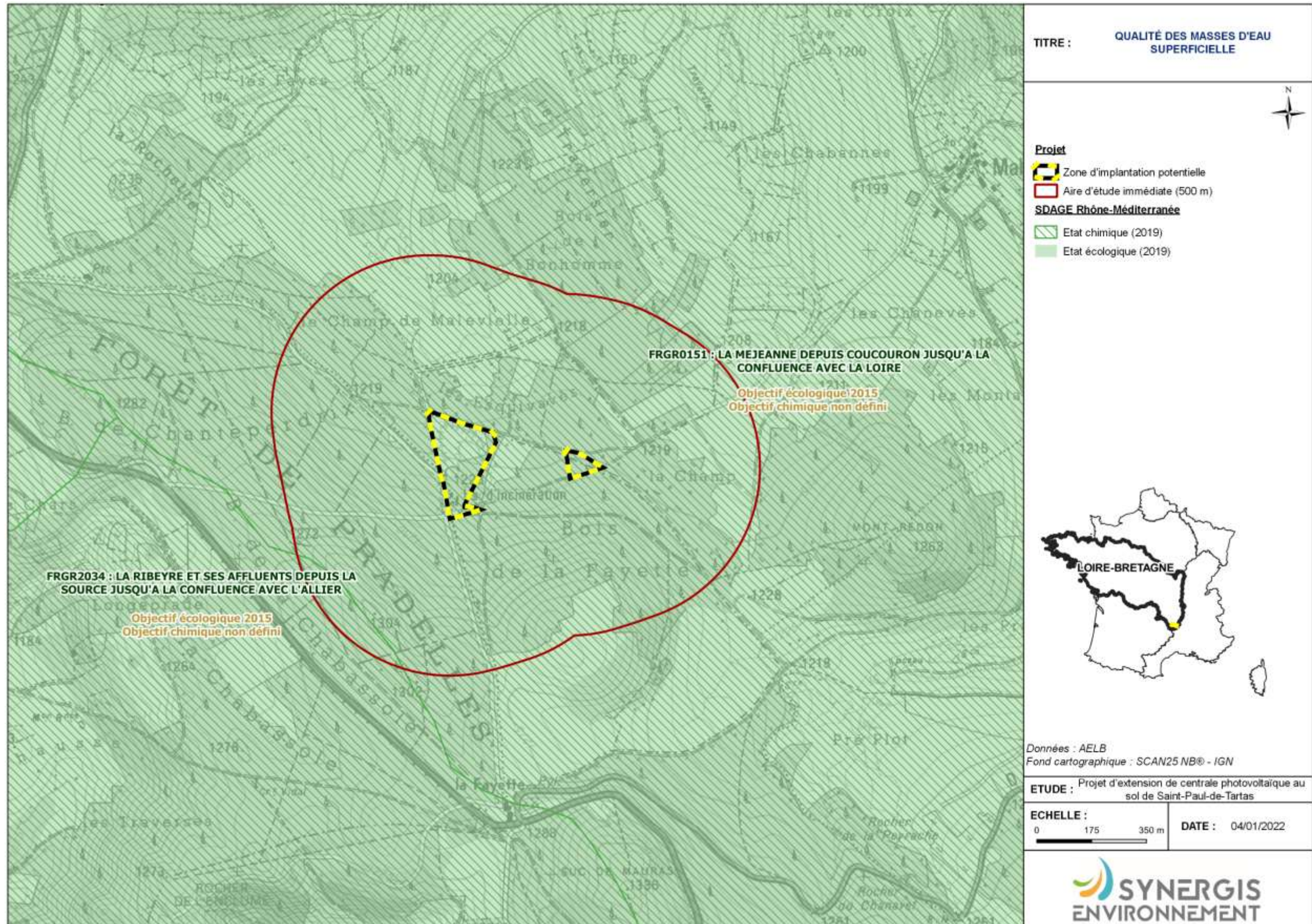


Figure 26 : Qualité des masses d'eau superficielle

V.1.3.4.2 Réseau hydrographique et zones humides

L'aire d'étude immédiate se situe à cheval entre deux zones hydrographiques « L'ALLIER DU LANGOUYROU (NC) AU DONOZAU (C) » et « LA LOIRE DE LA LANGOUGNOLE (NC) A LA MEJEANNE (C) », dans la région hydrographique de la Loire de sa source à la Vienne (nc).

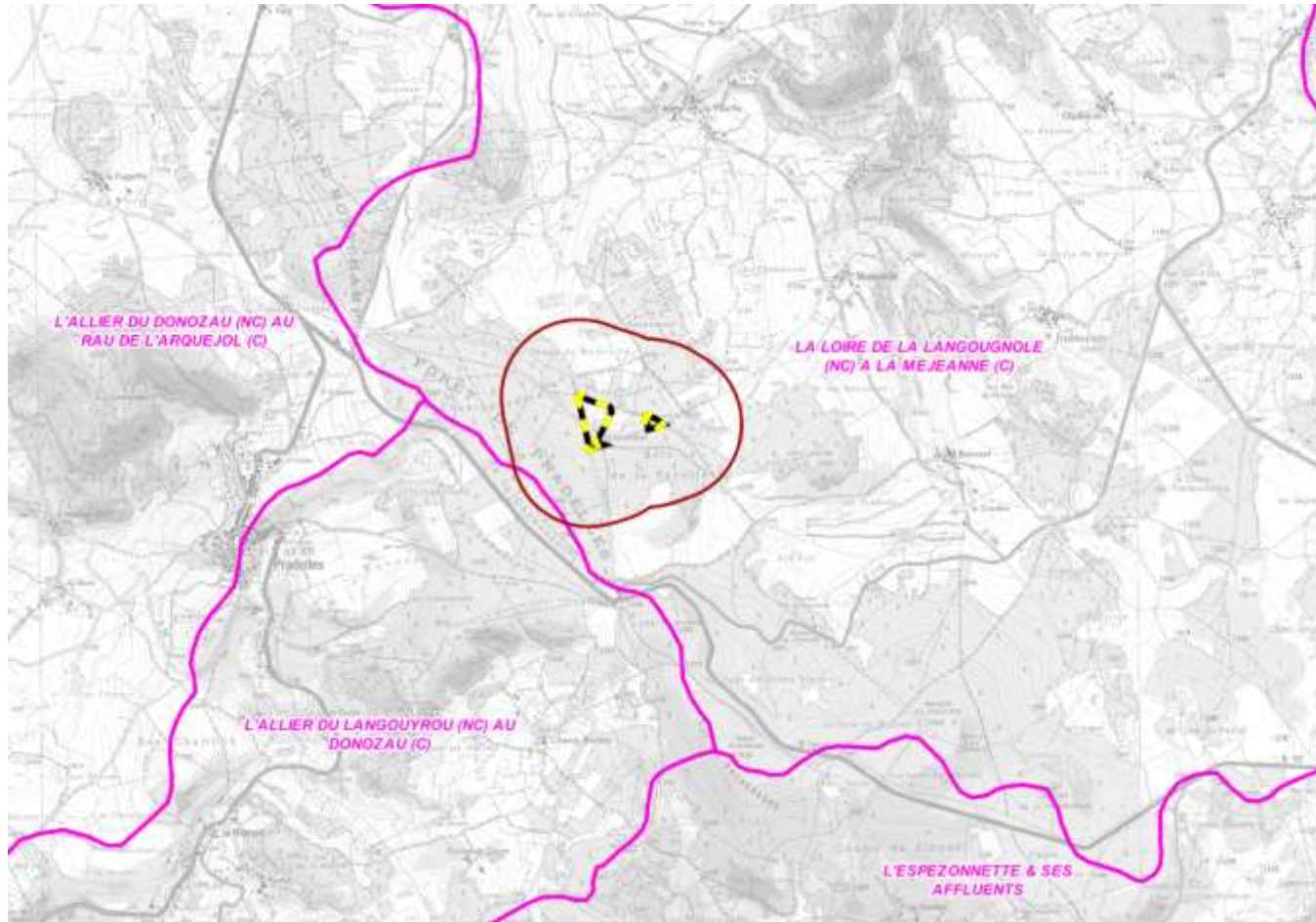


Figure 27 : Zones hydrographiques et localisation de l'AEI

Comme le montre la figure en page suivante, le réseau hydrographique est peu dense au sein de l'AEI, représenté par un affluent du ruisseau des Fayes, cours d'eau permanent qui découle au nord de l'AEI, et par le ruisseau du traversier, cours d'eau intermittent qui intercepte l'AEI à l'est au niveau d'une zone humide. Aucun cours d'eau ne concerne la ZIP.

D'après les données de la DREAL, l'aire d'étude immédiate intercepte une zone humide du nom de « *Seignafol* » à l'est. D'après les données de pré localisations de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, une large partie de l'AEI pourrait être concernée par de potentielles zones humides sur les parties nord et est. Enfin l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Cette carte modélise les 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). D'après cette cartographie le nord de l'AEI est concerné par des milieux potentiellement humide (avec des probabilités assez forte à forte).

Une analyse plus détaillée des zones humide est produite dans le volet naturel dans le chapitre V.2.2.

Enfin, la Banque du Sous-sol (BSS) élaborée par le BRGM recense 3 forages au sein de l'AEI, localisés sur la partie ouest de la ZIP.

V.1.3.4.3 Usages de l'eau et alimentation en eau potable

D'après les données de l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes, l'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage lié à l'alimentation en eau potable. Un captage est localisé au sud de l'AEI à 360 m, il s'agit du captage de PRE PLOT.

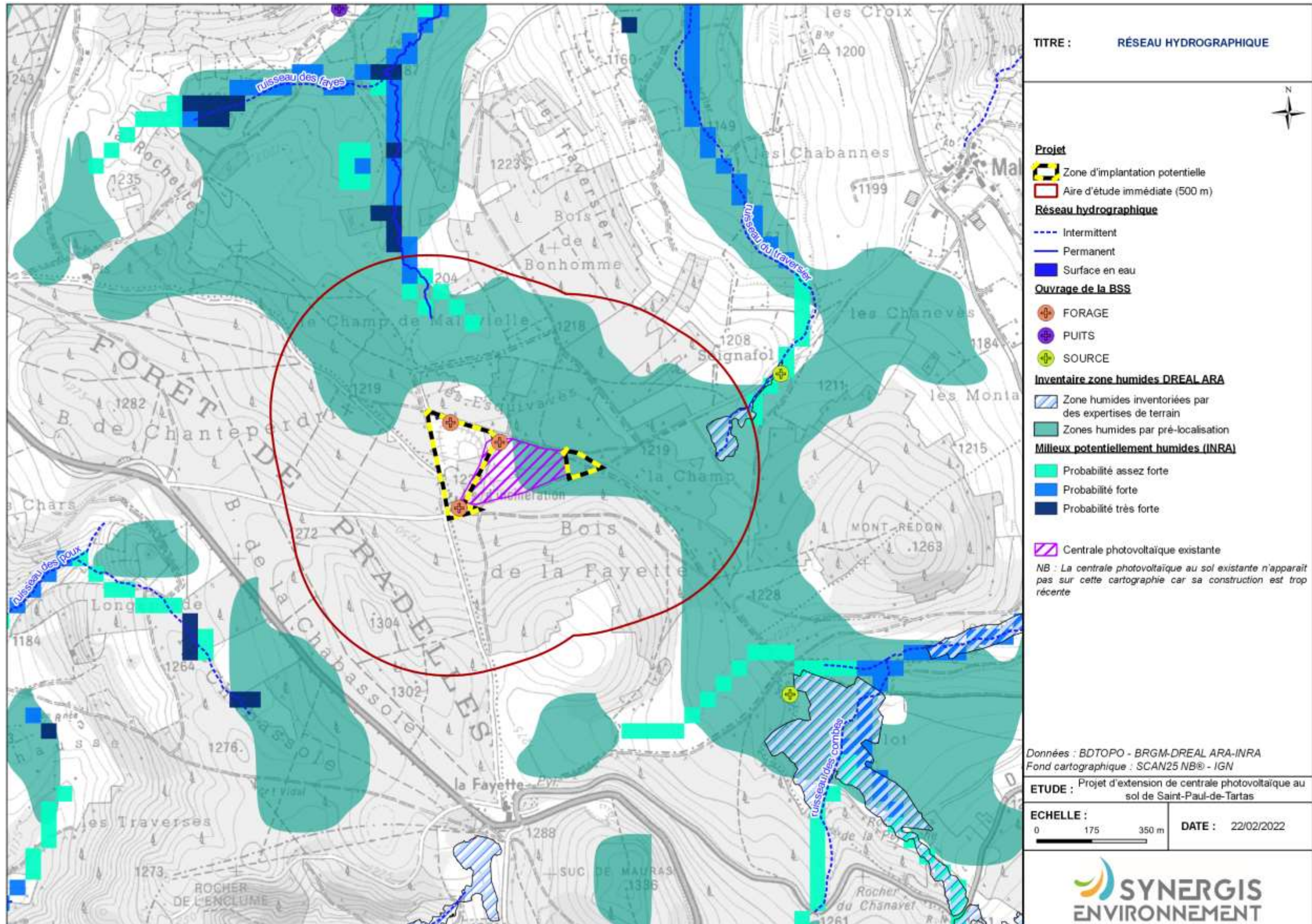


Figure 28 : Réseau hydrographique

V.1.4 Climatologie

D'après les données de cadrage fournies par Météo-France, le projet se situe dans une zone de climat montagnard qui se caractérise par des hivers froids et des étés frais et humides. L'hiver est long, très froid, et marqué par l'abondance de précipitations neigeuses. L'été y est frais, mais doux et souvent accompagné par des orages violents en soirée. Les données présentées ci-dessous proviennent de la station météorologique la plus proche du site étudié et disposant de conditions climatiques similaires, il s'agit de la station de Landos-Charbon (43) à environ 9,3 km au nord-ouest à 1148 m NGF.

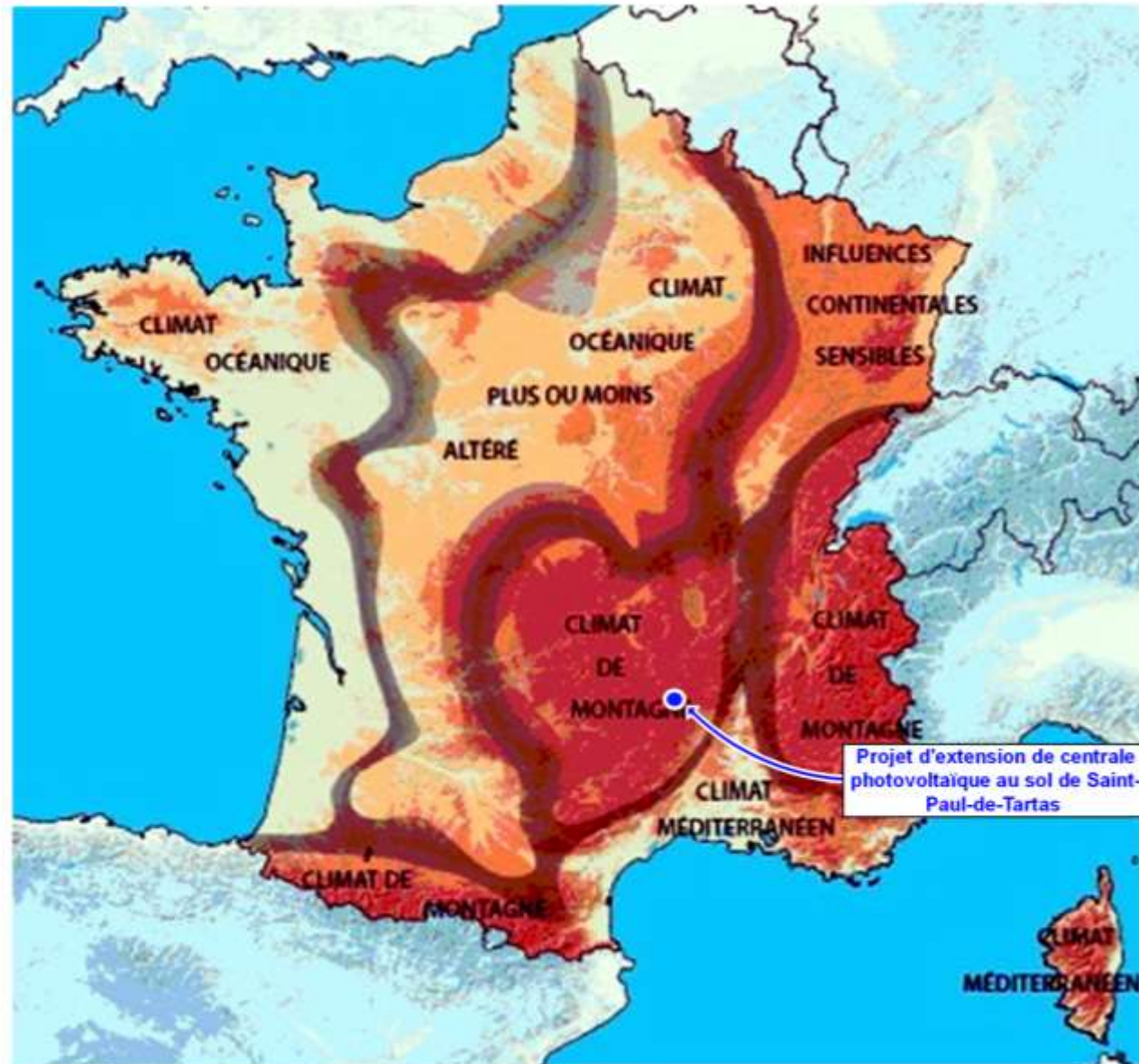


Figure 29 : Les zones climatiques en France et la localisation du projet (source : Météo France)

V.1.4.1 Températures

Le graphique suivant indique les mesures des températures minimales et maximales, relevées mois par mois, pour la période 1981-2010. Les mois les plus chauds sont juillet et août, tandis que janvier et février sont les mois les plus froids. L'amplitude thermique, différence entre la moyenne minimale (2,81°C) et la moyenne maximale (11,53°C), est modérée.

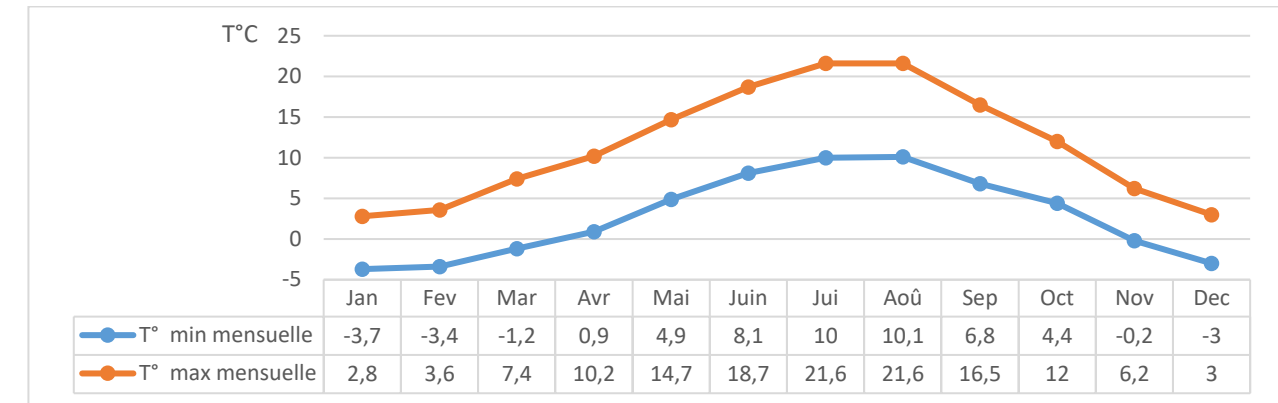


Figure 30 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales en °C à Landos (source : Météo France)

Sur cette station, le nombre de jour de gel n'est pas disponible. Pour information, la moyenne du nombre de jour de gel (sur la période 1961-2010) des 120 stations météorologiques de France métropolitaine est de 51,4 jours. Notons toutefois que le nombre moyen de jours de gel est en constante diminution depuis le début de la mesure officielle, soit 1961.

En moyenne, Météo France recense environ 49 jours de températures négatives par an sur la station de Landos-Charbon.

V.1.4.2 Précipitations, neiges et orages

Le département de la Lozère a connu 827 millimètres de pluie en 2020, contre une moyenne nationale des départements de 773 millimètres de précipitations. Le département se situe à la position n°31 du classement des départements les plus pluvieux.

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de précipitations (en mm) calculées pour la période 1981-2010 sur la station de Landos-Charbon. Ces précipitations sont maximales au début du printemps et en hiver. L'été et la fin de l'hiver cumulent peu de précipitations. Au total il pleut une hauteur cumulée d'environ 816,8 mm par an en moyenne à Landos-Charbon.

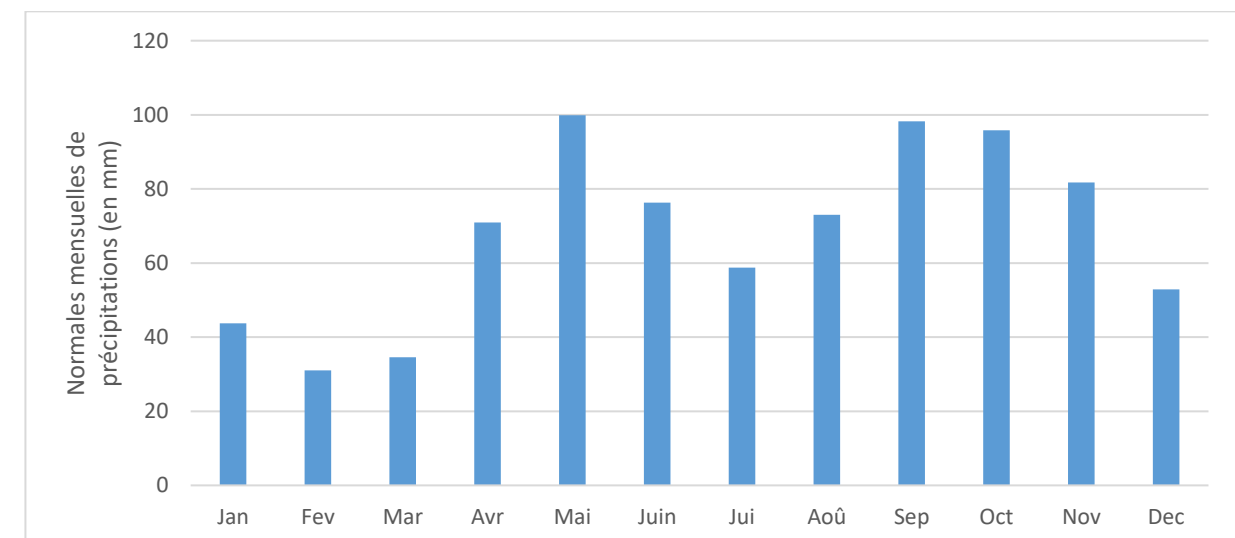


Figure 31 : Normales mensuelles des précipitations en mm à Landos (source : Météo France)

V.1.4.3 Ensoleillement

Le département de la Haute-Loire a connu 2 140 heures d'ensoleillement en 2020, contre une moyenne nationale des départements de 2 089 heures de soleil. Le département de la Haute-Loire a bénéficié de l'équivalent de 89 jours de soleil en 2020. Le département se situe à la position n°34 du classement des départements les plus ensoleillés.

La figure ci-dessous présente le rayonnement global (moyenne en J/cm^2) au niveau de la station Météo de Landos-Charbon. Sur cette station le rayonnement global moyen est de $482752 J/cm^2$.

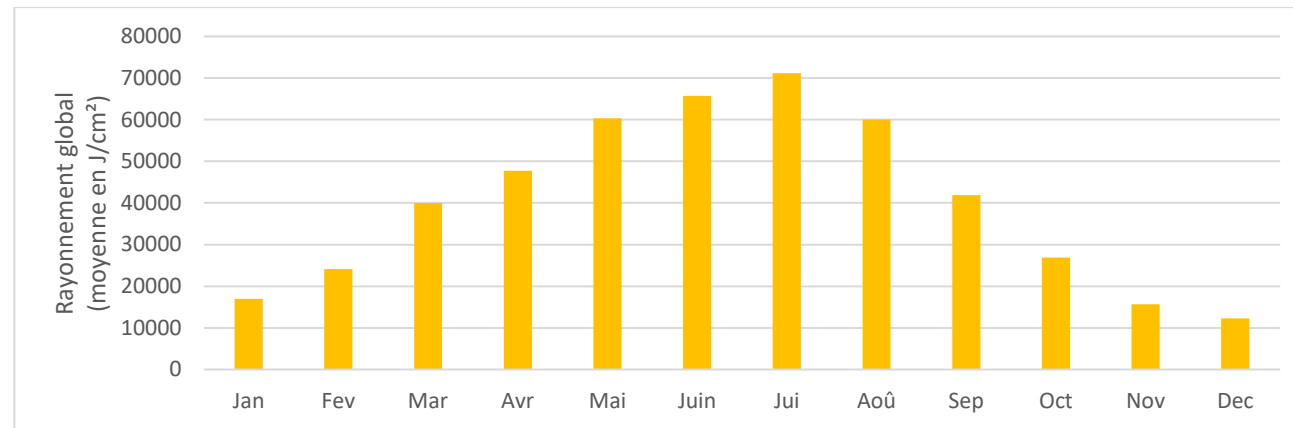


Figure 32 : Rayonnement global (moyenne en J/cm^2) par mois à Landos-Charbon (Source : Météo France)

D'après le site SolarGIS, l'irradiation solaire horizontale au niveau de l'AEI totalise en moyenne $1\,352 kWh/m^2$ chaque année. La carte suivante présente l'irradiation horizontale en France et localise l'emprise du projet.

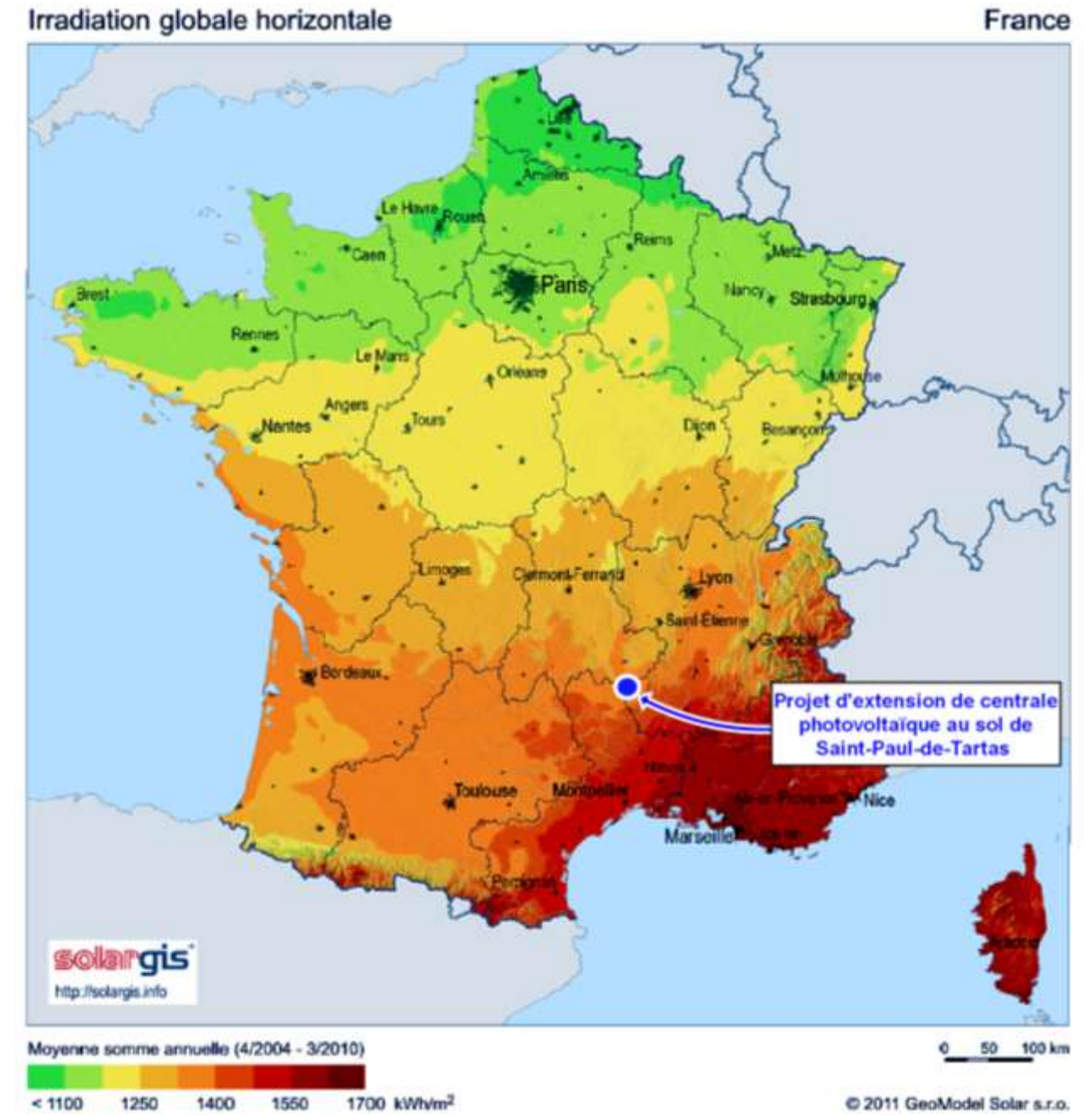


Figure 33 : Irradiation solaire globale en France (source : SolarGIS)

V.1.4.4 Vents

Une rose des vents indique la fréquence relative (%) des directions du vent par classe de vitesse. Les directions sont exprimées en rose de 360° (360° = Nord ; 90° = Est ; 180° = Sud ; 270° = Ouest). La rose de Météo-France suivante a été établie à partir de mesures trihoraires de vent (vitesse moyennée sur 10 minutes), relevées à Landos-Charbon entre 1991 et 2010.

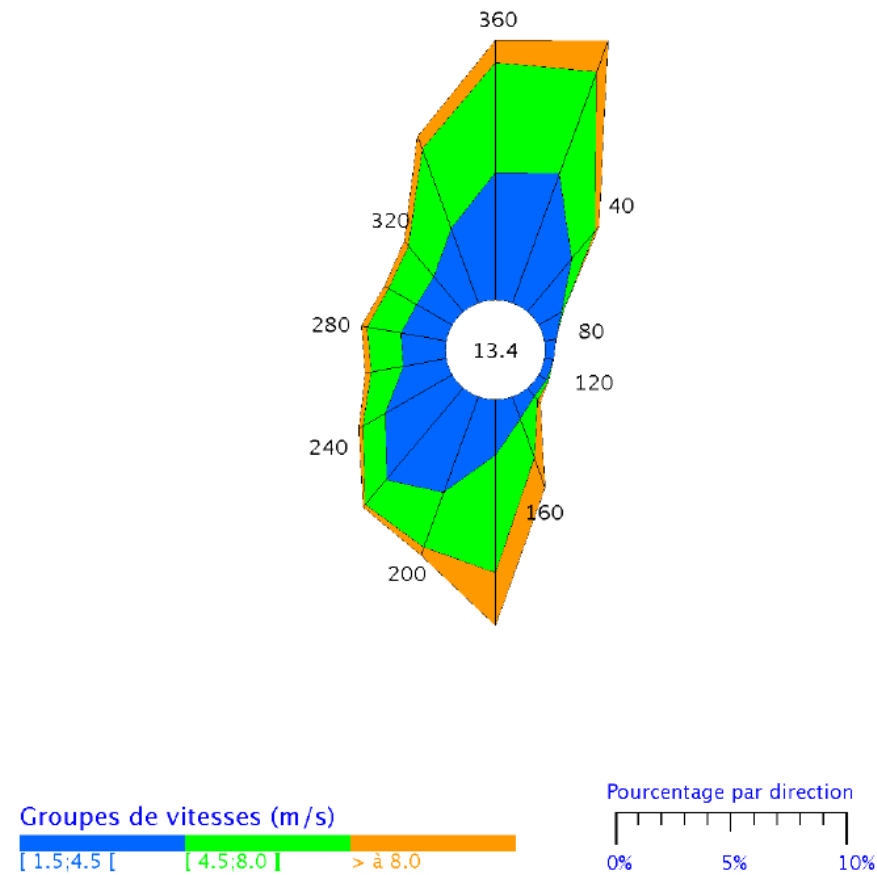


Figure 34 : Rose des vents moyenne annuelle à Landos-Charbon

Notons que les vitesses de vent supérieures à 8 m/s sont équivalentes à des vitesses supérieures à 28 km/h. Le vent est donc très largement dominé par deux directions, des vents froids en provenance du nord, et des vents chaud en provenance de la façade méditerranéenne.

Les données du Global Wind Atlas utilisent un modèle de réduction d'échelle : les données d'entrée sont des données réelles climatiques du ECMWF, répertoriées dans la base ERA5. Les données mesurées utilisées s'étalent sur une période de 2008 à 2017. Une extrapolation est alors faite en simulant le gisement éolien à une échelle plus fine, par pixel de 250 m de côté. La simulation à cette échelle locale, faite avec WASP, tient compte des conditions physiques locales.

Au niveau de l'AEI, la simulation recense une vitesse de vent comprise entre 7,8 et 8,9 m/s à 100 m.

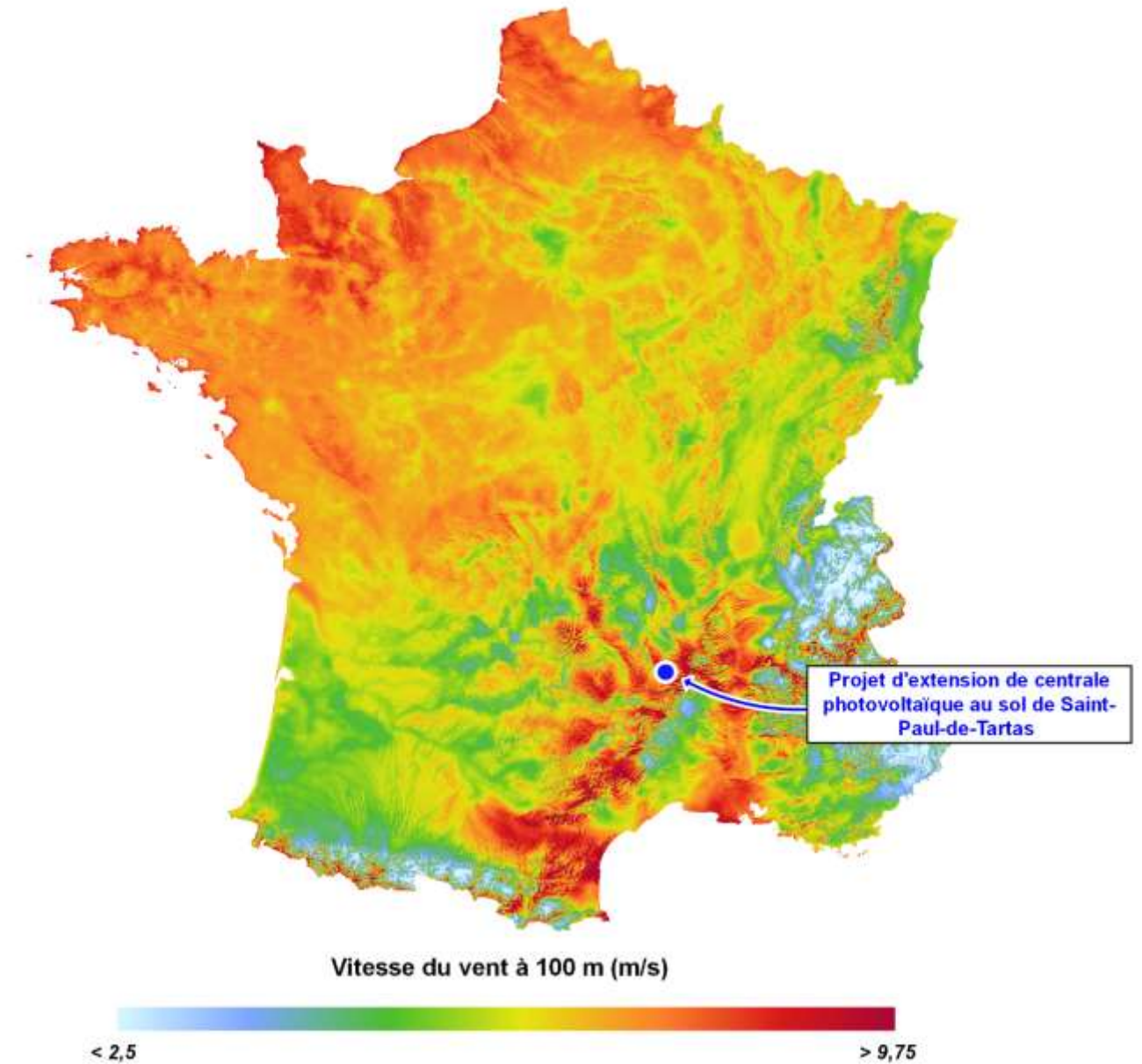


Figure 35 : Vitesse moyenne du vent à 100 m (Source : à partir des données GWA-Vortex-WASP)

V.1.4.5 Phénomènes météorologiques extrêmes

Plusieurs phénomènes météorologiques extrêmes sont surveillés par Météo France. Il s'agit de :

- **vents violents**

Les vents sont estimés violents, donc dangereux, lorsque sa vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafale à l'intérieur des terres. Ce seuil varie selon les régions. On distingue les tempêtes, les orages, les trombes et les tornades. Ces types de vents violents varient selon leur intensité et leur durée de vie.

- **des pluies-inondations**

Les pluies intenses apportent sur une courte durée (d'une heure à une journée) une quantité d'eau très importante. Cette quantité peut égaler celle reçue habituellement en un mois (normale mensuelle) ou en plusieurs mois. Les pluies en ruisselant et se concentrant dans les cours d'eau peuvent causer des inondations. Le danger est amplifié l'hiver, lorsqu'il y a peu d'évaporation et que les sols sont saturés d'eau. L'eau de pluie ruisselle vers les rivières, trop rapidement pour s'écouler ensuite, et celles-ci sortent de leur lit. Des pluies d'intensité modérée, qui durent plusieurs jours peuvent également provoquer des inondations par montée lente et progressive des eaux.

- **des orages**

Un orage est un phénomène atmosphérique caractérisé par un éclair et un coup de tonnerre. Il est souvent accompagné par un ensemble de phénomènes violents : rafales de vent, pluies intenses, parfois grêle, trombe et tornade. L'orage est généralement un phénomène de courte durée, de quelques dizaines de minutes à quelques heures.

- **de la neige**

La neige est une précipitation solide qui tombe d'un nuage et atteint le sol lorsque la température de l'air est négative ou voisine de 0°C. Sur les massifs montagneux, il peut neiger dès fin août-début septembre au-dessus de 2000 m. En plaine, des épisodes de neige se produisent fréquemment dès novembre et parfois jusqu'en mai.

- **du verglas**

Le verglas est lié à une précipitation : c'est un dépôt de glace compacte provenant d'une pluie ou bruine qui se congèle en entrant en contact avec le sol.

- **des avalanches**

Une avalanche est un écoulement par gravité d'une masse de neige. Elle peut avoir des causes naturelles (chutes de neige, accumulation par le vent, pluie ou réchauffement important) ou accidentelles (passage de skieurs, chute de corniche ou de sérac).

- **des vagues-submersion**

Les submersions marines peuvent provoquer des inondations sévères et rapides du littoral, des ports et des embouchures de fleuves et rivières. Elles sont liées à une élévation extrême du niveau de la mer due à la combinaison de plusieurs phénomènes.

- **la canicule du 1^{er} juin au 30 septembre**

Le mot "canicule" désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. La canicule, comme le grand froid, constitue un danger pour la santé de tous. En France, la période des fortes chaleurs pouvant donner lieu à des canicules s'étend généralement du 15 juillet au 15 août, parfois depuis la fin juin.

- **le grand froid du 1^{er} novembre au 31 mars.**

C'est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux

normales saisonnières de la région concernée. Le grand froid, comme la canicule, constitue un danger pour la santé de tous. En France métropolitaine, les températures les plus basses de l'hiver surviennent habituellement en janvier sur l'ensemble du pays.

En ce qui concerne le projet, une attention particulière sera portée aux risques inondation et orage dans la partie suivante relative aux risques naturels.

V.1.5 Risques naturels

La partie suivante se base en majeure partie sur la base de données « Géorisques » du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire ainsi que sur le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM). Il s'agit d'un document où le préfet (Conformément à l'article R125-11 du code de l'environnement) consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. En précisant les notions d'aléas et de risques majeurs, le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée. Il est consultable en mairie.

Les risques naturels présentés sont ceux répertoriés dans le DDRM du département de Haute Loire, approuvé en juillet 2013 et complétés selon les bases de données disponibles localement (argiles, mouvements de terrain, inondations...).

L'aire d'étude immédiate concerne les communes de Saint-Paul-de-Tartas, de Pradelles et de Coucouron.

Tableau 20 : Liste des arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur les communes de l'AEI (source : Géorisques)

Catastrophe naturelle	Commune		
	Saint-Paul-de-Tartas	Pradelles	Coucouron
Inondations, coulées de boue	1	1	4
Poids de la neige - chutes de neige	1	1	-
Tempête	1	1	1

V.1.5.1 Sismicité

Le séisme, ou tremblement de terre, correspond à une fracturation des roches en profondeur, le long d'une faille. Cette rupture s'accompagne de la libération soudaine et brutale d'une grande quantité d'énergie dont une partie se propage sous forme d'ondes sismiques provoquant la vibration du sol.

À partir des informations sur les séismes passés et actuels, il est possible de définir un zonage sismique national, c'est-à-dire, une carte découpée en plusieurs zones en fonction des niveaux de sismicité possible. Le premier zonage sismique réglementaire a été élaboré en 1985 puis réactualisé en 2011, grâce aux données récentes et aux méthodes de calcul plus cohérentes.

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les **communes de la zone d'étude ont un niveau de sismicité faible (zone 2)**. Selon la zone de risque et la catégorie d'importance du bâtiment, ce décret précise les mesures préventives, et en particulier les règles de construction à respecter (cf figure ci-après). L'Eurocode 8, ensemble de normes et codes applicables en Europe pour la résistance des bâtiments aux séismes, s'impose comme la règle de construction parasismique de référence.

LC Catégorie d'importance des bâtiments

Zones de sismicité	I				II		III		IV	
Zone 1	aucune exigence									
Zone 2	Eurocode 8 ¹ $a_p=0,7 \text{ m/s}^2$									
Zone 3	PS-MI ²		Eurocode 8 ³ $a_p=1,3 \text{ m/s}^2$		Eurocode 8 ³ $a_p=1,1 \text{ m/s}^2$		Eurocode 8 ³ $a_p=1,1 \text{ m/s}^2$		Eurocode 8 ³ $a_p=1,1 \text{ m/s}^2$	
Zone 4	PS-MI ²		Eurocode 8 ³ $a_p=1,6 \text{ m/s}^2$		Eurocode 8 ³ $a_p=1,6 \text{ m/s}^2$		Eurocode 8 ³ $a_p=1,6 \text{ m/s}^2$		Eurocode 8 ³ $a_p=1,6 \text{ m/s}^2$	
Zone 5	CP-MI ²		Eurocode 8 ³ $a_p=3 \text{ m/s}^2$		Eurocode 8 ³ $a_p=3 \text{ m/s}^2$		Eurocode 8 ³ $a_p=3 \text{ m/s}^2$		Eurocode 8 ³ $a_p=3 \text{ m/s}^2$	

¹ Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
² Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
³ Application obligatoire des règles Eurocode 8

Figure 36 : Règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments neufs selon la catégorie et la sismicité (source : <http://www.planseisme.fr>)

Concernant les centrales photovoltaïques :

Le décret du 22 octobre 2010 concerne les bâtiments techniques associés à la centrale photovoltaïque, dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production : ce sont des bâtiments de catégorie d'importance III. L'application des règles de l'Eurocode 8 est donc obligatoire pour une telle catégorie de bâtiment au sein d'une zone de sismicité faible.

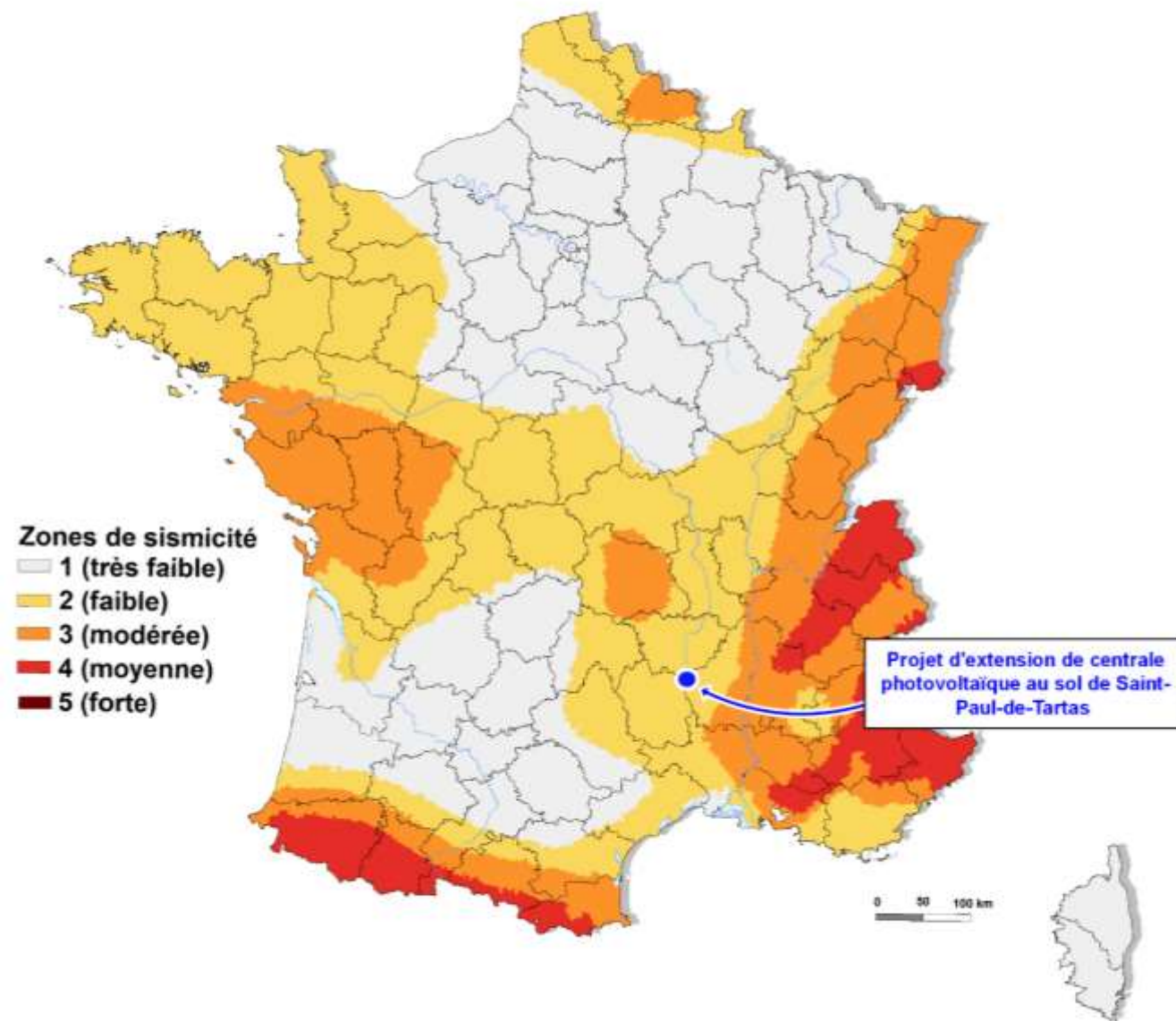


Figure 37 : Les zones climatiques en France et la localisation de la zone d'étude (Source : Météo-France)

V.1.5.2 Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Ce risque peut avoir diverses origines : **mouvements lents et continus** (les tassements et les affaissements de sols, les glissements de terrain le long d'une pente...) ; **mouvements rapides et discontinus** (les effondrements, les écroulements et les chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles...) et l'**érosion littorale**.

D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie (<http://www.georisques.gouv.fr>), **aucun mouvement de terrain n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate**. Les mouvements de terrain les plus proches sont localisés à plus de 3,5 km au sud-est de l'AEI, il s'agit principalement de glissements.

Aucun PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) « Mouvements de terrain » n'est prescrit sur les communes de l'AEI.

V.1.5.3 Cavités

Les cavités souterraines sont des cavités creusées dans le sous-sol pour permettre l'extraction de matériaux de construction (calcaire, craie, argiles, etc.). Différentes techniques d'extraction ont été utilisées qui ont entraîné des cavités de taille et de géométrie diverses (exploitation en chambres et piliers par exemple). Après l'arrêt de l'exploitation, ces cavités souterraines n'ont pas été remblayées pour des raisons de coût. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement, peut causer de graves dommages. Les cavités inventoriées peuvent également avoir une origine naturelle : elles peuvent avoir été formées par dissolution (par circulation d'eau), par suffosion (érosion par circulation d'eau avec entraînement des particules fines), par volcanisme (de type effusif).

Les affaissements sont des dépressions topographiques en forme de cuvette dues aux fléchissements lents et progressifs des terrains de couverture. Les effondrements résultent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine, rupture qui se propage jusqu'en surface de manière plus ou moins brutale, et qui détermine l'ouverture d'une excavation grossièrement cylindrique.

D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie (<http://www.georisques.gouv.fr>), **aucune cavité n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate**. La cavité la plus proche est une cavité de type ouvrage civil recensée à 1,5 km au nord de l'AEI.

Aucun PPRN « Cavités » n'est prescrit sur les communes de l'AEI.

V.1.5.4 Retrait gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait-gonflement se manifestent dans les sols argileux et sont liés aux variations en eau du terrain. Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol en surface : on parle de retrait. À l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces derniers terrains produit un phénomène de gonflement.

Des tassements peuvent également être observés dans d'autres types de sols (tourbe, vase, loess, sables liquéfiables, etc.) lors des variations de leur teneur en eau.

La lenteur et la faible amplitude du phénomène de retrait-gonflement des argiles le rendent sans danger pour l'homme. Néanmoins, l'apparition de tassements différentiels peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles et les réseaux, faisant de ce phénomène essentiellement un risque économique.

D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie (<http://www.georisques.gouv.fr>), **le risque de retrait-gonflement des argiles au sein de l'AEI est globalement nul et ponctuellement modéré au nord de l'AEI.**

Aucun PPRN « Retrait-gonflement des argiles » n'est prescrit sur les communes de l'AEI.

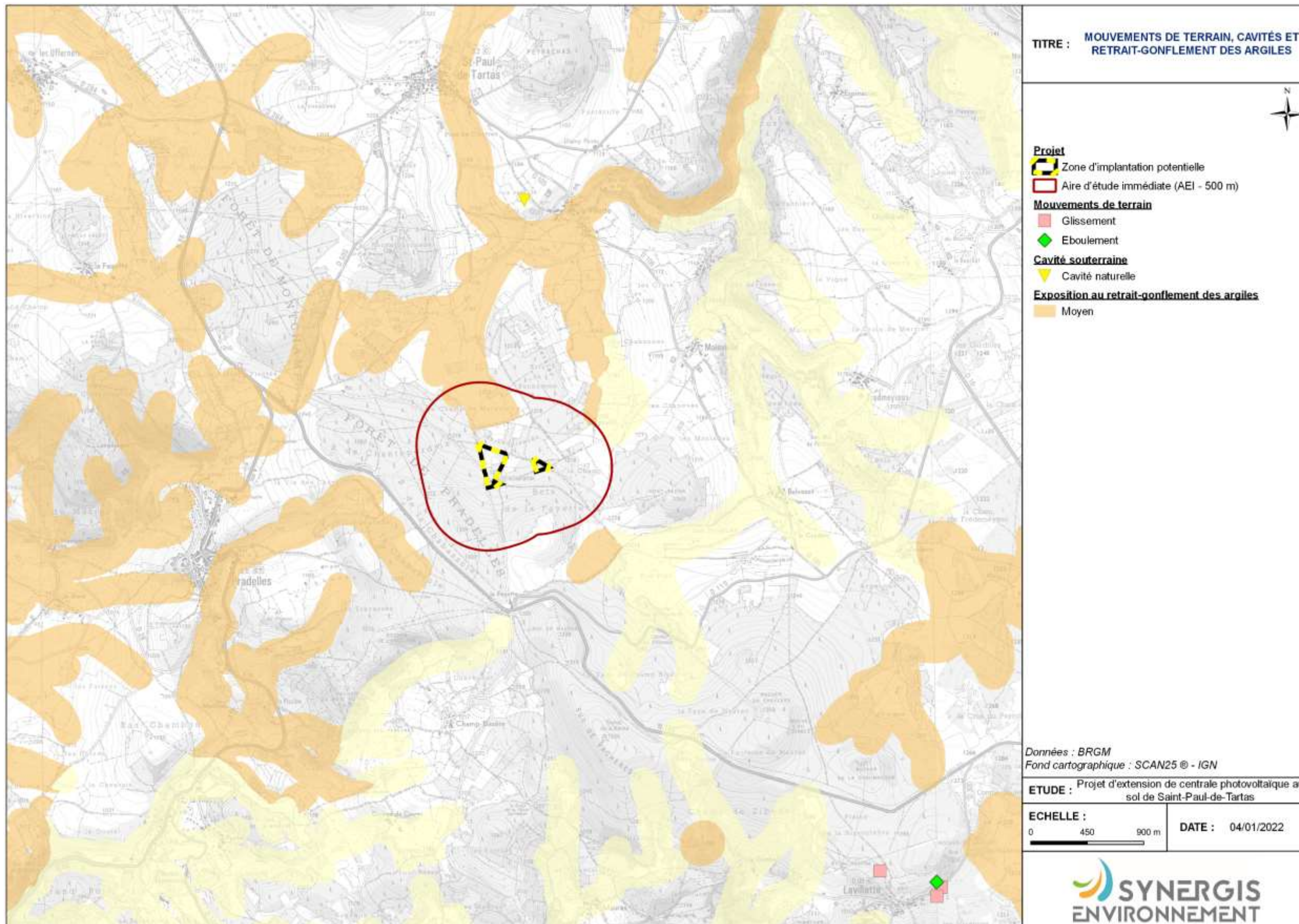


Figure 38 : Mouvements de terrain, cavités et retrait-gonflement des argiles

V.1.5.5 Inondations

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. De nombreux facteurs influencent l'apparition d'une crue, d'un ruissellement, d'une remontée de nappe phréatique ou d'une submersion marine à l'origine de l'inondation. Tout d'abord les facteurs naturels, la quantité et surtout la répartition spatiale et temporelle des pluies par rapport au bassin versant, ou des phénomènes météo-marins par rapport à la cellule de submersion sont déterminantes. Puis, les facteurs provoqués directement ou indirectement par l'action de l'homme conditionnent également les crues, tels que l'urbanisation, l'imperméabilisation des sols, les pratiques agricoles, les pompages de nappe phréatique, l'assèchement des marais et des zones humides, la fixation du trait de côte, etc...

Le risque d'inondation est la combinaison :

- De la probabilité d'occurrence d'un phénomène d'inondation sur un territoire donné (l'aléa inondation)
- De la présence sur ce territoire d'enjeux qui peuvent en subir les conséquences (population, enjeux économiques, patrimoine culturel et environnemental).

Selon Météo France, le département de la Haute Loire n'est particulièrement concerné par le risque inondation alors que l'Ardèche est le département le plus concerné par des épisodes de pluies diluviennes pouvant entraîner des inondations, avec plus de 50 jours avec plus de 200 mm de pluie sur 30 ans :

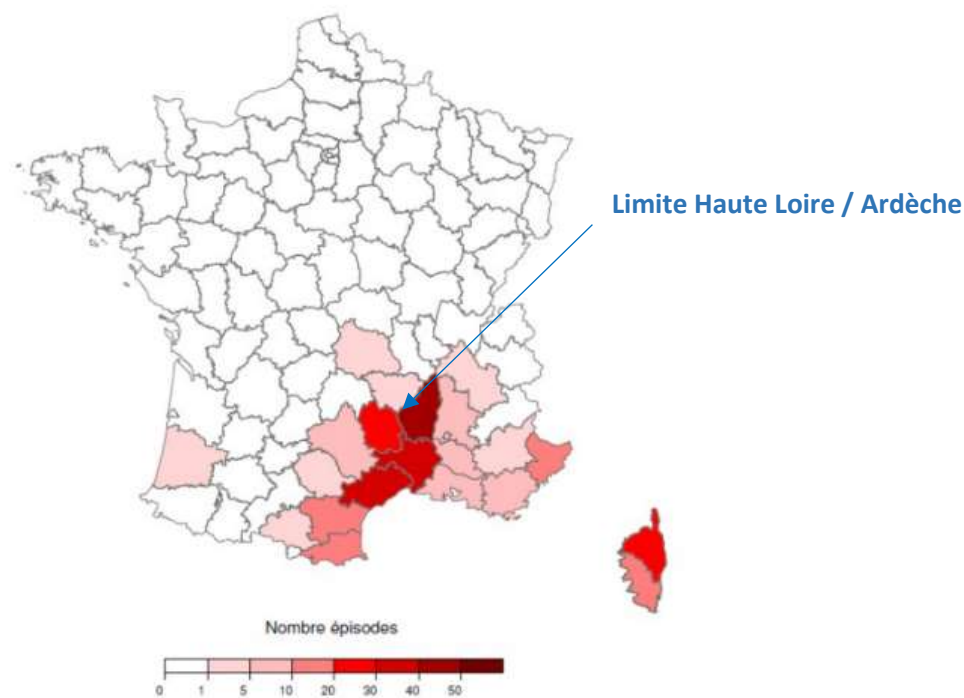


Figure 39 : Nombre de jours sur 30 ans avec une hauteur de pluie ≥ 200 mm par département (Source : Météo France)

Le DDRM de la Haute Loire classe la commune de Saint-Paul-de-Tartas comme soumise à un risque inondation.

V.1.5.5.1 Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI)

La directive européenne n° 2007/60/CE du 23/10/07 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation a demandé que chaque Etat veille à l'élaboration de Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) à l'échelle de ses grands bassins hydrographiques, aussi nommés districts. Dans le cadre de cette directive transposée en droit français par la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010, et en déclinaison de la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI), un Plan de Gestion des Risques Inondations

(PGRI) doit être élaboré sur chaque district sous l'autorité du préfet coordinateur de bassin en lien avec les parties prenantes.

Ce plan définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et les décline sous forme de dispositions visant à atteindre ces objectifs. Il présente également des objectifs ainsi que des dispositions spécifiques pour chaque Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) du district. Ces plans de gestion sont déclinés, sur chaque TRI, par une stratégie locale qui définit plus précisément les objectifs et dispositions que se fixent les parties prenantes en matière de gestion des inondations sur leur territoire.

Le site d'étude se trouve sur le bassin « Loire-Bretagne ». Le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) sur le bassin Loire-Bretagne a été adopté le 23 novembre 2015 par le préfet coordinateur de bassin. L'arrêté préfectoral a été publié au journal officiel du 22 décembre 2015.

Les communes de l'AEI ne sont concernées par aucun TRI (Territoire à Risques importants d'Inondation).

V.1.5.5.2 Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi)

D'après l'article L.566-7 du code de l'environnement, un Plan de Prévention du Risque inondation fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation concernant le bassin ou groupement de bassins et les objectifs appropriés aux territoires mentionnés à l'article L. 566-5 du même code. Ces objectifs doivent permettre d'atteindre les objectifs de la stratégie nationale mentionnée à l'article L. 566-4 du même code. Le PPRi comporte une synthèse des stratégies locales et des mesures à mettre en œuvre. Il est mis à jour tous les six ans.

Aucun PPR « Inondation » n'a été prescrit sur les communes de l'AEI.

V.1.5.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI)

Les communes de l'AEI ne sont pas non plus concernées par un Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI). Ces programmes ont pour objet d'inciter les collectivités territoriales à développer des méthodes globales et intégrées prenant en compte la totalité du bassin versant concerné pour mettre en œuvre et compléter les mesures de maîtrise de l'urbanisation. Des subventions « État » pourront alors être accordées pour des mesures de prévention et de réduction de vulnérabilité des habitations et des activités, comme la restauration ou la création de zones d'expansion des crues, la restauration de digues et ouvrages de protection ou l'adaptation des constructions à l'inondation.

V.1.5.5.4 Atlas des Zones Inondables (AZI)

Élaborés par les services de l'Etat au niveau de chaque bassin hydrographique, les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques de crues et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. Il constitue néanmoins un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

Les recherches entreprises n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'AZI au sein de l'AEI.

Cependant la consultation de l'atlas cartographique du SAGE Loire Amont, adopté par la CLE du 12 septembre 2017, n'indique pas de zone inondable au droit du projet.

V.1.5.5.5 *Risque remontée de nappes*

La loi française du 12 juillet 2010 transposant la directive du parlement européen relative à l'évaluation et la gestion des risques inondation a imposé une mise à jour de la cartographie de l'EAIPrn (Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles par remontée de nappe). En 2018, le BRGM a donc amélioré et fiabilisé la cartographie des sensibilités des territoires à ce risque à l'échelle nationale.

Le risque d'inondation par remontée de nappes est lié aux nappes phréatiques dites « libres » car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Alimentées par la pluie, ces nappes peuvent connaître une surcharge en période hivernale et rejaillir du sol. Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») : celles des formations sédimentaires et celles des roches dures de socle. Les premières sont contenues dans des roches poreuses (ex : sables, certains grès, la craie...) alors que les secondes sont incluses dans les fissures des roches dures et non poreuses, aussi appelées « de socle » (ex : granite, gneiss...).

Plusieurs cartes ont été établies par le BRGM avant d'obtenir celle de 2018. En premier lieu, les secteurs les plus sensibles aux remontées de nappe avaient été déterminés en fonction du ratio épaisseur de la zone non saturée / demi-battement. Ensuite, une analyse multicritère a été utilisée en se basant sur le niveau moyen des nappes, le battement maximum, le potentiel d'infiltration et ce après avoir analysé la cyclicité et l'inertie des nappes. Cependant, ces données manquaient de précisions car les données de piézométrie et d'hydrodynamique (coefficient d'emmagasinement, perméabilité, ...) notamment étaient souvent indisponibles.

Il convient de préciser que la méthode de détermination des secteurs sensibles aux remontées de nappes a été appliquée sur l'ensemble du territoire, qui n'est pas forcément adaptée aux contextes plus complexes des zones de karst, zones urbaines et zones après-mine nécessitant des approches plus fines. Dans ces zones, les résultats obtenus seront donc à prendre en compte avec circonspection.

En outre, il n'a pas été possible de réaliser une interpolation avec des mailles de dimension inférieure à 250 m. La carte présentée ci-après n'est donc exploitable qu'à une échelle inférieure au 1/100 000^{ème}.

Sont décrites :

- Les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- Les « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- Les zones « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Un masque peut être surimposé sur les secteurs complexes évoqués ci-dessus pour permettre une bonne interprétation : zones karstiques, urbaines, liées aux inondations dues aux phénomènes superficiels, où une nappe imperméable ne permet pas au phénomène de remontée de nappe de se produire.

Malgré les diverses comparaisons et corrections apportées, la réalisation de la carte des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe reste un exercice délicat qui « in fine » comporte de fortes incertitudes. Il ne s'agit toutefois que de données théoriques, le BRGM ne garantissant pas ni leur exactitude ni leur exhaustivité.

Le risque d'inondation par remontée de nappe est nul à fort au niveau de l'aire d'étude immédiate. Aucune entités hydrogéologiques imperméables n'est localisée au sein de l'AEI.

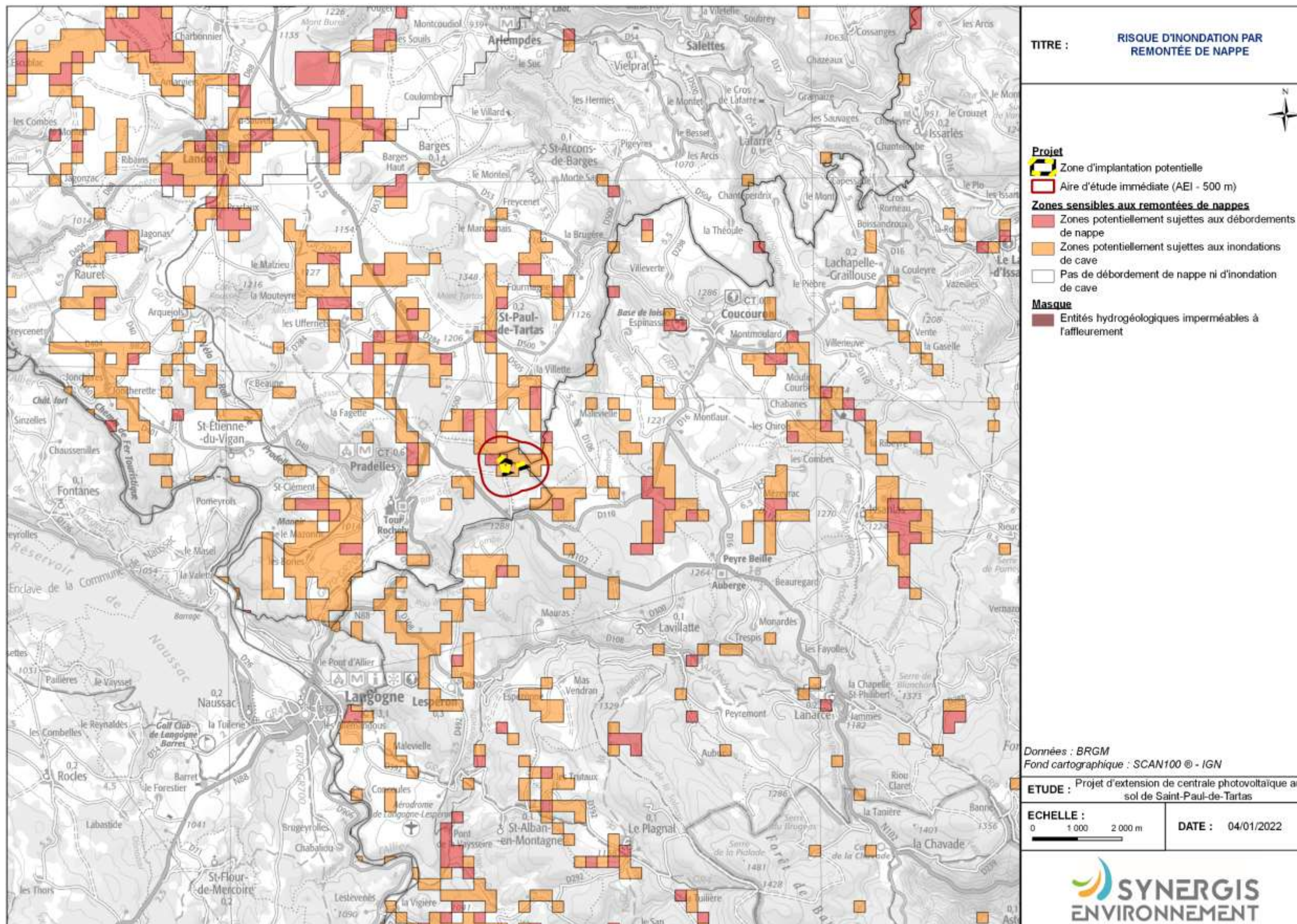


Figure 40 : Risque remontée de nappe

V.1.5.6 Feux de forêts

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un demi hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs ou arborés (parties hautes) est détruite. On étend la notion de feu de forêt aux incendies concernant des formations subforestières de petites tailles (le maquis, la garrigue et les landes) et aux formations herbacées (prairies).

D'après le DDRM de la Haute-Loire, la commune de Saint-Paul-de-Tartas n'est pas concernée par le risque feux de forêt. Cependant l'AEI comporte de multiples boisements.

La commune de Coucouron est pas classée par le DDRM de l'Ardèche comme une commune présentant un niveau d'inflammabilité moyen et un risque moyen à fort de développement de feux d'intensité élevée.

Concernant les centrales photovoltaïques :

Le SDIS a été consulté par courrier. Il revoit vers la note de cadrage départementale relative à l'implantation de panneaux photovoltaïques. Cette note présente les préconisations du SDIS 43 en matière d'accessibilité au site et aux installations, de DECI et les conditions de sécurité liées à l'intervention des Sapeurs-pompiers à savoir :

- Les conditions d'accessibilité des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours ;
- Les moyens en eau pour assurer la défense incendie du site (point d'eau d'une capacité minimale de 30 m³) ;
- Respect des Obligations Légales de Débroussaillage
- Prescription en matière de sécurité et d'accès ;

Le pétitionnaire devra respecter ses engagements mentionnés dans le dossier présenté ainsi que toutes les dispositions réglementaires applicables et les prescriptions du SDIS.

L'ensemble des préconisations seront reprises dans la partie impact/mesures de la présente étude.

V.1.5.7 Risque orageux

D'après le DDRM, l'orage est un phénomène météorologique caractérisé par la présence d'éclairs et de tonnerre, avec ou sans précipitations, liquides ou solides, éventuellement accompagné de rafales. Un orage est constitué par une formation nuageuse spécifique appelée cumulonimbus qui peut s'étendre sur plusieurs dizaines de kilomètres carrés et dont le sommet culmine à une altitude comprise entre 6 000 et 15 000 mètres. Sous les climats tempérés, comme en France, les orages se produisent essentiellement durant la saison chaude qui va de fin avril à fin octobre, mais il peut y avoir aussi des orages en hiver.

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 2007-2019 fournies par le service METEORAGE de Météo-France la densité d'arc (le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an) est égale à 1,32 Nsg/km² en Haute-Loire et de 2,45 Nsg/km² en Ardèche.

Le département de la Haute-Loire est exposé au risque orageux sans que toutefois ce dernier soit significatif. En revanche l'Ardèche est exposée de façon significative au risque orageux. A titre de comparaison, la moyenne en France de la densité de foudroiement est de 1,08 Nsg/km².

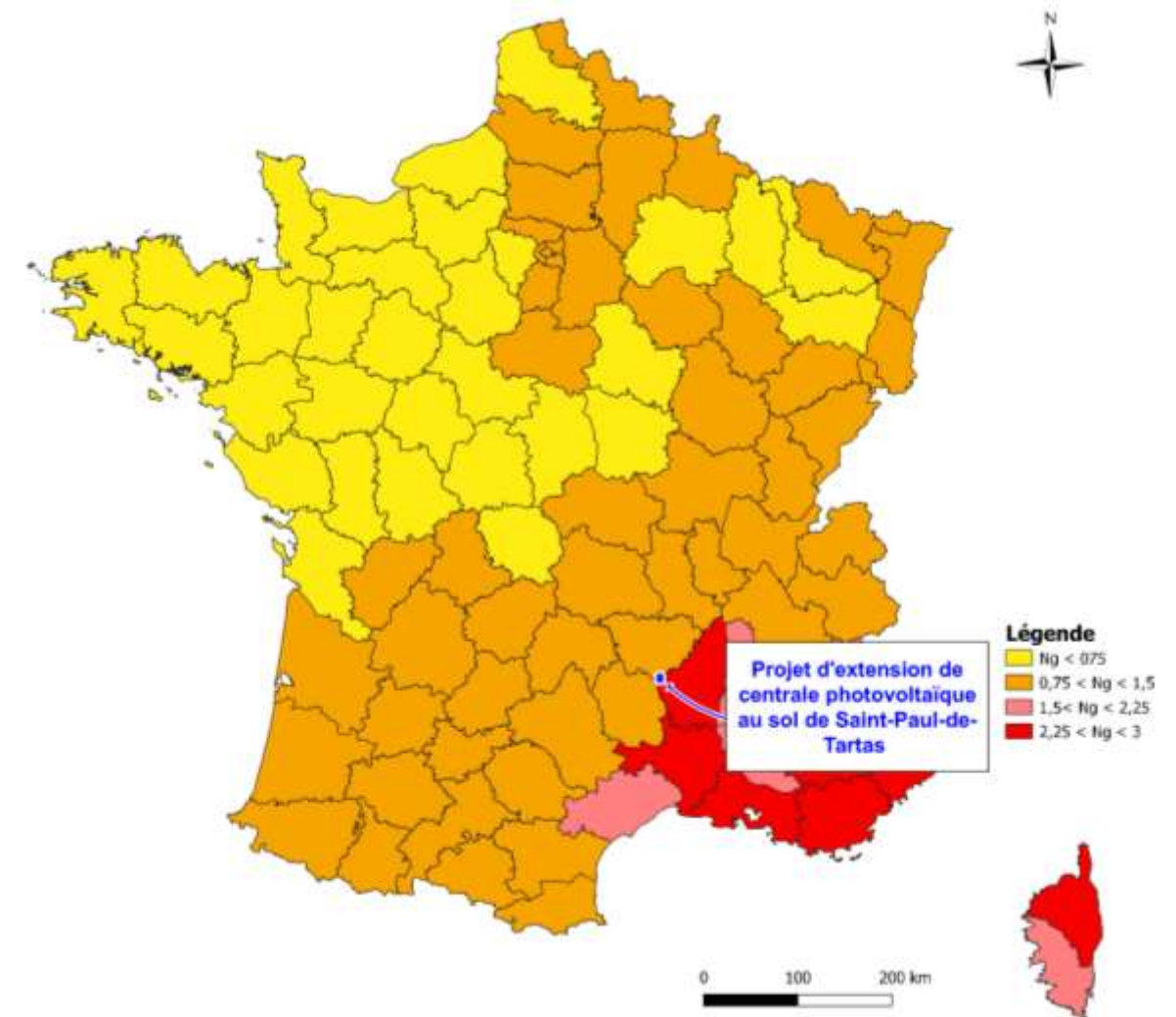


Figure 41 : Risque orageux en France et localisation du projet (Source : adapté de Météorage)

V.1.5.8 *Synthèse des risques naturels sur l'AEI*

Tableau 21 : Synthèse des risques naturels sur l'AEI

Sismicité	Mouvements de terrain	Cavités souterraines	Retrait-gonflement des argiles	Inondations	Feux de forêts	Risque orageux	Arrêté reconnaissant l'état de catastrophes naturelles
Faible (zone 2) → Enjeu très faible	Néant	Néant	Risque nul sur la totalité de l'AEI, et ponctuellement modéré au nord de l'AEI. → Enjeu très faible	- Communes non situées dans un TRI ; - Pas de PPRI sur l'AEI ; - Communes non concernées par un PAPI ; - Risque remontée de nappe significatif. → Enjeu faible	Commune de Saint-Paul-de-Tartas pas concernée par le risque feux de forêt Plusieurs formations boisées sont présentes au sein de l'AEI. → Enjeu modéré	Faible → Enjeu faible	- 3 arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas ; - 3 arrêtés sur la commune voisine de Pradelles. - 5 arrêtés sur la commune voisine de Coucouron.

V.1.6 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique

Le tableau et la carte suivants synthétisent les enjeux et les sensibilités liés au milieu physique. Seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement.

Tableau 22: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique

Item		Diagnostic	Enjeu	Sensibilité d'un projet photovoltaïque
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	- AEI située sur le Pays du Velay doté d'une altitude moyenne comprise entre 800 et 1 200 mètres ce qui en fait un des territoires les plus élevés d'Auvergne ; - Localement, la déclivité générale de l'AEI est orientée sud/nord. Sur cet axe la pente moyenne est de 7%. - Les plus fortes pentes peuvent atteindre 41% sur l'AEI.	Faible	Faible
		- AEI principalement concernée par des formations volcaniques laviques pliocènes et des formations villafranchiennes dites "des pentes" : basanites à olivines.	Modéré	Modérée
	Géologie et pédologie	- AEI principalement concernée par des formations volcaniques laviques pliocènes et des formations villafranchiennes dites "des pentes" : basanites à olivines.	Très faible	Très faible
Hydrologie	Documents de planification	- SDAGE Loire-Bretagne ; - SAGE Loire amont.	Faible	Faible
	Eaux superficielles	- AEI située dans le sous-bassin versant « Allier-Loire amont » ; - Réseau hydrographique peu dense au sein de l'AEI : ruisseau des Fayes, cours d'eau permanent qui d'écoule au nord de l'AEI, et ruisseau du traversier, cours d'eau intermittent qui intercepte l'AEI à l'est au niveau d'une zone humide ; - Aucun cours d'eau ne concerne la ZIP ; - AEI concernée par les masses d'eau FRGR2034 et FRGR0151 qui présentent un bon état chimique et écologique ; - Présence de zones humides et zones humides potentielles au seins de l'AEI. Zone humide potentielles sur ZIP.	Modéré	Modérée
		- États quantitatif et chimique bon des trois masses d'eau souterraine FRGG100, FRGG103 et FRGG049 ;	Fort	Forte
	Eaux souterraines	- États quantitatif et chimique bon des trois masses d'eau souterraine FRGG100, FRGG103 et FRGG049 ;	Très faible	Très faible
	Captages AEP	- Pas de captage ni de périmètre de protection au niveau de l'AEI.	Très faible	Très faible
Climatologie		- Climat méditerranéen.	Faible	Faible
Risques naturels	Séisme	- Zone de sismicité faible.	Très faible	Très faible
	Mouvements de terrain	<i>Néant</i>	Très faible	Très faible
	Retrait-gonflement des argiles	- Risque nul à modéré sur l'ensemble de l'AEI ;	Faible	Faible
	Cavités souterraines	<i>Néant</i>	Très faible	Très faible
	Inondations	- Commune classée par le DDRM de la Haute Loire comme soumises à un risque inondation ; - Communes non situées dans un TRI ; - Pas de PPRI sur l'AEI ; - Communes non concernées par un PAPI ; - Risque remontée de nappe significatif.	Faible	Faible
	Orage	- AEI en partie comprise dans le département de l'Ardèche où le risque est sensiblement supérieur à la moyenne nationale.	Faible	Faible
	Incendies	-Le DDRM de la Haute-Loire indique que la commune de Saint-Paul-de-Tartas n'est pas concernée par le risque feux de forêt. Cependant l'AEI comporte de multiples boisements.	Modéré	Modérée

Légende	Enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

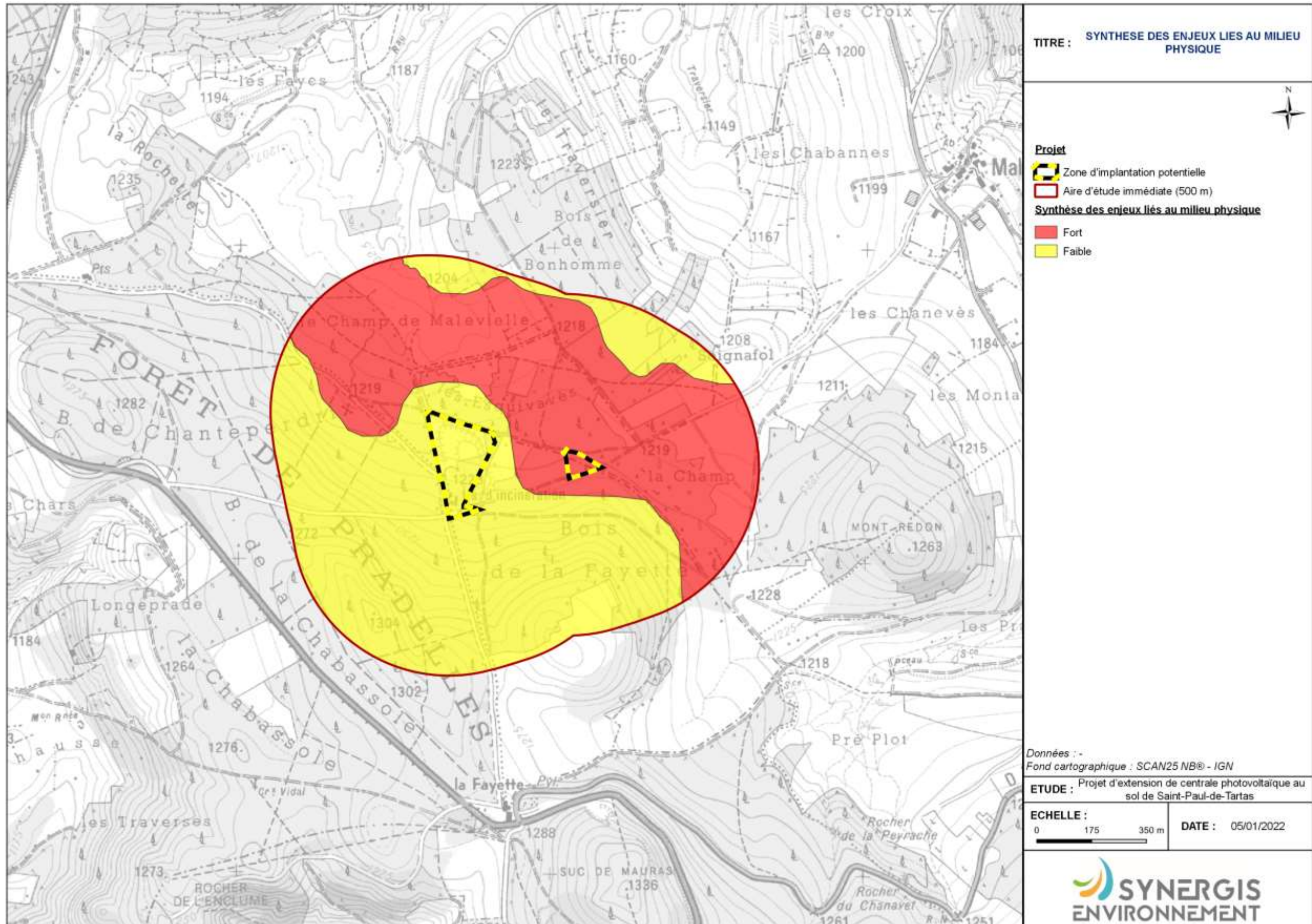


Figure 42 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique

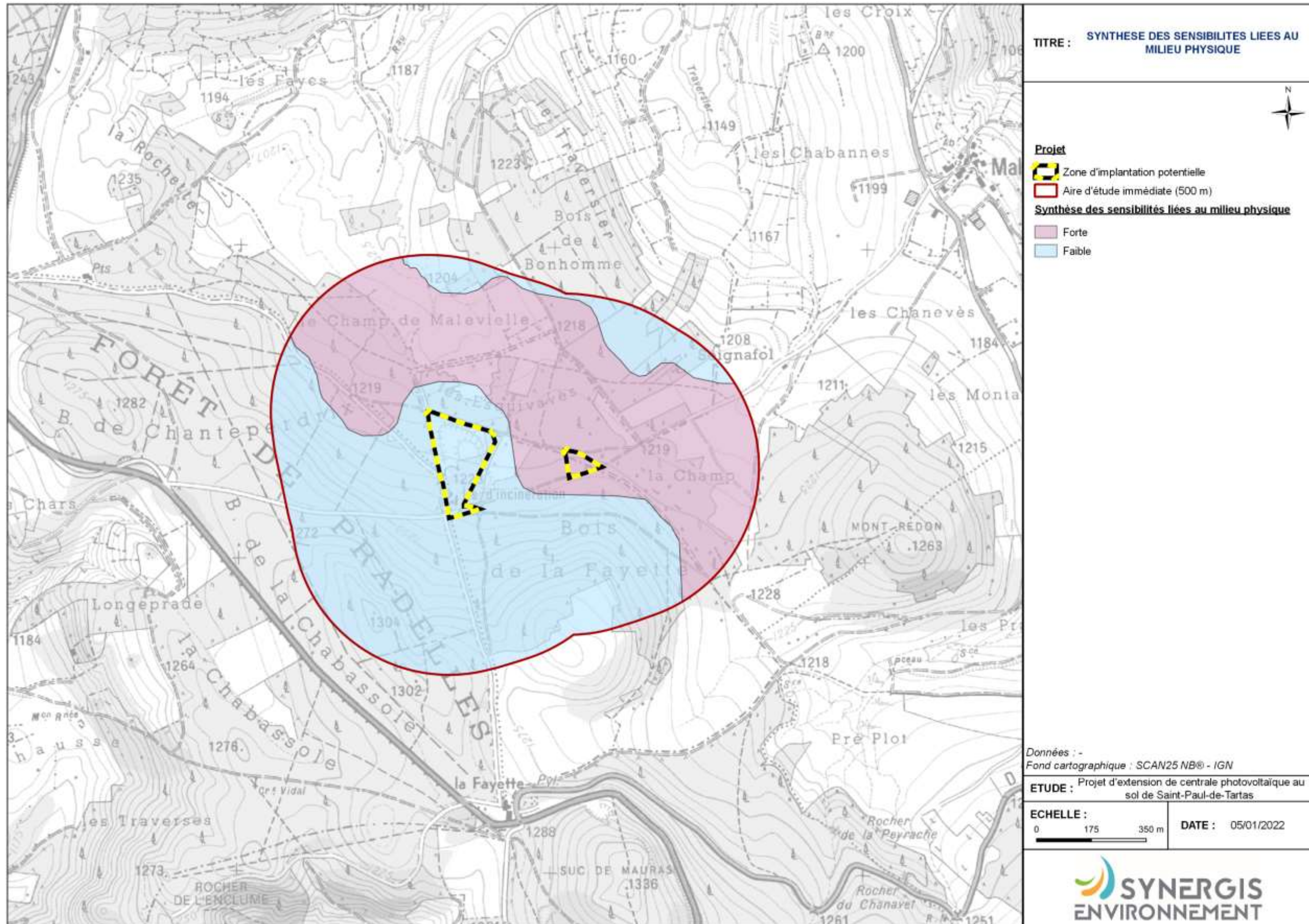


Figure 43 : Synthèse des sensibilités liées au milieu physique

V.2 Milieu naturel

V.2.1 Définition des aires d'études

Dans ce document il est prévu de définir trois aires d'étude comme détaillées dans le tableau suivant (Ministère de la Transition Ecologique, 2020).

Tableau 23 : Définition des aires d'études

Nom	Définition
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	C'est la zone du projet photovoltaïque où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques et réglementaires.
Aire d'étude immédiate (jusqu'à 500 m autour du projet)	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
L'aire d'étude rapprochée (500m - 5 km autour du projet)	L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.

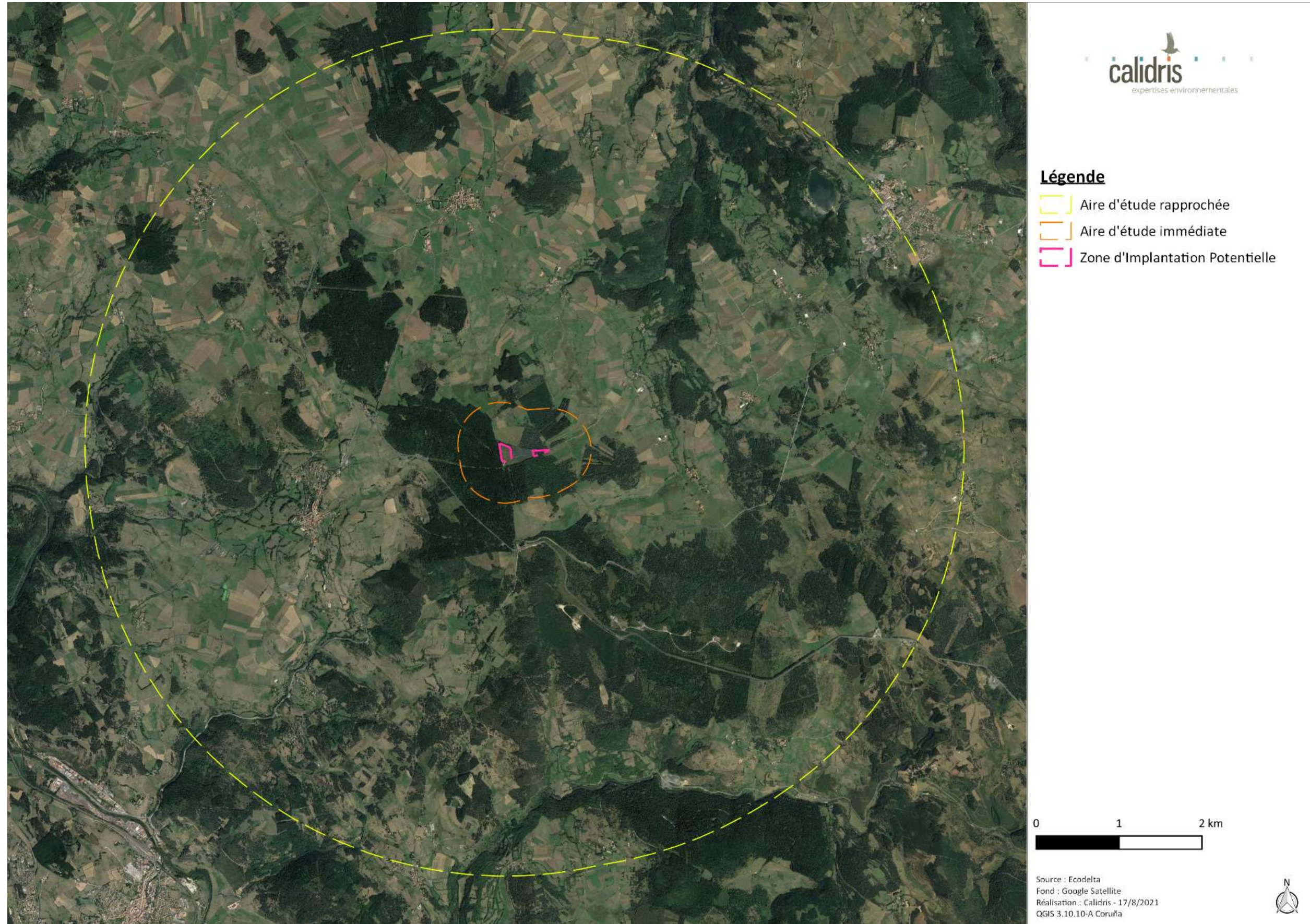


Figure 44 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle

V.2.1.1 Zonages présents dans les aires d'étude

V.2.1.1.1 Dans la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

V.2.1.1.1.1 Zonages d'inventaires

Deux ZNIEFF de type II sont présentes dans la ZIP et dans toute la surface de celle-ci. Les deux ZNIEFF sont très grandes en surface et donc les interactions des espèces entre la ZNIEFF et la ZIP peuvent être nombreuses et multi-taxon.

Tableau 24 : Zonages d'inventaire dans la Zone d'Implantation Potentielle

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II			
DEVES	0 km	830007466	Peu de commentaires mettant en situation la ZNIEFF, mais celle-ci est vaste avec une superficie de 43200 hectares. La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Amphibiens : Triton alpestre et Triton crêté ▪ Crustacés : Écrevisse à pattes blanches ▪ Mammifères : Loutre d'Europe ▪ Insectes : Agrion de Mercure, Sympétrum noir, Leste verdoyant méridional, etc. ▪ Oiseaux : Alouette lulu, Milan royal, Chouette de Tengmalm, Tarier des prés, etc. ▪ Plantes : Laiche des tourbières, Linaigrette grêle, Pédiculaire chevelue, etc. ▪ Reptiles : Vipère péliade
HAUT BASSIN DE LA LOIRE ET PLATEAU ARDECHOIS	0 km	820002685	Grande ZNIEFF d'une superficie de 28355 hectares, avec une zone marquée par les traces du volcanisme et une partie de massif abritant des milieux diversifiés. Présence de nombreuses tourbières dans les zones de hauts bassins versant de cours d'eau. ZNIEFF intéressante car elle abrite de nombreuses populations animales et végétales sensibles et surtout connectées entre les bassins hydrographiques, à savoir celui de la Loire et du Rhône. La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Amphibiens : Alyte accoucheur, Triton alpestre, sonneur à ventre jaune, etc. ▪ Crustacés : Écrevisse à pattes blanches ▪ Mammifères : Loutre d'Europe, Campagnol amphibie, Vespère de Savi, Grande Noctule, Loup gris, etc. ▪ Insectes : Damier de la Succise, Cuivré des marais, Aeschne des joncs, Arcyptère bariolée, etc. ▪ Oiseaux : Alouette lulu, Milan royal, Autour des Palombes, Phragmite des joncs, Torcol fourmilier, etc. ▪ Poissons : Chabot commun, Ombre commun ▪ Reptiles : Lézard vivipare, Vipère péliade. ▪ Plantes : Laiche puce, Potentille des marais, Prêle des bois, etc.

V.2.1.1.1.2 Zonages réglementaires

Aucun zonage réglementaire n'est présent dans la ZIP.

V.2.1.1.1.3 Plan National d'Actions (PNA)

Cinq Plans Nationaux d'Actions sont présents dans la Zone d'Implantation Potentielle. Ces PNA concernent le Milan royal, la Pie-grièche grise, la Loutre d'Europe, le Gypaète barbu et le Busard cendré. Les espèces répertoriées feront donc l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Ces PNA recouvrent intégralement l'ensemble des aires d'étude du projet et se superposent donc les uns aux autres. Pour cette raison, et pour ne pas surcharger le rapport, ceux-ci ne seront pas représentés sur une carte à la suite de cet inventaire.

Tableau 25 : PNA dans la Zone d'Implantation Potentielle

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
Plan National d'Actions			
Milan royal	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Milan royal.
Pie-grièche grise	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : la Pie-grièche grise.
Loutre d'Europe (maille de présence)	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : la Loutre d'Europe.
Gypaète barbu	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Gypaète barbu.
Busard cendré	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Busard cendré.

V.2.1.1.2 Dans l'aire d'étude immédiate (jusqu'à 500m de la ZIP)

V.2.1.1.2.1 Zonages d'inventaires

Deux ZNIEFF de type I et deux de type II (présentes dans la ZIP) se situent dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit majoritairement de zones humides à dominance tourbeuse pouvant abriter un cortège d'espèces spécifiques. De nombreuses espèces d'oiseaux pourraient avoir une interaction avec la ZIP.

Tableau 26 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I			
ZONES HUMIDES AU SUD DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS	14 m	830020271	ZNIEFF composée de plusieurs zones humides en milieux ouverts et fermés, notée particulièrement intéressante pour la flore et les oiseaux. La création de cette ZNIEFF de type 1 a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Crustacés : Écrevisse à pattes blanches ■ Mammifères : Loutre d'Europe, Campagnol amphibie ■ Insectes : Dectique des brandes, ■ Oiseaux : Busard cendré, Bec-croisé des sapins, Tarier des prés, etc. ■ Plantes : Laiche paradoxale, Œillet magnifique, etc.
TOURBIÈRE DE PRÉ PLOT	402 m	820030585	Vaste ensemble de zones humides, à la fois hautes, prairies humides, etc. Plusieurs espèces de plantes protégées avec aussi d'importantes populations de Pipit farlouse ou encore de Léopard vivipare. Les zones arborées notamment de Pin sylvestre permettent le développement d'une avifaune adaptée (Pic noir, Bondrée apivore, etc.) La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Insectes : Barbitiste ventru, Dectique des brandes, Decticelle des alpages, etc. ■ Oiseaux : Alouette lulu, Bruant jaune, Pie-grièche grise, Milan noir ; etc. ■ Plantes : Carex en touffe, Orchis de Traunsteiner, Rosier pommier, etc. ■ Reptiles : Léopard vivipare
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II			
DEVES	0 m	830007466	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
HAUT BASSIN DE LA LOIRE ET PLATEAU ARDECHOIS	0 m	820002685	Cf. Zone d'Implantation Potentielle

V.2.1.1.2.2 Zonages réglementaires

Une seule ZSC est présente dans l'aire d'étude immédiate, composée elle aussi de nombreuses zones humides tourbeuses dispersées.

Tableau 27 : Zonage réglementaire dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Spéciale de Conservation			
LOIRE ET SES AFFLUENTS	334 m	FR8201666	La ZSC est constituée d'un ensemble de petites zones, avec un grand nombre de zones tourbeuses. Ce sont des habitats tourbeux originaux avec le cortège d'espèces typiques associées. La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Mammifères : Loutre d'Europe ■ Plantes : Buxbaumia viridis, Hypne brillante, Ligulaire de Sibérie, etc. ■ Poissons : Chabot commun ■ Amphibiens : Sonneur à ventre jaune

V.2.1.1.2.3 Plan National d'Actions

Cinq PNA (de la ZIP) sont présents dans l'aire d'étude immédiate. En raison de leur présence sur la ZIP, ces espèces feront l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Tableau 28 : PNA dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
Plan National d'Actions			
Milan royal	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Pie-grièche grise	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Loutre d'Europe (maille de présence)	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Gypaète barbu	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Busard cendré	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle

V.2.1.1.3 Dans l'aire d'étude rapprochée (500m à 5Km de la ZIP)

V.2.1.1.3.1 Zonages d'inventaires

Dans l'aire d'étude rapprochée, nous retrouvons huit ZNIEFF de type I (dont deux de l'aire d'étude immédiate) et cinq ZNIEFF de type II (dont deux de la ZIP). Ces ZNIEFF sont essentiellement des milieux humides très diversifiés et permettant l'installation d'une très grande diversité biologique. De ce fait, de nombreuses espèces peuvent avoir une interaction avec la ZIP, notamment les mammifères et les oiseaux.

Tableau 29 : Zonages d'inventaire dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I			
ZONES HUMIDES AU SUD DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS	14 m	830020271	Cf. Aire d'étude immédiate
TOURBIÈRE DE PRÉ PLOT	402 m	820030585	Cf. Aire d'étude immédiate
Gage et la Loire en aval des barrages	1,3 km	820030981	Il s'agit ici d'un vaste ensemble de cours d'eau, notamment en cours d'eau principal la Loire « Ardéchoise » et ses affluents. Une grande diversité biologique y est présente et surtout liée aux cours d'eau ou à la topographie créée par ces derniers. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> Amphibiens : Sonneur à ventre jaune Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Mammifères : Loutre d'Europe, Vespère de Savi, Murin d'Alcathoe et Murin de Natterer Insectes : Aesche paisible, Caloptéryx occitan, Gomphe à forceps, Agrion blanchâtre Oiseaux : Chevalier guignette, Martin pêcheur d'Europe, Grand Corbeau, Râle des Genêts, etc. Plantes : Rosier pommier, Sérapis en cœur, Cresson rude, etc. Poissons : Ombre commun et Chabot commun
Gage et la Loire en aval des barrages	1,8km	830020538	Située en amont de la précédente ZNIEFF, celle-ci prend en compte les gorges de la Loire. Milieux plus diversifiés avec des boisements, composés de plusieurs essences. Présence aussi de quelques landes et pelouses. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> Amphibiens : Sonneur à ventre jaune Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Mammifères : Loutre d'Europe Insectes : Cordulie à corps fin, Caloptéryx méridional Oiseaux : Grand-Duc d'Europe, Cincle plongeur, Fauvette des jardins, Guêpier d'Europe, etc. Plantes : Orchis punaise, Gesse printanière, Joubarbe d'Auvergne, etc.
Haut-bassin de la Méjeanne	2,7km	820030983	Vaste ensemble de zones humides notamment de « tremblants », mais aussi de marais et hauts-marais. La faune et la flore sont spécifiques à ces milieux avec de nombreuses espèces protégées mais aussi une à répartition très limitée : le Moiré Ottoman. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> Insectes : Moiré ottoman, Calopteryx hémorroïdal, Sympétrum jaune d'or. Oiseaux : Pipit farlouse, Venturon montagnard, Traquet motteux, Pie-grièche grise, etc. Plantes : Laïche des tourbières, Laïche puce, Sénéçon à feuilles en spatule, etc.

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<ul style="list-style-type: none"> Reptiles : Lézard vivipare
Haut-bassin de l'Allier	3,2km	820030069	Très vaste ensemble de milieux humides, situé sur la partie Ardéchoise du haut bassin de l'Allier. De prairies humides, mais aussi des tourbières et des cours d'eau permettant l'installation de nombreuses espèces. À noter aussi des milieux plus encaissés formés par les cours d'eau au fil du temps. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> Amphibiens : Grenouille rousse Insectes : Moiré ottoman, Azuré de la Croisette, Morier, etc. Mammifères : Campagnol amphibie, Loup gris, Castor d'Europe, Pipistrelle pygmée, etc.
Marais des Narses	3,8km	820030928	Marais tourbeux situé dans une vaste plaine agricole ouverte. Il s'agit d'une petite ZNIEFF d'une taille de 10,07 hectares mais qui présente un grand intérêt ornithologique notamment par la reproduction d'espèces très rares en Ardèche. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> Amphibiens : Grenouille rousse Insectes : Sympétrum noir Oiseaux : Marouette ponctuée, Vanneau huppée, Huppe fasciée, Caille des blés, etc.
GORGES DU HAUT-ALLIER - ALLEYRAS A SAINT-ETIENNE-DU-VIGAN	3,8km	830008016	Peu de commentaires sur cette grande ZNIEFF, avec une portion de l'Allier avec des gorges encore particulièrement sauvages abruptes et qui abritent des forêts de ravins et des zones rocheuses. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Insectes : Lucane cerf-volant, Carabe d'Isphagnac, Hespéries des Cirses, Leste des bois, Œdipode souffrée, etc. Mammifères : Loutre d'Europe, Campagnol des neiges, Petit Rhinolophe, etc. Oiseaux : Pipit spioncelle, Héron cendré, Tarin des aulnes, Bruant fou, etc. Plantes : Venténate douteuse, Chardousse, Gagée jaune, etc. Poissons : Chabot commun, Saumon de l'Atlantique, Ombre commun
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II			
DEVES	0	830007466	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
HAUT BASSIN DE LA LOIRE ET PLATEAU ARDECHOIS	0	820002685	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
HAUTE VALLEE DE LA LOIRE	1,7km	830007470	Très grande ZNIEFF de type II avec 62001 hectares. La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Triton alpestre, Crapaud calamite

V.2.1.1.3.2 Zonages réglementaires

En zonage réglementaire nous retrouvons uniquement des ZSC, au nombre de quatre (dont une également située dans l'aire d'étude immédiate). Un peu comme les ZNIEFF, celles-ci sont majoritairement des ensembles de zones humides, excepté pour les Gorges de l'allier qui permet le développement de zones plus thermophiles. Les mammifères, notamment, pourraient avoir une interaction avec la ZIP, de par la proximité de ces zones avec celle-ci.

Tableau 30 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<ul style="list-style-type: none"> Insectes : Petite coronide, Aeschne affine, Tétrix déprimé, Œdipode aigue-marine Mollusques : Mulette perlière Oiseaux : Grand-Duc d'Europe, Pouillot fitis, Sarcelle d'hiver, etc. Plantes : Canche, Asaret, Cresson des bois, etc. Poissons : Chabot commun, Ombre commun, Lamproie de Planer Reptiles : Couleuvre d'Esculape
HAUTS BASSINS DE L'ALLIER ET DE L'ARDECHE	2,5km	820030065	<p>Ensemble naturel situé sur deux bassins versant (le Rhône et la Loire) avec un degré de naturalité élevé. Cet ensemble est riche en ressources et joue aussi un rôle de transition et de circulation des espèces. Riche patrimoine biologique et en bon état de conservation.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Grenouille rousse. Insectes : Moiré ottoman, Apollon, Gomphe vulgaire, Œdipode stridulante, etc. Mammifères : Campagnol amphibie, Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Loup gris, etc. Oiseaux : Canard chipeau, Pipit rousseline, Pigeon colombin, Busard cendré, etc. Plantes : Érable argenté, Arabette des Cévennes, Laïche distique, etc. Poissons : Saumon de l'Atlantique, Ombre commun Reptiles : Lézard des souches, Lézard vivipare, Vipère péliade
HAUTE VALLEE DE L'ALLIER	3,8km	830007469	<p>Très vaste zone d'une superficie de 65624 hectares.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Amphibiens : Crapaud calamite, Rainette verte, Triton crêté, etc. Insectes : Grand Capricorne, Rosalie des Alpes, Hespérie de la Malope, etc. Mammifères : Chat forestier, Putois d'Europe, Genette commune, Grand Murin etc. Mollusques : Mulette perlière Oiseaux : Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin etc. Plantes : Laïche des renards, Centaurée pectinée, Digitale à grandes fleurs etc... Poissons : Saumon de l'Atlantique, Ombre commun, Anguille d'Europe, Chabot commun

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Spéciale de Conservation			
LOIRE ET SES AFFLUENTS	334 m	FR8201666	Cf. Aire d'étude immédiate.
ALLIER ET SES AFFLUENTS	3,8km	FR8201665	<p>Zone remarquable notamment par le nombre d'espèces aquatiques présentes et en quantité pour la Loutre d'Europe. Cela confirme la qualité du cours d'eau et permet aussi l'installation d'une avifaune importante.</p> <p>La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Insectes : Rosalie des Alpes Mammifères : Loutre d'Europe Mollusques : Mulette perlière Plantes : Buxbaumia viridis Poissons : Chabot commun
GORGES DE L'ALLIER ET AFFLUENTS	1,7km	FR8301075	<p>Cette ZSC est composée de deux parties, une sous influence thermophile et une autre plutôt montagnarde. Cela permet une diversification des milieux et donc il en est de même pour les espèces de divers groupes taxonomiques.</p> <p>La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Amphibiens : Sonneur à ventre jaune Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Insectes : Écaille chinée, Lucane cerf-volant, etc. Mammifères : Loutre d'Europe, Castor d'Europe, Grand Murin, etc. Mollusques : Mulette perlière Plantes : Buxbaumia viridis, Mannia triandra, Orthotric de Roger Poissons : Chabot d'Auvergne, Toxostome, etc.
GORGE DE LA LOIRE ET AFFLUENTS PARTIE SUD	1km	FR8301081	<p>Diversité de milieux créés par la Loire traçant des gorges encaissées et rocheuses. Ces milieux ont une dynamique naturelle qu'il est cherché à conserver tout en maintenant des milieux ouverts grâce aux pratiques pastorales.</p> <p>La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Triton crêté Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Mammifères : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Loutre d'Europe, etc. Plantes : Buxbaumia viridis Insectes : Lucane cerf-volant, Gomphe serpent, Cordulie à corps fin

V.2.1.1.3.3 Plan National d'Actions

Cinq PNA (de la ZIP) sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. En raison de leur présence sur la ZIP, ces espèces feront l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Tableau 31 : PNA dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
Plan National d'Actions			
Milan royal	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Pie-grièche grise	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Loutre d'Europe (maille de présence)	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Gypaète barbu	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Busard cendré	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle

V.2.1.1.4 Dans l'aire d'étude rapprochée (500m à 5Km de la ZIP)

V.2.1.1.4.1 Zonages d'inventaires

Dans l'aire d'étude rapprochée, nous retrouvons huit ZNIEFF de type I (dont deux de l'aire d'étude immédiate) et cinq ZNIEFF de type II (dont deux de la ZIP). Ces ZNIEFF sont essentiellement des milieux humides très diversifiés et permettant l'installation d'une très grande diversité biologique. De ce fait, de nombreuses espèces peuvent avoir une interaction avec la ZIP, notamment les mammifères et les oiseaux.

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I			
ZONES HUMIDES AU SUD DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS	14 m	83002027 1	Cf. Aire d'étude immédiate
TOURBIÈRE DE PRÉ PLOT	402 m	82003058 5	Cf. Aire d'étude immédiate
Gage et la Loire en aval des barrages	1,3 km	82003098 1	Il s'agit ici d'un vaste ensemble de cours d'eau, notamment en cours d'eau principal la Loire « Ardéchoise » et ses affluents. Une grande diversité biologique y est présente et surtout liée aux cours d'eau ou à la topographie créée par ces derniers. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : Amphibiens : Sonneur à ventre jaune Crustacés : Écrevisse à pattes blanches

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			Mammifères : Loutre d'Europe, Vespère de Savi, Murin d'Alcathoe et Murin de Natterer Insectes : Aesche paisible, Caloptérix occitan, Gomphe à forceps, Agrion blanchâtre Oiseaux : Chevalier guignette, Martin pêcheur d'Europe, Grand Corbeau, Râle des Genêts, etc. Plantes : Rosier pommier, Sérapis en cœur, Cresson rude, etc. Poissons : Ombre commun et Chabot commun
Gage et la Loire en aval des barrages	1,8km	83002053 8	Située en amont de la précédente ZNIEFF, celle-ci prend en compte les gorges de la Loire. Milieux plus diversifiés avec des boisements, composés de plusieurs essences. Présence aussi de quelques landes et pelouses. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : Amphibiens : Sonneur à ventre jaune Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Mammifères : Loutre d'Europe Insectes : Cordulie à corps fin, Caloptéryx méridional Oiseaux : Grand-Duc d'Europe, Cincle plongeur, Fauvette des jardins, Guêpier d'Europe, etc. Plantes : Orchis punaise, Gesse printanière, Joubarbe d'Auvergne, etc.
Haut-bassin de la Méjeanne	2,7km	82003098 3	Vaste ensemble de zones humides notamment de « tremblants », mais aussi de marais et hauts-marais. La faune et la flore sont spécifiques à ces milieux avec de nombreuses espèces protégées mais aussi une à répartition très limitée : le Moiré Ottoman. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : Insectes : Moiré ottoman, Calopteryx hémorroïdal, Sympétrum jaune d'or. Oiseaux : Pipit farlouse, Venturon montagnard, Traquet motteux, Pie-grièche grise, etc. Plantes : Laîche des tourbières, Laîche puce, Séneçon à feuilles en spatule, etc. Reptiles : Lézard vivipare
Haut-bassin de l'Allier	3,2km	82003006 9	Très vaste ensemble de milieux humides, situé sur la partie Ardéchoise du haut bassin de l'Allier. De prairies humides, mais aussi des tourbières et des cours d'eau permettant l'installation de nombreuses espèces. A noté aussi des milieux plus encaissés formés par les cours d'eau au fil du temps. La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : Amphibiens : Grenouille rousse Insectes : Moiré ottoman, Azuré de la Croisette, Morier, etc.

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			Mammifères : Campagnol amphibie, Loup gris, Castor d'Europ, Pipistrelle pygmée, etc.
Marais des Narses	3,8km	820030928	<p>Marais tourbeux situé dans une vaste plaine agricole ouverte. Il s'agit d'une petite ZNIEFF d'une taille de 10,07 hectares mais qui présente un grand intérêt ornithologique notamment par la reproduction d'espèces très rares en Ardèche.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <p>Amphibiens : Grenouille rousse Insectes : Sympétrum noir Oiseaux : Marouette ponctuée, Vanneau huppée, Huppe fasciée, Caille des blés, etc.</p>
GORGES DU HAUT-ALLIER - ALLEYRAS A SAINT-ETIENNE-DU-VIGAN	3,8km	830008016	<p>Peu de commentaires sur cette grande ZNIEFF, avec une portion de l'Allier avec des gorges encore particulièrement sauvages abruptes et qui abritent des forêts de ravins et des zones rocheuses.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <p>Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Insectes : Lucane cerf-volant, Carabe d'Espagne, Hespéries des Cirses, Leste des bois, Œdipode soufrée, etc. Mammifères : Loutre d'Europe, Campagnol des neiges, Petit Rhinolophe, etc. Oiseaux : Pipit spioncelle, Héron cendré, Tarin des aulnes, Bruant fou, etc. Plantes : Venténate douteuse, Chardousse, Gagée jaune, etc. Poissons : Chabot commun, Saumon de l'Atlantique, Ombre commun</p>
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II			
DEVES	0	830007466	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
HAUT BASSIN DE LA LOIRE ET PLATEAU ARDECHOIS	0	820002685	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
HAUTE VALLEE DE LA LOIRE	1,7km	830007470	<p>Très grande ZNIEFF de type II avec 62001 hectares. La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <p>Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Triton alpestre, Crapaud calamite Insectes : Petite coronide, Aeschne affine, Tétrix déprimé, Œdipode aigue-marine Mollusques : Mulette perlière</p>

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<p>Oiseaux : Grand-Duc d'Europe, Pouillot fitis, Sarcelle d'hiver, etc.</p> <p>Plantes : Canche, Asaret, Cresson des bois, etc.</p> <p>Poissons : Chabot commun, Ombre commun, Lamproie de Planer Reptiles : Couleuvre d'Esculape</p>
HAUTS BASSINS DE L'ALLIER ET DE L'ARDECHE	2,5km	820030065	<p>Ensemble naturel situé sur deux bassins versant (le Rhône et la Loire) avec un degré de naturalité élevé. Cet ensemble est riche en ressources et joue aussi un rôle de transition et de circulation des espèces. Riche patrimoine biologique et en bon état de conservation.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <p>Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Grenouille rousse. Insectes : Moiré ottoman, Apollon, Gomphe vulgaire, Œdipode stridulante, etc. Mammifères : Campagnol amphibie, Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Loup gris, etc. Oiseaux : Canard chipeau, Pipit rousseline, Pigeon colombin, Busard cendré, etc. Plantes : Érable argenté, Arabette des Cévennes, Laïche distique, etc. Poissons : Saumon de l'Atlantique, Ombre commun Reptiles : Lézard des souches, Lézard vivipare, Vipère péliade</p>
HAUTE VALLEE DE L'ALLIER	3,8km	830007469	<p>Très vaste zone d'une superficie de 65624 hectares. La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <p>Amphibiens : Crapaud calamite, Rainette verte, Triton crêté, etc. Insectes : Grand Capricorne, Rosalie des Alpes, Hespérie de la Malope, etc. Mammifères : Chat forestier, Putois d'Europe, Genette commune, Grand Murin etc. Mollusques : Mulette perlière Oiseaux : Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin etc. Plantes : Laïche des renards, Centaurée pectinée, Digitale à grandes fleurs etc... Poissons : Saumon de l'Atlantique, Ombre commun, Anguille d'Europe, Chabot commun</p>

V.2.1.1.4.2 Zonages réglementaires

En zonage réglementaire nous retrouvons uniquement des ZSC, au nombre de quatre (dont une également située dans l'aire d'étude immédiate). Un peu comme les ZNIEFF, celles-ci sont majoritairement des ensembles de zones humides, excepté pour les Gorges de l'allier qui permet le développement de zones plus thermophiles. Les mammifères, notamment, pourraient avoir une interaction avec la ZIP, de par la proximité de ces zones avec celle-ci.

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Spéciale de Conservation			
LOIRE ET SES AFFLUENTS	334 m	FR8201666	Cf. Aire d'étude immédiate.
ALLIER ET SES AFFLUENTS	3,8km	FR8201665	Zone remarquable notamment par le nombre d'espèces aquatiques présentes et en quantité pour la Loutre d'Europe. Cela confirme la qualité du cours d'eau et permet aussi l'installation d'une avifaune importante. La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Insectes : Rosalie des Alpes Mammifères : Loutre d'Europe Mollusques : Mulette perlière Plantes : Buxbaumia viridis Poissons : Chabot commun
GORGES DE L'ALLIER ET AFFLUENTS	1,7km	FR8301075	Cette ZSC est composée de deux parties, une sous influence thermophile et une autre plutôt montagnarde. Cela permet une diversification des milieux et donc il en est de même pour les espèces de divers groupes taxonomiques. La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : Amphibiens : Sonneur à ventre jaune Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Insectes : Ecaïlle chinée, Lucanes cerf-volant, etc. Mammifères : Loutre d'Europe, Castor d'Europe, Grand Murin, etc. Mollusques : Mulette perlière Plantes : Buxbaumia viridis, Mannia triandra, Orthotric de Roger Poissons : Chabot d'Auvergne, Toxostome, etc.
GORGE DE LA LOIRE ET AFFLUENTS PARTIE SUD	1km	FR8301081	Diversité de milieux créés par la Loire traçant des gorges encaissées et rocheuses. Ces milieux ont une dynamique naturelle qu'il est cherché à conserver tout en maintenant des milieux ouverts grâce aux pratiques pastorales. La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Triton crêté

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			Crustacés : Écrevisse à pattes blanches Mammifères : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Loutre d'Europe, etc. Plantes : Buxbaumia viridis Insectes : Lucane cerf-volant, Gomphe serpentin, Cordulie à corps fin

V.2.1.1.4.3 Plan National d'Actions

Cinq PNA (de la ZIP) sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. En raison de leur présence sur la ZIP, ces espèces feront l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
Plan National d'Actions			
Milan royal	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Pie-grièche grise	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Loutre d'Europe (maille de présence)	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Gypaète barbu	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Busard cendré	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle

V.2.1.2 Synthèse

Le projet photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas se situe dans un secteur assez riche écologiquement avec 8 ZNIEFF de type I, 5 ZNIEFF de type II, 4 ZSC et 5 PNA.

Deux ZNIEFF de type II et 5 PNA (qui recouvrent entièrement l'ensemble des aires d'étude du projet) sont présents dans la ZIP. Les espèces présentes dans ces zonages feront donc l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Les autres zonages plus éloignés (ZNIEFF de type I et II et ZSC), situés dans les aires d'études immédiate et rapprochée, présentent pour la majorité un intérêt ornithologique, chiroptérologique et herpétologique. Des interactions entre les espèces de ces zonages et la ZIP seraient ainsi possibles. Les espèces concernées feront donc l'objet d'une attention particulière.

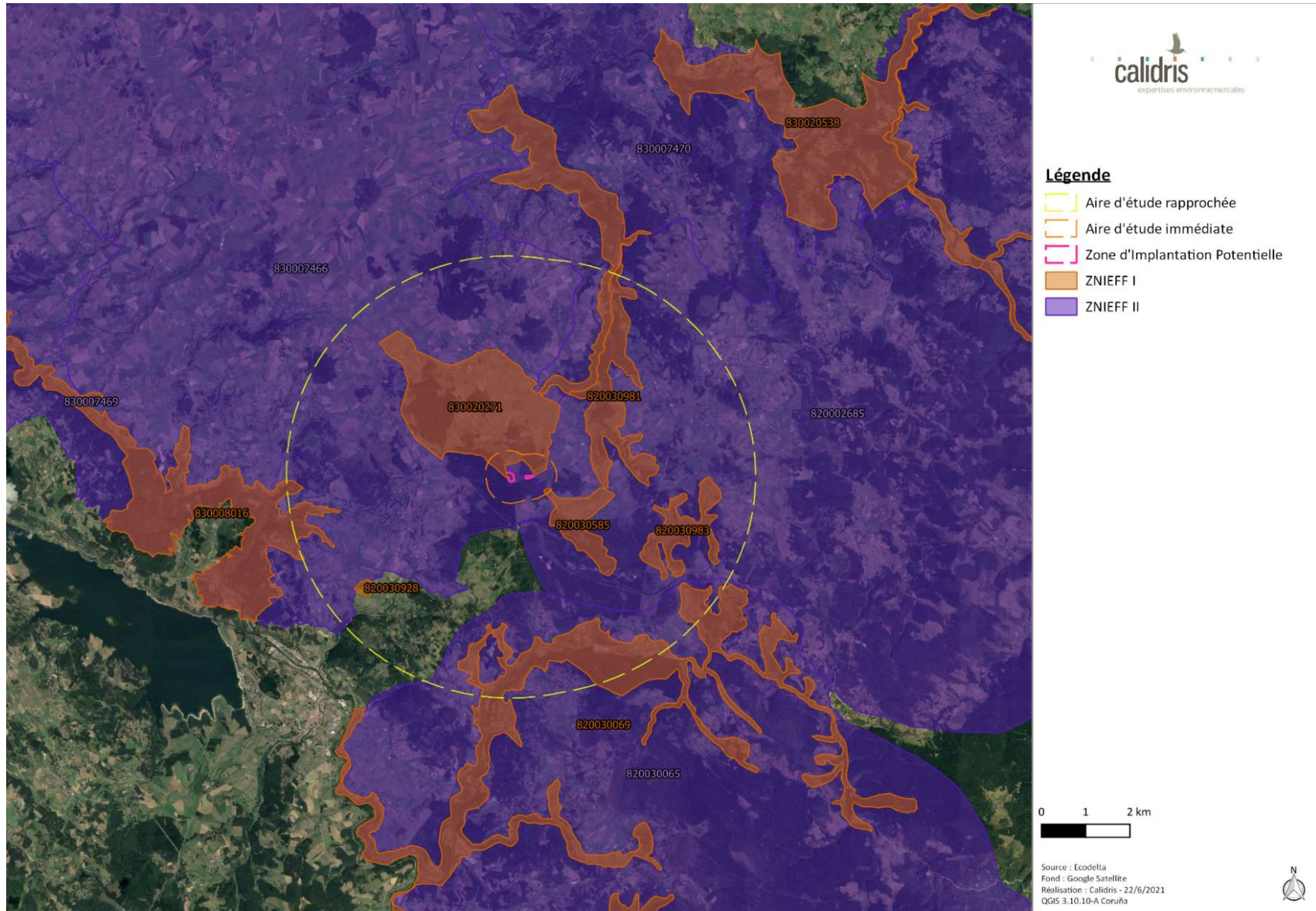


Figure 45 : Localisation des zonages d'inventaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP

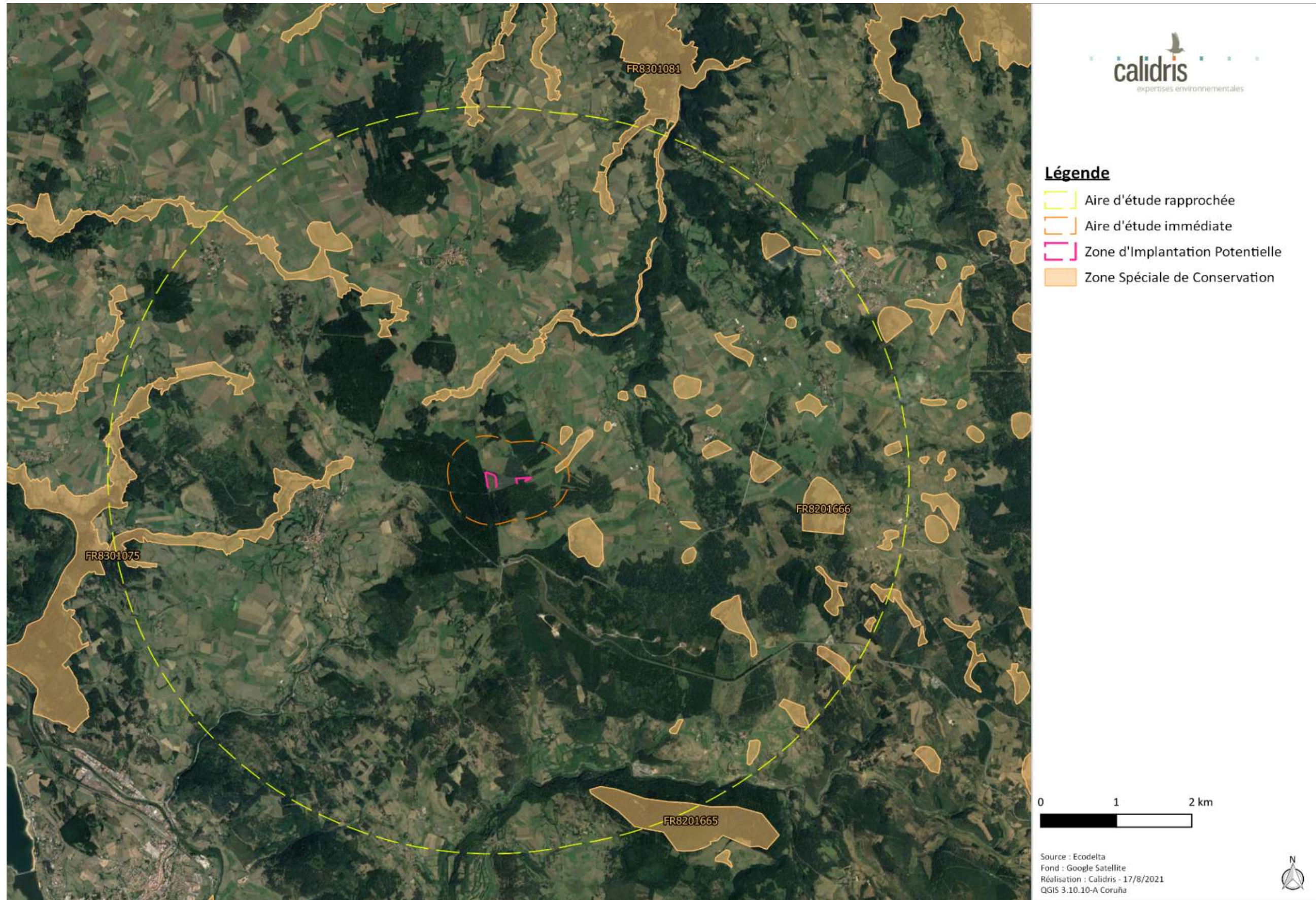


Figure 46 : Localisation des zonages réglementaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP

V.2.2 Habitats naturels et flore

V.2.2.1 Consultations

La base de données de l'observatoire de la flore et des végétations de l'Inventaire national du patrimoine naturel a été consultée et elle révèle que 4 plantes protégées sont connues sur la commune de St Paul-de-Tartas : *Carex limosa* (Article 1 : Protection Nationale) et *Dianthus superbus* (Article 2 : Protection Nationale), *Carex cespitosa* et *Lilium martagon* (Protection régionale).

Dans la même base de données, il n'y a pas de plantes menacées au niveau national mais 5 plantes menacées au niveau régional. Ces plantes sont : *Carex appropinquata* (EN), *Epipactis palustris* (EN), *Vicia onobrychioides* (EN), *Dianthus superbus* (VU), *Potentilla cranzii* (VU) et une plante au niveau européen : *Ulmus glabra* (VU).

V.2.2.2 Les habitats naturels et semi-naturels présent dans la ZIP

Tableau 32 : Habitats présents dans la ZIP

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Surface (hectare)	Code Natura 2000
Landes à <i>Cystisus purgatif</i> + prairie siliceuse sèches	31.842 + 35.1	F3.14 +E1	1,96	-
Landes à <i>Cystisus purgatif</i>	31.842	F3.14	0,85	-
Plantation de Conifères 83.31	83.31	G3.F	0,54	-

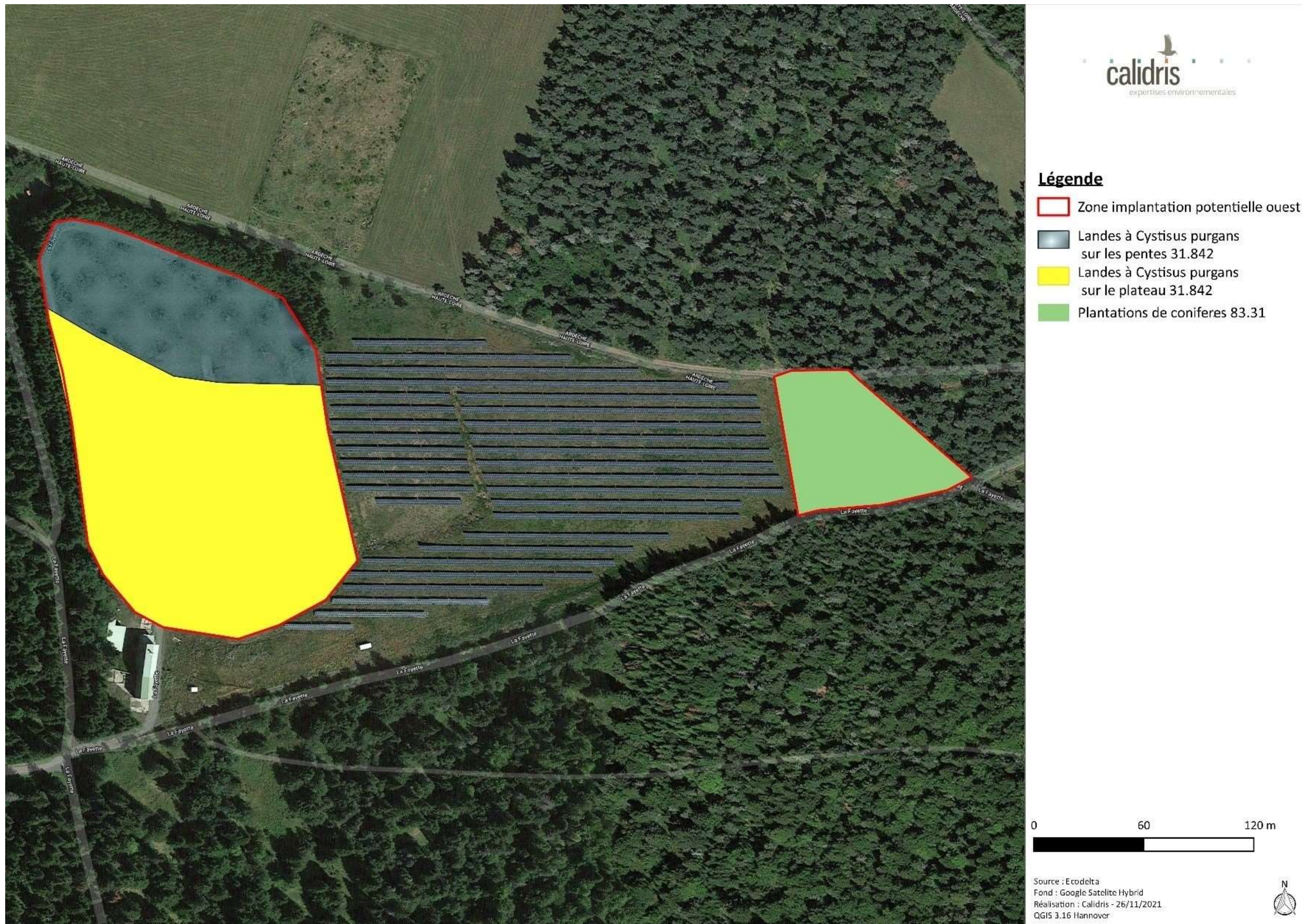


Figure 47 : Cartographie des habitats naturels du site

V.2.2.2.1 Landes à *Cystisus purgatif* en mosaïque avec une prairie siliceuse sèche

Code EUNIS : F3.14

Code CORINE Biotopes : 31.842 + 35.1

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Cytision oromediterranei-scoparii*

Cet habitat de presque 2 hectares est une mosaïque de landes à Genêt purgatif (31.842) et d'une prairie siliceuse sèche de type 35.1. Les plantes communes sont : *Cystisus oromediterraneus* (Genêt purgatif), *Helianthemum nummularium*, *Festuca agg.* (group *Festuca rubra*), *Holcus lanatus*, *Pilosella officinarum* & *Genista anglica* & *Cystisus scoparius*. Cette parcelle a été utilisée comme décharge avant d'être restaurée. De ce fait, le drainage du sol est très variable avec quelques petites zones très humides et d'autres très sèches (cf. photo de droite). *Genista anglica* est commun avec les touffes de lichens de genre *Cladonia*.



Figure 48 : Landes à *Cystisus purgatif* en mosaïque avec une prairie siliceuse sèche

V.2.2.2.2 Landes à *Cystisus purgatif* sur les pentes

Code EUNIS : F3.14

Code CORINE Biotopes : 31.842

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Cytision oromediterranei-scoparii*

Cette parcelle de 0,85 ha est plus fermée et plus eutrophique que la précédente avec *Cystisus oromediterraneus* comme plante dominante accompagnée de *Rosa canina*. Il y a aussi des stations d'Orties (*Urtica dioica*) et de Marguerites (*Leucanthemum vulgare*).



Figure 49 : Landes à *Cystisus purgatif*

V.2.2.2.3 Plantation de Conifères 83.31

Code EUNIS : G3.F

Code CORINE Biotopes : 83.31

Code Natura 2000 :-

Rattachement phytosociologique :-

La ZIP à l'est est une plantation des conifères peuplé avec *Albies alba* (Sapin pectiné). Dans le sous-bois *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia cespitosa*, *Pteridium aquilinum* sont communs. Quelques clairières humides présentent une végétation plus diverse avec *Poa chaixii*, *Cardamine pratensis*, *Caltha palustris*, *Cirsium palustre* et *Viola palustris*.



Figure 50 : Plantations de conifères

V.2.2.2.4 Détermination des enjeux

L'ensemble des habitats de la ZIP présente un enjeu faible.

Tableau 33 : Enjeux liés aux habitats

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000	Enjeu
Landes à <i>Cystisus purgatif</i> + prairies siliceuses sèches	31.842 + 35.1	F3.14 +E1	-	Faible
Landes à <i>Cystisus purgatif</i>	31.842	F3.14	-	Faible
Plantation de Conifères 83.31	83.31	G3.F	-	Faible



Figure 51 : Localisation des enjeux pour les habitats sur le site

V.2.2.3 Flore

120 taxons ont été observés sur la ZIP au cours des prospections (consultables en annexe du volet naturel de l'étude d'impact).

V.2.2.3.1 Flore protégée

Aucune espèce protégée n'a été observée sur le site d'étude.

V.2.2.3.2 Flore menacée

De même, aucune plante à enjeu de conservation n'a été confirmée lors des prospections.

V.2.2.3.3 Flore invasive

Aucune espèce invasive n'a été observée lors des prospections.

V.2.2.3.4 Détermination des enjeux

Les enjeux sont **faibles** pour la flore.

V.2.2.4 Zones humides

V.2.2.4.1 Réglementation relative à la délimitation des zones humides

Références juridiques

Le texte de référence pour la détermination des zones humides est l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009) qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

Suite à la loi du 24 juillet 2019, les zones humides sont définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Les zones humides sont désormais ainsi définies.

La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

V.2.2.4.2 Prélocalisation des zones humides

Le site d'étude se situe dans le département de la Haute-Loire, sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas.

Zone humide

D'après les données de prélocalisation des zones humides en France métropolitaine (source : sig.reseau-zones-humides.org), des zones humides sont présentes au sein des aires d'études définies pour le projet. Des milieux humides du bassin versant Loire-Bretagne sont présents sur toute la partie est de la ZIP (Cf. carte suivante).

Zone humide potentielle

D'après les données de prélocalisation des zones humides en France métropolitaine (source : sig.reseau-zones-humides.org), aucune zone humide potentielle n'est présente dans la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate.

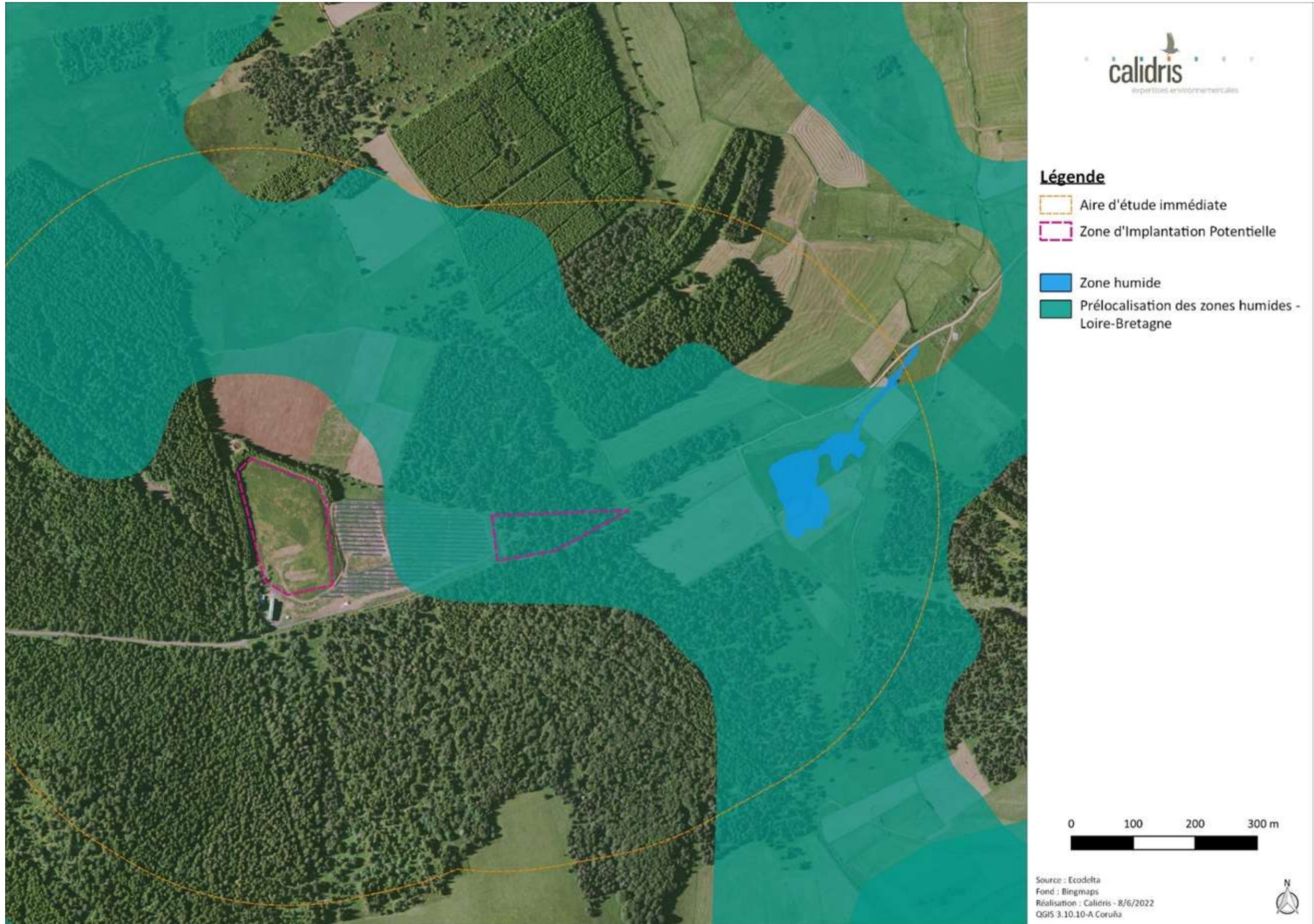


Figure 52 : Prélocalisation des zones humides autour de la ZIP

V.2.2.4.3 Le SDAGE et les SAGE concernés par le projet

Sur les aires d'études définies pour le projet, deux Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont délimités : Haut-Allier et Loire amont (cf. carte suivante). Ils se rattachent au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne.

Le SAGE Loire Amont

La ZIP n'étant concernée que par le SAGE Loire amont, seul celui-ci sera présenté. Le SAGE Loire amont validé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 12 septembre 2017, concerne 173 communes, quatre départements (Ardèche, Haute-Loire, Loire et Puy-de-Dôme) et une région (Auvergne-Rhône-Alpes). Il s'étend sur une superficie de 2 635 km².

Parmi les objectifs du SAGE Loire amont figure celui de « garantir la protection, la préservation et la restauration des zones ». Dans ce cadre, le règlement du SAGE Loire amont définit l'Article 1 de la façon suivante :

Sur l'ensemble du territoire du SAGE, tout projet IOTA ou ICPE conduisant à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblais de zones humides ou de marais, soumis de ce fait à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du code de l'environnement ou soumis à déclaration, enregistrement ou autorisation au titre de l'article L. 511-1 du code de l'environnement, doit justifier de l'absence de solutions techniques alternatives à la destruction ou la dégradation de ces zones.

En l'absence de solutions techniques alternatives à la destruction ou la dégradation des zones humides, ces IOTA et les ICPE intègrent des mesures compensatoires, à savoir une restauration ou création de zones humides suivant les modalités suivantes s'appliquant de manière cumulative :

- *sur une surface égale à au moins 200 % de la surface détériorée ou détruite*
- *en priorité dans la même masse d'eau, ou à défaut le même sous-bassin ou un autre sous-bassin du SAGE Loire amont,*
- *sur des zones humides qui présenteront au moins les mêmes fonctionnalités en termes d'épuration des eaux, de soutien d'étiage, de rétention d'eau en période de crue, etc. et la même qualité de la biodiversité.*

Le pétitionnaire justifie auprès du service instructeur des caractéristiques des zones humides restaurées ou créées. Il apporte la preuve, par la mise en place d'un suivi de ces zones sur une durée de 5 ans minimum, de la pérennité des zones humides restaurées ou créées.

Champ d'application territoriale de la règle : ensemble du périmètre du SAGE

Projets concernés :

- *Projets conduisant à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblai de zones humides ou de marais soumis de ce fait à déclaration ou autorisation. (Pour rappel, la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement actuellement en vigueur vise l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides, lorsque la zone asséchée ou mise en eau est :*
 - *Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ;*
 - *Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration).*
- *ICPE conduisant à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblai de zones humides ou de marais soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation au titre de l'article L. 511-1 du code de l'environnement.*

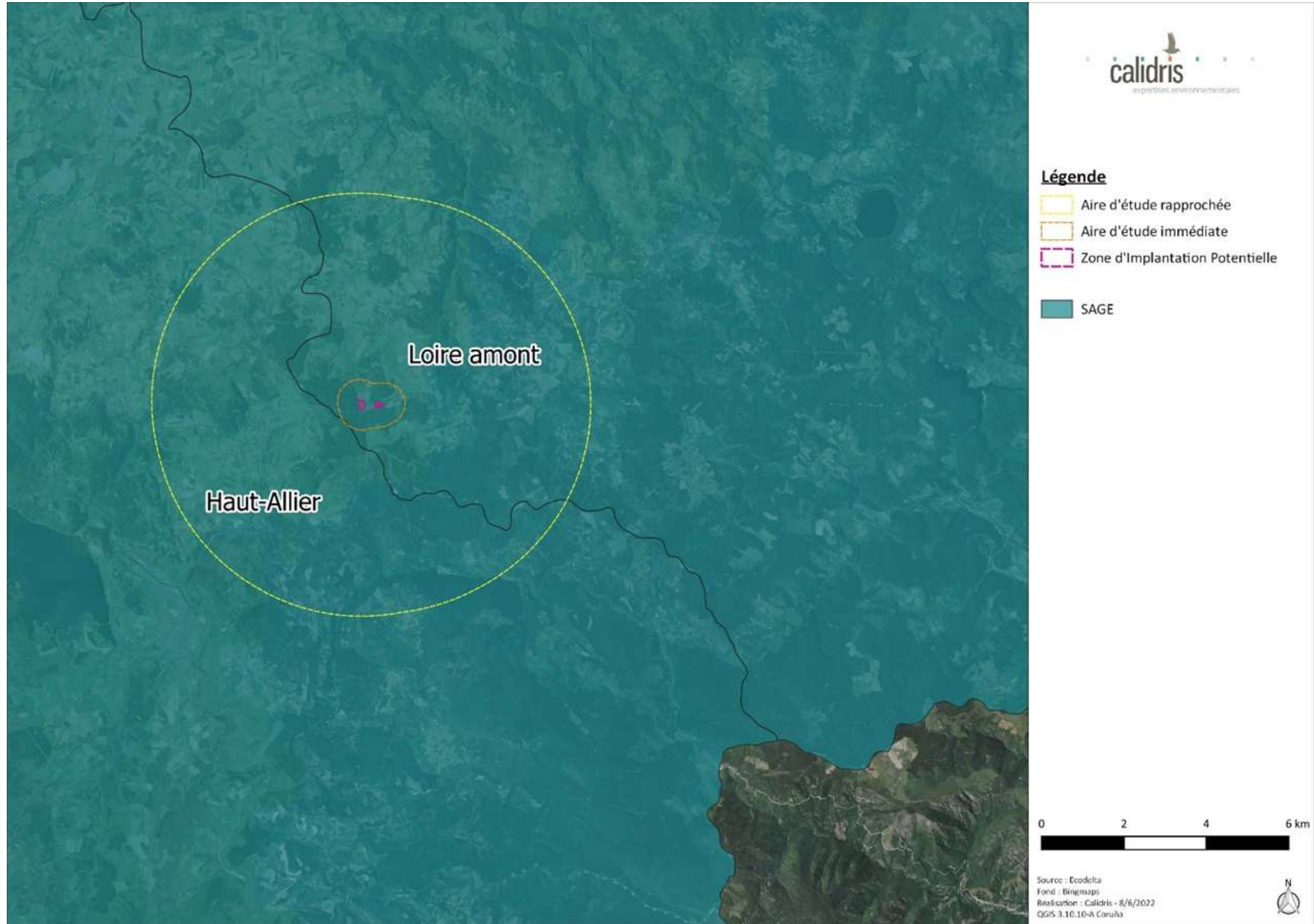


Figure 53 : Localisation des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux par rapport à la ZIP

V.2.2.4.4 Etude de la végétation sur la ZIP

Selon l'arrêté du 4 juin 2008, un seul habitat est potentiellement humide sur la ZIP : la prairie siliceuse sèche. Aucun habitat n'est considéré comme zone humide avérée selon la végétation.

Tableau 34 : Zones humides sur la ZIP selon la végétation

Habitats	Code Corine	Surface (hectare)	Zone humide selon l'arrêté du 4 juin 2008
Landes à Cystisus purgatif + prairie siliceuse sèche	31.842 + 35.1	1,96	Potentielle (prairie)
Landes à Cystisus purgatif	31.842	0,85	-
Plantation de Conifères 83.31	83.31	0,54	-

V.2.2.4.5 Synthèse

Les sondages pédologiques (critère sol) ne peuvent être réalisés sur la prairie siliceuse sèche puisque celle-ci est située sur une ancienne décharge. Il n'est donc pas possible d'étudier si cette zone humide est avérée ou non.

La décharge est protégée à quelques centimètres sous terre par une membrane imperméable afin d'éviter toute contamination des sols lors de l'écoulement de l'eau. L'écoulement de l'eau n'étant pas possible verticalement en raison de la membrane, la retenue d'eau à la surface du sol peut être favorisée, ce qui permet le développement de végétation de zones humides.

Une zone humide naturelle assure le stockage de l'eau en profondeur. Dans le cas de ce site, le ruissellement n'est pas possible en raison de la membrane imperméable d'où un stockage de l'eau qui reste superficielle et d'origine anthropique. Cette zone ne peut donc pas être considérée comme une zone humide selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008.



Figure 54 : Localisation des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux par rapport à la ZIP

V.2.3 Chiroptères

V.2.3.1 Consultation

L'association Chauve-Souris Auvergne (CSA) a été sollicitée afin d'apporter son diagnostic sur les enjeux chiroptères dans le cadre du projet photovoltaïque.

V.2.3.2 Méthodologie

Pour cette analyse, le territoire concerné est l'aire d'étude éloignée (AEE). C'est une zone de vingt kilomètres de rayon autour de la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas. Attention, cette zone ne fait pas partie des aires définies comme aires d'étude du projet et n'est utilisée ici que comme délimitation arbitraire nécessaire à l'analyse.

Les données extraites et analysées proviennent de la base de données régionale gérée par Chauve-Souris Auvergne.

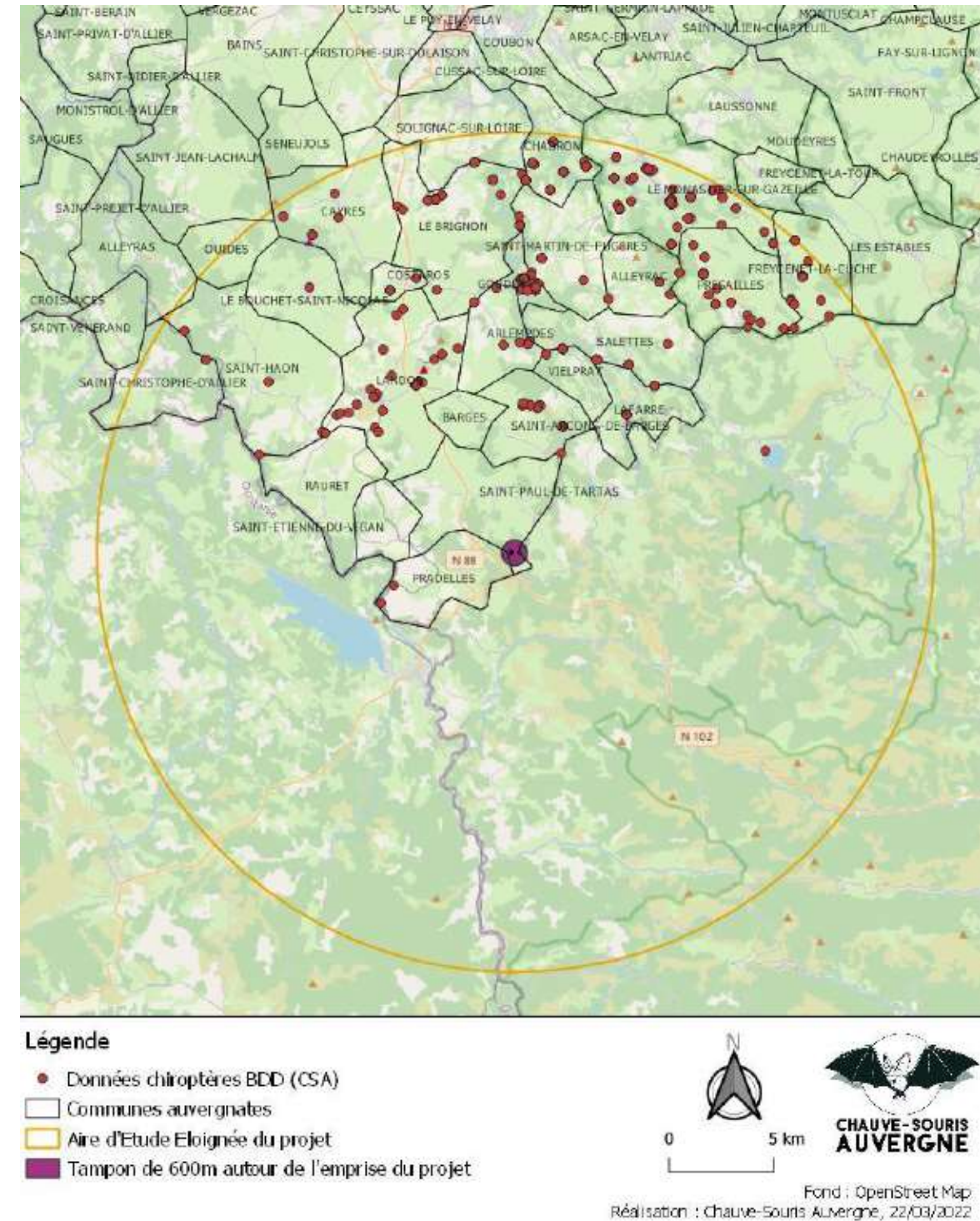


Figure 55 : Localisation des données chiroptérologiques dans l'AEE

V.2.3.3 État des connaissances, analyse et enjeux

L'aire d'étude éloignée est constituée d'un ensemble de milieux très diversifiés et pour certains remarquables, voire d'une grande naturalité, comme l'illustrent l'importante densité de sites Natura 2000 de l'AEE : Allier et ses affluents, Cévennes Ardéchoises, Gorges de la Loire, Gorges de l'Allier et ses Affluents, Loire et ses affluents, Mézenc et Sucs de Breysse répondant ainsi aux différents préférences des espèces de chiroptères. En outre, la présence d'éléments structurant le paysage (bocage, boisements et forêts d'altitudes, gorges encaissées et forêts alluviales, chevelu hydrographique dense lié notamment à l'Allier, à la Loire et à leurs affluents...) constitue vraisemblablement des corridors écologiques importants pour la faune, dont les chiroptères.

Sur le territoire auvergnat, une grande région naturelle (selon le Schéma régional de cohérence écologique) compose principalement l'AEE : le « Velay », à laquelle s'ajoute à l'ouest une petite surface comprise dans la région naturelle « Margeride et Aubrac » :

- « Velay » : La partie de cette zone comprise dans l'AEE est caractérisée par une grande entité écopaysagère mixte de polyculture élevage, avec une mosaïque de cultures présentes au sein des vestiges d'un maillage bocager. Le plateau du Devès, dont une partie est comprise dans l'AEE, a une importance forte dans la préservation des milieux humides mais également des forêts de montagne. La haute vallée de la Loire marque fortement ce paysage avec ses gorges. À l'est, une petite partie de l'AEE est quant à elle plus agropastorale avec une dominance de prairies permanentes, parsemées de boisements d'altitude. Enfin, de nombreux villages et bâtis isolés constituent une offre supplémentaire en gîtes diversifiés pour les chiroptères.
- « Margeride et Aubrac » : la petite surface à l'ouest de l'AEE comprise dans cette région naturelle est principalement marquée par la vallée de l'Allier et ses affluents, avec, à l'instar de la vallée de la Loire, leurs mosaïques d'habitats naturels remarquables. L'Allier est un axe d'intérêt régional pour les chiroptères, dont le cortège spécifique y est particulièrement riche.

L'imbrication de ces régions naturelles offre une mosaïque de milieux très favorable aux chiroptères. Cependant, ce secteur peut être amené à présenter des facteurs d'évolution préjudiciables à ces populations, notamment via des pressions agricoles (réduction du bocage, intensification des pratiques) et sur la gestion forestière.

Ce contexte chiroptérologique local très favorable est confirmé par la richesse spécifique connue à ce jour sur ce territoire (sans prospections spécifiques). Vingt-deux espèces de chiroptères - sur les vingt-neuf présentes en Auvergne - sont connues dans l'AEE, soit environ 76 % du cortège régional. Rajoutons à cela trois genres (*Myotis* spèce, *Pipistrellus* spèce, *Plecotus* spèce) et trois groupes d'espèces (*Myotis myotis/blythii*, *Myotis mystacinus/brandtii* et *Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe*), l'identification précise allant jusqu'à l'espèce n'étant pas toujours possible.

Les éléments suivants, situés dans l'AEE, sont particulièrement à prendre en compte, notamment au vu de leurs intérêts pour les chiroptères et de leurs proximités à la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet :

- Les sites Natura 2000 « Gorges de la Loire » et « Gorges de l'Allier et ses Affluents » : ces deux sites sont riches dans l'AEE de boisements de pente ou de plateau, de ripisylves et d'escarpements rocheux, favorables aux chiroptères pour le gîte, le transit et la chasse ;
- Les sites Natura 2000 « Loire et ses affluents » et « Allier et ses affluents » : ces sites sont composés des réseaux hydrographiques respectivement de la tête de bassin versant de la Loire et de la partie ardéchoise de la tête du bassin versant de l'Allier. Ces deux sites sont riches de zones humides, particulièrement en milieux tourbeux côté Loire, et souvent en connexion forte avec le milieu bocager ou les forêts rivulaires, ce qui en fait des sites intéressants également pour les chiroptères.

Enfin, plusieurs gîtes de parturition sont inclus dans le secteur étudié et représentent un enjeu majeur dans la dynamique des populations locales.

Le Tableau suivant présente la liste des chiroptères connus sur le secteur et leurs statuts aux échelles communautaire, nationale et régionale. Leur représentation respective sur le territoire est affinée et explicitée, selon la saison de présence et le statut reproducteur.

Tableau 35 : Liste des espèces de chiroptères connues dans l'aire d'étude éloignée

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne	Statut dans l'aire d'étude éloignée				Priorité de conservation en Auvergne
					E	Erc	Erp	H	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Ann. IV	VU	NT	x	-	-	-	Modérée
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ann. IV	NT	LC	x	-	-	-	Modérée
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Ann. IV	VU	NT	x	x	x	-	Modérée
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann. IV	NT	LC	x	x	x	-	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann. IV	LC	LC	x	-	-	-	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ann. IV	LC	NT	x	x	-	-	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ann. IV	NT	VU	x	-	-	-	Modérée
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ann. IV	NT	LC	x	-	-	x	Modérée
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Ann. II	LC	VU	x	-	-	x	Modérée
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ann. II	LC	EN	x	-	-	x	Forte
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ann. II	LC	LC	x	x	-	x	Modérée
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Ann. IV	NT	EN	x	-	-	-	Forte
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Ann. IV	LC	LC	x	-	-	-	Modérée
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Ann. II	LC	VU	x	-	(x)	(x)	Forte
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Ann. IV	LC	LC	x	-	-	-	Modérée
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Ann. II	NT	EN	x	-	-	-	Très forte
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Ann. IV	LC	LC	x	x	x	x	Modérée
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Ann. II	LC	VU	x	-	-	x	Modérée
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Ann. IV	LC	LC	x	(x)	-	(x)	Modérée
Murin de Natterer / cryptique	<i>Myotis nattereri / crypticus</i>	Ann. IV	-	-	x	-	-	x	Modérée
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Ann. IV	LC	LC	x	x	-	-	Modérée
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Ann. IV	LC	LC	x	-	x	(x)	Modérée

Légende : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacé / LC : Préoccupation mineure. E : estivage / Erc : reproduction confirmée / Erp : reproduction probable / H : hibernation. (x) : L'observation visuelle ne permet pas toujours la détermination jusqu'à l'espèce, les données sont donc rapportées au groupe d'espèces ou au genre. Coloration rouge : espèce menacée.

De plus, parmi cet inventaire, six espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore (dont deux pour lesquelles le statut de parturition est avéré ou probable). La présence de ces espèces d'intérêt communautaire prioritaire valorise la patrimonialité du secteur.

V.2.3.4 *Enjeu par espèce ou groupe d'espèces*

La présente analyse précise pour chaque espèce la représentativité sur l'aire d'étude éloignée. Les contacts sont cartographiés et présentés après chaque analyse.

Certains termes de la légende des cartes doivent être explicités :

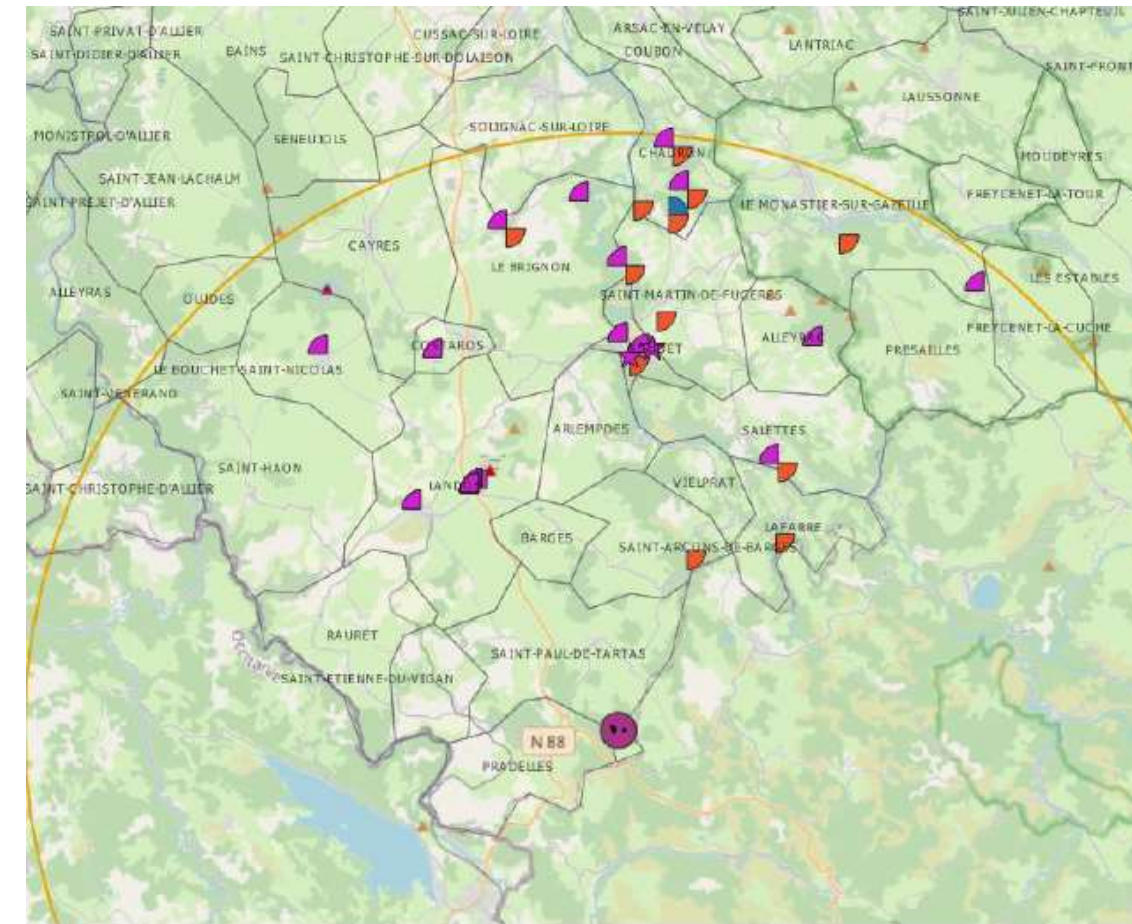
- "Estivage" : donnée en période estivale (territoire de chasse / déplacement / transit) ;
- "Parturition" : reproduction certaine liée à un gîte de parturition connu ou à la capture d'une femelle gestante / allaitante / post-allaitante ;
- "Hibernation" : observation au sein d'un gîte d'hibernation ;
- "NC" : protocole non connu.

V.2.3.4.1 *Les Noctules*

La Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) : quarante-neuf données de l'espèce sont connues, réparties sur dix communes. La Grande Noctule a été fréquemment contactée et son statut reproducteur est confirmé dans l'AEE (femelle allaitante). En 2019, un gîte de l'espèce a été découvert dans un arbre de la commune de Goudet. Une colonie de parturition de l'espèce est donc connue au sein de l'AEE. Plusieurs observations sur des individus équipés d'émetteurs certifient pour une population de l'espèce d'une part l'usage d'un important réseau d'arbres gîtes pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines répartis sur un vaste territoire et d'autre part sa capacité à effectuer quotidiennement de très grands déplacements. Ces connaissances et la qualité des connectivités paysagères du secteur laissent présumer que des individus pourraient fréquenter la ZIP.

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : quatorze données réparties sur neuf communes, essentiellement au nord-est de l'AEE. L'espèce a été observée uniquement en estivage.

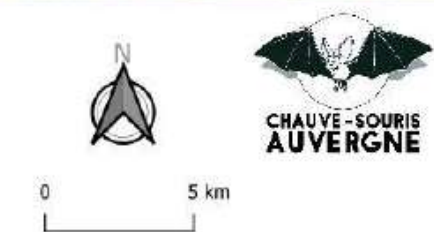
La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : une unique donnée est connue de l'espèce, par enregistreur passif en 2016 sur la commune de Chadron. En Haute-Loire, l'espèce est moins présente que la Grande Noctule et la Noctule de Leisler, néanmoins elle y est observée, principalement autour des vallées et gorges alluviales comme ici.



Légende

Données du genre *Nyctalus* :

- ▲ *Nyctalus lasiopterus* - Estivage/Transit
- ★ *Nyctalus lasiopterus* - Parturition
- *Nyctalus noctula* - Estivage/Transit
- *Nyctalus leisleri* - Estivage/Transit
- *Nyctalus specie* - Estivage/Transit
- Communes
- ▭ Aire d'Etude Eloignée du projet
- Emprise du projet
- Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



Fond : OpenStreet Map
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 29/03/2022

Figure 56 : Localisation des contacts du genre *Nyctalus* dans l'AEE

V.2.3.4.1 Les Pipistrelles

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : cinquante-trois données réparties sur quatorze communes. La Pipistrelle commune est répartie spatialement sur la partie de l'AEE la mieux étudiée (nord et nord-est). Elle a été observée uniquement l'été, aucune donnée d'hivernation de l'espèce n'est connue sur l'AEE. Son statut reproducteur est certain sur l'AEE avec au moins deux colonies de parturition connues de l'espèce (Goudet et Vielprat).

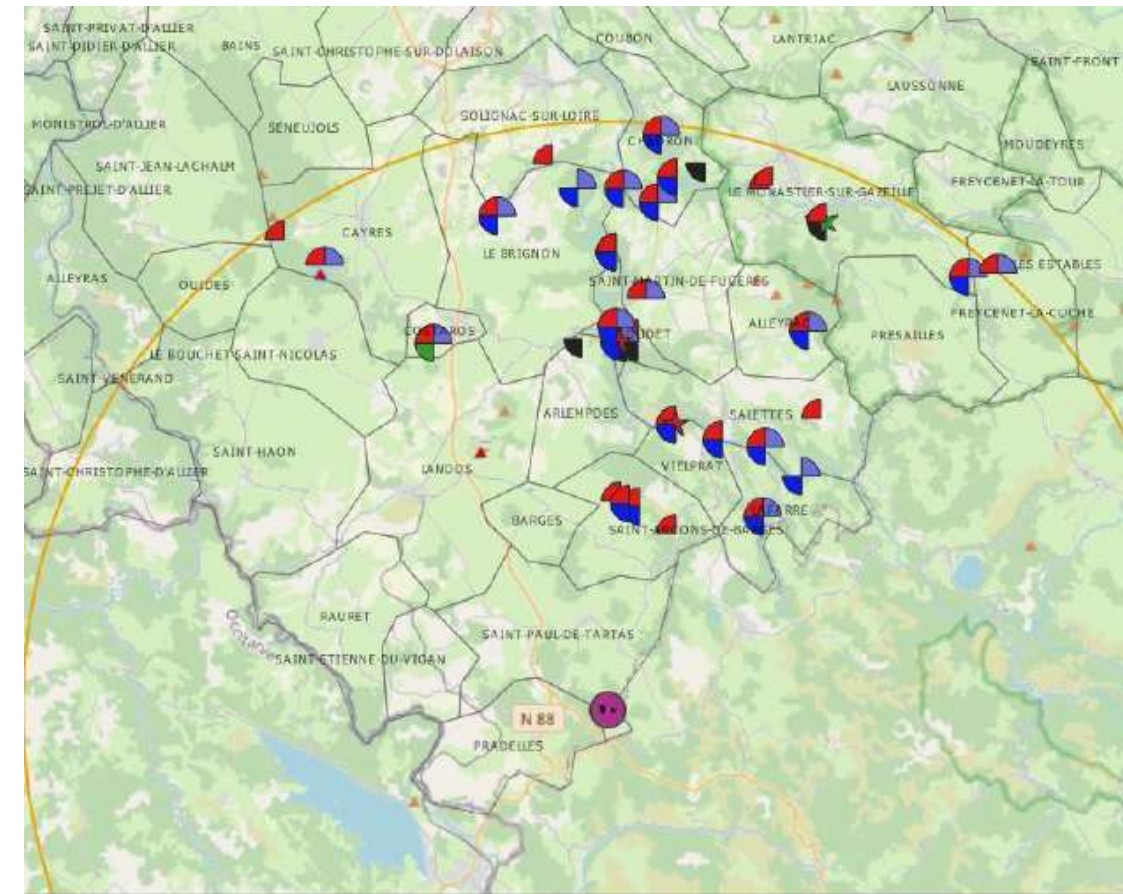
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) : dix-neuf données réparties sur onze communes. L'espèce a été contactée uniquement en période estivale. Son statut reproducteur ainsi que ses gîtes sur l'AEE sont inconnus.

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) : cinq données réparties sur seulement trois communes. L'espèce n'a été contactée qu'en estivage. Le statut reproducteur de l'espèce a été confirmé par capture sur le Monastier-sur-Gazeille, sans que toutefois aucun gîte ne soit connu pour l'instant sur l'AEE.

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : une donnée sur la commune de Chadron, obtenue par enregistreur passif à l'été 2021. L'espèce, migratrice, peut effectuer de très grands déplacements. Même si elle chasse préférentiellement dans les milieux forestiers de plaines, elle pourrait être présente ponctuellement sur et à proximité de la ZIP.

Pipistrelles (*Pipistrellus specie*) : neuf données réparties sur six communes. Ces données ont été obtenues en majorité par des observations visuelles. Les quelques données indéterminées de Pipistrelles sur l'AEE illustrent ainsi une fréquentation du secteur plus importante pour le gîte pour le genre, en été comme en hiver, et donc son intérêt.

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) : trente-deux données réparties sur onze communes. Le Vespère de Savi a été observé sur une grande partie des secteurs prospectés de l'AEE et ce fréquemment, particulièrement sur les gorges de la Loire. L'espèce n'a été contactée qu'en estivage. La reproduction de l'espèce sur l'AEE n'est pas connue à ce jour. Chassant préférentiellement au-dessus des milieux boisés et pouvant évoluer jusqu'à 3 000 m d'altitude, sa fréquentation sur et autour de la ZIP est probablement sous-estimée.

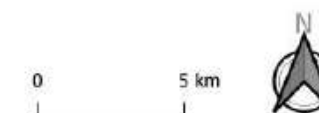


Légende

Données des genres *Pipistrellus* et *Hypsugo* :

- Pipistrellus kuhlii* - Estivage/Transit
- Pipistrellus nathusii* - Estivage/Transit
- Pipistrellus nathusii* - Parturition
- Pipistrellus pygmaeus* - Estivage/Transit
- Pipistrellus pygmaeus* - Parturition
- Pipistrellus specie* - Estivage/Transit
- Hypsugo savii* - Estivage/Transit
- Pipistrellus pipistrellus* - Estivage/Transit
- Pipistrellus pipistrellus* - Parturition

- Communes
- Aire d'Etude Eloignée du projet
- Emprise du projet
- Tampon de 600m autour de l'emprise du projet

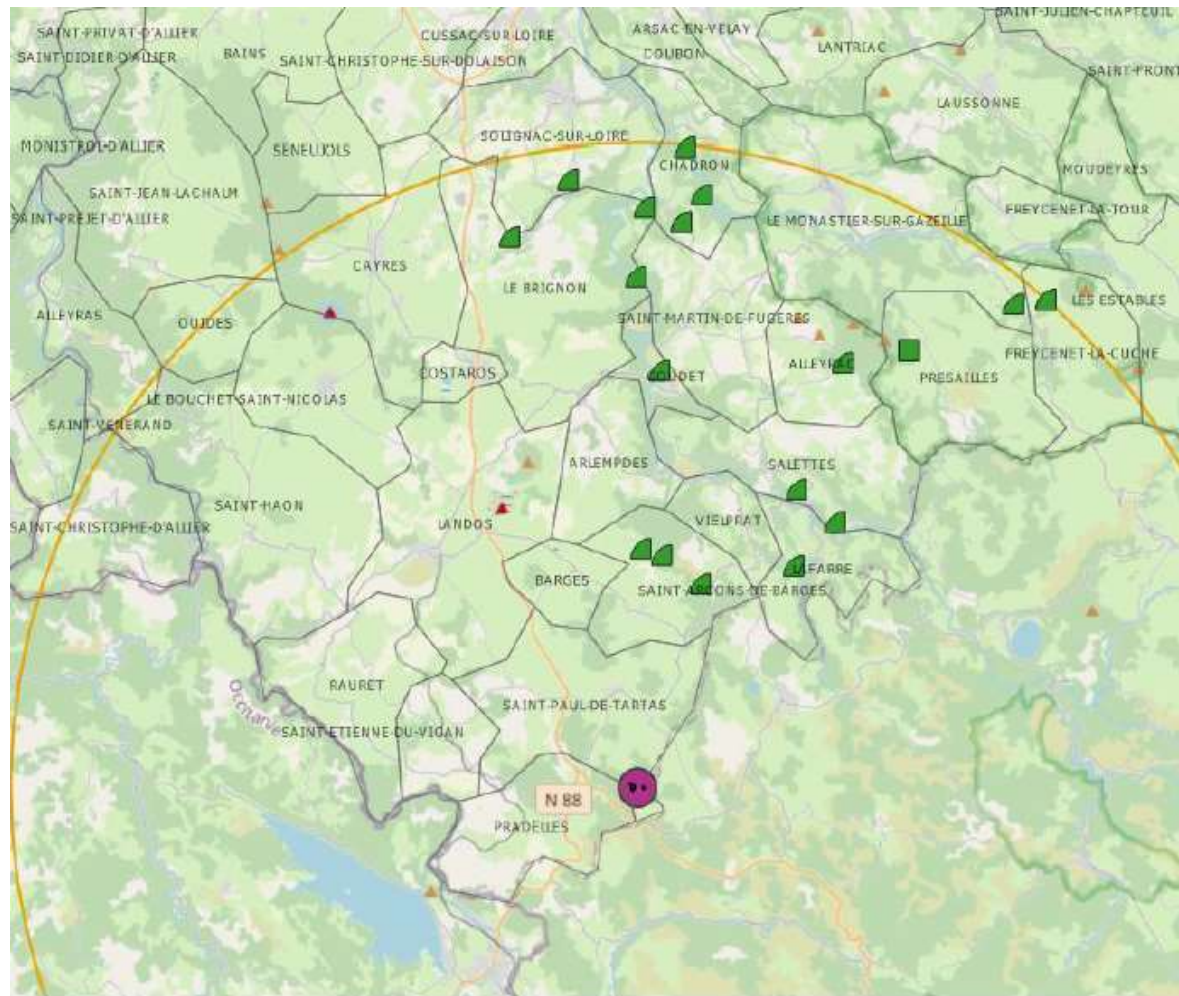


Fond : OpenStreet Map
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 23/03/2022

Figure 57 : Localisation des contacts du genre *Pipistrellus* et *Hypsugo* dans l'AEE

V.2.3.4.2 Les Sérotines

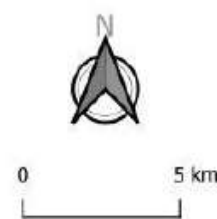
La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : vingt-deux données réparties sur treize communes. L'espèce est connue en estivage et en hibernation (Présailles), néanmoins son statut reproducteur n'est pas connu. L'espèce a été observée sur l'ensemble des secteurs bien étudiés de l'AEE



Légende

Données du genre *Eptesicus* :

- Eptesicus serotinus* - Estivage/Transit
- Eptesicus serotinus* - Hibernation
- Communes
- Aire d'Etude Eloignée du projet
- Emprise du projet
- Tampon de 600m autour de l'emprise du projet

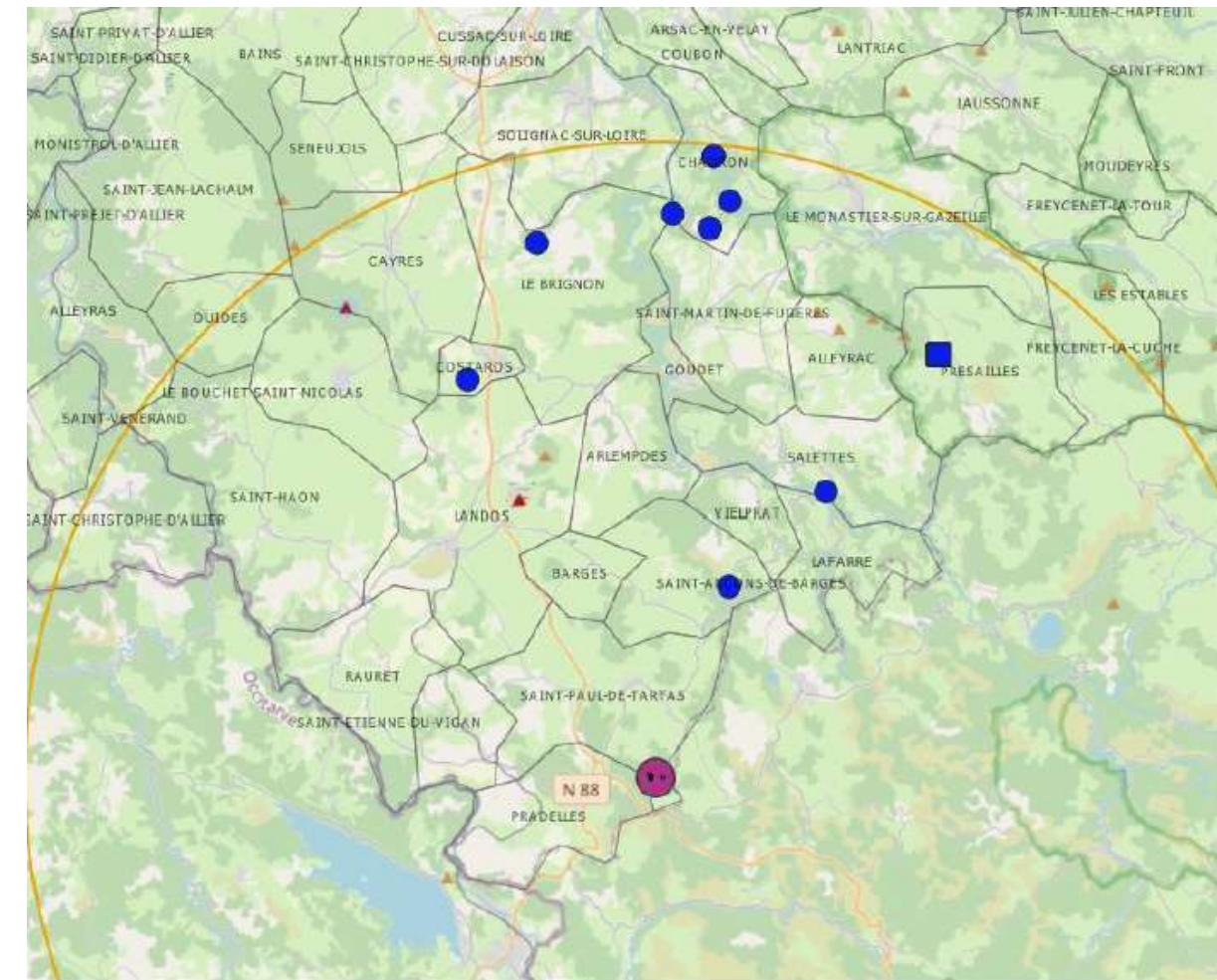


Fond : OpenStreet Map
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 23/03/2022

Figure 58 : Localisation des contacts du genre *Eptesicus* dans l'AEE

V.2.3.4.3 La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

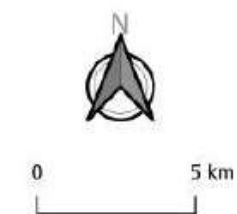
Vingt-cinq données réparties sur six communes. La Barbastelle d'Europe a majoritairement été observée en hibernation sur un site à Présailles où elle est observée tous les hivers depuis près de 20 ans. Elle a également été contactée en été. Présente de manière relativement homogène sur les secteurs déjà prospectés de l'AEE, l'espèce est connue à toutes les périodes de son cycle de vie. Son statut reproducteur n'est pas confirmé, mais au vu des préférences de l'espèce pour ses gîtes de parturition, sa reproduction est probable sur l'AEE



Légende

Données de Barbastelle d'Europe :

- Barbastella barbastellus* - Estivage/Transit
- Barbastella barbastellus* - Hibernation
- Communes
- Aire d'Etude Eloignée du projet
- Emprise du projet
- Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



Fond : OpenStreet Map
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 23/03/2022

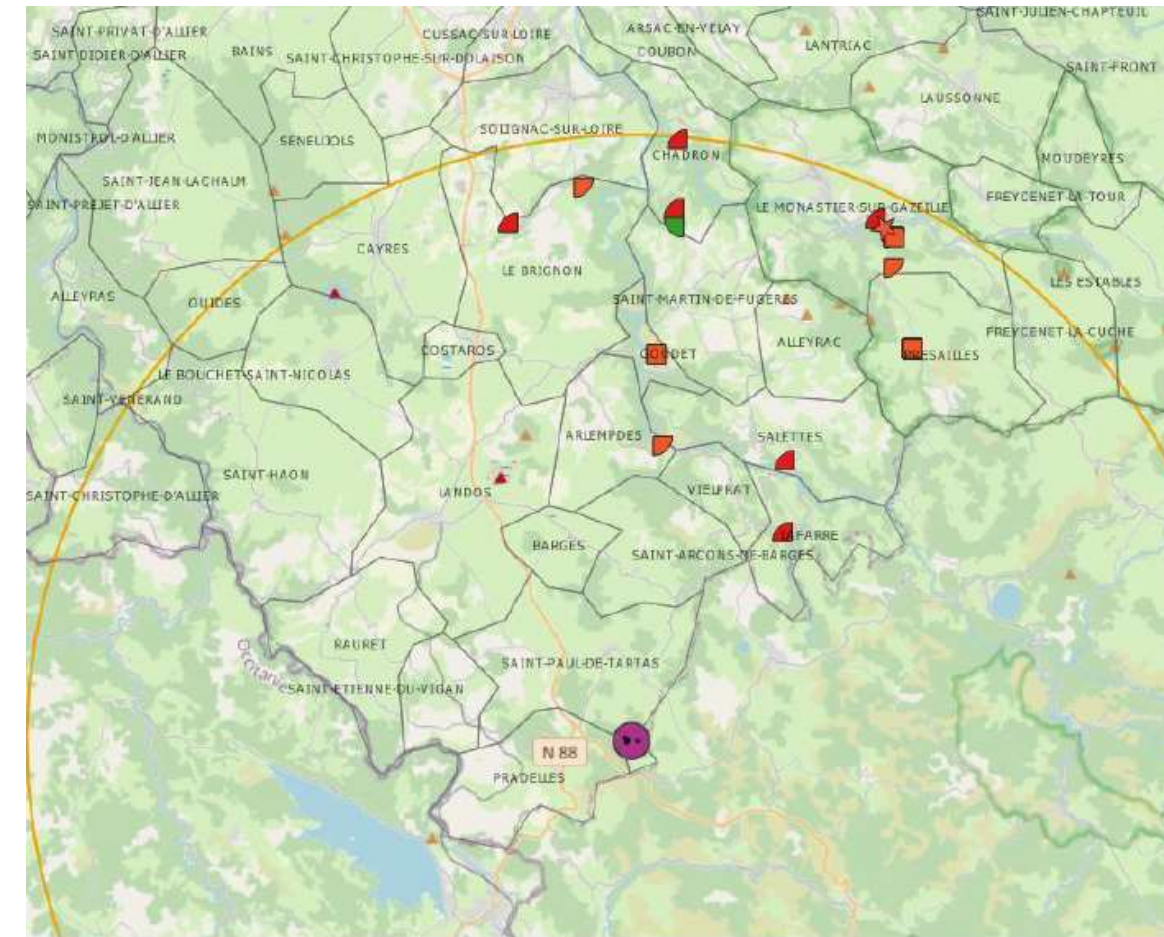
Figure 59 : Localisation des contacts du genre *Barbastella* dans l'AEE

V.2.3.4.4 Grand Murin (*Myotis myotis*) et Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Bien que la présence de *Myotis blythii* ne soit certaine qu'en limite Sud-Est de l'Auvergne, lorsqu'il est impossible de différencier précisément les Murins « de grandes tailles », par souci de prudence, la donnée est qualifiée du nom de groupe « *Myotis myotis/blythii* ». En revanche, pour simplifier l'analyse des données dans les paragraphes suivants, l'espèce *M. myotis* qualifiera et regroupera l'ensemble des données, sa présence étant avérée de façon certaine dans l'AEE.

Le Grand Murin (*Myotis myotis*) (prenant en compte *Myotis myotis/blythii*) : dix données réparties sur neuf communes. L'espèce est représentée de manière ponctuelle mais relativement homogène sur les secteurs les mieux étudiés de l'AEE et a été contactée à toutes les périodes de son cycle biologique. Le groupe est en effet observé chaque hiver en hibernation à Présailles et a déjà été observé en hibernation sur Goudet et le Monastier-sur-Gazeilles. De plus, un gîte de parturition est avéré dans un ouvrage d'art sur le Monastier-sur-Gazeille, à 20 km de l'emprise du projet. Les autres données concernent uniquement de l'estivage ou du transit.

Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) : une seule donnée obtenue à Chadron. Le statut reproducteur de l'espèce n'est pas connu. Les milieux de l'espèce ont été peu prospectés pour sa recherche d'autant plus que ses émissions ultrasonores sont très faibles et qu'elle est donc facilement indétectable, alors que certains secteurs de l'AEE peuvent lui être favorables. Même s'il est peu rencontré en massif de résineux, les parcelles boisées comprises dans l'emprise du projet devront faire l'objet d'une attention particulière en cas de défrichage, l'espèce gîtant presque exclusivement en cavité arboricole

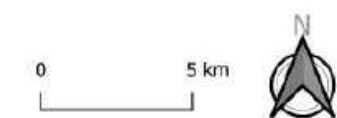


Légende

Données de *Myotis myotis/blythii* et *M. bechsteinii* :

- Myotis myotis* - Estivage/Transit
- Myotis myotis/blythii* - Estivage/Transit
- Myotis myotis/blythii* - Parturition
- Myotis myotis/blythii* - Hibernation
- Myotis bechsteinii* - Estivage/Transit
- Myotis bechsteinii* - Parturition
- Myotis bechsteinii* - Hibernation

- Communes
- Aire d'Etude Elargie du projet
- Emprise du projet
- Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



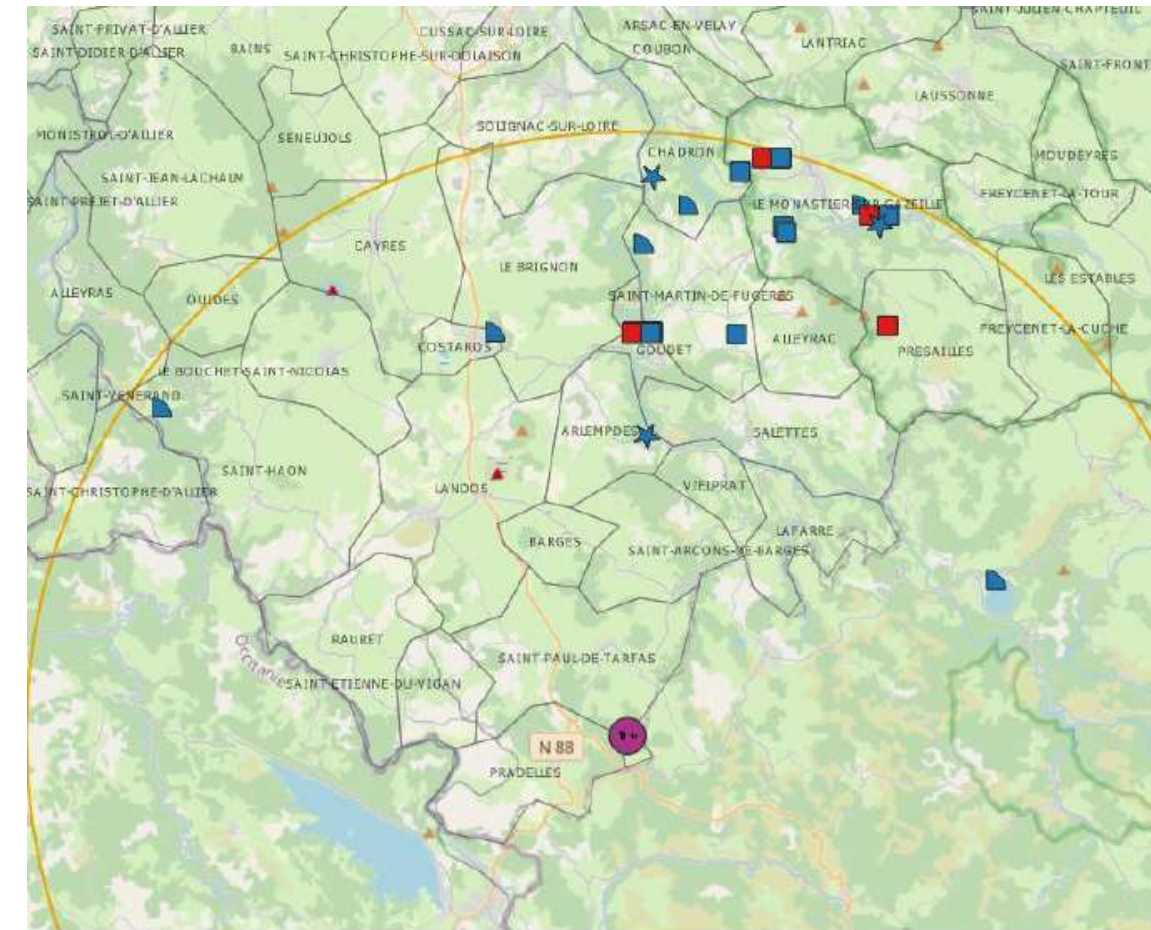
Fond : OpenStreet Map
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 24/03/2022

Figure 60 : Localisation des contacts du genre *Myotis myotis/blythii* et *M. Bechsteinii* dans l'AEE

V.2.3.4.1 Les Rhinolophes

Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : treize données réparties sur trois communes. L'espèce est connue en estivage et en hibernation. Quatre gîtes d'hibernation sont connus sur l'AEE. Aucun gîte de parturition ou d'estivage de l'espèce n'est connu.

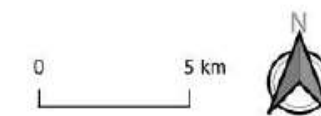
Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) : Quarante données réparties sur huit communes. Cette espèce est globalement bien présente sur la zone d'étude, tant en hibernation qu'en estivage. Six gîtes d'hibernation et trois gîtes de parturition avérée sont connus, le plus proche étant la colonie de parturition d'Arlempdes, à 9 km de l'emprise du projet. Sa représentativité au sein de l'AEE est probablement sous-estimée pour cette espèce. Néanmoins, la commune de l'emprise du projet est dans sa limite haute pour l'installation des colonies de parturition (1 200 m d'altitude).



Légende

Données du genre *Rhinolophus* :

- Rhinolophus ferrumequinum* - Estivage/Transit
- Rhinolophus ferrumequinum* - Hibernation
- Rhinolophus hipposideros* - Estivage/Transit
- Rhinolophus hipposideros* - Parturition
- Rhinolophus hipposideros* - Hibernation
- Communes
- Aire d'Etude Eloignée du projet
- Emprise du projet
- Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



Fond : OpenStreet Map
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 24/03/2022

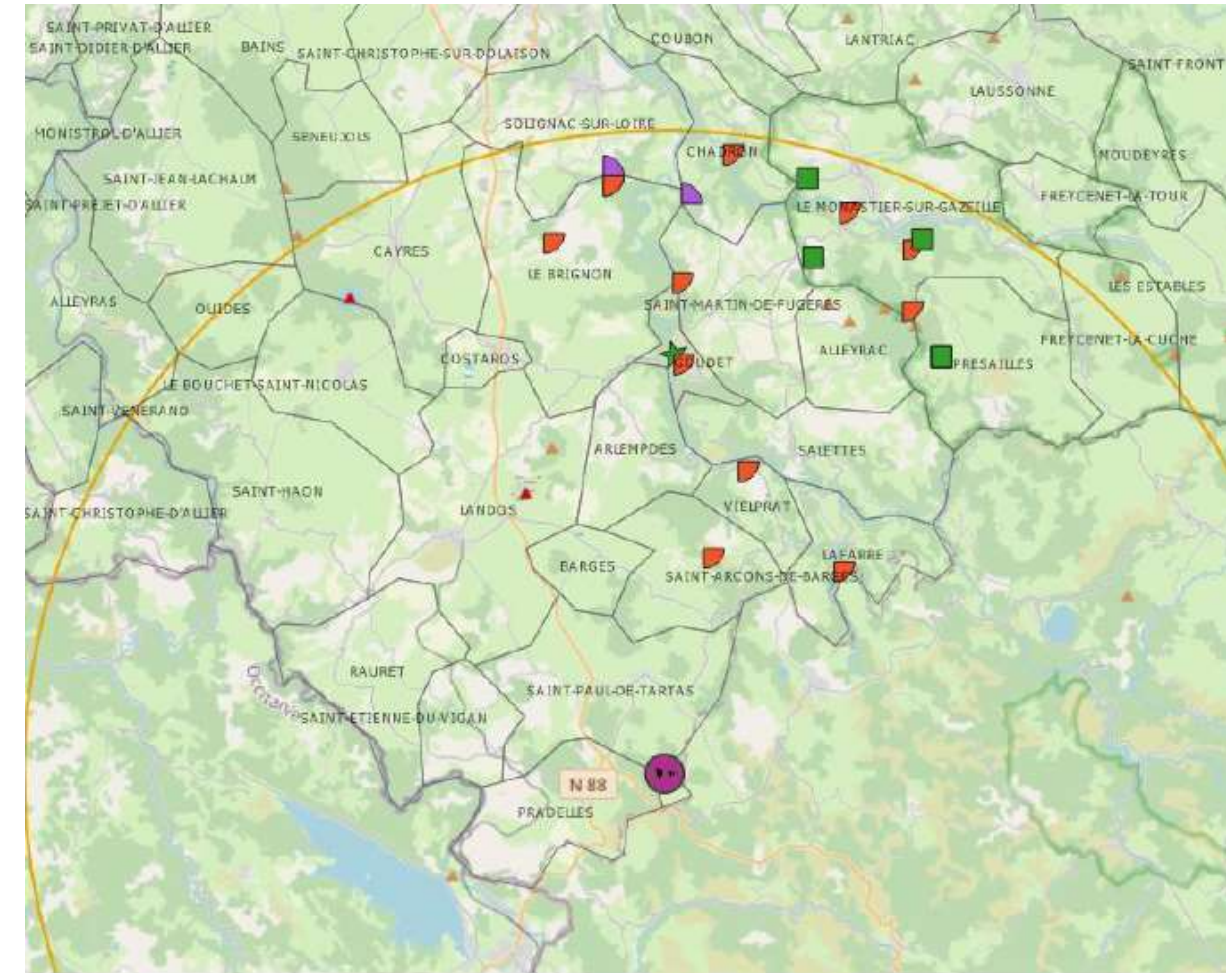
Figure 61 : Localisation du genre *Rhinolophus* dans l'AEE

V.2.3.4.1 Les Murins dits « de petite taille »

Murins à « museau sombre » (*Myotis alcaethoe/brandtii/mystacinus*) : Le groupe est connu en estivage, en parturition et deux sites d'hibernation sont connus pour ce groupe. La parturition de ce groupe a été confirmée sur la commune de Goudet par capture, sans que l'espèce puisse être certifiée.

- **Le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*)** : deux données réparties sur les communes de Solignac-sur-Loire et Le Brignon, au détecteur et à l'enregistreur passif. Son statut reproducteur est inconnu.
- **Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)** : douze données réparties sur dix communes. Pour le groupe des museaux sombres, c'est l'espèce la mieux connue sur l'AEE, avec des données réparties sur les secteurs les plus étudiés. Connue en estivage, son statut reproducteur n'est pas confirmé.
- **Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)** : soixante-trois données réparties sur quatorze communes. Les données sont bien réparties sur l'AEE, où son observation semble fréquente. Le Murin de Daubenton est connu à toutes les périodes de son cycle biologique. La reproduction de l'espèce est confirmée sur trois communes (Goudet, Le Monastier-sur-Gazaille et Vielprat). Quatre gîtes sont connus de l'espèce en été (bâtiment, pont) et un en hiver. Les cours d'eau étant une des composantes principales de l'AEE, le Murin de Daubenton y est certainement très présent même sur les secteurs peu étudiés. Une vigilance accrue devra donc être accordée à cette espèce pouvant utiliser les gîtes arboricoles.
- **Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)** : onze données réparties sur deux communes. L'espèce est connue au sein de l'AEE en estivage et en hibernation, son statut reproducteur est inconnu. L'espèce est considérée rare dans cette partie de l'Auvergne, néanmoins quelques observations ponctuelles sur l'AEE soulignent sa présence. Il n'est pas concerné par les gîtes en cavité arboricoles, mais pourrait néanmoins être impacté par la modification de ses milieux de chasse ou de transit.
- **Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)** : dix-huit données réparties sur huit communes. Espèce connue en hibernation et en estivage sur l'AEE, elle est observée sur les secteurs bien étudiés. Son statut reproducteur est inconnu. Les parcelles boisées comprises dans l'emprise du projet devront faire l'objet d'une attention particulière en cas de défrichement, l'espèce gîtant régulièrement en cavité arboricole.

N.B. : Pour les espèces dont aucun gîte de parturition ni d'hibernation n'est actuellement connu sur l'aire d'étude, ceci relève plus d'un manque de prospection ciblée que de l'intérêt du secteur pour les chiroptères. La plupart de ces espèces de Myotis sont néanmoins observées en été et en parturition avérée, ce qui indique que des populations reproductrices sont présentes, et témoigne par extension de l'intérêt du secteur pour les chiroptères.



Légende

Données du genre <i>Myotis</i> :	Communes Aire d'Etude Eloignée du projet Emprise du projet Tampon de 600m autour de l'emprise du projet	
<i>Myotis brandtii</i> - Estivage/Transit <i>Myotis mystacinus</i> - Estivage/Transit <i>Myotis mystacinus</i> - Parturition <i>Myotis mystacinus</i> - Hibernation <i>Myotis mystacinus/brandtii/alcaethoe</i> - Estivage/Transit <i>Myotis mystacinus/brandtii/alcaethoe</i> - Parturition <i>Myotis mystacinus/brandtii/alcaethoe</i> - Hibernation	 	

Fond : OpenStreet Map
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 24/03/2022

Figure 62 : Localisation des contacts du groupe *M. mystacinus/brandtii/alcaethoe* dans l'AEE

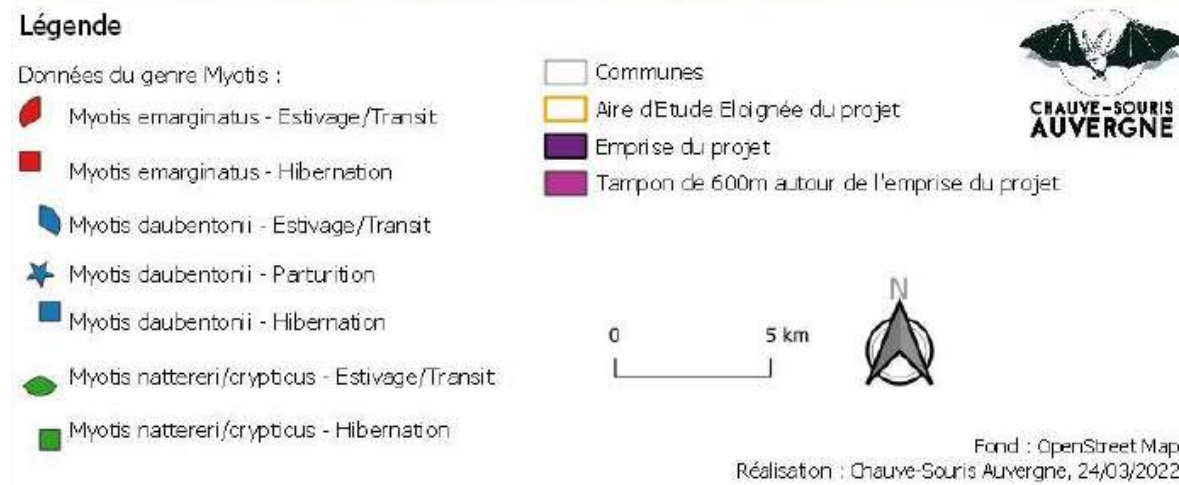
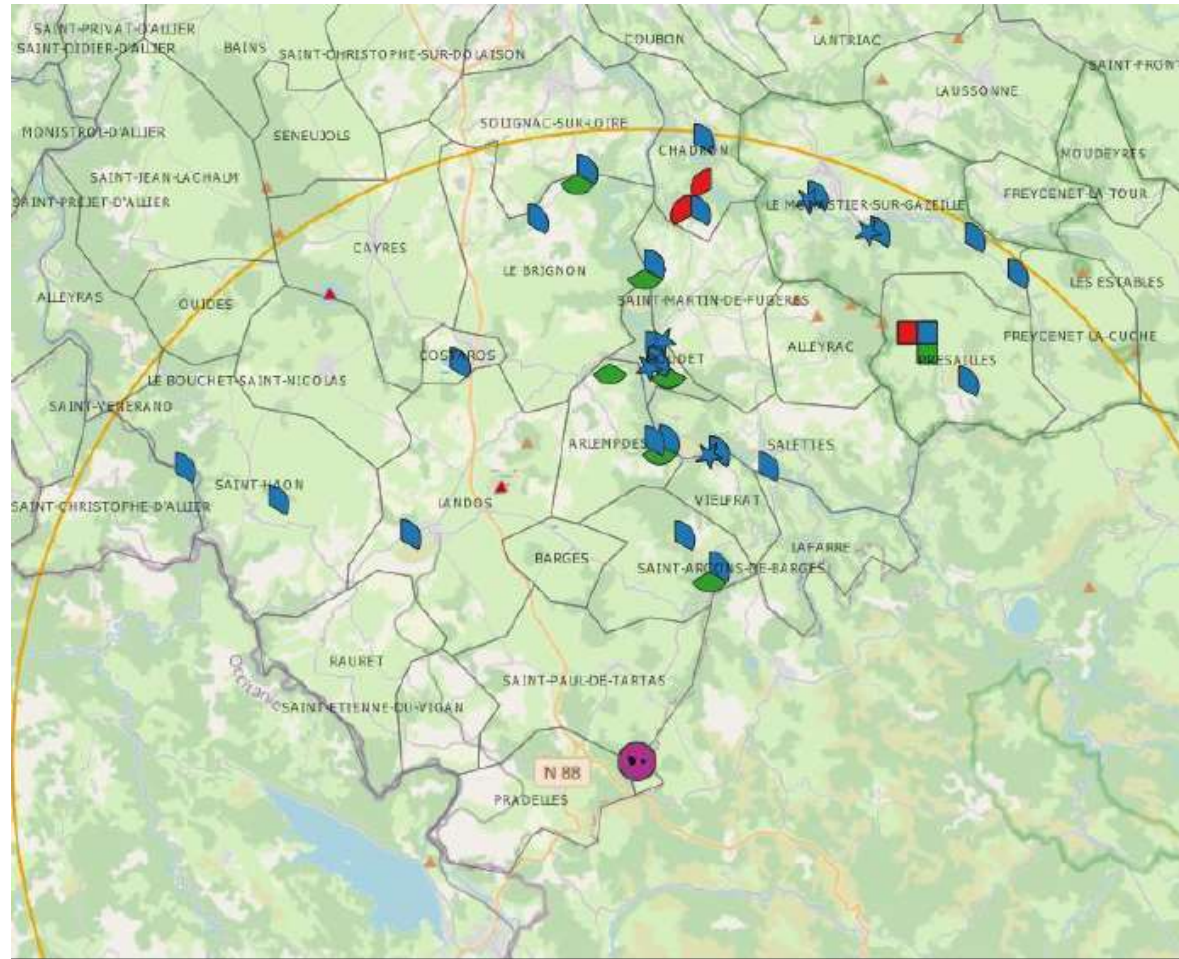


Figure 63 : Localisation des contacts du groupe Myotis emarginatus, Myotis daubentonii et Myotis nattereri/crypticus dans l'AEE

V.2.3.4.1 Les Oreillards

Les Oreillards (quarante-et-une données réparties au total sur dix communes) sont répartis sur les secteurs les mieux étudiés de l'AEE, et ce à toutes les périodes de l'année. Le statut de reproduction est certain pour l'Oreillard roux par capture et probable pour l'Oreillard gris, observé au gîte dans un bâtiment de Goudet. Cinq sites d'hibernation du groupe d'espèces sont connus sur l'AEE, ainsi que trois gîtes d'estivage en bâtiment. Trois données seulement attestent de la présence de l'Oreillard roux sur les communes d'Alleyrac et de Goudet. Les données d'Oreillard gris (huit données réparties sur sept communes) sont réparties de manière un peu plus

homogène. Du fait de sa faible détectabilité, ce groupe est certainement lui aussi très sous-estimé à ce jour dans ce secteur forestier et à lisière.

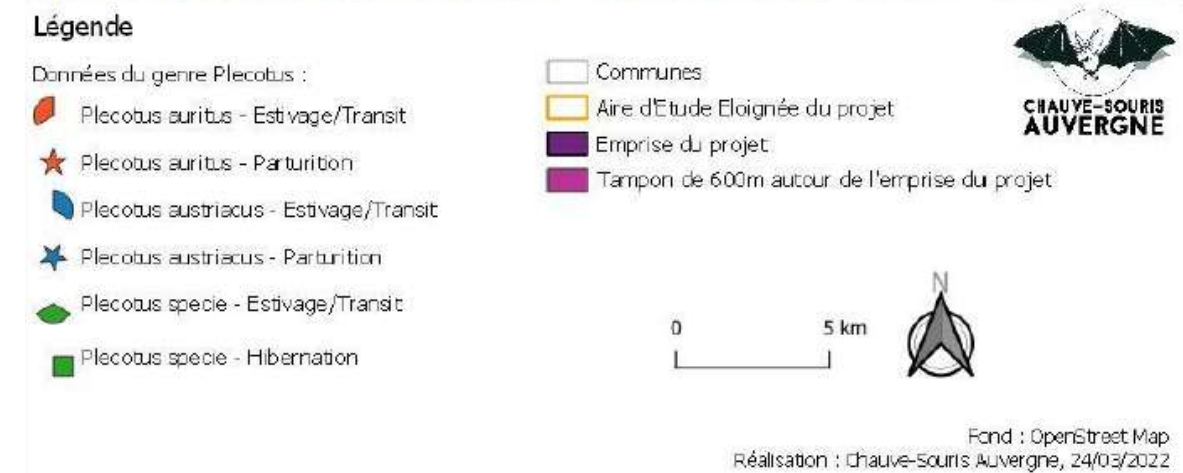
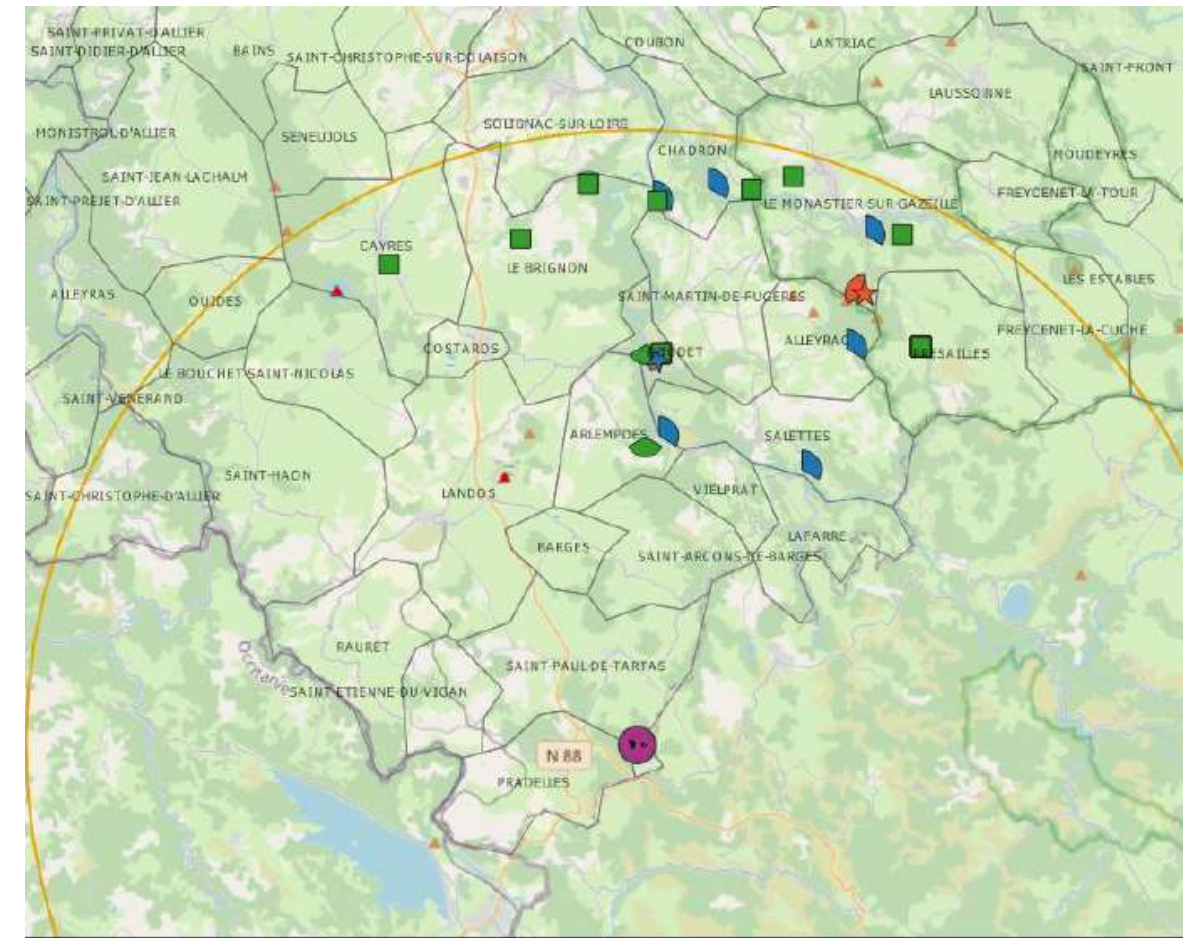


Figure 64 : Localisation des contacts du genre Plecotus dans l'AEE

V.2.3.1 Analyse des biotopes

Au-delà de l'état des lieux du contexte chiroptérologique connu à ce jour, il est proposé ici de décrire les grands ensembles composant l'aire d'étude éloignée du projet de Saint-Paul-de-Tartas, puis de se concentrer sur les entités paysagères relevées par photo-interprétation.

V.2.3.1.1 Grands ensembles

Sur le territoire auvergnat, une grande région naturelle (selon le Schéma régional de cohérence écologique) compose principalement l'AEE : le « Velay », à laquelle s'ajoute à l'ouest une petite surface comprise dans la région naturelle « Margeride et Aubrac ».

La représentativité et la diversité des milieux présents confèrent à l'aire d'étude éloignée une forte attractivité et un grand potentiel d'accueil pour les chiroptères. De plus, elle est constituée de plusieurs corridors écologiques majeurs et secondaires (notamment aquatiques, mais également forestiers et bocagers). Par conséquent, les enjeux du projet photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas pour le groupe des chiroptères sont à analyser avec attention.

V.2.3.1.2 Entités paysagères

Mosaïque agricole et maillage bocager : La grande majorité de l'occupation du sol est agricole avec une activité de polyculture-élevage dominante. La plus grande parcelle visée par le projet semble être également une prairie. Cette prairie est très bien connectée au reste du maillage bocager (haies et lisières forestières).

Les prairies et pelouses sont intéressantes pour la ressource en entomofaune. Les haies sont des éléments importants pour les chiroptères en raison de leur ressource trophique, mais aussi du fait de leur rôle majeur dans les déplacements. Le bocage présente un état de conservation très bon à proximité forte de la ZIP mais peut être partiellement dégradé sur d'autres secteurs de l'AEE.

Massifs forestiers, boisements et bosquets : L'AEE comprend un ensemble d'entités forestières composées principalement de massif de résineux ou mixtes et de bois liés aux entités alluviales, de pentes ou de plaines. Ces entités boisées importantes sont ancrées dans le paysage environnemental et constituent un enjeu majeur pour la biologie des chiroptères. De plus, la parcelle à l'est comprise dans l'emprise du projet est exclusivement forestière.

Les milieux boisés constituent des éléments surfaciques favorables et attractifs pour la chasse de tous les chiroptères et pour le gîte des espèces arboricoles. Une vigilance accrue doit être apportée si l'installation du parc photovoltaïque doit mener à l'abatage d'arbres. En effet, de nombreuses espèces relevées dans l'AEE utilisent ponctuellement ou exclusivement les cavités arboricoles pour gîter. Rappelons également que le gîte de Grande Noctule connu à Goudet est à seulement 12 km de la ZIP et que l'espèce est capable d'exploiter tout un réseau d'arbre gîte (quel que soit l'essence ou la maturité du boisement) et ce sur plus d'une dizaine de kilomètres de rayon d'action.

Réseau hydrographique et milieux aquatiques : Beaucoup d'espèces sont affiliées à l'écosystème rivière. Le Murin de Daubenton par exemple, bien présent sur l'AEE, chasse presque exclusivement au-dessus de l'eau. L'importance du réseau hydrographique (petites mares, prairies humides et tourbières incluses) et des végétations associées est multiple. Il s'agit de territoires de chasse ou d'abreuvement pour les espèces, mais aussi d'un important corridor de transit entre les différents ensembles biogéographiques.

Zones urbanisées : Un grand nombre d'espèces utilise les infrastructures bâties pour hiberner ou comme gîte estival. Ainsi, la proximité de villages et hameaux accroît la probabilité de présence de colonies d'espèces dites

anthropophiles (Pipistrelles, Sérotines, Barbastelle d'Europe, Rhinolophes, Grand Murin et Noctules) et parfois à large rayon de déplacement pour la chasse ou le transit entre les gîtes. Tous les types de bâtiments (église, château, maison individuelle, résidences à 2 ou 3 étages, immeuble, grange, etc.), anciens ou récents, sont susceptibles d'accueillir des chauves-souris. L'habitat collectif offre également d'excellents gîtes.

V.2.3.1 Synthèse

La ZIP se situe dans un périmètre bocager avec entités boisées. Ce type de milieu est très favorable aux chiroptères, d'autant plus qu'il est situé dans un contexte de plus en plus dégradé par les changements de pratiques agricoles et peut ainsi jouer un rôle important de corridor de déplacement, de zone de chasse et/ou de gîte.

L'aire d'étude éloignée est quant à elle située dans un contexte environnemental favorable pour les chiroptères. En effet, exacerbée par la présence de l'Allier et de la Loire et leurs mosaïques de milieux naturels remarquables, la confluence de deux régions naturelles principales constitue une mosaïque de territoires attractifs pour la chasse et le déplacement des chiroptères. La présence d'un patrimoine bâti diversifié, associé aux entités boisées, constitue une offre élevée de gîtes potentiels pour plusieurs espèces, tant anthropophiles qu'arboricoles.

En l'état des connaissances, **vingt-deux espèces de chiroptères ont été contactées au sein de l'aire d'étude éloignée**. Le contexte écologique favorable du secteur est confirmé par cette richesse spécifique remarquable. Parmi cet inventaire, **six espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore**. Plusieurs gîtes de parturition et d'hibernation sont inclus dans le secteur étudié et représentent un enjeu majeur dans la dynamique des populations locales.

Parmi ce cortège chiroptérologique se retrouvent dix-sept espèces susceptibles d'utiliser les gîtes arboricoles, sur tout ou partie de leurs cycles de vie. Parmi elles, notons la présence de *Myotis bechsteinii* (Annexe 2) au sein de l'AEE et la proximité du projet avec un gîte de *Nyctalus lasiopterus* déjà connu. De plus, l'impact du projet est également à considérer au regard de la modification et la perte d'habitats de chasse ou de transit pour plusieurs espèces, en particulier pour *Myotis mystacinus*, *M. brandtii*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *M. bechsteinii*, les Oreillardes et les Rhinolophes, présents sur l'AEE et particulièrement sensibles à la modification du paysage. La fréquentation de l'AEE et de la ZIP par l'ensemble des espèces présente néanmoins d'importantes lacunes en l'état actuel des connaissances.

Notons que parmi ces espèces figurent l'ensemble des 6 espèces patrimoniales connues sur l'AEE (*Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *Myotis bechsteinii* et *Myotis emarginatus*) et qui peuvent donc être impactées en termes de perte de gîtes, et/ou d'habitats chasse, et/ou de rupture d'axes de vol.

Les corridors constitués par les boisements et les cours d'eau (l'Allier, la Loire et leurs affluents) pourraient représenter des axes majeurs pour les espèces migratrices et gîtant en cavités arboricoles. Au vu de ces éléments et de la présence d'espèces sensibles aux modifications du paysage, certaines ayant un statut de conservation inquiétant, il convient de réfléchir à la prise en compte de ces enjeux avant la mise en place de ce projet photovoltaïque

V.2.3.2 Recherche de gîtes

La ZIP ne présente pas à première vue, d'arbres feuillus assez anciens pour permettre l'installation de colonie ou même d'individu en repos. Cependant étant donné la taille des boisements de résineux à proximité, il est possible que des espèces de Pics soient présentes et donc qu'il existe certaines cavités pouvant offrir refuge aux chiroptères.

En revanche les investigations n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de gîte avérés.



Figure 65 : Potentialités des gîtes au niveau de la ZIP

V.2.3.3 Richesse spécifique et abondance sur la zone d'étude

Tableau 36 : Nombre de contacts et part d'activité par espèce avec pondération

Espèces	22/04/2021	24/06/2021	Total de contacts pour le printemps / été	Part de l'activité (%)
Noctule commune	0	0,5	0,5	0,41%
Grande Noctule	0,68	0	0,68	0,56%
Groupe des sérotines et noctules	1,41	0	1,41	1,17%
Pipistrelle de Kuhl	2	0	2	1,66%
Pipistrelle de Kuhl/P. de Nathusius	0	3	3	2,48%
Pipistrelle de Nathusius	0	17	17	14,07%
Groupe des murins	35,7	8,5	44,2	36,59%
Pipistrelle commune	47	5	52	43,05%
Total	86,79	36,5	120,79	100,00%

Les investigations ont permis de recenser un minimum de cinq espèces de chiroptères. Certains contacts n'ont pu être déterminés jusque l'espèce, c'est le cas pour 3 groupes. Ces contacts indéterminés sont peu nombreux, à l'exception des Murins. Le nombre de contacts obtenus sur deux nuits est très faible.

Les figures suivantes illustrent l'activité totale par espèce et tous points d'écoute passive confondus.

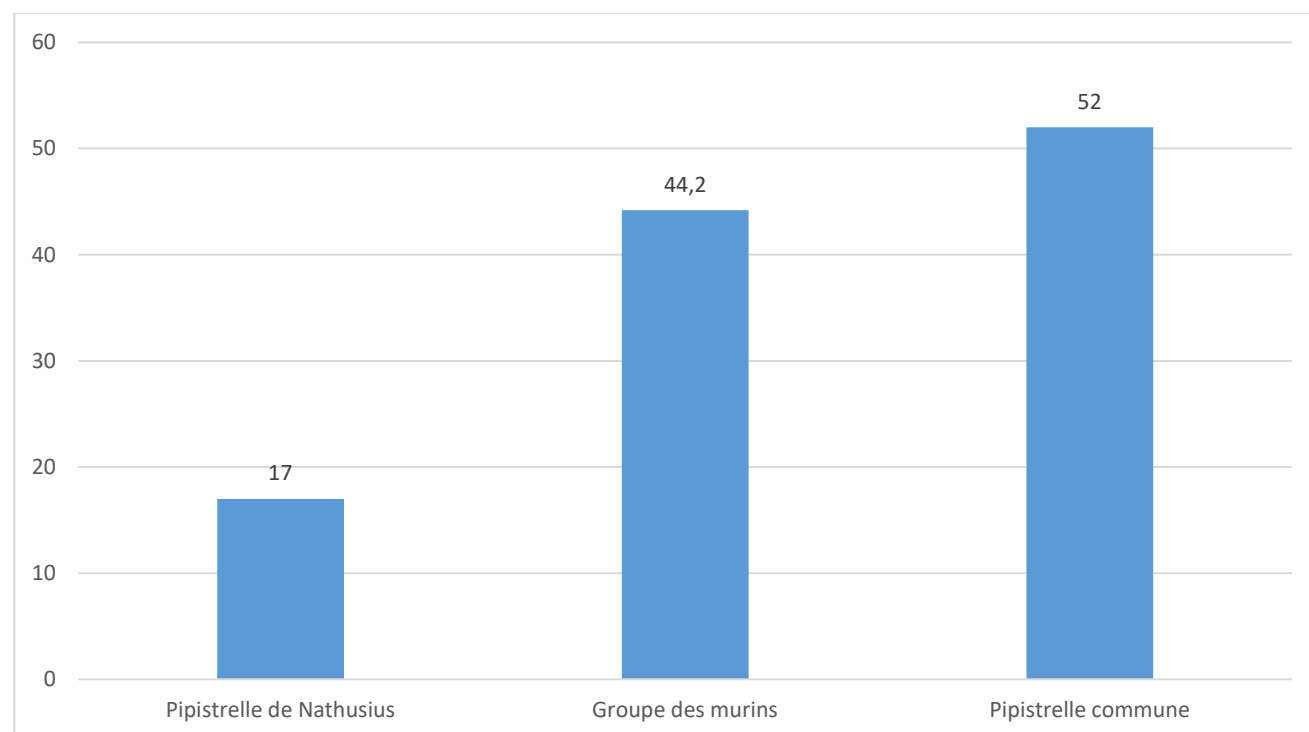


Figure 66 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité sup à 4% avec coefficient de détectabilité)

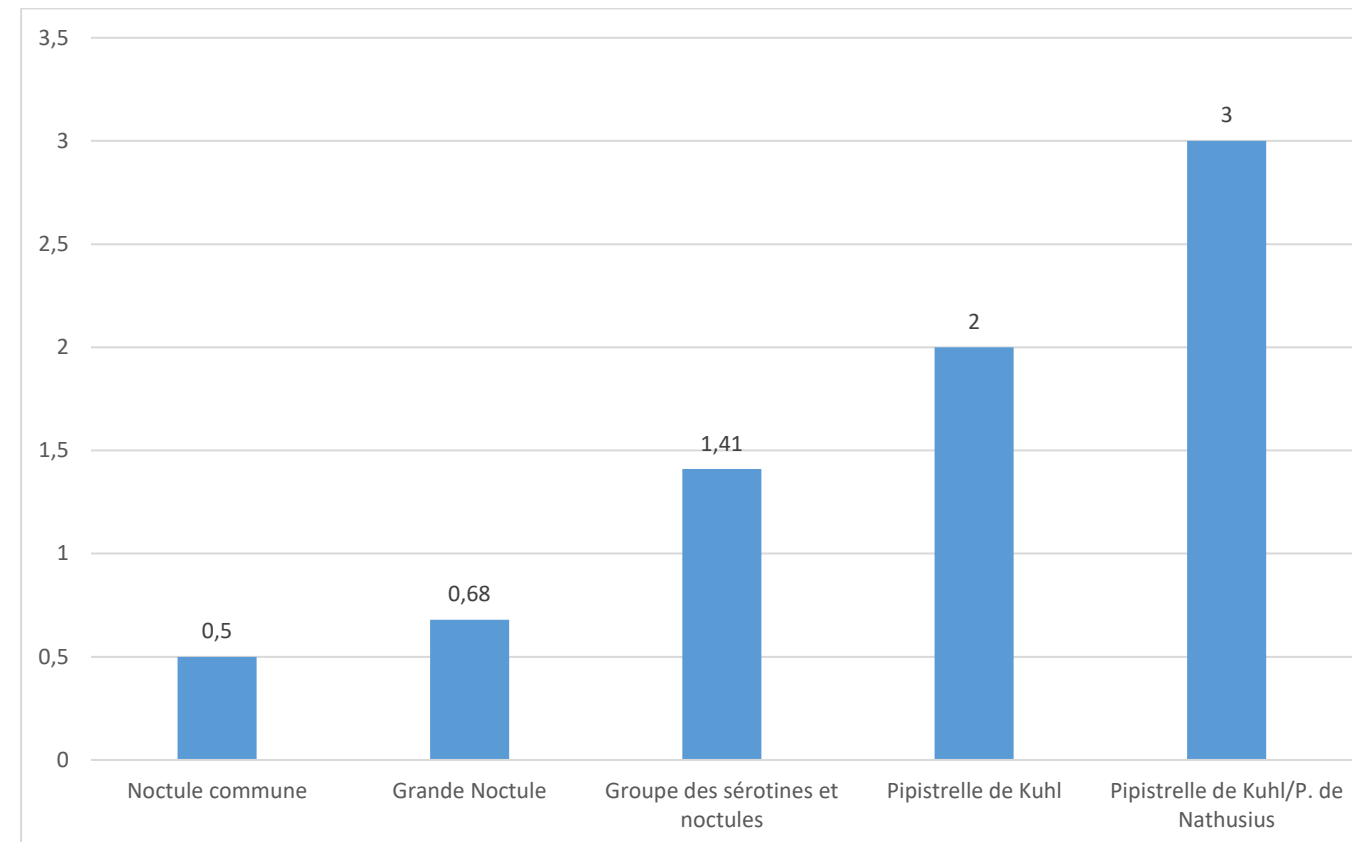


Figure 67 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité inf à 4% avec coefficient de détectabilité)

Le nombre de contacts obtenu est très faible avec un total de seulement 121 contacts après pondération par l'indice de Barataud. L'espèce la plus abondante est la Pipistrelle commune avec 52 contacts soit 43% de part d'activité globale, suivi par le groupe des Murins avec 36 % de part d'activité (44 contacts) et par la Pipistrelle de Nathusius avec 17 contacts (14% de part d'activité).

Puis la répartition devient plus homogène mais avec une part d'activité globale faible. Ces autres espèces/groupes d'espèces représentent une part moins importante (<3% pour chaque groupe ou espèce) de la présence chiroptérologique sur le site mais l'occupe tout de même ponctuellement. Elles représentent environ 6 % des contacts répartis en cinq groupes ou espèces.

Les niveaux d'activité des espèces ont été déterminés pour chaque soirée échantillonnée et chaque habitat conformément au référentiel Vigie-Chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ce sont les données brutes sur la nuit (nombre de contacts non pondérés par l'indice de Barataud) qui ont été utilisées.

Tableau 37 : Détermination des niveaux d'activité par espèce (données brutes non pondérées par les coefficients de Barataud)

Espèces	SM A	Niveau d'activité sur le point A	SM B	Niveau d'activité sur le point B	SM C	Niveau d'activité sur le point C
Grande noctule		*		*	2,0	Faible
Groupe des murins	1,5	Faible	2,0	Modérée	9,5	Forte
Groupe des oreillard	0,0	*	1,0	Faible	0,0	*
Noctule commune	1,0	Faible	0,0	*	0,0	*
Pipistrelle commune	8,0	Faible	1,0	Faible	17,0	Faible
Pipistrelle de Kuhl	1,0	Faible	0,0	*	0,0	*
Pipistrelle de Nathusius	0,0	*	0,0	*	8,5	Modérée

L'activité est faible sur le point A avec trois espèces contactées ainsi que le groupe des Murins, qui possèdent tous une activité faible sur ce point. Sur le point B, on ne retrouve que trois espèces ou groupes de chiroptères ; le groupe des murins et des oreillardards ainsi que la Pipistrelle commune. Seul le groupe des Murins possède une activité modérée.

Pour finir, le point C est la zone où l'on retrouve le plus de contacts, avec le groupe des Murins qui a une activité forte et la Pipistrelle de Nathusius avec une activité modérée.

Le point B est sur un chemin forestier. Celui-ci crée une séparation dans le boisement et permet la jonction entre les bois alentours et les prairies. Les chiroptères vont donc privilégier cette zone pour transiter et se déplacer, d'où une activité plus forte sur ce point.

V.2.3.4 Phénologie saisonnière de l'activité

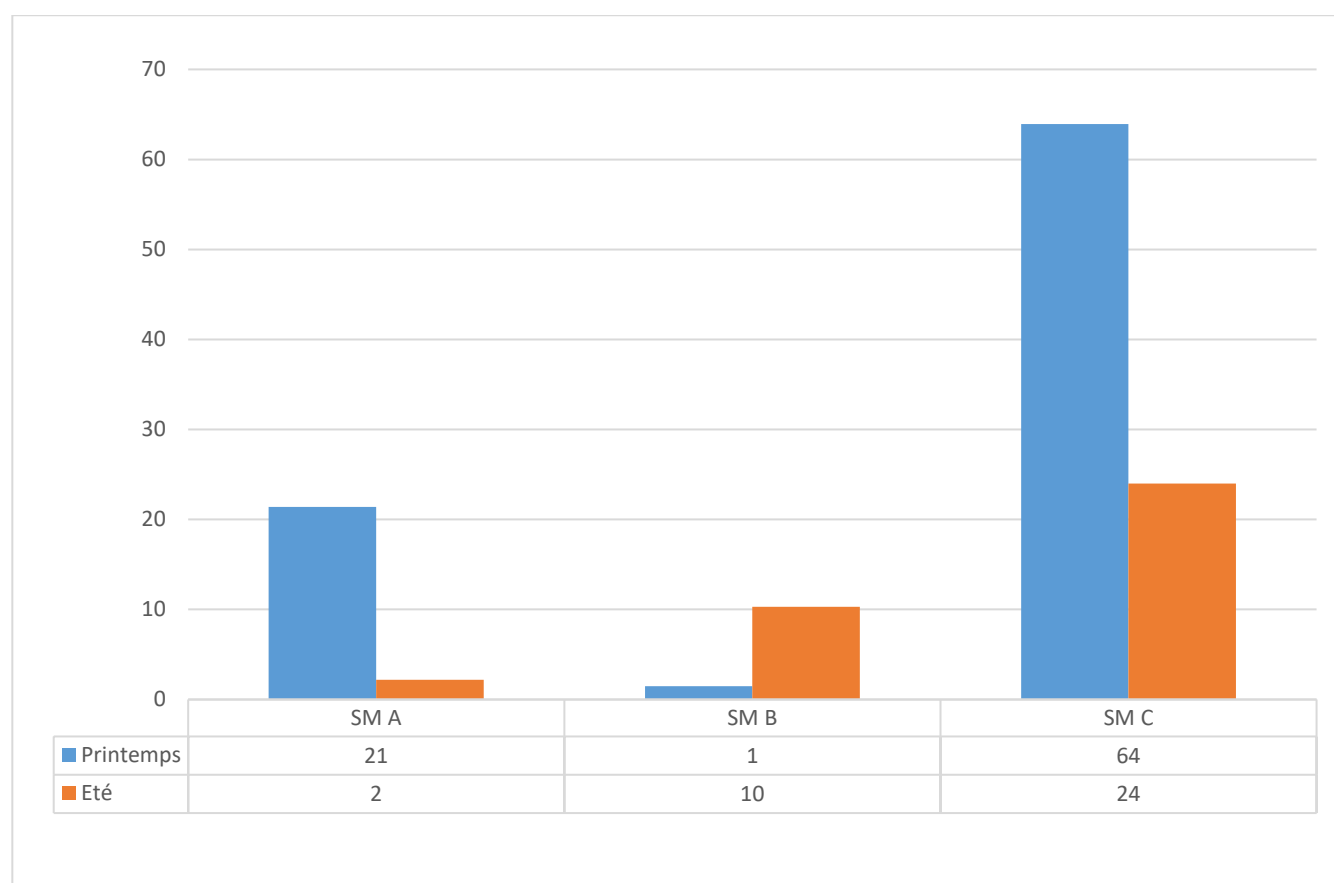


Figure 68 : Nombre de contacts bruts par saison et par point d'écoute

L'activité se concentre essentiellement sur le point C. Globalement, le printemps est la saison où le plus de contacts a été enregistré avec 70% des contacts. Seul le point B fait exception à cette observation, avec des contacts plus nombreux en été qu'au printemps. A cette période, les prairies étaient en fleurs et avec de nombreux insectes ; cette zone était donc plus attractive.

Le site est surtout une zone de transit. Aucun contact de chasse n'a été noté lors des écoutes. Le peu de contact enregistré montre que les différentes zones sont peu attractives pour les chiroptères.

V.2.3.5 Phénologie de l'activité en fonction des habitats

V.2.3.5.1 Activité par micro-habitat : SM4 A et C : boisements

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour les zones boisées

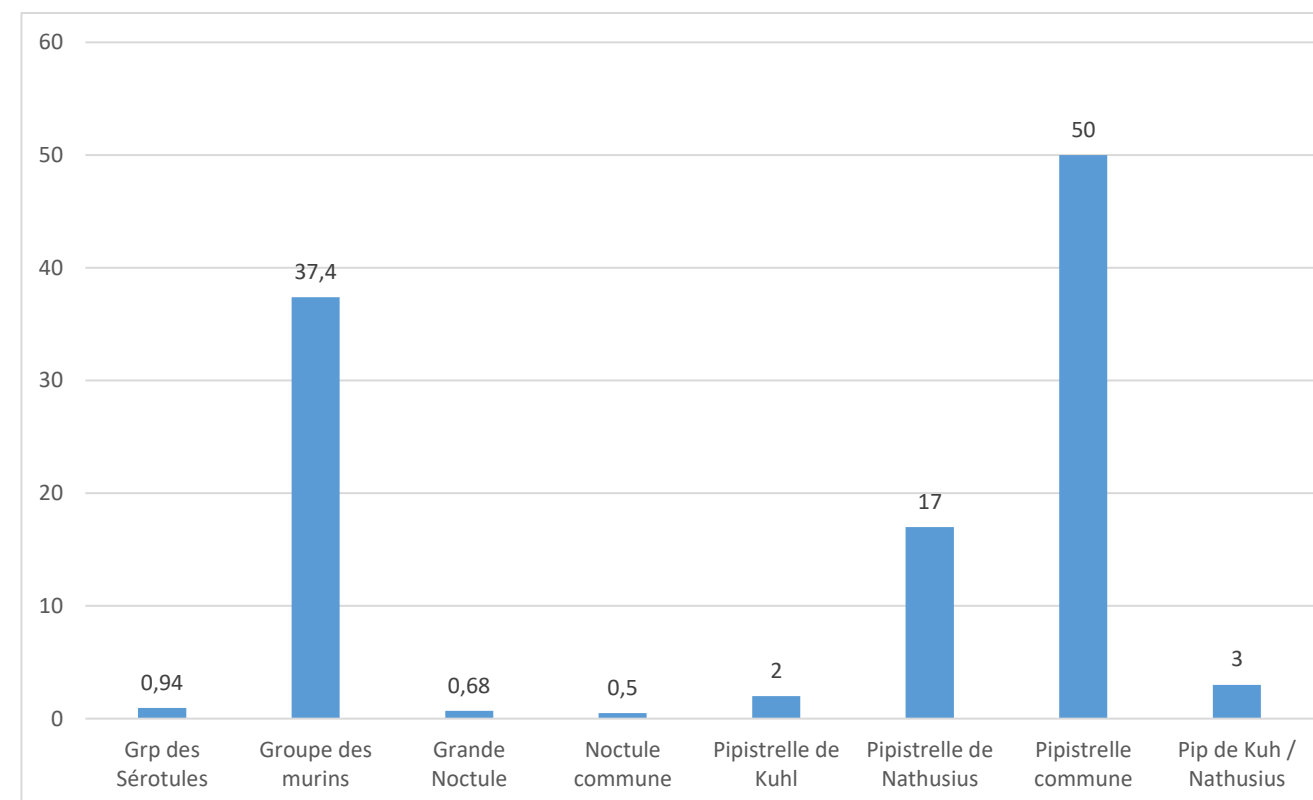


Figure 69 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau des boisements

Richesse spécifique et fréquentation relative, pour les points en boisements

Cinq espèces ont été identifiées sur ce milieu sur les six présentes sur l'ensemble des milieux échantillonnés. Le nombre de contacts reste tout de même très faible pour deux nuits d'écoute, seulement 111 contacts toutes saisons confondues. C'est la Pipistrelle commune qui domine sur cette zone avec 44% des contacts, suivie par les murins avec 33% et la Pipistrelle de Nathusius avec 17 contacts soit 15% de la part d'activité.

Fonctionnalité de l'habitat « boisement »

Ce milieu est privilégié par les chiroptères, car il permet de connecter les différents boisements et les autres milieux adjacents. Les chiroptères enregistrés montraient une activité essentiellement de transit.

V.2.3.5.2 Activité par habitat : SM4 B : prairie

V.2.3.6 Détermination des enjeux

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour la prairie

V.2.3.6.1 Enjeu par espèce

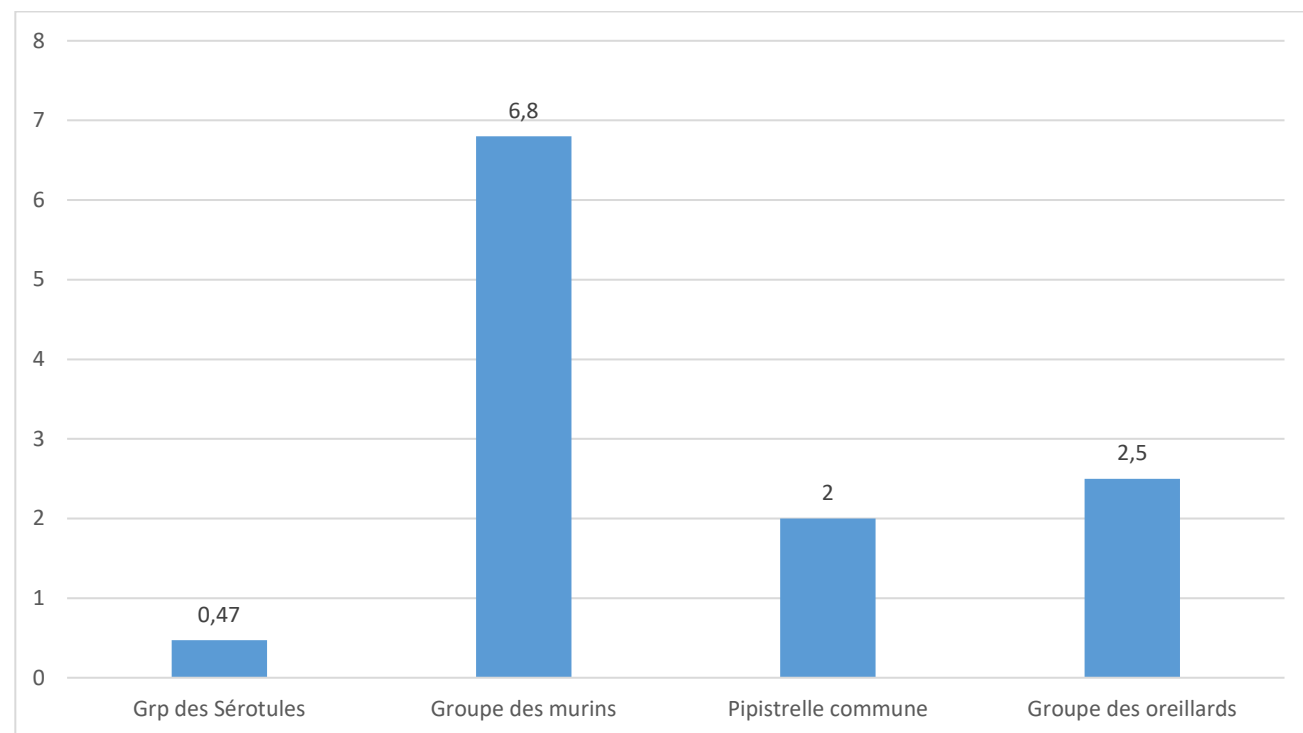


Figure 70 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau de la prairie

Pour rappel, un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 38 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA) Non étudié (NE)	Nul
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

Parmi les espèces inventoriées sur le site, trois espèces possèdent un enjeu fort : la Grande Noctule, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. La Pipistrelle commune possède un enjeu modéré tandis que la Pipistrelle de Kuhl possède un enjeu faible.

Tableau 39 : Statut de conservation des espèces présentes sur la ZIP et enjeu associés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Liste rouge France	LR Auvergne	Enjeu
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	An. IV	VU	NT	Fort
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	An. IV	VU	NT	Fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	An. IV	NT	LC	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	An. IV	LC	LC	Faible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	An. IV	NT	VU	Fort

Légende :

Protection nationale : 2 : article 2 – protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos

Directive « Habitats » : An. II : annexe II, An. IV : annexe IV

Liste rouge France

- VU : vulnérable
- NT : quasi menacé
- LC : préoccupation mineure

Richesse spécifique et fréquentation relative, pour la zone de prairie

Avec une seule espèce identifiée (la Pipistrelle commune) et trois groupes d'espèces, la richesse spécifique est la plus faible. De plus, le nombre de contacts est extrêmement faible (11 contacts). C'est le groupe des murins qui est le plus représenté, suivi par les oreillards et la Pipistrelle commune. Le groupe des Sérotines/Noctules ferme la marche avec 0,47% des contacts.

Fonctionnalité des habitats « prairies »

Cet habitat semble délaissé par les chiroptères, probablement par manque de nourriture ou de repères physiques pour transiter.



Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus*



Noctule commune *Nyctalus noctula*

© Mnolf

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
 Monde : VU
 Europe : DD
 France : DD
 LR Auvergne : NT
 LR Rhône-Alpes : DD

d'immenses secteurs à la recherche d'une zone de chasse, elle s'éloigne le plus souvent de 25 km, voire jusqu'à 95 km de son gîte (Arthur and Lemaire, 2015). La Grande Noctule est considérée comme migratrice bien qu'aucune donnée ne le confirme (Hutterer et al., 2005).

Menaces

Ses comportements de vol et son caractère migrateur soupçonné font de la Grande Noctule une victime des infrastructures éoliennes. Elle ne représente que 0.6% des cadavres retrouvés sous des éoliennes en France entre 2003 et 2014 (Rodrigues et al., 2015) mais rapporté au faible nombre de contacts avec l'espèce, l'impact reste important et ne doit pas être négligé. La sylviculture est une autre menace pour cette espèce arboricole.

Répartition sur le site

La Grande Noctule n'a été contactée que sur le point C lors de l'écoute printanière. Elle est très peu présente sur le site et cela concernait des individus en haut vol de transit.

L'espèce ne fait que passer en transit de haut vol sur cette zone.

Activités de la Grande Noctule sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
*	*	Faible

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
 Monde : LC
 Europe : LC
 France : VU
 LR Auvergne : NT
 LR Rhône-Alpes : NT

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Noctule commune est répandue dans toute l'Europe occidentale. Au Nord, sa distribution s'arrête là où commence la forêt boréale ; au Sud, elle est présente mais en moins forte densité que dans les forêts d'Europe Centrale et de l'Est. En hiver, les populations du nord et du centre de l'Europe migrent au sud, particulièrement en Espagne et au Portugal. Elle est présente sur tout le territoire français mais montre d'importantes disparités d'abondance. Il y a en effet peu d'observations dans le sud et le nord-ouest du pays (Arthur and Lemaire, 2009).

Biologie et écologie

Initialement forestière, la Noctule commune s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle est observée dans des cavités arboricoles et des fissures rocheuses, mais aussi dans les joints de dilatation d'immeubles. Elle fréquente rarement les grottes (Gebhard and Bogdanowicz, 2004).

Menaces

La Noctule commune étant une grande migratrice, l'impact des éoliennes n'est pas à négliger. Elle représentait 1.2% des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (Rodrigues et al., 2015).

Par son comportement arboricole, les principales menaces sont celles liées à une gestion forestière non adaptée à l'espèce et à l'abatage des arbres et le colmatage des cavités arboricoles. L'espèce est également impactée par la rénovation, l'entretien ou la destruction de bâtiments.

Statut régional

En région Rhône-Alpes, la Noctule commune est abondante et a été contactée dans tous les départements, principalement dans les zones de plaine ou de collines. Il est actuellement compliqué d'évaluer les effectifs régionaux avec seulement 500 observations. En effet les gîtes hivernaux et estivaux sont encore peu connus.

Répartition sur le site

La Noctule commune n'a été contactée que deux fois lors de l'écoute estivale.

Il s'agissait d'individus en transit de haut vol et qui ne semble pas utiliser la zone d'étude.

Activités de la Noctule commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
Faible	*	*

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Cette espèce est la plus grande chauve-souris d'Europe. Les connaissances sur ce taxon ont nettement progressé ces dernières années. La majorité des contacts en France ont eu lieu dans les Landes, la Corse, l'Auvergne et l'Aveyron. Elle est absente de la quasi-totalité des départements et les quelques contacts enregistrés dans certaines régions sont à rapporter à des individus en migration. Le faible nombre de contacts ne permet pas d'avancer une tendance d'évolution (Tapiero, 2015).

Biologie et écologie

En Europe, la Grande Noctule est arboricole et gîte principalement dans des loges de pics, les caries ou les fissures des grands arbres.

Elle chasse en plein ciel, notamment au-dessus des grands lacs de barrage en limite Aveyron-Cantal ou de prairies (Destre, 2007). C'est la seule chauve-souris carnivore d'Europe, capable de consommer en vol des petits passereaux en migration (Donadini and Vergari, 2000; Popa Lisseanu, 2007). Elle peut patrouiller



Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

© H. Touzé - Calidris



Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*

© A. Van der Yeught- Calidris

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC

Europe : LC

France : NT

LR Auvergne : LC

LR Rhône-Alpes : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Pipistrelle commune est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Elle peut survivre au cœur des métropoles et des zones de monoculture. Ses effectifs présentent une tendance décroissante (-33% en 8 ans, (Julien et al., 2014)).

Biologie et écologie

D'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropiques au point d'être présente dans la plupart des zones habitées, trouvant refuge sous les combles, derrière les volets, dans les fissures de murs, dans les caves, tunnels et mines.

Ses zones de chasse, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines. L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée (allée forestière, boisement en cours d'exploitation). Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation. Elle peut néanmoins effectuer des déplacements en hauteur (au-delà de 20 m).

Menaces

Les éoliennes ont un impact important sur les populations. En effet la Pipistrelle commune représente 28 % des cadavres retrouvés en France entre 2003 à 2014 (Rodrigues et al., 2015; Tapiero, 2015).

Statut régional

En région Rhône-Alpes, il existe quatre espèces de pipistrelles qui sont très proches morphologiquement. Ainsi, la plupart des données récoltées au niveau régional concernent des contacts de pipistrelle indéterminée. Il est donc impossible de faire ressortir des tendances d'évolution des populations pour cette espèce (LPO Rhône-Alpes, 2016).

Répartition sur le site

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente sur le site avec 43% de la part d'activité. Cette dernière semble utiliser l'ensemble des milieux, avec une préférence pour les boisements.

Cette espèce est active sur l'ensemble du site mais avec une activité faible par rapport aux références nationales.

Activités de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
Faible	Faible	Faible

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC

Europe : LC

France : LC

LR Auvergne : LC

LR Rhône-Alpes : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

De manière semblable à la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl est répartie sur la quasi-totalité du pays. La ligne Seine-Maritime - Jura marque la limite Nord de répartition de l'espèce. Son aire de répartition semble en expansion et la tendance d'évolution des populations en hausse (+ 84% en 8 ans, (Julien et al., 2014)). Rien ne prouve le caractère migratoire de cette espèce.

Biologie et écologie

Considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles, la Pipistrelle de Kuhl est présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes.

Avec des exigences écologiques très plastiques, elle fréquente une très large gamme d'habitats. Ses territoires de chasses recouvrent ceux de la Pipistrelle commune. Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villages et villes où elle chasse dans les parcs et les jardins ainsi que le long des rues, attirée par les

éclairages publics. Elle chasse aussi le long des lisières de boisements et des haies où elle transite généralement le long de ces éléments (Arthur and Lemaire, 2015).

Menaces

Comme la Pipistrelle commune, elle est menacée par les travaux en bâti, les infrastructures de transport et les éoliennes, représentant 8,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (Tapiero, 2015).

Statut régional

En région Rhône-Alpes, il existe quatre espèces de pipistrelles qui sont très proches morphologiquement. Ainsi, la plupart des données récoltées au niveau régional concernent des contacts de pipistrelle indéterminée. Il est donc impossible de faire ressortir des tendances d'évolution des populations pour cette espèce (LPO Rhône-Alpes, 2016).

Répartition sur le site

La Pipistrelle de Kuhl est très peu présente sur le site, avec moins de 2% de la part d'activité et concentrée uniquement sur le point A.

Cette espèce semble utiliser que la zone sud en transit et en petit nombre.

Activités de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
Faible	*	*



Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*

© B. Karapandza

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC

Europe : LC

France : NT

LR Auvergne : LC

LR Rhône-Alpes : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

En France, elle est très rare en période de reproduction. En dehors de cette période, elle est bien plus fréquente, surtout en fin d'été, où les migrateurs de l'Est de l'Europe transitent et stationnent dans divers habitats. Les populations des littoraux méditerranéen et nordique semblent plus importantes, en particulier en hiver (ARTHUR & LEMAIRE, 2009).

Biologie et écologie

L'hiver, la Pipistrelle de Nathusius, pourvue d'une épaisse fourrure, supporte assez le froid pour gîter dans des sites extérieurs comme les trous d'arbres, les tas de bois ou autres gîtes peu isolés. Ses gîtes estivaux sont préférentiellement les cavités et fissures d'arbre et certains gîtes dans des bâtiments tels que les bardages et parements en bois. Elle forme souvent des colonies mixtes avec le Murin à moustaches (Meschede and Heller, 2003; Parise and Herve, 2009).

L'espèce se rencontre majoritairement au niveau des plans d'eau forestiers et des cours d'eau (Vierhaus, 2004) mais peut être observée en vol migratoire quasiment partout (jusqu'à 2200 m d'altitude dans les alpes (Aellen, 1983). Il ne semble pas qu'elle suive de couloirs migratoires bien définis mais plutôt un axe global Nord-Est/Sud-Ouest (Puechmaille, 2009; Russ et al., 2001).

Menaces

Cette espèce migratrice est une des principales victimes des collisions avec les éoliennes. Cette mortalité intervient principalement en période de transit migratoire automnal. Elle représente 8,8 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). Les caractéristiques de vol migratoire de cette espèce seraient l'une des principales raisons de mortalité (vol migratoire au-dessus de la végétation, à hauteur des pales d'éoliennes).

Une gestion forestière non adaptée peut fortement modifier son terrain de chasse et l'utilisation d'insecticides réduit ses proies. La fragmentation de l'habitat par les infrastructures routières l'expose à une mortalité lors de la chasse.

Statut régional

En région Rhône-Alpes, il existe quatre espèces de pipistrelles qui sont très proches morphologiquement. Ainsi, la plupart des données récoltées au niveau régional concernent des contacts de pipistrelle indéterminée. Il est donc impossible de faire ressortir des tendances d'évolution des populations pour cette espèce (LPO Rhône-Alpes, 2016).

Répartition sur le site

Sur l'ensemble de la saison, la Pipistrelle de Nathusius est concentrée sur la zone boisée du point C, avec des individus en transit. C'est la deuxième espèce la plus présente avec 14% des contacts.

Son activité est modérée et concentrée sur le boisement du point C, avec des individus essentiellement en transit.

Activités de la Pipistrelle de Nathusius sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
*	*	Modérée

V.2.3.6.2 Synthèse des enjeux

Au total, après correction avec le coefficient de détectabilité, 121 contacts de chauves-souris ont été enregistrés par les points d'écoute passive. Lors des sessions d'enregistrement, un minimum de cinq espèces a été contacté pendant les nuits d'écoute réalisées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. La richesse spécifique du site est faible et le nombre de contacts obtenus est très faible également.

Parmi les espèces inventoriées sur le site, seule la Pipistrelle commune possède un enjeu faible. La Pipistrelle commune possède quant à elle un enjeu modéré.

En revanche, les trois autres espèces, la Grande Noctule, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius possèdent un enjeu fort.

Selon le référentiel d'activité Vigie-Chiro, l'activité est globalement :

- **faible** pour la Grande Noctule, la Noctule commune, le Groupe des Noctules et Sérotines, le groupe des Oreillards, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius
- **modérée** pour le groupe des murins

L'activité est très essentiellement concentrée sur le boisement du point C et plus légèrement sur celui du point A. Ces zones permettent aux chiroptères de transiter entre les différents milieux et ce en toutes saisons. En revanche, l'habitat prairie est très peu utilisé. La petite taille du site limite certainement son intérêt pour les chiroptères. En effet, les chiroptères utilisent des zones de chasse importantes et se déplacent sur de longues distances la nuit.

V.2.3.6.3 Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs aux chiroptères est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des chiroptères :

- Enjeux **forts** : pour les éléments physiques ou biologiques utiles au repos ou à la reproduction (zone à potentialité de gîtes forte ou gîte avéré) ;
- Enjeux **modérés** : pour les zones de chasse importantes et les zones de transit (lisières, haies, plans d'eau, etc. et les zones à potentialité de gîtes modérée) ;
- Enjeux **faibles** : pour les zones de chasse limitées et potentialité de gîtes faible à nulle (zone de culture).

Tableau 40 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

Habitat	Potentialité de gîtes	Activité de chasse	Activité de transit	Richesse spécifique	Intérêt pour les espèces patrimoniales	Enjeu de l'habitat
Boisement	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Prairie	Nulle	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

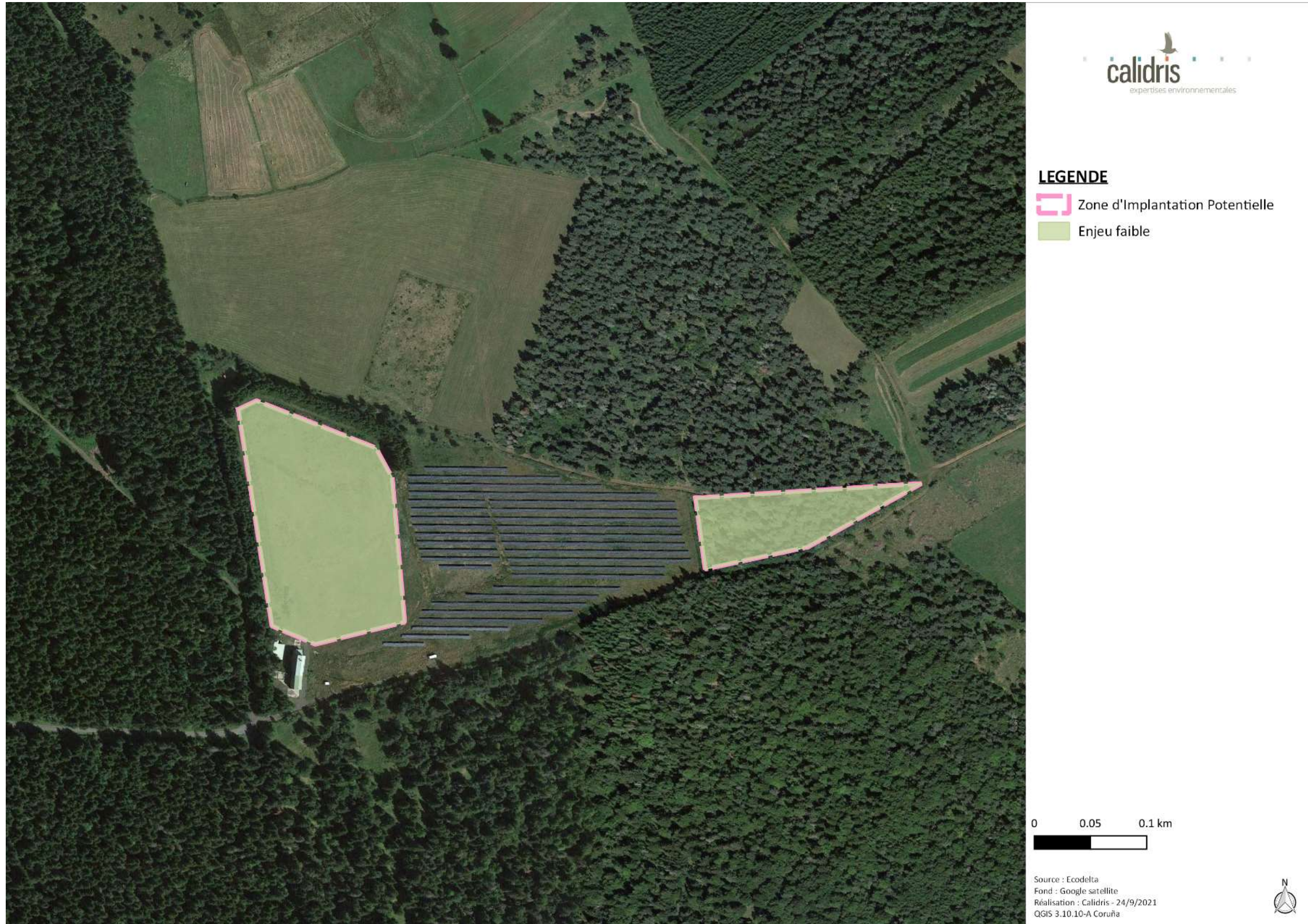


Figure 71 : Localisation des enjeux chiroptérologique sur le site d'étude

V.2.4 Toute faune (hors chiroptères)

V.2.4.1 Consultations

V.2.4.1.1 *Avifaune*

Le site de la LPO de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été consulté afin de recueillir les données des espèces présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, quatre-vingt-deux espèces d'oiseaux ont été répertoriées (dont la liste est consultable en annexe du volet naturel de l'étude d'impact) dont trente-six espèces menacées (Tableau ci-dessous).

Tableau 41 : Liste des espèces d'oiseaux menacées recensées sur la commune (Source LPO)

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Nidification	Protection nationale	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge France			Liste rouge Auvergne	
						Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2010	certaine	Art. 3	-	LC	NAd	-	NT	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2021	probable	-	-	NT	LC	NAd	LC	-
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	LC	NAd	-	NT	-
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	2019	possible	-	-	LC	LC	NAd	VU	-
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2021	possible	Art. 3	-	VU	NAd	-	NT	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2021	probable	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	VU	-
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	2021	certaine	Art. 3	Oui	NT	-	NAd	VU	-
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2020	possible	Art. 3	Oui	LC	NAd	NAd	CR	-
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	2021	probable	-	-	LC	-	NAd	NT	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2021	possible	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	NT	-
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	2019	-	Art. 3	-	-	NAd	LC	-	NT
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	LC	-	NAd	VU	-
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	2017	possible	Art. 3	-	VU	-	-	-	-
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2011	probable	Art. 3	-	LC	-	DD	NT	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2021	possible	Art. 3	-	NT	NAd	NAd	LC	-
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2017	probable	Art. 3	-	LC	-	-	VU	-
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2020	possible	Art. 3	-	NT	-	DD	LC	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2021	possible	Art. 3	-	NT	-	DD	NT	-
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	2021	probable	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	NT	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2021	possible	Art. 3	-	NT	-	DD	LC	-
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	LC	-	NAd	LC	-
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	VU	VU	NAd	VU	-
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	2021	possible	Art. 3	-	EN	-	-	VU	-
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	2021	certaine	Art. 3	Oui	LC	-	-	LC	-
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	2020	certaine	Art. 3	Oui	NT	NAd	NAd	LC	-
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	2021	possible	Art. 3	-	EN	NAd	-	EN	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2018	possible	Art. 3	-	VU	DD	NAd	NT	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2021	probable	Art. 3	-	NT	NAd	NAd	NT	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2021	probable	Art. 3	-	VU	-	NAd	VU	-
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	2021	certaine	Art. 3	-	VU	-	DD	VU	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2021	probable	Art. 3	-	NT	NAd	NAd	LC	-
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	DD	NAd	EN	-
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2021	probable	Art. 3	-	NT	-	DD	NT	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2016	probable	-	-	NT	LC	NAd	EN	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	2021	possible	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	LC	-

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.

V.2.4.1.2 Mammifères (hors chiroptères)

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces de mammifères présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, quinze espèces de mammifères sont répertoriées (dont la liste est consultable en annexe du volet naturel de l'étude d'impact). Parmi celles-ci, quatre espèces sont protégées et deux sont également menacées (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 42 : Liste des espèces de mammifères terrestres protégées et/ou menacées sur la commune

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2010	Art. 2	-	NT	NT
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2021	Art. 2	-	LC	LC
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2015	Art. 2	-	LC	LC
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	2019	Art. 2 / Art. 1	Oui	LC	LC

Légende : NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

V.2.4.1.3 Amphibiens et reptiles

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces d'amphibiens et de reptiles présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, aucune espèce d'amphibiens n'est répertoriée.

Concernant les reptiles, une seule espèce est répertoriée, la Vipère aspic, qui est une espèce protégée.

V.2.4.1.4 Lépidoptères

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces de lépidoptères présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, dix-neuf espèces de lépidoptères sont répertoriées (dont la liste est consultable en annexe du volet naturel de l'étude d'impact). Parmi celles-ci, trois espèces sont menacées dont une également protégée (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 43 : Liste des espèces de lépidoptères menacées et/ou protégées sur la commune

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	1967	Art. 2	-	LC	EN
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	2013	-	-	NT	LC
Grand Sylvain	<i>Limenitis populi</i>	2007	-	-	LC	EN

Légende : EN : En danger / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

V.2.4.1.5 Odonates

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces d'odonates présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, trois espèces d'odonates sont répertoriées (dont la liste est consultable en annexe du volet naturel de l'étude d'impact). Une seule espèce est menacée, le Leste fiancé, « quasi-menacée » nationalement.

V.2.4.1.6 Orthoptères

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces d'orthoptères présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, trente-cinq espèces d'orthoptères sont répertoriées (dont la liste est consultable en annexe du volet naturel de l'étude d'impact). Parmi celles-ci, trois espèces sont considérées comme menacées (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 44 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur la commune

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Domaine biogéographique	Liste rouge Auvergne
Criquet des larris	<i>Gomphocerippus mollis</i>	1975	-	-	4	3	LC
Dectique des brandes	<i>Gampsocleis glabra</i>	2019	-	-	2	2	DD
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	2019	-	-	4	2	LC

Légende : 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 3 : Espèces menacées, à surveiller / 2 : Espèces fortement menacées d'extinctions. LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes.

V.2.4.2 Avifaune

L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence, durant la saison de reproduction, la présence de 33 espèces d'oiseaux. Parmi celles-ci, onze sont considérées comme menacées. Sept autres espèces ont été observées en 2022 en période de migration pré-nuptiale.

Tableau 45 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site

Nom commun	Nom scientifique	Directive "Oiseaux"	LR France			LR Auvergne	Protection nationale	Effectif (nombre de couples)
			Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur		
			2016			2016		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		LC	NAd		NT	Art. 3	1
Alouette des champs	<i>Alaud arvensis</i>		NT	LC	NAd	LC		2
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	LC	NAd		NT	Art. 3	2
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>		LC		NAd	LC	Art. 3	2
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU	NAd		NT	Art. 3	2
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		VU	NAd	NAd	VU	Art. 3	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	NAd	NAd	NT	Art. 3	1
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		LC	NAd		LC	Art. 3	1
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		LC	NAd		LC		1
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		LC		DD	NT	Art. 3	1
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3 et 6	1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	3
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>		LC			VU	Art. 3	-
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>		LC		NAb	LC	Art. 3	2
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		LC			LC	Art. 3	1
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		LC	NAd	NAd	LC		3
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		LC	LC		VU		1
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>			LC	NAd			2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		LC	NAd	NAd	LC		3

Nom commun	Nom scientifique	Directive "Oiseaux"	LR France			LR Auvergne	Protection nationale	Effectif (nombre de couples)
			Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur		
			2016			2016		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		LC	NAb	NAd	LC		-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		LC	NAb	NAd	LC	Art. 3	3
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		LC			LC	Art. 3	-
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	2
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		LC		NAb	LC	Art. 3	-
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	VU	VU	NAd	VU	Art. 3	>=1
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		LC	NAd		LC	Art. 3	1
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	LC			LC	Art. 3	1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		LC			LC	Art. 3	1
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	NT	NAd	NAd	LC	Art. 3	1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		LC	LC	NAd	LC		2
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	4
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	3
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	2
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		NT	NAd	NAd	NT	Art. 3	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	1
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	1
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		LC			LC	Art. 3	-
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		LC	DD	NAd	EN	Art. 3	2
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		LC	NAd		LC	Art. 3	3

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.

L'indice (H') de Shannon et Weiner (1949), utilisé dans cette étude, rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené aux fréquences relatives des 33 espèces nicheuses contactées au cours des prospections et au sein de la ZIP.

$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ avec i : une espèce du milieu d'étude, S : la richesse spécifique, p_i : la proportion du taxon i dans le relevé.

Plus l'indice H' est élevé plus le peuplement est diversifié. L'indice est souvent compris entre 0 et 5 mais n'a, en théorie, aucun maximum. Avec un H' de **4,68** le site a un peuplement d'oiseaux plutôt diversifié.

Le degré d'équilibre se mesure en calculant l'indice d'équirépartition⁵ J' qui est une mesure du degré de réalisation de la diversité maximale potentielle. Cet indice peut varier de 0 à 1, il est maximal quand les espèces ont des abondances identiques dans le peuplement et il est minimal quand une seule espèce domine tout le peuplement. La valeur de J' est de **0,92** pour le projet de Saint-Paul, ce qui indique un peuplement des espèces très équilibré. À titre de comparaison, l'indice d'équirépartition est un peu plus faible dans des milieux phytosociologiquement simples comme une pelouse sommitale ($J'=0,65$) ou des milieux très dégradés comme certaines garrigues ($J'=0,52$). Le fait que les indices H' et J' soient relativement élevés est lié notamment aux différents boisements adjacents, avec des résineux et quelques feuillus, mais aussi grâce à cette alternance de milieux entre les boisements et les prairies alentours qui offre des habitats favorables à la reproduction de plusieurs espèces. Cette mosaïque paysagère comporte principalement un cortège d'espèces ubiquistes (Grimpereau des jardins, Pouillot véloce, Pinson des arbres, etc...) mais également des espèces plus spécialistes (Bouvreuil pivoine, Pie-grièche écorcheur, etc...) ce qui peut contribuer à expliquer une certaine diversité du peuplement aviaire.

V.2.4.3 Mammifères terrestres

Lors des sorties, cinq espèces de mammifères ont été répertoriées sur le site. Une espèce est protégée : l'Écureuil roux.

Tableau 46 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge régionale
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art. 2	-	LC	LC
Mustelidae indet.		-	-	-	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC
Taupa d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	LC

Légende : LC : Préoccupation mineure.

V.2.4.4 Reptiles et amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur le site. Quatre espèces de reptiles ont été observées sur le site. Le Lézard des souches a été contacté à proximité immédiate de la ZIP, alors que les trois autres espèces se trouvaient sur la partie est à moins de 500 m de la ZIP.

⁵ **Indice d'équitabilité** : il mesure uniquement la régularité de la diversité dans un peuplement, quel que soit le nombre d'espèces présentes. Il est maximal quand les espèces ont des abondances identiques dans le peuplement et il est minimal quand une seule espèce domine tout le peuplement. Sa valeur varie de 0 (dominance d'une des espèces) à 1 (équirépartition des individus dans les espèces).

Tableau 47 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste déterminante ZNIEFF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	-
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Art. 2		NT	-
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	-
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Art. 3		LC	-

Légende : LC : Préoccupation mineure. NT : Quasi-menacé

V.2.4.5 Insectes

V.2.4.5.1 Lépidoptères

Au cours des sorties, 33 espèces de papillons ont été répertoriées sur le site. Une seule espèce est menacée : le Chiffre.

Tableau 48 : Liste des espèces de papillons recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>			LC	LC
Chiffre	<i>Fabriciana niobe</i>			NT	
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			LC	LC
Cuivré de la Verge-d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>			LC	LC
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>			LC	LC
Ecaille marbrée	<i>Callimorpha dominula</i>				
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i>			LC	LC
Grand Nacré	<i>Speyeria aglaja</i>			LC	LC
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>			LC	LC
Machaon	<i>Papilio machaon</i>			LC	LC
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>			LC	LC
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>			LC	LC
Moiré blanc-fascié	<i>Erebia ligea</i>			LC	LC
Moiré des luzules	<i>Erebia oeme</i>			LC	LC
Moiré frange-pie	<i>Erebia euryale</i>			LC	LC
Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>			LC	
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC	LC
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>			LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>			LC	LC
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>			LC	
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>			LC	LC
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>			LC	LC
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>			LC	LC
Ramoneur	<i>Odezia atrata</i>				
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>			LC	
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>			LC	LC
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>			LC	LC
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>			LC	LC
Virgule	<i>Hesperia comma</i>			LC	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC	LC
Zygène des Lotiers	<i>Zygaena filipendulae</i>				LC
Zygène transalpine	<i>Zygaena transalpina</i>				LC

Légende : NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

V.2.4.5.2 Orthoptères

Au cours des sorties, 13 espèces d'orthoptères ont été répertoriées. Quatre espèces sont menacées dont une en danger critique sur la liste rouge régionale.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Massif Central	Liste rouge régionale
Arcyptère bariolée	<i>Arcyptera fusca</i>	-	-	4	3	CR
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	-	-	4	4	LC
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	-	-	4	4	LC
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	4	4	LC
Criquet jacasseur	<i>Stauroderus scalaris</i>	-	-	4	4	LC
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	4	4	LC
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	-	-	4	4	LC
Decticelle bicolor	<i>Bicolorana bicolor</i>	-	-	4	3	LC
Decticelle des alpages	<i>Metrioptera saussuriana</i>	-	-	4	4	LC
Decticelle des friches	<i>Pholidoptera femorata</i>	-	-	4	3	-
Dectique des brandes	<i>Gampsocleis glabra</i>	-	-	2	2	DD
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	4	LC
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	4	4	LC

Légende : 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 3 : Espèces menacées, à surveiller / 2 : Espèces fortement menacées d'extinction / CR : En danger critique d'extinction / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : espèce menacée.

V.2.4.5.3 Odonates

Au cours des sorties, une espèce d'odonate a été répertoriée. Elle n'est pas menacée.

Tableau 49 : Liste des espèces d'odonates observées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge régionale
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC

V.2.4.5.4 Autres insectes

Au cours des sorties, plusieurs autres insectes ont été répertoriés. Aucun n'est menacé.

Tableau 50 : Liste des autres espèces d'insecte recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF
Coccinelle à sept point	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-	-
Corée marginée	<i>Coreus marginatus marginatus</i>	-	-	-	-
Spilostethus saxatilis	<i>Spilostethus saxatilis</i>	-	-	-	-
Graphosoma italicum sardiniensis	<i>Graphosoma italicum sardiniensis</i>	-	-	-	-
Hanneton des jardins	<i>Phyllopertha horticola</i>	-	-	-	-

V.2.4.6 Détermination des enjeux

V.2.4.6.1 Avifaune

Enjeu par espèce

Parmi les onze espèces menacées, cinq possèdent un enjeu fort et six un enjeu modéré. Ces espèces ont fait l'objet de fiche-espèces. Ainsi pour chacune d'entre elles, une description a été réalisée ainsi qu'une carte de localisation. Les autres espèces du site possèdent toutes un enjeu faible.

Tableau 51 : Liste des espèces d'oiseaux menacées sur le site et enjeux associés

Nom commun	Nom scientifique	Directive "Oiseaux"	LR France			LR Auvergne	Protection nationale	Enjeu
			Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur		
			2016			2016		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		LC	NAd		NT	Art. 3	Modéré
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		NT	LC	NAd	LC		Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	LC	NAd		NT	Art. 3	Modéré
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU	NAd		NT	Art. 3	Fort
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	NAd	NAd	NT	Art. 3	Fort
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		LC		DD	NT	Art. 3	Modéré
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		LC	LC		VU		Fort
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	VU	VU	NAd	VU	Art. 3	Fort
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	LC			LC	Art. 3	Modéré
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	NT	NAd	NAd	LC	Art. 3	Modéré
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		LC	DD	NAd	EN	Art. 3	Fort

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes.



Accenteur mouchet *Prunella modularis*

© C. de Nardi

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : LC

Liste rouge Auvergne nicheur : NT

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Accenteur mouchet est un oiseau commun un peu partout en France. L'espèce est présente sur l'ensemble du territoire et commune partout en France. C'est un migrateur partiel, occupant de nombreux milieux, anthropisés ou non.

État de la population française :

La population française est estimée entre 900 000 et 2 000 000 de couples. L'espèce est en déclin sur la période de 2001 à 2021 avec une chute de 27 %.

Biologie, écologie

L'Accenteur mouchet est une espèce qui occupe une grande variété de milieux mais liée à un couvert arboré. Il peut de ce fait, être présent en forêt tout comme dans les zones non boisées comme les parcs, jardins et haies.

C'est un oiseau discret, qui possède une alimentation variant en fonction des saisons, mais il est essentiellement insectivore. Le nid est placé à moins d'1,5 m du sol, dans un buisson ou un arbuste dense, souvent un petit conifère. La femelle y couve 3 à 6 œufs bleu-turquoise pendant 13 à 14 jours. Sous nos latitudes, il y a généralement deux portées par an.

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 283 mailles sur 324, dont 43 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 148 comme nicheuse probable et 92 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Un mâle chanteur a été contacté au nord de la ZIP. Le nombre de couple est estimé à un et sa reproduction est possible dans ou aux alentours de la ZIP.



Figure 72 : Localisation du couple d'Accenteur mouchet sur le site d'étude



Alouette des champs *Alauda arvensis*

© G. Barguil

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : LC
- Liste rouge France nicheur : NT
- Liste rouge Auvergne nicheur : LC
- Espèce chassable en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Alouette des champs est commune partout en France à l'exception de l'Aquitaine, du Limousin et de la Corse. Ces bastions sont localisés dans les plaines agricoles du centre-ouest ainsi que dans les petits massifs montagneux (Ardenne, Vosges, Massif Central).

La population européenne est estimée dans une fourchette de 40 à 90 millions de couples soit 25% de la population mondiale. L'espèce n'est pas menacée bien que ces populations soient en diminution constante depuis les années 1970. Il semble que cette diminution soit moins marquée depuis le début des années 2000.

État de la population française :

Population nicheuse : 1 300 000 à 2 000 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012)

Biologie, écologie

L'Alouette des champs est une espèce de milieux steppiques qui occupent une grande variété de milieux ouverts (plaines agricoles, landes, marais, prairies et pâturages du niveau de la mer à 2500 mètres d'altitudes).

Cette espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits et plus rarement de petits invertébrés. Le régime alimentaire de l'Alouette des champs est très varié. Il inclut une large diversité d'Arthropodes, mollusques, vers terrestres, mais aussi graines et petits fruits glanés à terre (Issa and Muller, 2015).

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 281 mailles sur 324, dont 95 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 127 comme nicheuse probable et 59 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

L'Alouette des champs n'a été contacté qu'au nord de la ZIP. Deux couples sont nicheurs possibles à proximité du site.



Figure 73 : Localisation des couples d'Alouettes des champs sur le site

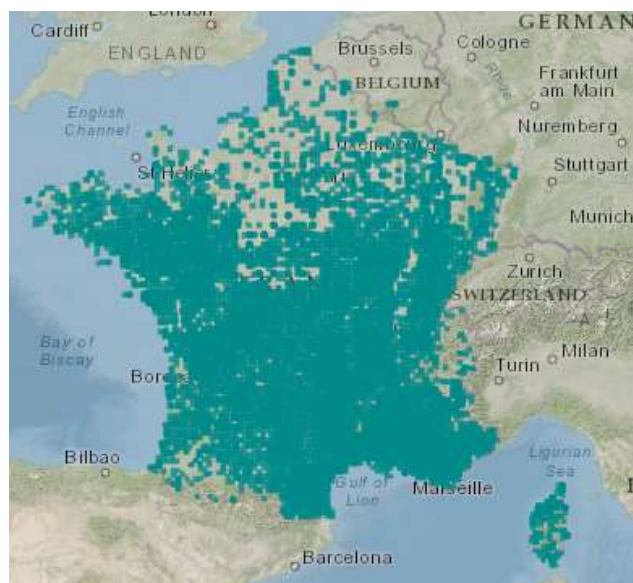


Alouette lulu *Lullula arborea*

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : LC
- Liste rouge Auvergne nicheur : LC
- Directive oiseaux : Annexe I
- Déterminante ZNIEFF : région Auvergne, Rhône-Alpes
- Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Cette alouette est plus rare que sa « cousine » l'Alouette des champs. Elle utilise de nombreux milieux, mais a besoin de perchoirs et donc de zones au moins partiellement arborées. Elle affectionne donc particulièrement les milieux semi-ouverts comme les bocages, les lisières forestières, les clairières, etc.

Cette espèce, en déclin en Europe, est relativement stable en France malgré des fluctuations importantes des effectifs. Ces derniers étaient estimés entre 100 000 et 200 000 couples dans les années 2000 en France tandis que d'autres sources évoquent une fourchette plus large comprise entre 50 000 et 500 000 couples (INPN and MNHN, 2017).

État de la population française :

Population nicheuse : 110 000-170 00 couples (2009-2012), l'effectif est en déclin modéré (2001-2012).

L'évolution des effectifs hivernants s'inscrit à la hausse entre les années 2000 et 2013 malgré de fortes variations interannuelles en relation avec la tendance des populations nicheuses (Roux et al., 2014).

Biologie et écologie

Cet oiseau plutôt thermophile choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés. L'Alouette lulu affectionne les strates herbeuses courtes et discontinues. Elle est aussi présente sur des milieux de lande pauvre voire les coupes forestières. Le nid est installé près d'une touffe d'herbe plus drue en terrain bien sec et légèrement en pente. L'Alouette lulu se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées en été et devient plus végétale en hiver.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer le déclin des populations nicheuses. Notamment la disparition des habitats favorables à sa nidification (intensification des pratiques ou déprises agricoles en fonction des zones géographiques) ((Bensettiti and Gaudillat, 2002; Issa and Muller, 2015).

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 306 mailles sur 324, dont 147 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 102 comme nicheuse probable et 57 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Sur le site, l'Alouette lulu a été entendue en train de chanter. Au moins deux couples sont présents sur et à proximité de la ZIP. La nidification est possible.



Figure 74 : Localisation des couples d'Alouettes lulu sur le site



Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*

© S. Duboz

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : LC
- Statut européen : NA
- Statut de protection : Nationale
- Liste rouge France nicheur : VU
- Liste rouge Auvergne nicheur : NT

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de répartition du Bouvreuil pivoine s'étend sur quasiment toute la France métropolitaine avec une absence de données pour les Bouches-du-Rhône, le Gers, le Lot et la région parisienne.

État de la population française :

Population nicheuse : 100 000 – 200 000 (2009-2012).

Population hivernante : inconnu

Biologie et écologie

Le Bouvreuil pivoine est un passereau qui se reproduit dans les forêts mixtes, jeunes plantations, marais boisés et divers milieux bocagers frais.

Dans la moitié nord du pays, le Bouvreuil pivoine est assez largement réparti. Par contre, dans la moitié sud, il est généralement cantonné dans les zones de massifs montagneux.

La population française est évaluée entre 100 000 et 200 000 couples sur la période 2009-2012. En dépit de ces effectifs non négligeables, le Bouvreuil pivoine est en déclin constant en Europe depuis les années 1980, déclin atteignant – 45 %. En France, le déclin est jugé fort depuis les années 1990, et s'accompagne également d'une diminution de 15 % de l'aire de reproduction (Issa and Muller, 2015). Ces éléments justifient le classement de l'espèce dans la catégorie « Vulnérable » de la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN France et al., 2016).

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 234 mailles sur 324, dont 52 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 122 comme nicheuse probable et 60 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un groupe de Bouvreuil pivoine a été contacté à proximité ouest de la ZIP. Uniquement entendu, le nombre d'individu est estimé au moins à 3. Il est possible qu'il y ait de la nidification aux alentours de la ZIP car les milieux correspondent à ses exigences



Figure 75 : Localisation des observations de Bouvreuils pivoines sur le site



Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : LC
- Liste rouge France nicheur : VU
- Liste rouge Auvergne nicheur : NT
- Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent dans l'ensemble du territoire national

La population française est estimée entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples sur la période 2009-2012. Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (Issa and Muller, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables » (UICN France et al., 2016).

Biologie et écologie

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins...

Le nid, que la femelle construit seule, est généralement installé dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce se nourrit essentiellement de graines.

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 308 mailles sur 324, dont 177 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 115 comme nicheuse probable et 16 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Sur le site, au moins deux Chardonnerets élégants ont été observés en recherche de nourriture. Leur reproduction est possible à proximité de la ZIP.



Figure 76 : Localisation des observations de Chardonnerets élégants



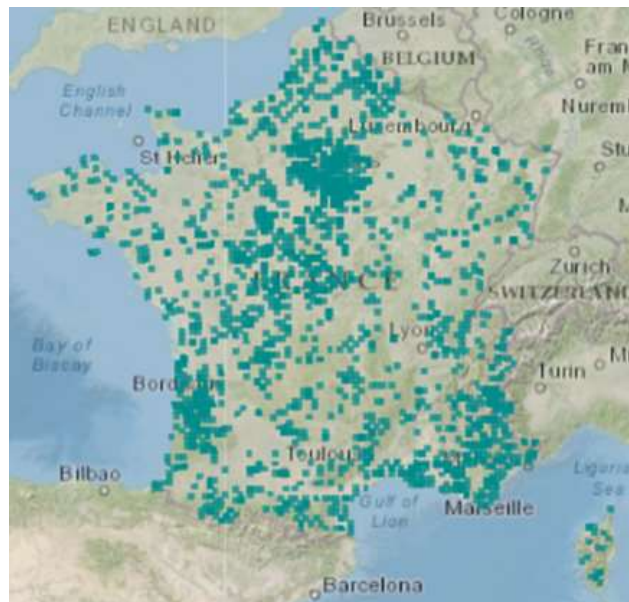
Coucou gris *Cuculus canorus*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : LC
- Liste rouge Picardie nicheur : LC
- Liste rouge Auvergne nicheur : NT
- Espèce chassable en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Coucou gris niche en Europe, excepté dans la péninsule Ibérique (Hoyo et al., 1992).

La répartition homogène du Coucou gris couvre 90% des mailles (Issa and Muller, 2015).

État de la population française

Population nicheuse : 150 000 – 300 000 couples (2009-2012) (Issa and Muller, 2015).

En France, en nidification l'espèce en déclin modéré (1989-2012 et 2001-2012) (Issa and Muller, 2015). L'espèce reste tout de même commune. Le programme STOC-EPS met en évidence une baisse de 30% entre 1989 et le début des années 2000 (Julliard and Jiguet, 2005). Depuis le début du XXIème siècle, cette situation se confirme avec une baisse de 8% entre 2001 et 2013.

En Europe, la population de Coucous gris connaît également un déclin modéré de ses effectifs sur le long terme (-26 % entre 1980 et 2012) (EBCC, 2014).

Biologie et écologie

L'espèce fréquente de préférence les boisements clairs de conifères, de feuillus ou mixtes, les clairières et les lisières. Les occupes également un large spectre d'habitats arborés : bocages, ripisylves, parcs périurbains, voire les milieux ouverts (cultures, roselières, marais, arrière-dunes) comportant des haies et/ou des arbres. Les sites de reproduction et de recherche de nourriture peuvent être distants de plusieurs kilomètres. Le régime alimentaire comprend surtout des chenilles de lépidoptères (Hoyo et al., 1992).

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 308 mailles sur 324, dont 14 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 187 comme nicheuse probable et 107 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu chanteur a été entendu à proximité immédiate de la ZIP. Sa reproduction reste donc possible aux alentours de la ZIP.



Figure 77 : Localisation du contact de Coucou gris



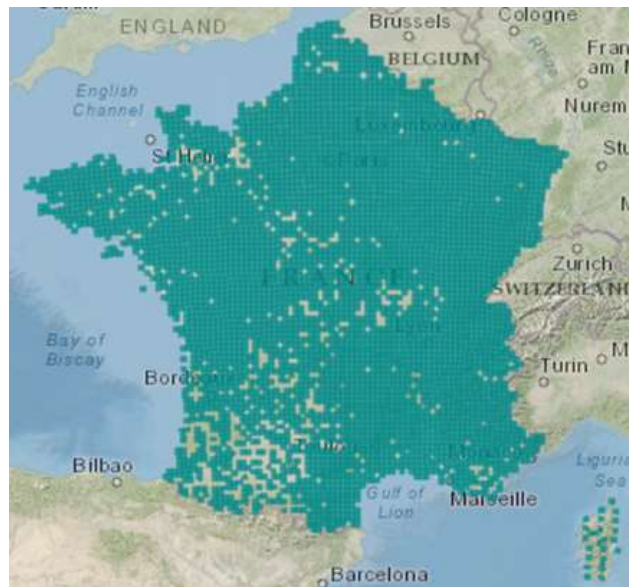
Grive litorne *Turdus pilaris*

© D. Stefanescu

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : LC
- Liste rouge France nicheur : LC
- Liste Auvergne : VU
- Espèce chassable en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Grive litorne se reproduit dans une grande partie de l'Eurasie, depuis le centre et le nord de l'Europe jusqu'en Sibérie centrale (Pascal et al., 2003).

État de la population française :

Population nicheuse : 17 000 à 30 000 couples (2008-2012) (MNHN, 2014).

Biologie et écologie

L'espèce est présente en automne et en hiver (avec des attardés jusqu'en avril-mai), sauf dans les régions où elle se reproduit où on peut alors l'observer toute l'année.

Elle niche dans divers boisements et zones broussailleuses : bois de bouleaux des hauteurs, bois de feuillus, et mixtes assez clairs, prés avec bosquets, parcs, avenues et jardins (Svensson et al., 2015).

Le régime alimentaire de la Grive litorne est très varié puisqu'il concerne aussi bien des fruits sauvages ou cultivés que de nombreux invertébrés (annélides, myriapodes, gastéropodes, arachnides, insectes, etc.).

La Grive litorne niche souvent en petites colonies. Son nid est assez haut dans un arbre, souvent dans une enfourchure (Svensson et al., 2015).

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 66 mailles sur 324, dont 36 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 12 comme nicheuse probable et 16 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, au moins un couple en comportement territorial a été observé ainsi qu'un autre individu. Le nombre de couple est donc au moins estimé à deux. Ils sont situés au nord de la ZIP.



Figure 78 : Localisation des observations de Grive litorne



Milan royal *Milvus milvus*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : NT

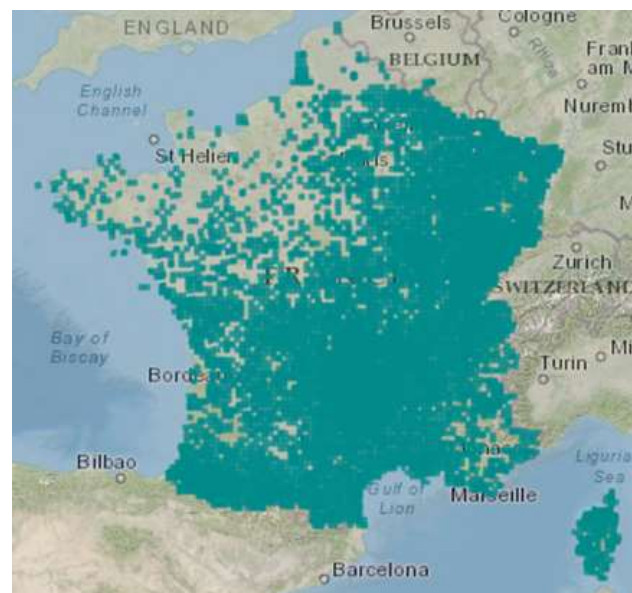
Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Auvergne nicheur : VU

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En période de reproduction, le Milan royal est présent dans cinq grands secteurs, les Pyrénées, le Massif central, la Franche-Comté, les plaines du nord-est et la Corse.

En hiver, l'espèce est présente dans beaucoup plus de départements bien que les deux principales zones de concentration soient les Pyrénées et le Massif central.

En Europe, l'espèce est en déclin à cause de la forte diminution enregistrée dans les trois principaux pays accueillants l'espèce à savoir l'Espagne, la France et l'Allemagne. Ce déclin semble aujourd'hui enrayé en France et en Allemagne et l'espèce est en augmentation dans plusieurs pays européens (Issa and Muller, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 2 700 couples (2012), stable (2008-2012).

Population hivernante : 5000 à 7500 individus (2010-2013) fluctuante (2007-2013).

Biologie et écologie

Le Milan royal est un rapace diurne typiquement associée aux zones agricoles ouvertes. L'espèce est facilement identifiable à sa coloration roussâtre, sa tête blanchâtre, les taches blanches sous les ailes, et surtout la nette échancrure de la queue.

C'est typiquement un oiseau des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. En dehors de la période de reproduction, il s'agit d'une espèce grégaire formant des dortoirs pouvant compter jusqu'à plusieurs centaines d'individus.

Le Milan royal installe son nid dans la fourche principale ou secondaire d'un grand arbre.

Le régime alimentaire de ce rapace est très éclectique, mammifères, poissons reptiles, oiseaux, invertébrés qu'ils soient morts ou vivants.

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 228 mailles sur 324, dont 139 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 42 comme nicheuse probable et 47 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Sur le site, jusqu'à trois individus ont été observés en chasse au niveau des prairies. Au moins un couple est donc nicheur possible à proximité de la ZIP.



Figure 79 : Localisation des observations de Milan royal au niveau du site



Pic noir *Dryocopus martius*

© L. Mraz

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : Préoccupation mineure
- Liste rouge France nicheur : Préoccupation mineure
- Liste rouge Auvergne nicheur : LC
- Directive oiseaux : Annexe I
- Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Pic noir est quasiment présent dans toute la France excepté en Corse, autour de Paris et dans le Tarn-et-Garonne.

État de la population française :

Population nicheuse : 25 000 – 40 000 (2009-2012) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

Le Pic noir est le plus gros pic de France. Anciennement cantonné dans les zones montagneuses, il a colonisé l'ensemble du territoire français lors des dernières décennies. Cet oiseau vit sur un très vaste territoire pouvant couvrir jusqu'à 800 ha (Géroutet, 1998). Cette espèce est très tolérante pour le choix de son habitat, mais la présence de gros arbres lui est nécessaire pour creuser sa loge.

En l'absence de données comparatives sur l'évolution des effectifs Européens, l'espèce présente un statut de conservation jugé « favorable » à l'échelle Européenne.

Il est solitaire en dehors de la période de reproduction et est sédentaire. Les déplacements des jeunes après émancipation peuvent aller jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres. Son alimentation se compose principalement de deux types de proies : les hyménoptères et les coléoptères prélevés dans le bois ou sous les écorces (Trouvilliez, 2012).

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 293 mailles sur 324, dont 60 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 112 comme nicheuse probable et 121 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Sur le site, le Pic noir a été contacté à plusieurs reprises. Deux fois en vol et une autre fois avec un couple se répondant. Le nombre de couple est donc estimé à un aux alentours de la ZIP.

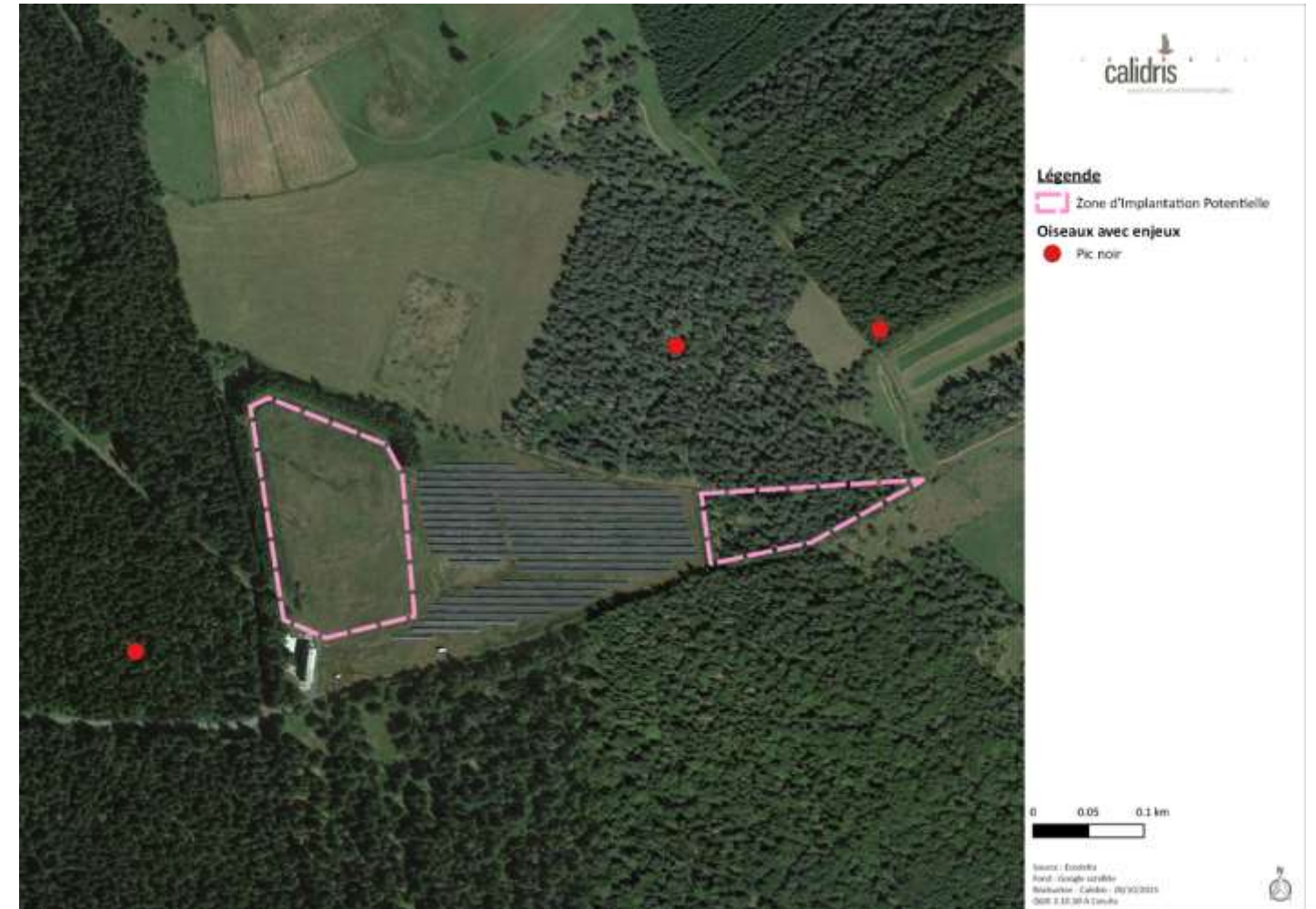


Figure 80 : Localisation des observations de Pic noir au niveau du site



Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*

© G. Barguil

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

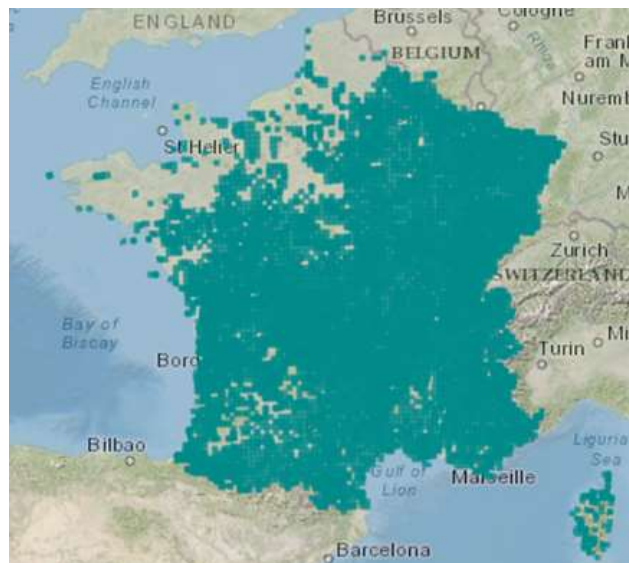
Liste rouge France nicheur : NT

Liste rouge Auvergne nicheur : LC

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Pie-grièche écorcheur est présente dans toutes les régions de France. Elle est néanmoins plus rare au nord d'une ligne Vannes à Saint-Quentin.

Le statut de conservation de l'espèce est défavorable en Europe en raison d'un déclin intervenu entre 1970 et 1990. En France l'espèce a décliné jusqu'au début des années 1980. Depuis lors, elle regagne du terrain, notamment dans les régions en limite de répartition (Pays de la Loire, Normandie).

État de la population française :

Population nicheuse : 120 000 à 360 000 couples ((EPOB (coord), 2017), stable (1989-2012) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

La Pie-grièche écorcheur est une spécialiste des milieux semi-ouvert. Les milieux les mieux pourvus en Pie-grièche écorcheur sont les prairies de fauches ou les pâtures extensives ponctuées de buissons bas. Elle évite les milieux trop fermés comme les milieux trop ouverts.

Le nid est généralement construit dans un buisson épineux. Chaque couple occupe un espace vital compris entre 1 et 3 hectares.

L'écorcheur chasse à l'affut tous types de proies. Bien qu'elle soit essentiellement insectivore, elle ne dédaigne pas également les petits vertébrés. Elle utilise des lardoirs pour entreposer sa nourriture.

L'espèce est menacée par le changement global des pratiques agricole comme l'élevage extensif, l'arrachage des haies, les pesticides, etc. mais aussi par les fluctuations climatiques (EPOB (coord), 2017).

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 305 mailles sur 324, dont 266 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 30 comme nicheuse probable et 9 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Sur le site, un individu posé sur arbuste a été observé avec de la nourriture dans le bec. Il est donc certain qu'il y ait de la reproduction de Pie-grièche écorcheur à l'extérieur de la ZIP, au nord.



Figure 81 : Localisation du couple de Pie-grièche écorcheur sur le site



Tarin des aulnes *Carduelis spinus*

© B. Delprat

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
 Statut européen : NA
 Statut de protection : Nationale
 Liste rouge France nicheur : LC
 Liste rouge Auvergne nicheur : EN

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de répartition du Tarin des aulnes s'étend globalement sur toute la France métropolitaine. Il se retrouve principalement en période d'hivernage.

Le statut de conservation de l'espèce en Europe est considéré comme favorable, avec une population estimée entre 10 et 18 millions de couples.

État de la population française :

Population nicheuse : 1 000 – 2 000 couples (2009-2012)

Population hivernante : >100 000 individus (2010-2013) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

En dehors des régions abritant la reproduction de l'espèce, la période d'observation s'étend essentiellement d'octobre à avril (passages migratoires et hivernage). Le Tarin des aulnes présente un régime alimentaire essentiellement constitué de végétaux et plus particulièrement de graines de conifères dont il paraît dépendant. Il se nourrit également d'autres graines et notamment de celles de l'aulne, du bouleau et de diverses plantes.

En période de reproduction, le Tarin est une espèce boréale adepte des formations climaciques résineuses avec un isotherme de 13°C pour le mois de juillet. L'espèce est également susceptible de nicher en zone boréale dans les peuplements de Bouleau. Essentiellement migratrice, l'espèce fait preuve d'une grande sociabilité mais devient territoriale lors de la nidification (INPN / MNHN, 2017).

Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 41 mailles sur 324, dont 5 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 7 comme nicheuse probable et 29 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

Répartition sur le site

Sur le site, un groupe d'au moins trois individus a été entendu, probablement en recherche de nourriture dans les sapins à l'ouest de la ZIP. La nidification est possible.



Figure 82 : Localisation des observations de Tarin des aulnes sur le site

Spatialisation des enjeux

Pour rappel, la spatialisation des enjeux pour l'avifaune est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, ces derniers ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi, une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique de l'avifaune :

- Enjeux **forts** : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes (ex : falaises, arbres, haies, roselières, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- Enjeux **modérés** : pour les zones de chasse, de stationnements localisées et importantes et les zones de déplacement récurrentes. Un enjeu modéré est également appliqué aux éléments physiques ou biologiques non pérennes (ex : cultures, prairies intensives, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- Enjeux **faibles** : pour les zones d'errance, de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles.

Sur le site, des espèces menacées nichent aussi bien au sol (Alouette lulu, Alouette des champs, etc.) que dans les arbres ou arbustes (Tarin des aulnes, Pie-grièche écorcheur, etc.). Les prairies et les boisements sont ainsi utiles au repos ou à la reproduction des espèces d'oiseaux ainsi qu'à la chasse. L'ensemble de la ZIP a ainsi un enjeu fort.

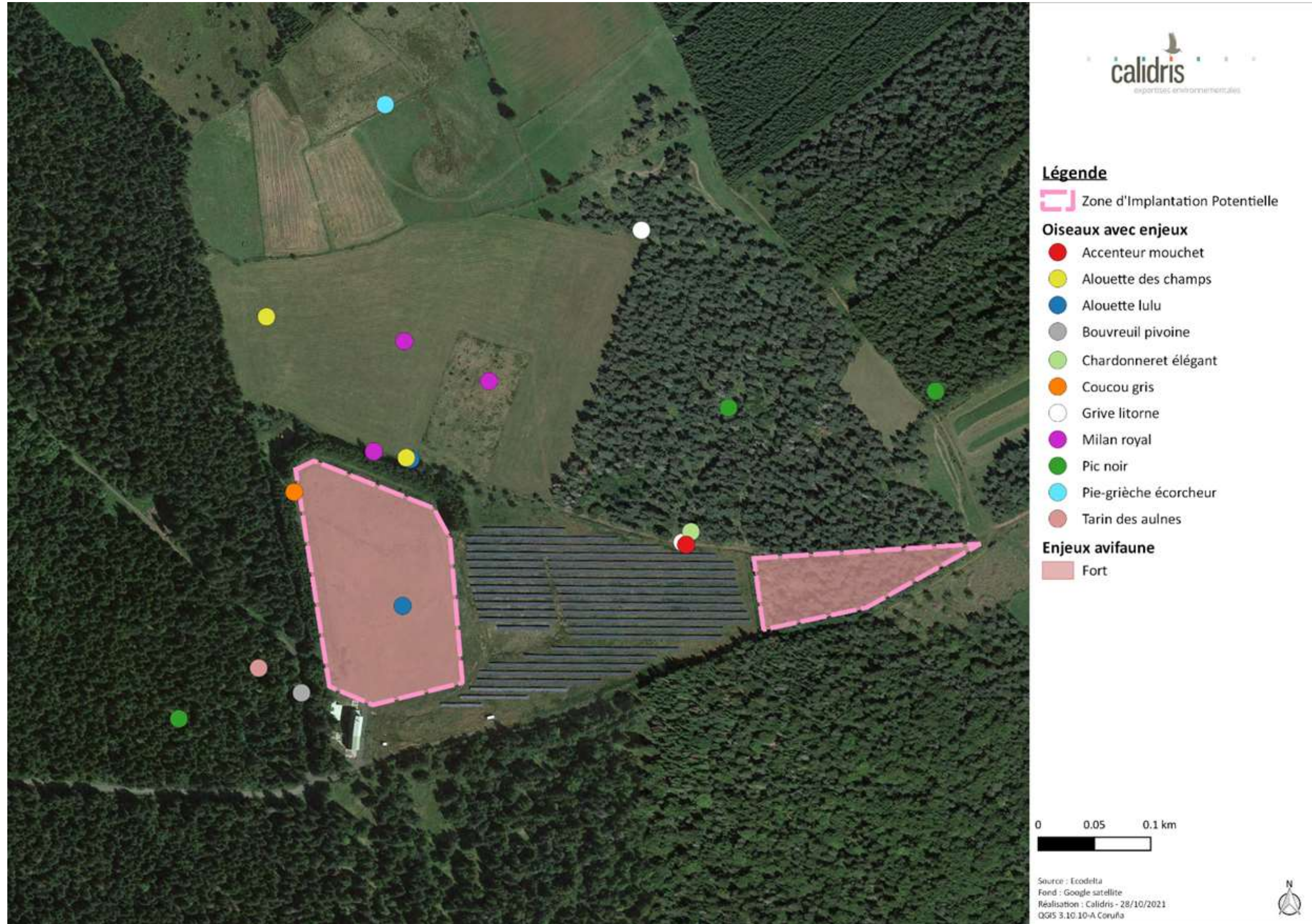


Figure 83 : Localisation des enjeux de l'avifaune en période de nidification sur le site

V.2.4.6.2 *Autre faune*

Mammifères terrestres

- Enjeu par espèce

L'enjeu est **faible** pour l'ensemble des espèces de mammifères terrestres. L'Écureuil roux est protégé nationalement. Malgré un enjeu faible, cette espèce fera l'objet d'une attention particulière afin de ne pas causer sa destruction.

Une description de cette espèce a été réalisée ci-après ainsi qu'une carte de localisation.



Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Protection nationale : oui

Liste rouge Auvergne : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'écureuil roux est présent sur tout le territoire national, excepté en Corse et dans les îles méditerranéennes et atlantiques (sauf Oléron). En Pays de la Loire, l'espèce est présente dans les cinq départements.

Biologie, écologie

L'écureuil roux est un rongeur strictement forestier et arboricole, c'est d'ailleurs le plus gros rongeur de ce type de milieux. Il est omnivore (baies, fruits, champignons, fruits d'arbres), diurne et actif toute l'année (ne fait pas d'hibernation). L'écureuil roux peut être observé dans une large gamme d'habitats forestiers : forêts de conifères, forêts mixtes, petits bois, bocages, parcs et jardins urbains.

Il installe son nid adossé au tronc ou sur la fourche d'une branche à une hauteur variable selon les peuplements forestiers. Son nid est généralement constitué de branches feuillées, tapissé à l'intérieur avec de la mousse, des brindilles, des feuilles). Il trouve également refuge dans des cavités d'arbres.

Solitaire en dehors de la période de reproduction, les accouplements commencent en janvier et se prolongent jusqu'en avril. Les femelles donnent naissance à deux portées par an de 2 à 5 petits (Sirugue and Gourlin, 2016).

L'écureuil roux ne défend pas de territoire. Il fréquente un secteur appelé domaine vital où les individus cohabitent. Sa superficie varie en fonction du type d'habitat, de la distribution de la nourriture et du sexe des individus : entre 2 et 20 ha généralement pour les femelles et entre 5 et 30 ha pour les mâles.

La fragmentation de ces habitats est la principale cause de la diminution de l'effectif des populations en Europe de l'Ouest.

Répartition sur le site

Deux individus ont été observés à proximité de la ZIP, au sud-ouest et au nord-ouest. **L'espèce possède un enjeu faible.**



Figure 84 : Localisation des mammifères terrestres patrimoniaux sur le site

Spatialisation des enjeux

Sur les quatre espèces de mammifères recensées sur le site, seul l'écureuil roux est protégé. Un enjeu **faible à modéré** est donc présent au niveau des boisements de la ZIP et alentours tandis que les milieux ouverts ont un **enjeu faible**.



Figure 85 : Localisation des enjeux pour les mammifères terrestres sur le site

Reptiles et amphibiens

- Enjeu par espèce

Le Lézard des souches possède un enjeu **modéré**. Les autres espèces de reptiles ont un enjeu **faible**. Néanmoins, ces espèces sont protégées nationalement et feront l'objet d'une attention particulière. En effet, les espèces d'autre faune sont généralement moins mobiles que les oiseaux et il faudra veiller à ne pas causer leur destruction.

Une description de ces quatre espèces a été réalisée ci-dessous ainsi qu'une carte de localisation.

Tableau 52 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site et enjeux associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste déterminante ZNIEFF	Enjeu
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	3	Faible
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Art. 2	-	NT	4	Modéré
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	3	Faible
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Art. 2	-	LC	2	Faible

Légende : NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure. * : Espèce faisant l'objet d'une attention particulière.



Lézard des murailles *Podarcis muralis*

© A. Van der Yeught



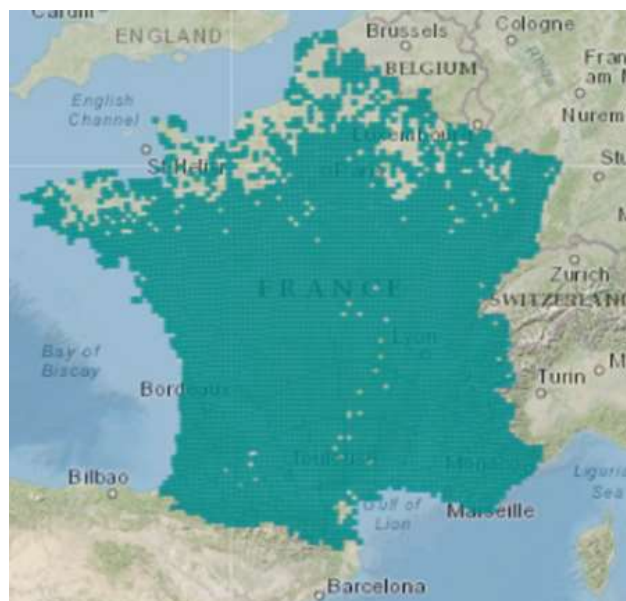
Lézard des souches *Lacerta agilis*

© P. Gourdain

Statuts de conservation

Directive européenne : Annexe IV
Liste rouge France : Préoccupation mineure
Protection nationale : oui
Liste rouge PACA : Préoccupation mineure

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard des murailles est présent sur la quasi-totalité du territoire, mais se raréfie dans le nord de la France. L'espèce est absente de Corse ou l'on retrouve un autre lézard qui lui ressemble beaucoup, le Lézard de Tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*).

Biologie, écologie

Le Lézard des murailles est l'espèce de reptile la plus commune de France. Elle est présente sur l'ensemble du territoire nationale et peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2500 m en montagne.

Cette espèce ubiquiste est commensale de l'Homme et se retrouve souvent dans les constructions anthropiques, profitant des fissures pour gîter et des murs pour se chauffer au soleil.

Il se nourrit principalement de petits arthropodes (insectes et araignées) qu'il chasse à l'affût. Espèce ovipare active de février à novembre, elle se reproduit à partir du mois d'avril (Vacher and Geniez, 2010).

Le Lézard des murailles est particulièrement atteint par la fragmentation et la destruction de ces habitats. De plus, l'utilisation de pesticides impacte directement et indirectement l'espèce, notamment en détruisant les populations d'insectes (Vacher and Geniez, 2010).

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité.

Répartition sur le site

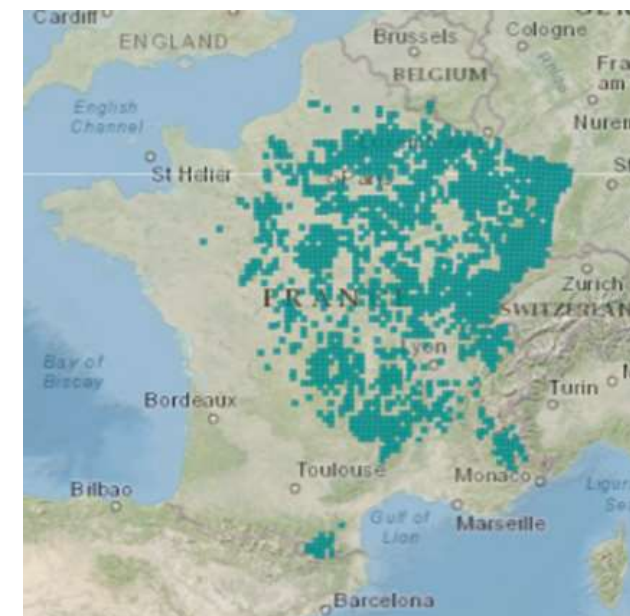
Sur le site, un individu a été observé à l'est de la ZIP.

L'enjeu est faible pour cette espèce.

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
Liste rouge France : NT
Statut européen : Directive Habitats (Ann. IV)
Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Il est présent en Europe dans les pays de climat tempéré frais et continental. Il est présent jusqu'au 60e parallèle.

En France, le Lézard des souches est absent des franges atlantique et méditerranéenne. Il est présent jusqu'à 2000 m dans les Pyrénées (Renner and Vitzthum, 2007).

Biologie et écologie

Le Lézard des souches est un lézard massif, avec une tête courte et épaisse caractéristique qui le distingue des Lézard des murailles et vivipare (Groupe herpétologique Rhône-Alpes and LPO Rhône-Alpes, 2015; Renner and Vitzthum, 2007)

Présent en milieu ouvert, sec et ensoleillé la structure de son environnement est le facteur qui importe le plus à ce reptile. Il

est considéré comme une espèce-parapluie et comme un bon indicateur de la biodiversité présente. Le Lézard des souches vit essentiellement dans les milieux enherbés et en lisière des forêts. Il est ainsi présent dans les prairies de fauche, les landes, les clairières et les haies. Il fréquente également les talus de routes et de chemins (Groupe herpétologique Rhône-Alpes and LPO Rhône-Alpes, 2015; Renner and Vitzthum, 2007).

L'espèce privilégie donc les zones de végétation rase, parsemées de petits secteurs à sol nu. La présence de sols meubles est appréciée, notamment pour la ponte. Le territoire du Lézard des souches est très réduit, compris entre 100 et 2000 mètres carré. En outre, le Lézard des souches est particulièrement casanier, ce qui limite le potentiel de colonisation de nouveaux habitats (Costa, 2005; Groupe herpétologique Rhône-Alpes and LPO Rhône-Alpes, 2015).

Il est actif d'avril à septembre. Les accouplements ont lieu en avril-mai (Renner and Vitzthum, 2007).

Sa nourriture est à base d'insectes (papillons et coléoptères surtout), d'araignées, de petits vers de terre et parfois des pontes d'autres lézards (Costa, 2005; Renner and Vitzthum, 2007).

Menaces

Les principales menaces qui pèsent sur le Lézard des souches sont les atteintes à ses milieux de vie (Groupe herpétologique Rhône-Alpes and LPO Rhône-Alpes, 2015)..

Répartition sur le site

Un individu a été contacté sur la partie ouest de la ZIP à proximité d'une retenue d'eau en lisière en train de prendre le soleil lors du premier passage. De nombreux individus ainsi que des terriers ont aussi été localisés sur la ZIP dans la prairie.

Le Lézard des souches possède un enjeu modéré.



Lézard vert occidental *Lacerta bilineata*

© M. de Nardi



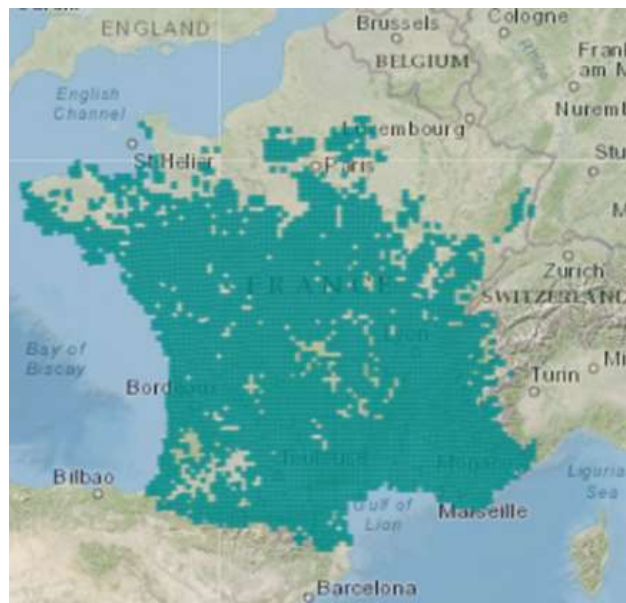
Lézard vivipare *Zootoca vivipara*

© M. de Nardi

Statuts de conservation

Directive européenne : Annexe IV
 Protection nationale : oui
 Liste rouge France : Préoccupation mineure

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard vert occidental est moins répandu que le Lézard des murailles. En effet, il est absent en Corse et dans le nord de la France.

Biologie et écologie

Le Lézard vert occidental affectionne les milieux exposés et bien végétalisés comme les lisières de forêts, les haies talutées ou encore les landes. Il se nourrit en grande partie d'arthropodes (insectes et araignées), mais peut aussi consommer des fruits ou des jeunes micromammifères. Comme le Lézard des murailles, Le Lézard vert occidental peut être observé tôt en saison, à partir du mois de Février. En période de reproduction, le mâle est facilement reconnaissable et arbore des couleurs vives allant du vert pomme pour la majorité du corps au bleu turquoise pour sa gorge (Vacher and Geniez, 2010).

Le Lézard vert occidental est principalement menacé par la destruction et la fragmentation de ses habitats, notamment en

milieu agricole (désherbage, suppression des haies). De plus l'utilisation de pesticides fait disparaître les populations de proies, en particulier les arthropodes.

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité. En effet, seules les populations les plus nordiques, situées en limite septentrionale de répartition sont caractérisées par une certaine vulnérabilité.

C'est pourquoi l'espèce est considérée en « préoccupation mineure » dans la liste rouge française (UICN France et al., 2015).

Répartition sur le site

Un individu a été observé sur l'est de la ZIP lors du premier passage

L'enjeu est faible pour cette espèce.

Statuts de conservation

Directive européenne : -
 Protection nationale : oui
 Liste rouge France : Préoccupation mineure

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard vivipare est largement représenté dans les régions montagneuses humides (sous-bois, bords d'étangs, tourbières) mais est absent des massifs les plus secs (Causses, Alpes méridionales). La forme vivipare se rencontre des zones littorales à 2500 m d'altitude dans les Alpes ; la forme ovipare est présente du niveau de la mer (Aquitaine) jusqu'à 2000 m dans les Pyrénées (Vacher and Geniez, 2010).

Biologie et écologie

Le Lézard vivipare est un lézard de petite taille avec une tête courte, un museau un peu point, des pattes très courtes et une queue épaisse (élargie à la base chez le mâle). Les adultes ont une coloration dorsale généralement brunâtre ou grisâtre et des flancs habituellement plus foncés que le dos. Les nouveau-nés sont noirs et cette coloration s'éclaircit peu à peu (brun foncé) durant la première année. Le Lézard vivipare fréquente une grande diversité de milieux mais ceux-ci, d'une manière générale, sont des habitats frais ou légèrement humides. La

dépendance de l'espèce pour ces milieux humides est davantage marquée au sud de l'aire et à basse altitude (Vacher and Geniez, 2010).

Le Lézard vivipare est l'une des rares espèces de lézards au monde à présenter une bimodalité de reproduction (oviparité et viviparité). La sortie d'hibernation intervient en mars (plaine) ou avril (montagne) pour les mâles et en avril (plaine) ou mai (montagne) pour les femelles. L'accouplement débute trois semaines après la sortie d'hibernation des femelles. La mise-bas s'effectue entre début juillet et mi-août. Les femelles vivipares produisent une seule portée (5 à 6 jeunes en moyenne) et les femelles ovipares effectuent une première ponte entre début juin et mi-juillet. Une deuxième ponte peut intervenir en août. Le lézard vivipare à un régime alimentaire opportuniste, essentiellement composé d'arthropodes. Les araignées et les homoptères sont souvent bien représentés dans l'alimentation.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, le Lézard vivipare a été contacté lors du premier passage sur la zone est à proximité de la ZIP.

L'enjeu est faible pour le Lézard vivipare.

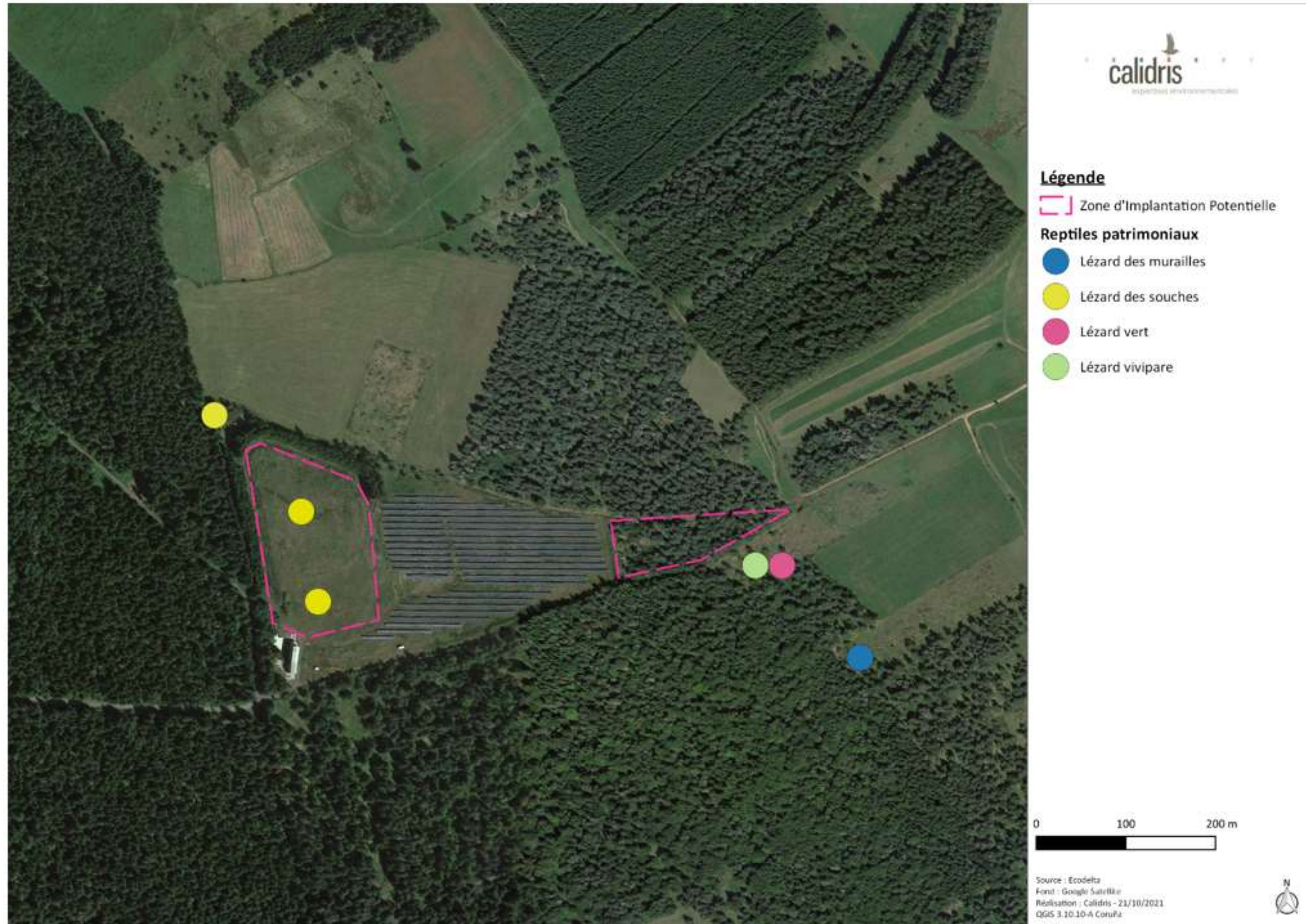


Figure 86 : Localisation des reptiles sur le site

■ Spatialisation des enjeux

Les enjeux pour les reptiles sont localisés aux lisières de boisements, chemins forestiers, points d'eau ainsi qu'aux deux prairies à l'est de la ZIP (tas de bois mort pouvant faire office de refuge aux reptiles) et la prairie de la ZIP (présence avérée de nombreux Lézard des souches). Toutes les autres zones possèdent un enjeu faible.



Figure 87 : Localisation des enjeux pour les reptiles sur le site

Insectes

- Enjeu par espèce
 - *Papillons*

Une seule espèce de papillons possède un enjeu **modéré** : le Chiffre. Toutes les autres espèces de papillons possèdent un enjeu **faible**.

Une description de cette espèce a été réalisée ci-dessous ainsi qu'une carte de localisation.



Le Chiffre *Fabriciana niobe*

Statuts de conservation

Directive européenne : -
 Liste rouge France : NT
 Protection nationale : non
 Liste rouge Auvergne : -

Répartition sur le site

Sur le site, au moins un individu a été observé sur la ZIP ouest.
L'enjeu pour cette espèce est modéré.

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Chiffre possède une répartition s'étalant du sud-ouest jusqu'à l'est du pays.

Biologie, écologie

Le Chiffre est un papillon présent dans une bonne partie de l'Europe. On le retrouve essentiellement dans les collines et les montagnes jusqu'à 2500 m.

Il fréquente tout type de milieux : prairies, pelouses etc. Les imagos volent de juin à août. Les plantes hôtes sont des violettes. Les œufs sont pondus sur la végétation près des plantes hôtes.

Il hiverne au stade de chenille formée dans l'œuf.



Figure 88 : Localisation des papillons patrimoniaux sur le site

- Orthoptères

Parmi les orthoptères répertoriés sur le site, quatre espèces possèdent un enjeu fort. Une description de ces espèces a été réalisée ci-dessous ainsi qu'une carte de localisation. Les autres espèces d'orthoptères présentent un enjeu faible.

Tableau 53 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur le site et enjeux associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Massif Central	Liste rouge régionale	Enjeu
Arcyptère bariolée	<i>Arcyptera fusca</i>	-	-	4	3	CR	Fort
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>	-	-	4	3	LC	Fort
Decticelle des friches	<i>Pholidoptera femorata</i>	-	-	4	3	-	Fort
Dectique des brandes	<i>Gampsocleis glabra</i>	-	-	2	2	DD	Fort

Légende : 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 3 : Espèces menacées, à surveiller / 2 : Espèces fortement menacées d'extinction / CR : En danger critique d'extinction / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes.



Acryptère bariolé *Acryptera fusca*



Decticelle bicolore *Bicolorana bicolor*

© M. de Nardi

Statuts de conservation

Liste rouge France : Priorité 4 = espèce non menacée, en l'état actuelle des connaissances

Liste rouge Massif Central : Priorité 3 = espèce menacée, à surveiller

Liste rouge Auvergne : CR

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Acryptère bariolé possède un fort bastion au niveau des Alpes. On la retrouve aussi au niveau des Pyrénées et dans l'Aude. Puis les observations deviennent plus sporadiques.

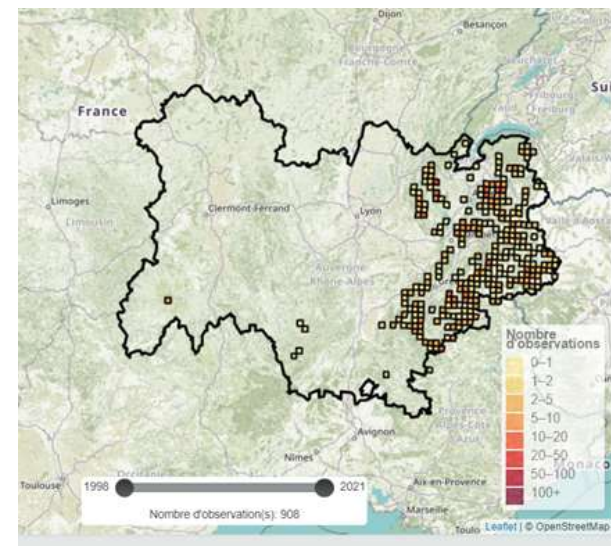
Biologie, écologie

L'Acryptère bariolé est une espèce plutôt montagnarde qu'on retrouve en France uniquement au-dessus de 800m, dans les prairies plutôt sèches et pauvres en végétation et les alpages.

Les adultes se retrouvent de juillet à septembre.

Répartition régionale

En région Auvergne-Rhône-Alpes les observations d'Acryptère bariolé sont concentrées sur l'est, côté Alpes. On retrouve 4 carrés d'observations côté massif central mais très localement et en petit nombre. Dans le secteur d'étude, quelques données sont visibles à l'est.



Source : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr

Répartition sur le site

Un individu a été observé sur la ZIP.

L'enjeu est fort pour cette espèce.

Statuts de conservation

Liste rouge France : Priorité 4 = espèce non menacée, en l'état actuelle des connaissances

Liste rouge Massif Central : Priorité 3 = espèce menacée, à surveiller

Liste rouge Auvergne : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Decticelle bicolore se répartit plutôt sur la moitié est du pays, avec une plus forte présence le long des Alpes jusqu'à la frontière Allemande.

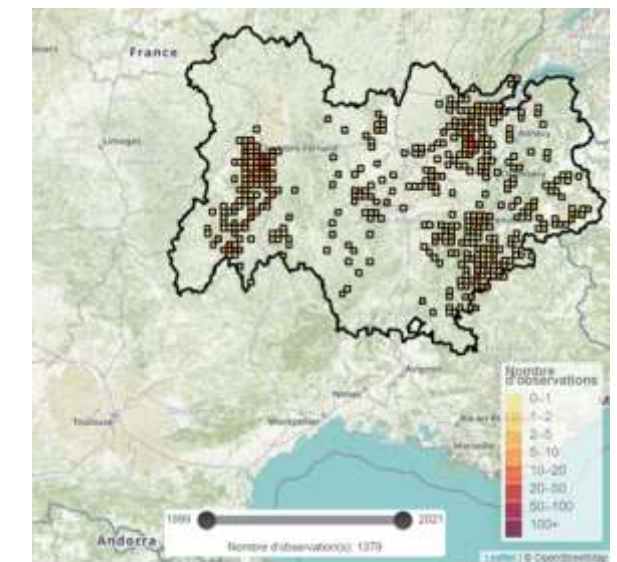
Biologie et écologie

La Decticelle bicolore est une espèce thermophile, que l'on rencontre dans les pelouses sèches calcicoles, prairies maigres ou sur des talus bien exposés.

On retrouve des individus adultes dès fin juin jusqu'en septembre. Elle se nourrit d'insectes.

Répartition régionale

En région Auvergne-Rhône-Alpes, les observations de Decticelle bicolore sont réparties sur l'ensemble de la région mais avec généralement peu d'observations par carré.



Source : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr

Répartition sur le site

Un individu a été observé sur la ZIP.

L'enjeu est fort pour cette espèce.



Decticelle des friches *Pholidoptera femorata*

© J. Touroult



Dectique des brandes *Gampsocleis glabra*

© M. de Nardi

Statuts de conservation

Liste rouge France : Priorité 4 = espèce non menacée, en l'état actuelle des connaissances

Liste rouge Massif Central : Priorité 3 = espèce menacée, à surveiller

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Decticelle des friches est présente sur tout le pourtour méditerranéen en remontant vers la région Midi-Pyrénées et Aquitaine.

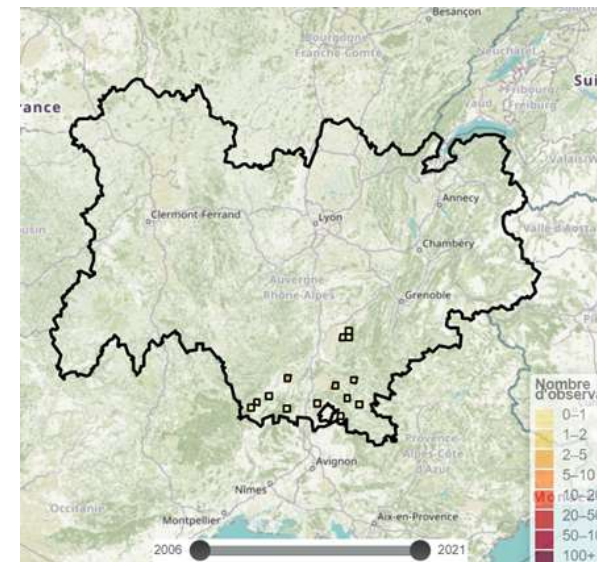
Biologie et écologie

Cette espèce vit dans la végétation herbacée thermophile généralement sèche et dense, de 0 à 1300m d'altitude (Sardet et al., 2015)

Cette espèce est visible de juillet à octobre, avec un pic de juillet à août.

Répartition régionale

En région Auvergne-Rhône-Alpes, les observations de Decticelle des friches sont très rares et localisées. Dans le secteur d'étude, cette espèce n'avait pas encore été répertoriée.



Source : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr

Répartition sur le site

Un individu a été observé sur la ZIP.

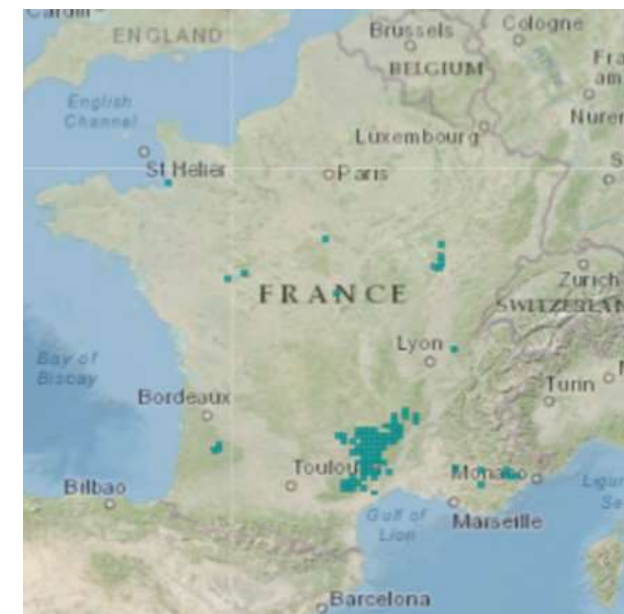
L'enjeu est fort pour cette espèce.

Statuts de conservation

Liste rouge France : Priorité 2 = espèce fortement menacée d'extinction

Liste rouge Massif Central : Priorité 2 = espèce fortement menacée d'extinction

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Dectique des brandes possède une répartition morcelée en France. Le sud du Massif Central constitue son principal bastion. Ailleurs en France, l'espèce ne subsiste qu'au sein de quelques secteurs disparates en PACA, en Bourgogne ou en région Centre. Elle a disparu de nombreux départements au cours du 20ème siècle sans que les causes de ce déclin soient clairement identifiées.

Biologie et écologie

Le Dectique des brandes affectionne les pelouses steppiques à végétation herbacée hautes et les landes lâches (Sardet et al., 2015).

L'espèce ne se trouve que dans l'herbe pour réaliser son cycle de vie, elle n'utilise pas les ligneux contrairement à d'autres sauterelles.

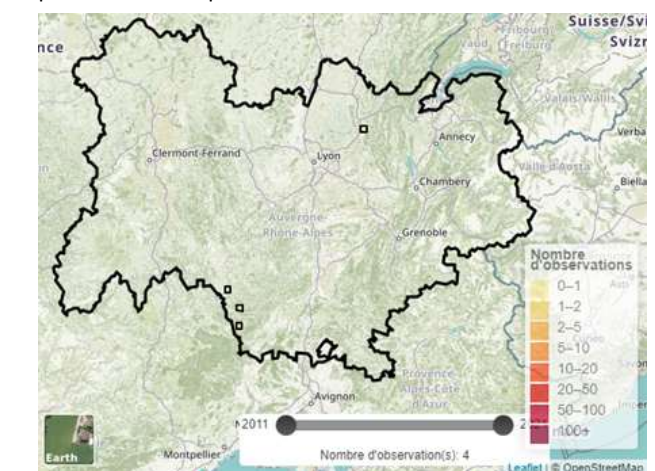
Le Dectique des brandes est adulte à partir du mois de juillet et peut se retrouver jusqu'en septembre. L'espèce étant héliophile et thermophile, elle est active uniquement de jour, en plein soleil. Son chant consiste en une stridulation continue, monotone et peu sonore (proche de la Locustelle tachetée ou de la Decticelle bariolée), audible en journée. Le Dectique des brandes adulte est principalement un prédateur insectivore. Il consomme des orthoptères et d'autres insectes.

Menaces

L'espèce est très sensible aux modifications de son environnement. Ses populations ont fortement régressé en Europe ces dernières années du fait de l'agriculture intensive, avec l'usage des pesticides et l'uniformisation du paysage, ce qui a réduit drastiquement la superficie de son habitat. Aussi, parfois, c'est la fréquentation touristique qui met en péril l'espèce, en raison d'un piétinement important.

Répartition régionale

En région Auvergne-Rhône-Alpes, les observations sont très rares et localisées. Dans le secteur d'étude, cette espèce n'avait pas encore été répertoriée.



Source : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr

Répartition sur le site

Des individus ont été observés sur la ZIP ouest. En effet, cette zone est un habitat potentiel pour cette espèce.

L'enjeu est fort pour cette espèce.

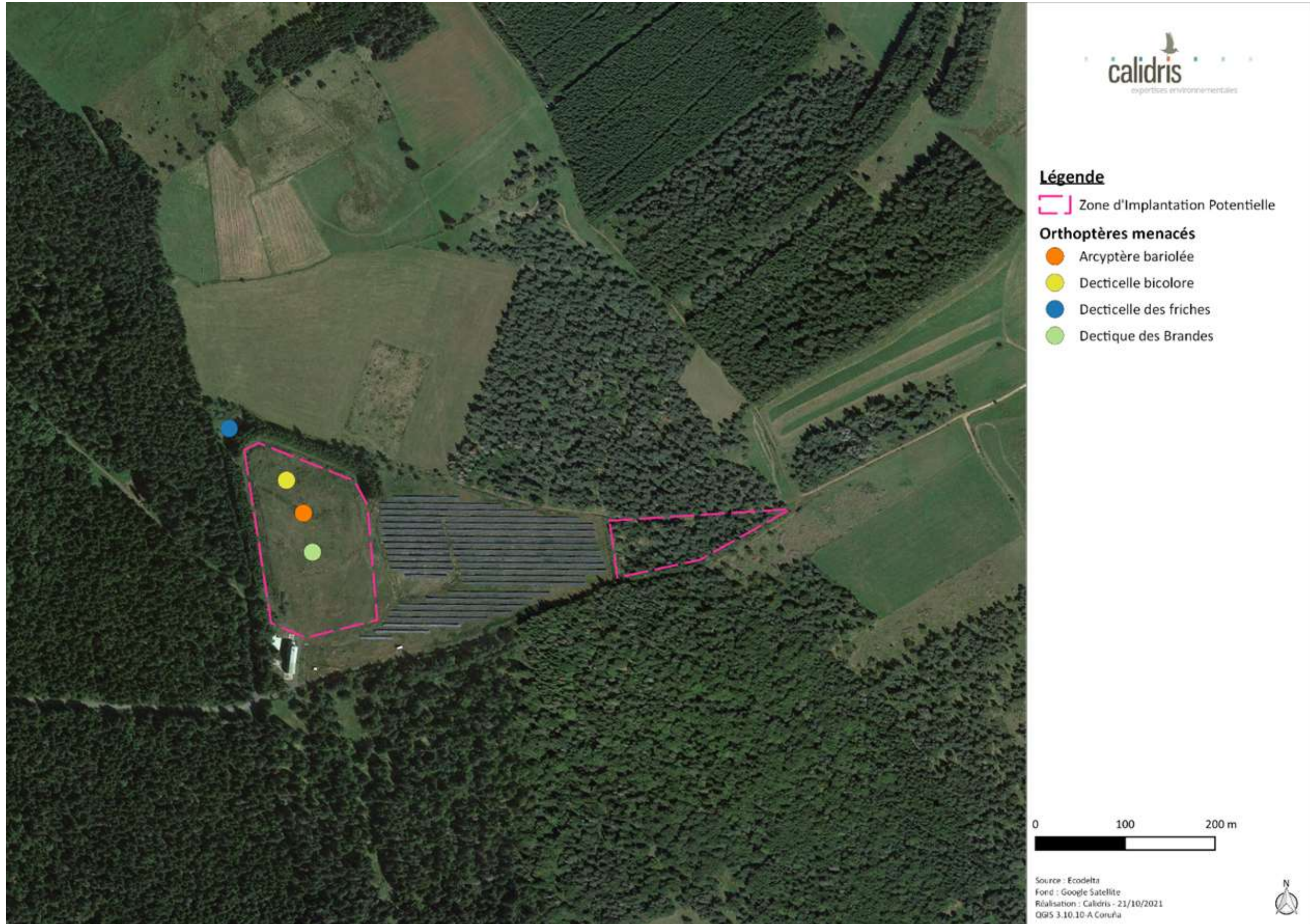


Figure 89 : Localisation des orthoptères menacés sur le site

- *Odonates*

Une seule espèce a été contactée sur site, elle possède un enjeu **faible**.

- Autres insectes

Toutes les autres espèces d'insectes rencontrées ont un enjeu **nul**.

- Spatialisation des enjeux

Plusieurs espèces d'orthoptères à enjeu fort et une espèce de papillon à enjeu ont été contactées. Ces espèces sont liées aux prairies, notamment bien ensoleillées. Il s'agit en effet d'espèces thermophiles, comme la Decticelle bicolore ou la Pholidoptère précoce.

Les prairies possèdent donc un enjeu fort pour la conservation des insectes au niveau du site d'étude.



Figure 90 : Localisation des enjeux pour les insectes sur le site

Bilan des enjeux pour la faune (hors avifaune + chiroptères)

Au sein des différents taxons inventoriés, nous retrouvons au total dix espèces devant faire l'objet d'une attention particulière. Ce nombre implique des enjeux de conservation variés en termes d'habitat :

- Mammifères : Seul l'écureuil roux fait l'objet d'une attention particulière en raison de sa protection nationale. Les forêts, habitat de cette espèce possède donc un enjeu faible à modéré.
- Reptiles : Toutes les espèces de reptiles sont protégées. Ainsi les quatre espèces inventoriées nécessitent une attention particulière. Une seule des quatre espèces possède un statut quasi-menacé, le Lézard des souches. Les lisières de boisements, chemins forestiers, points d'eau ainsi que les zones pouvant leur offrir refuge possèdent donc un enjeu modéré.
- Insectes : Parmi les cinq espèces nécessitant une attention particulière, une espèce possède un enjeu modéré, il s'agit d'un papillon : le Chiffre. Toutes les autres espèces sont des orthoptères et en raison de leur répartition limitée dans le domaine biogéographique du Massif central, elles possèdent un enjeu fort. Il est à noter qu'une espèce est en danger critique d'extinction au niveau régional : l'Arcyptère bariolée. C'est la raison pour laquelle les prairies, habitats associés à ces espèces possèdent elles-aussi un enjeu fort.

Le bilan de ces différents enjeux est présenté sur la carte ci-dessous.

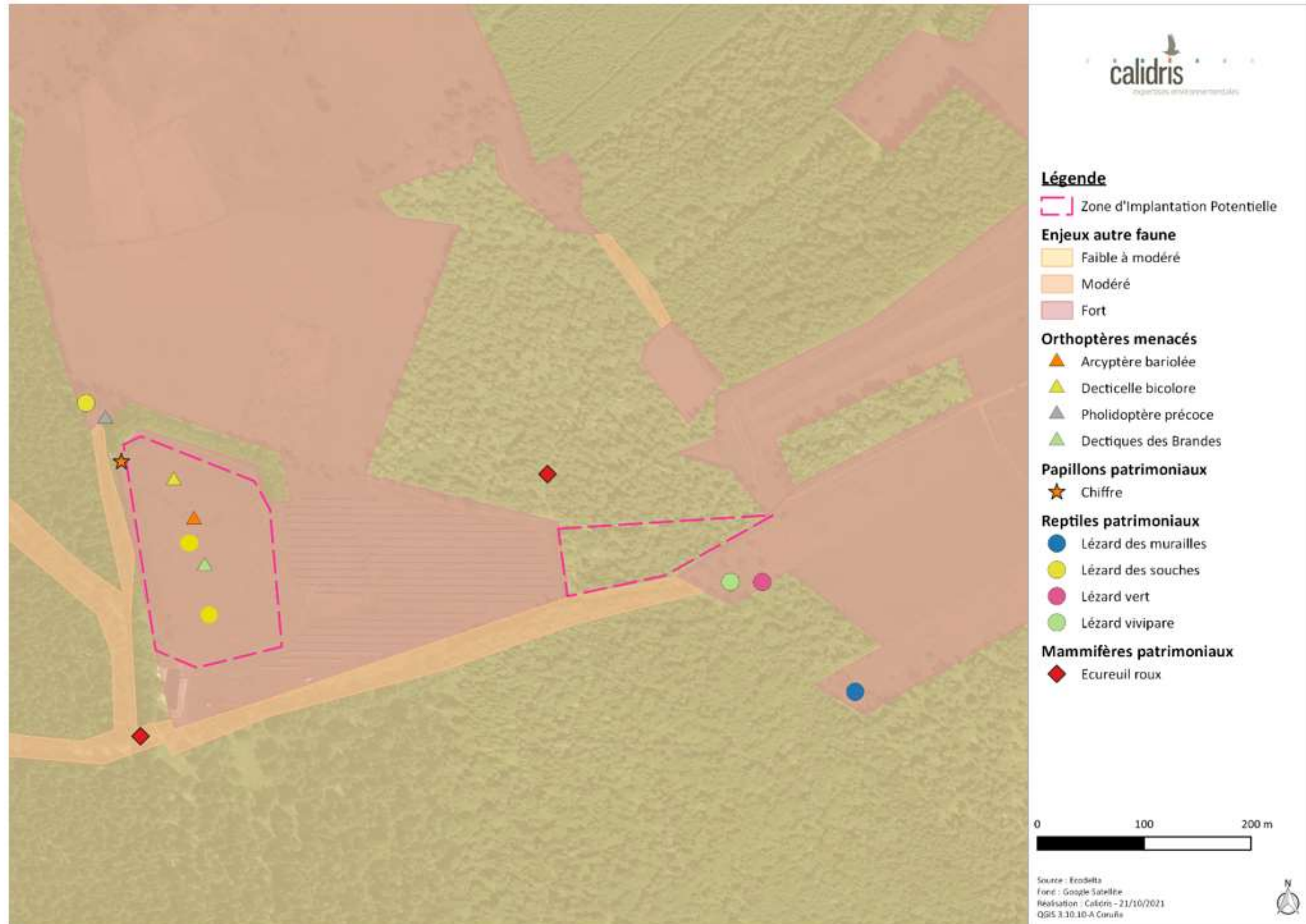


Figure 91 : Localisation des enjeux pour la faune (hors avifaune + chiroptères) sur le site

V.2.4.7 Synthèse des sensibilités de l'autre faune aux panneaux photovoltaïques sur le site

V.2.4.7.1 Habitats naturels et flore

V.2.4.7.1.1 Sensibilité en phase travaux

En période de travaux, la flore et les habitats sont fortement sensibles à la destruction directe par piétinement, passages d'engins, créations de pistes, installation de panneaux solaires et de postes de raccordement. Les espèces protégées et patrimoniales, de même que les habitats patrimoniaux sont donc à prendre en compte dans le choix de localisation du parc et des travaux annexes (pistes d'accès, plateformes de montage, passages de câbles...).

Sur le site, aucune flore menacée et/ou protégée n'a été inventoriée. La sensibilité est biologiquement **non significative** sur le risque de destruction des espèces présentes sur la ZIP.

Concernant les habitats, aucun n'est menacé et/ou protégé sur le site. La sensibilité est biologiquement **non significative** sur le risque de destruction de ces habitats durant la phase travaux.

V.2.4.7.1.2 Sensibilité en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, **une sensibilité biologiquement non significative** est à prendre en compte pour la flore et pour les habitats.

V.2.4.7.1.3 Synthèse des sensibilités sur la flore et les habitats

Le tableau suivant synthétise la sensibilité de la flore et des habitats sur le site d'étude.

Tableau 54 : Sensibilité de la flore et des habitats aux panneaux photovoltaïques sur le site

	Sensibilité en phase travaux	Sensibilité en phase d'exploitation
	Destruction d'habitat	Destruction d'habitat
Flore	Non significative	Non significative
Habitat	Non significative	Non significative

V.2.4.7.2 Avifaune

V.2.4.7.2.1 Synthèse des connaissances de l'impact des parcs photovoltaïques sur l'avifaune

Plusieurs études ont été menées pour évaluer les perturbations du comportement de certaines espèces dues aux installations photovoltaïques. Il est souvent noté que les oiseaux aquatiques ou limicoles pourraient prendre les modules solaires pour des surfaces aquatiques en raison des reflets et essayer de s'y poser. Les observations faites sur une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Maine-Danube et d'un grand bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'ont révélé aucun indice d'un tel risque de confusion (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, 2009). On a pu en revanche observer des oiseaux aquatiques tels que le canard colvert, le harle bièvre, le héron cendré, la mouette rieuse ou le cormoran en train de survoler l'installation photovoltaïque. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a été observé.

V.2.4.7.2.2 Sensibilité de l'avifaune aux panneaux photovoltaïques sur le site

Pour l'avifaune, l'analyse est concentrée sur les onze espèces patrimoniales ayant été recensées. Dans l'analyse présentée dans le tableau ci-dessous, les sensibilités peuvent être distinguées en deux catégories : les sensibilités temporaires liées à la phase de travaux, et les sensibilités permanentes liées à la phase d'exploitation.

Parmi les onze espèces observées, dix sont potentiellement nicheuses sur la ZIP ou à proximité. **La sensibilité au dérangement et à la destruction d'individus/nids en phase travaux est donc forte.**

En phase d'exploitation, toutes les espèces pourront aisément se reporter sur des habitats autour de la ZIP correspondant à leur mœurs. **Le risque de perte d'habitat ou de dérangement est donc biologiquement non significatif.**

Le Milan royal utilise seulement la ZIP comme zone de chasse. **Le risque de destruction d'individus / nids est donc biologiquement non significatif.** La perte d'habitats de chasse existe pour cette espèce mais elle ne sera pas significative. De plus, elle pourra aisément se reporter sur les zones alentours pour chasser, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation. **La sensibilité à la perte d'habitat ou au dérangement est donc biologiquement non significative.**

Tableau 55 : Sensibilité des oiseaux menacés aux panneaux photovoltaïques sur le site

Espèces	Sensibilité en phase travaux		Sensibilité en phase d'exploitation
	Dérangement	Destruction d'individus / nids	Dérangement / Perte d'habita
Accenteur mouchet	Forte	Forte	Non significative
Alouette des champs	Forte	Forte	Non significative
Alouette Lulu	Forte	Forte	Non significative
Bouvreuil pivoine	Forte	Forte	Non significative
Chardonneret élégant	Forte	Forte	Non significative
Coucou gris	Forte	Forte	Non significative
Grive litorne	Forte	Forte	Non significative
Milan royal	Non significative	Non significative	Non significative
Pic noir	Forte	Forte	Non significative
Pie-grièche écorcheur	Forte	Forte	Non significative
Tarin des Aulnes	Forte	Forte	Non significative

V.2.4.7.3 Chiroptères

V.2.4.7.3.1 Synthèse des connaissances de l'impact des parcs photovoltaïques sur les chiroptères

Nous nous baserons sur la documentation existante afin de déterminer la sensibilité des espèces de chauves-souris sur le site vis-à-vis du projet. Peu de recherches ont été effectuées pour étudier la sensibilité des panneaux photovoltaïques sur les chauves-souris. Cependant, des inquiétudes se sont portées sur les probables collisions entre les chauves-souris et les panneaux. Des hypothèses jugeraient qu'elles pourraient confondre la surface des panneaux avec une surface en eau. Un article de Greif et Siemers (Greif and Siemers, 2010), a porté sur la reconnaissance des plans d'eau par ces animaux en laboratoire. Les chercheurs ont déterminé que les chiroptères ont une capacité innée en utilisant leur écholocation à distinguer les surfaces en eau. Cependant, toute surface lisse est considérée par les chauves-souris comme une surface en eau car l'écho semble être similaire.

Des expériences ont constaté que les chauves-souris léchaient les surfaces lisses artificielles qu'elles confondaient avec de l'eau, mais aucune collision n'a été mentionnée. D'autres chercheurs se sont intéressés à ce phénomène, mais cette fois-ci à l'état sauvage (Russo et al., 2012). Pour cela, ils ont recouvert des sites où les chauves-souris venaient s'abreuver par une couche de plexiglas. Comme en laboratoire, elles lèchent cette surface la confondant

avec de l'eau, cependant elles ne s'obstinent pas n'ayant pu boire directement et quittent le site. Le fait de confondre les surfaces lisses avec de l'eau ne semble pas néfaste sur les populations de chauves-souris. Il est donc peu probable que l'installation de panneaux photovoltaïques engendre une interaction importante avec les chauves-souris, sachant le grand nombre de surfaces lisses et planes déjà existants (toit de voiture, etc.).

Il est courant de dire que les principales sensibilités seront dues à l'installation directe des panneaux photovoltaïques par destruction des habitats ou des gîtes. Il est nécessaire de déterminer si la zone d'implantation est un secteur privilégié par les chiroptères comme zone de chasse. Généralement si la surface du projet est faible, il est estimé que l'impact sur les populations de chauves-souris sera négligeable.

V.2.4.7.3.2 Sensibilité des chiroptères aux panneaux photovoltaïques

▪ Sensibilité aux dérangements

Sur la ZIP, aucun gîte n'a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes **faibles** sont présentes en boisements, la **sensibilité au dérangement sera biologiquement non significative en phase travaux pour les espèces arboricoles ou pouvant s'installer dans les arbres, c'est-à-dire l'ensemble des espèces observées sur le site.** En phase d'exploitation, aucun dérangement n'est attendu.

▪ Perte d'habitats de chasse et/ou corridors de déplacement

L'ensemble de la ZIP possède des enjeux **faibles** en termes d'activité de chasse et de transit. Les espèces utilisant le site comme zone de chasse sont soit des espèces ubiquistes, soit des espèces avec un fort pouvoir de dispersion pour atteindre des secteurs favorables à la présence de proies.

La sensibilité en perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de travaux ou d'exploitation est non significative pour l'ensemble des espèces.

▪ Destruction de gîtes et/ou d'individus

Sur le site d'étude, aucun gîte n'a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes **faibles** sont présentes en boisements, la **sensibilité à la destruction de gîtes sera biologiquement non significative en phase travaux pour les espèces arboricoles ou pouvant s'installer dans les arbres, c'est-à-dire l'ensemble des espèces observées sur le site.**

V.2.4.7.3.3 Synthèse des sensibilités des chiroptères aux panneaux photovoltaïques sur le site

Le tableau suivant synthétise la sensibilité des espèces de chauves-souris fréquentant le site d'étude :

Tableau 56 : Sensibilité des chiroptères aux panneaux photovoltaïques sur le site

Espèces	Sensibilité en phase travaux			Sensibilité en phase d'exploitation
	Dérangement	Perte d'habita	Destruction d'individus / gîte	Dérangement / Perte d'habita
Grande noctule	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative
Noctule commune	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative
Pipistrelle commune	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative
Pipistrelle de Kuhl	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative
Pipistrelle de Nathusius	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative

V.2.4.7.4 Autre faune

V.2.4.7.4.1 Synthèse des connaissances de l'impact des parcs photovoltaïques sur l'autre faune

Une étude publiée en 2009 (Horváth et al., 2009) cite plusieurs exemples où les surfaces artificielles lisses et sombres (carrosseries de voitures, routes asphaltées, façades d'immeubles, panneaux photovoltaïques ou films plastiques utilisés pour les serres agricoles) polarisent la lumière et sont donc confondues par les insectes avec des surfaces aquatiques. Selon cette étude, de telles surfaces perturberaient l'alimentation, la reproduction ou l'orientation de plusieurs espèces d'insectes. L'impact est donc suspecté mais des études complémentaires sont nécessaires pour le confirmer.

V.2.4.7.4.2 Sensibilité en phase travaux

▪ Mammifères terrestres

La plupart des mammifères répertoriés sur le site ne présentent pas d'enjeux particuliers. Il s'agit d'espèces chassables et pour la plupart, capables de parcourir rapidement de grandes distances. **Les sensibilités sont donc non significatives.** Seul l'Écureuil roux est protégé nationalement. **La sensibilité de cette espèce à la phase de travaux sera donc modérée concernant le dérangement et le risque de destruction d'individu au niveau de la ZIP boisée.**

▪ Amphibiens et reptiles

Aucun amphibien n'a été observé sur le site.

Concernant les reptiles, les principales sensibilités vis-à-vis du projet sont la perturbation, la destruction de leurs habitats et le risque de destruction des individus. En effet, ces animaux sont très vulnérables aux modifications de leur environnement du fait de leur sédentarité et de leur capacité de dispersion relativement limitée. Ils occupent une multitude de micros-habitats au cours de leur cycle biologique. Dans leurs écosystèmes, les reptiles ont besoin de cachettes contre les prédateurs, de sites de reproduction ou d'hivernage, de places de thermorégulation et d'une quantité de nourriture suffisante.

Quatre espèces de reptiles ont été observées sur le site. Il s'agit du Lézard des murailles, du Lézard des souches, du Lézard vert occidental et du Lézard vivipare. Hormis le Lézard des souches, toutes ces espèces sont assez ubiquistes et peuvent fréquenter bon nombre d'habitats, même anthropisés.

Parmi ces quatre espèces, seul le Lézard des souches est une espèce menacée. Cependant toutes ces espèces étant protégées nationalement, **leur sensibilité sera forte en phase de travaux avec des risques de perte d'habitats, de destruction d'individus et de dérangement non négligeables.**

▪ Insectes

• Lépidoptères

Les papillons sont très sensibles à la modification de leurs milieux. Le risque principal pour ces espèces est la destruction directe d'imagos, de chenilles ou de pontes lors de la phase des travaux ainsi que la perte de leurs habitats de nourrissage ou de reproduction. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve ou de chenille sur des plantes. Ainsi, les travaux nécessitant la coupe des plantes hôtes et le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves et chenilles.

Une espèce de papillon est protégée, il s'agit du Chiffre. Le Chiffre fréquente principalement les prairies et pelouses. **La sensibilité en termes de destruction d'individus et d'habitats est forte en phase travaux pour cette espèce. Concernant le dérangement, la sensibilité peut être considérée comme biologiquement non significative.** Les autres espèces de papillons ne présentent pas d'enjeux de conservation sur le site.

- **Orthoptères**

Les orthoptères sont très sensibles à la modification de leurs milieux. Le risque principal pour ces espèces est la destruction directe d'individus ou de pontes lors de la phase des travaux ainsi que la perte de leurs habitats de nourrissage ou de reproduction. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve dans le sol. Ainsi, les travaux nécessitant le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves.

Parmi les orthoptères recensés sur le site ou à proximité, quatre espèces sont considérées comme menacées et possèdent un enjeu fort. **La sensibilité en termes de destruction d'individus et d'habitats est donc forte en phase travaux. Concernant le dérangement, la sensibilité est considérée comme modérée.**

- **Odonates**

Aucune espèce d'odonates n'est menacée et/ou protégée sur le site. Les odonates sont sensibles principalement à la conservation de leurs habitats de reproduction (zones de pontes, d'élevage des larves et d'émergence des imagos), c'est-à-dire les zones en eau comme les cours d'eau, les étangs, les bassins de rétention, etc.

Malgré la présence d'un point d'eau à proximité de la ZIP. **La sensibilité est biologiquement non significative en phase travaux concernant la destruction d'individus / habitats et le dérangement.**

V.2.4.7.4.3 Sensibilité en phase d'exploitation

La sensibilité de la petite faune à la phase exploitation d'un parc photovoltaïque est globalement biologiquement non significative si le retour des habitats de prédilection des espèces patrimoniales est possible. En revanche si le retour des habitats est impossible, la sensibilité sera modérée à forte.

Si aucune mesure n'est mise en place pour la conservation et la restauration des habitats, les orthoptères, les lépidoptères ainsi que les reptiles pourront pâtir de la disparition de leur habitat. **La sensibilité à la perte d'habitat liée à l'exploitation peut donc être considérée comme modérée à forte pour les orthoptères, les lépidoptères et les reptiles.**

Pour les autres espèces, leurs habitats seront suffisamment maintenus pour ne pas avoir d'influence sur le cycle biologique des espèces. **La sensibilité à la perte d'habitat est donc considérée comme biologiquement non significative.**

Les opérations de maintenance ou de gestion du parc sont susceptibles de générer du dérangement, mais à durée limitée. En outre, la gestion appliquée au site est également susceptible d'impacter la faune si les modalités impliquent des procédés toxiques (désherbants, pesticides, etc.) ou destructeurs (fauche en pleine période de reproduction des espèces par exemple).

V.2.4.7.4.4 Synthèse des sensibilités de l'autre faune aux panneaux photovoltaïques sur le site

Le tableau suivant synthétise la sensibilité des espèces animales protégées ou patrimoniales hors oiseaux et chiroptères.

Tableau 57 : Sensibilité de l'autre faune menacée et/ou protégée aux panneaux photovoltaïques sur le site

	Espèces	Sensibilité en phase travaux		Sensibilité en phase d'exploitation
		Dérangement	Destruction d'individus / habitats	Dérangement / Perte d'habita
Mammifères	Écureuil roux	Modérée	Modérée	Non significative
Reptiles	Lézard des murailles	Forte	Forte	Modérée à forte
	Lézard des souches	Forte	Forte	Modérée à forte
	Lézard vert occidental	Forte	Forte	Modérée à forte
	Lézard vivipare	Forte	Forte	Modérée à forte
Lépidoptères	Chiffre	Forte	Forte	Modérée à forte
Orthoptères	Acryptère bariolée	Non significative	Forte	Modérée à forte
	Decticelle bicolore	Modérée	Forte	Modérée à forte
	Decticelle des friches	Modérée	Forte	Modérée à forte
	Dectiques des brandes	Modérée	Forte	Modérée à forte
	Écureuil roux	Modérée	Forte	Modérée à forte

V.3 Milieu humain

V.3.1 Contexte socio-économique

La ZIP étant située en totalité sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas, les données suivantes ne seront analysées que sur cette commune. Les parties de l'AEI situées sur les communes de Pradelles et Coucouron ne seront donc pas analysées dans cette partie.

V.3.1.1 Démographie

Le graphique suivant présente l'évolution démographique de la commune de Saint-Paul-de-Tartas, de 1968 à 2018. Le nombre d'habitants n'a cessé de diminuer depuis 1968 pour atteindre une population de 187 habitants en 2018.

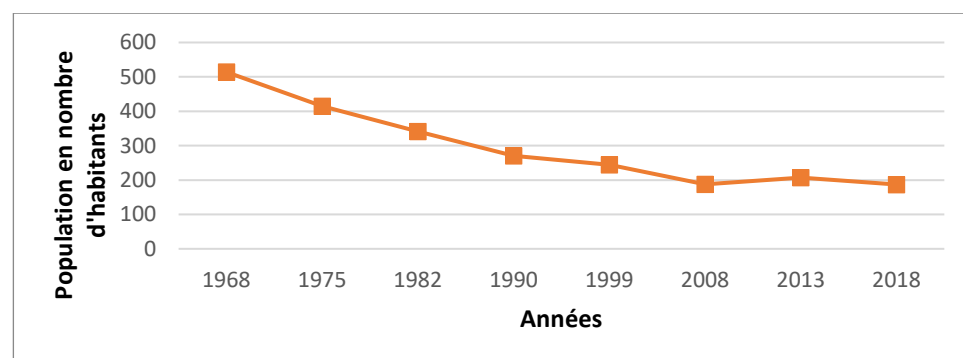


Figure 92 : Évolution de la population à Saint-Paul-de-Tartas (Source : INSEE)

Concernant la commune de Saint-Paul-de-Tartas, la variation récente de la population sur la période 2013-2018 est fortement négative, avec une statistique de -2%. Au niveau de l'intercommunalité, la variation récente de la population sur la même période est négative également de -0,5% en raison uniquement du solde naturel de -0,8%.

Tableau 58: Caractéristiques générales de la population (Source : INSEE)

Population	Saint-Paul-de-Tartas	CC des Pays de Cayres et de Pradelles	Haute-Loire	France
Population en 2018	187	5 196	227 552	66 732 538
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²) en 2018	6,8	14,1	45,7	105,5
Superficie en 2018, en km ²	27,5	369,4	4 977,1	632 733,9
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2013 et 2018, en %	-2,0	-0,5	0,1	0,4
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2013 et 2018, en %	-0,2	-0,8	-0,2	0,3
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2013 et 2018, en %	-1,8	0,3	0,3	0,0
Nombre de ménages en 2018	88	2 419	102 719	29 752 199

D'après l'INSEE, en 2018, trois classes d'âges se distinguent (cf. graphique suivant), il s'agit globalement des plus de 45 ans qui représentent au total plus de 60% de la population.

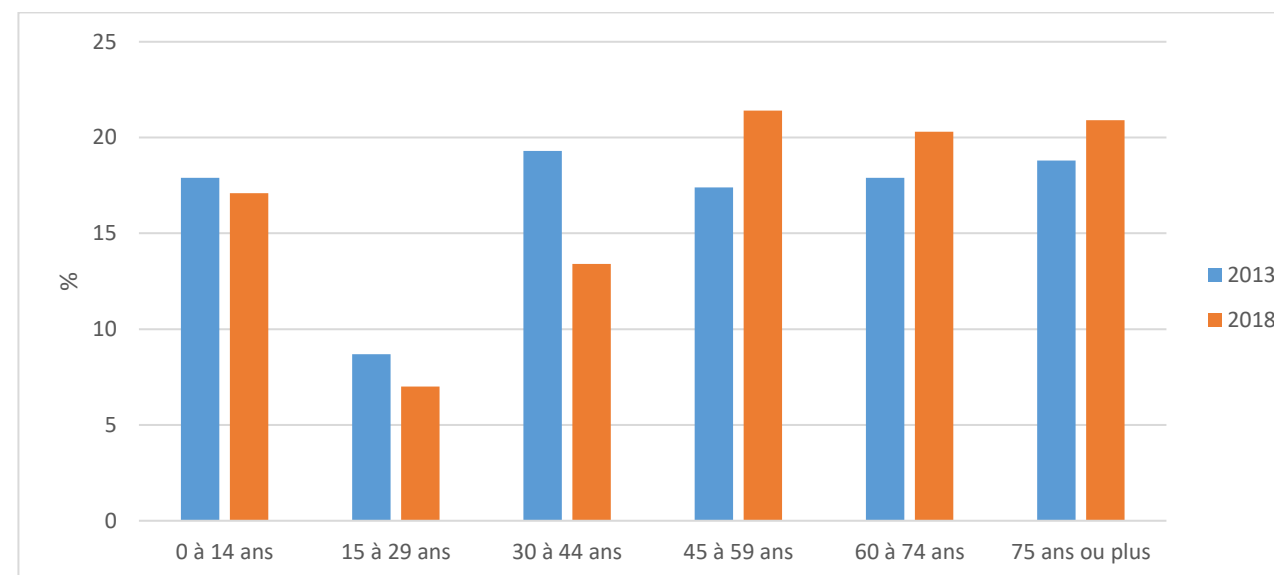


Figure 93 : Évolution de la population par tranche d'âge entre 2013 et 2017 sur la commune concernée par le projet (Source : INSEE)

V.3.1.1 Habitats

La part des résidences principales au sein de la commune de Saint-Paul-de-Tartas a fortement diminué entre 1968 et 2018, passant de 91,8 % à 34 %. Sur la même période la part des logements vacants a légèrement diminué passant de 2,7% en 1968 à 1,2% en 2018. Dans la même période, le taux de logements secondaires a considérablement augmenté passant de 5,4% à 65%.

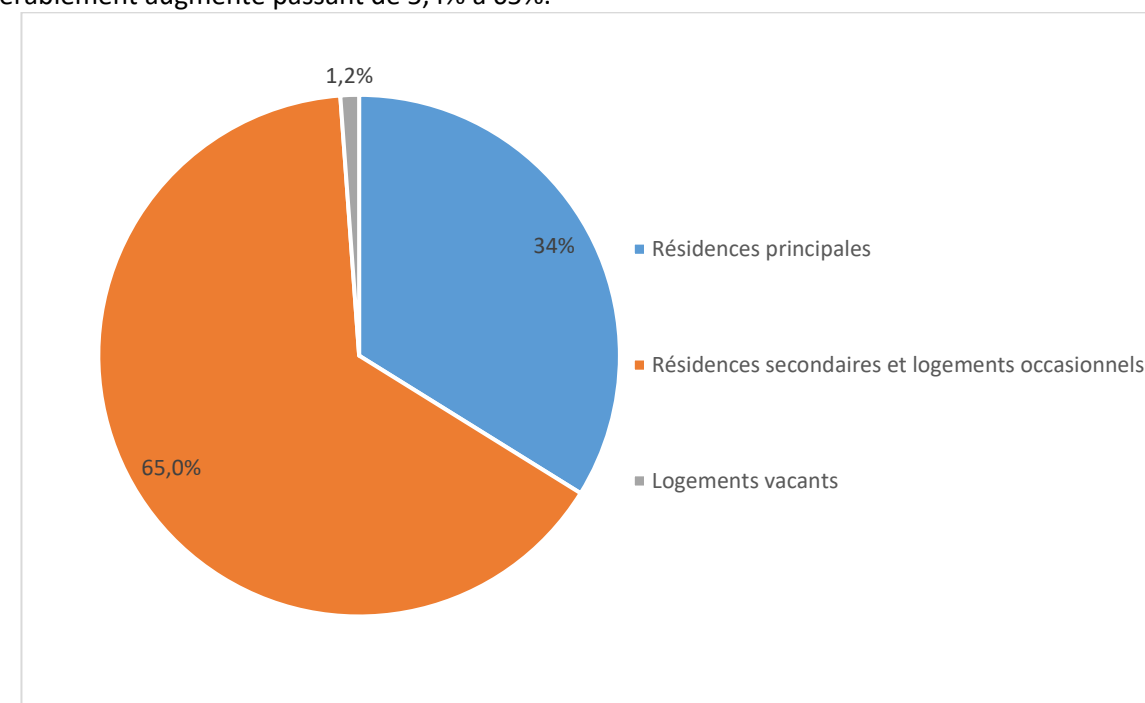


Figure 94 : Catégorie de logements sur la commune concernée par le projet en 2018 (Source : INSEE)

La commune de Saint-Paul-de-Tartas possède une part de résidences secondaires inférieure à celle de l'intercommunalité. La part des logements vacants de la commune est bien inférieure comparativement aux tendances intercommunales et départementales. Enfin ces tendances se confirment également pour les résidences principales. La commune observe en 2018 une part de résidences principales de 33,8% ce qui est bien inférieur comparativement aux tendances supra-communales

Tableau 59 : Répartition du parc de logements (source : INSEE)

Logement	Saint-Paul-de-Tartas	CC des Pays de Cayres et de Pradelles	Haute-Loire	France
Nombre total de logements en 2018	260	4 867	143 699	36 220 594
Part des résidences principales en 2018, en %	33,8	49,7	71,5	82,1
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2018, en %	65	40,1	16,1	9,7
Part des logements vacants en 2018, en %	1,2	10,2	12,4	8,2
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2018, en %	80,7	79	70	57,5

V.3.1.2 Emploi

En 2018, l'INSEE recense dans la commune un taux de chômage au sens du BIT⁶ bien inférieur au taux national à la même date (10,0 %).

Il a augmenté depuis 2008, date à laquelle il était de 2 % au sens du recensement.

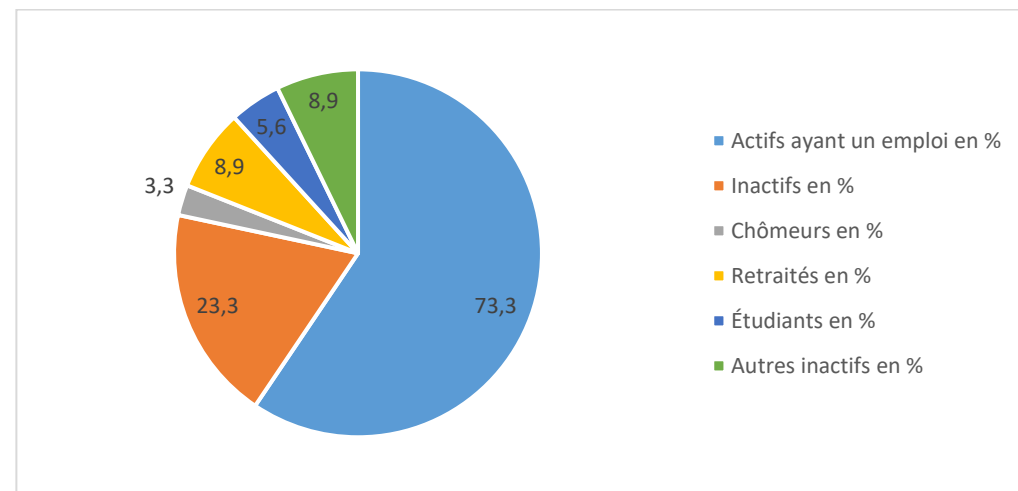


Figure 95 : Population des 15-64 ans par type d'activité sur la commune du projet en 2018 (au sens du BIT) (Source : INSEE)

Comme le montre le tableau ci-contre, la commune de Saint-Paul-de-Tartas observe en 2018 un taux de chômage des 15 à 64 ans très bas, en comparaison aux autres échelles supra-communales. En comparaison à l'échelle nationale, il s'élève à 13,4% à l'échelle nationale en 2018.

Tableau 60 : Comparaison des taux de chômage au sens du recensement (Source : INSEE)

Emploi – Chômage au sens du recensement	Saint-Paul-de-Tartas	CC des Pays de Cayres et de Pradelles	Haute-Loire	France
Emploi total (salarié et non salarié) au lieu de travail en 2018	37	1 453	81 515	26 599 318
dont part de l'emploi salarié au lieu de travail en 2018, en %	32,5	58,6	81,4	86,7
Variation de l'emploi total au lieu de travail : taux annuel moyen entre 2013 et 2018, en %	-4,2	-1,1	-0,1	0,2
Taux d'activité des 15 à 64 ans en 2018	76,7	75,7	75,3	74,1
Taux de chômage des 15 à 64 ans en 2018	4,3	8,5	10,2	13,4

V.3.1.3 Activités

Au 31 décembre 2019, la commune de Saint-Paul-de-Tartas compte 7 établissements actifs. Le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration est le plus représenté suivi par le secteur de l'Industrie manufacturière, industries extractives et autres.

Tableau 61 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019

Ensemble	Nombre	%
Ensemble	7	100,0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	2	28,6
Construction	0	0,0
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	3	42,9
Information et communication	0	0,0
Activités financières et d'assurance	0	0,0
Activités immobilières	0	0,0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	1	14,3
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	0	0,0
Autres activités de services	1	14,3

Au 1^{er} janvier 2021, l'INSEE recense 1 camping mais aucun hôtel ni hébergements collectifs sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas.

Le lecteur pourra se reporter à l'expertise paysagère pour apprécier l'offre touristique intercommunale et les enjeux associés.

⁶ Bureau International du Travail

V.3.2 Utilisations du sol

D'après les données fournies par la base de données européenne Corine Land Cover 2018⁷, l'occupation des sols sur l'aire d'étude immédiate (voir carte page suivante) se situe sur des forêts de conifères et de feuillus, des pelouses et pâturages naturels et des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole.

Notons que cette donnée d'entrée ne permet pas à cette échelle d'apprécier assez finement la bonne utilisation du sol. En effet, les données sont issues de « l'interprétation visuelle d'images satellitaires, avec des données complémentaires d'appui, avec l'identification de zones d'au moins 25 ha et de 5 ha pour les évolutions, de 100 m de large et homogènes du point de vue de l'occupation des sols ». Par exemple, l'ancienne décharge localisée sur la ZIP n'est pas cartographiée dans le CLC car son emprise ne dépasse pas le seuil de 25 ha. Il s'agit donc ici de données de cadrage permettant une première approche de l'environnement général du projet, mais celles-ci sont affinées par la suite dans la partie relative à l'agriculture ainsi que dans l'expertise du milieu naturel.

La figure ci-après compare l'environnement de la zone d'étude en 1950 et 2019. Les constats sont les suivants :

- Autour de l'AEI, un remembrement a été opéré avec fusion des parcelles agricoles ;
- Une fermeture des milieux avec un intensification des parcelles boisées ;
- La création d'une centrale photovoltaïque sur l'AEI ;

À noter qu'une partie de la ZIP est située sur le site d'une ancienne décharge.

Une appréciation plus fine de l'utilisation du sol est faite dans la partie suivante relative à l'agriculture et la sylviculture.



Figure 96 : Landes à *Cystisus purgatif* en mosaïque avec une prairie siliceuse sèche

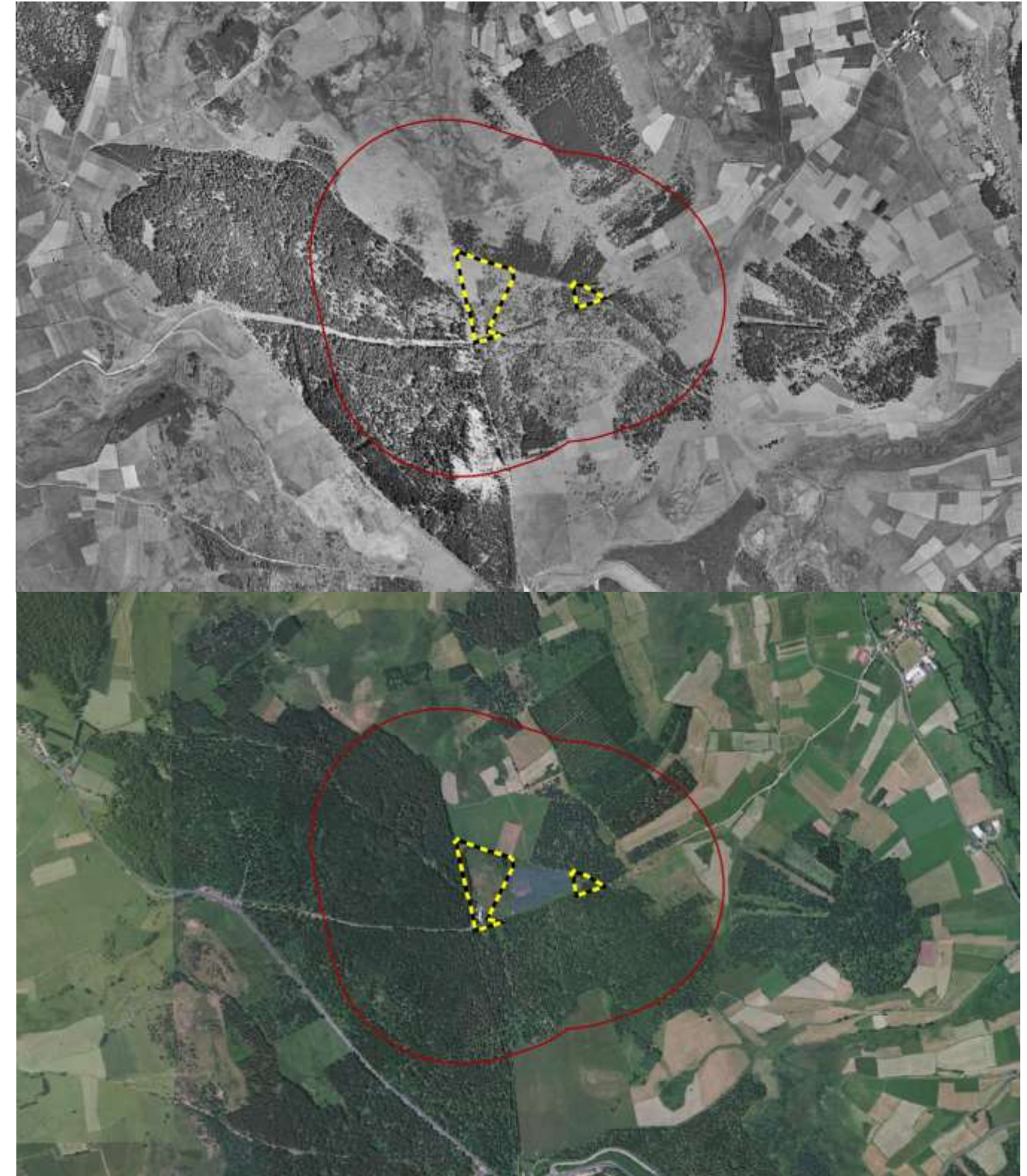


Figure 97 : Comparaison de l'occupation du sol entre 1950 et 2019

⁷ Base de données européenne d'occupation des sols réalisée par photo-interprétation (précision 20-25m)

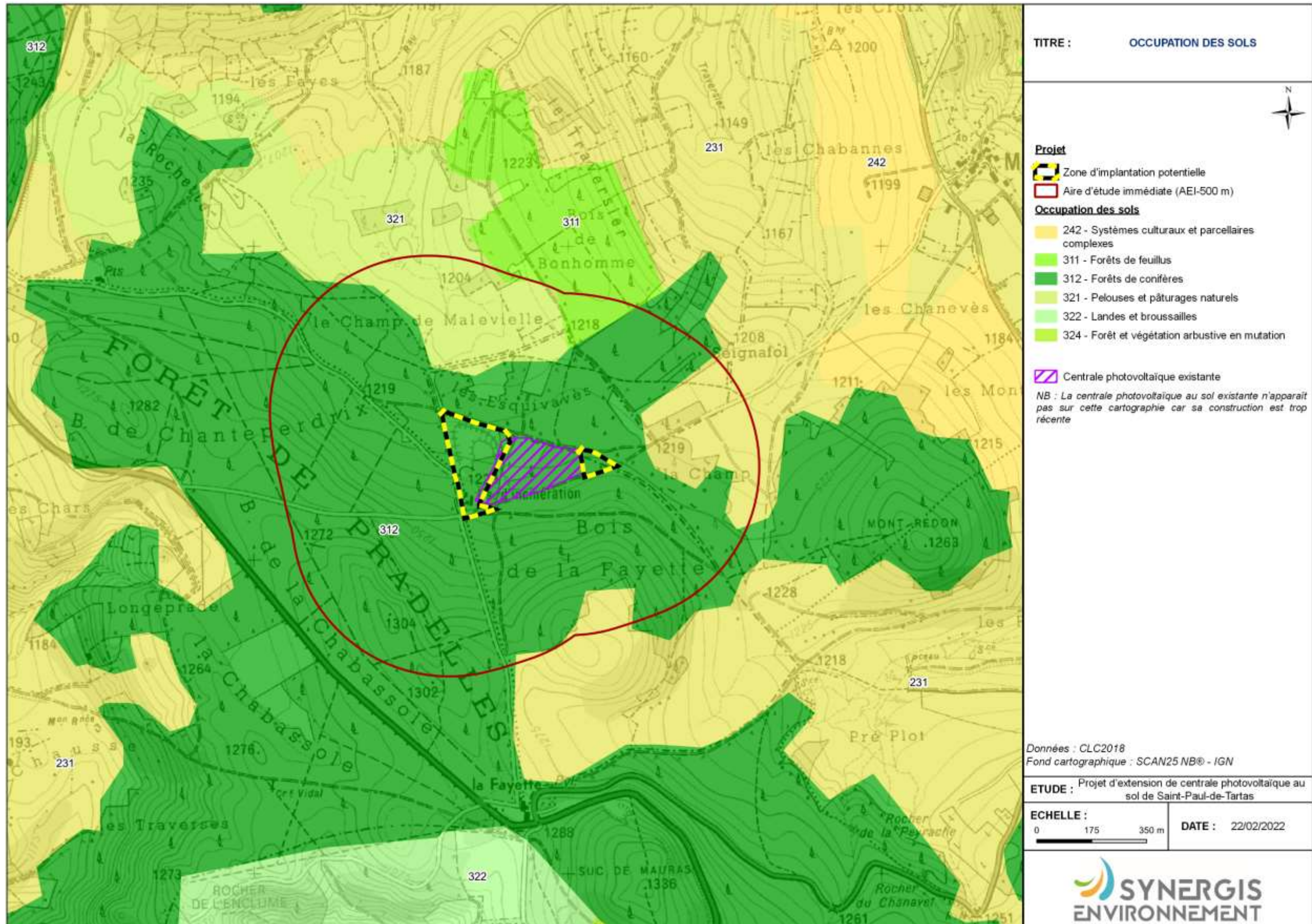


Figure 98 : Occupation des sols

V.3.3 Agriculture et sylviculture

V.3.3.1 Agrosystèmes

D'après les données de l'Agreste, en 2018, la région Auvergne-Rhône-Alpes génère 7 Md€ de ressources (dont 1,1 Md€ de subventions) pour le secteur agricole, et 10,3 Md€ de chiffre d'affaires des industries agroalimentaires. La variété de ses terroirs en fait une région particulièrement diversifiée tant par ses productions que par ses démarches de valorisation comme l'Agriculture Biologiques, les différents labels, les circuits courts... On retrouve :

- En montagne : une domination de l'élevage d'herbivores, avec 55 % de la SAU constituée des prairies permanentes. L'orientation bovin-lait est majoritaire, en ce qui concerne la production en valeur. En nombre d'exploitations, la production de viande bovine est dominante.
- Dans les plaines et les vallées, on retrouve en majorité les cultures (variées également : céréales, vignes, maraîchage...), polyculture-polyélevage...
- La viticulture dans le Beaujolais et les Côtes du Rhône notamment.
- Des spécificités régionales (lentille verte du Puy, lavande...).

La grande région totalise 11 % de la SAU française, soit environ 3 millions d'hectares.

Le Memento 2021 Auvergne Rhône-Alpes de l'Agreste donne des informations sur la répartition de la SAU et l'occupation du sol en 2020 de la région par rapport à la France métropolitaine :

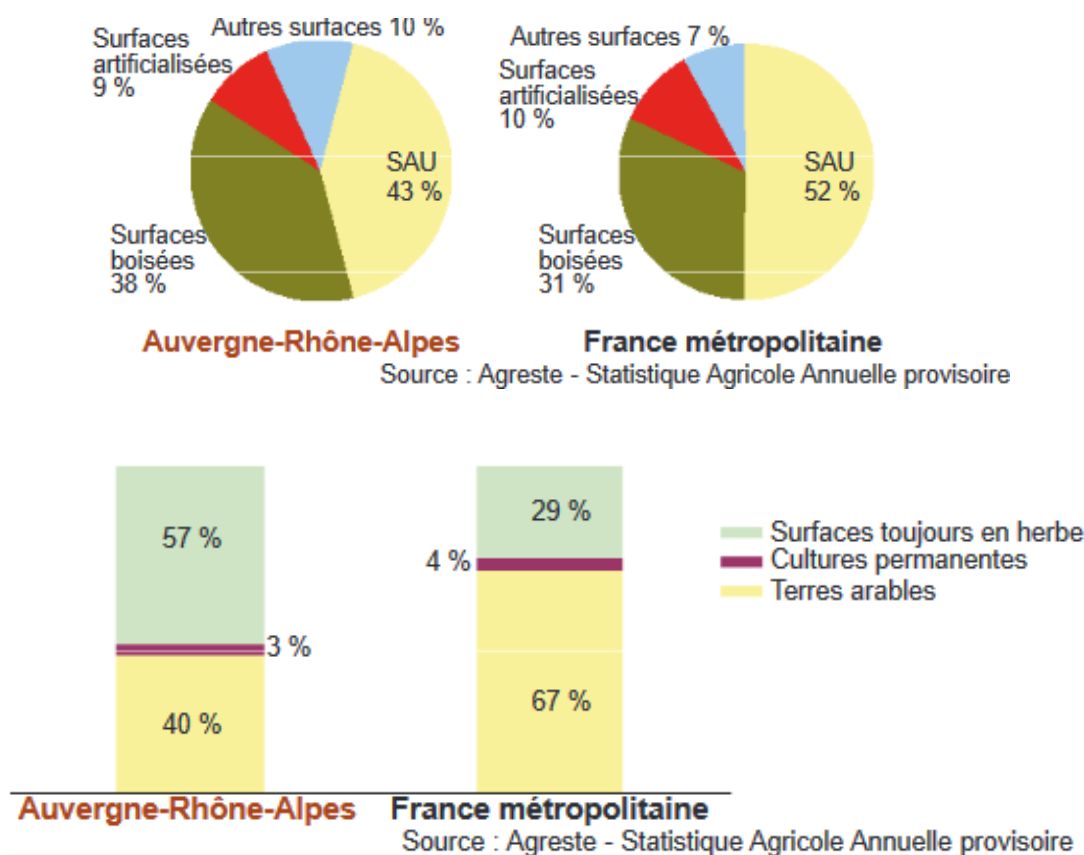


Figure 99 : Occupation du territoire et répartition de la SAU en 2020 (source : AGRESTE – MEMENTO 2021 Auvergne Rhône Alpes)

C'est une région dont l'activité agricole est largement tournée vers l'élevage où toutes les filières animales sont présentes : lait, viande bovine, ovine, porcine, lapins, aviculture, apiculture. Les filières végétales sont également

bien présentes avec la vigne, les légumes, les grandes cultures, les semences et les fruits, sans oublier des productions très spécialisées comme la lentille, les noix, les plantes et parfums aromatiques médicinales. C'est aussi une région marquée par un relief difficile : 67 % de sa surface est classée en zone de montagne.

Selon le bilan d'activités 2020 de la DRAAF Auvergne Rhône Alpes, les dernières données 2019 de l'Agence Bio ont confirmé la dynamique ainsi que le positionnement sur le podium de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Les surfaces engagées en Bio ou en cours de conversion s'établissent désormais à 274 094 ha, soit 9,5% de la surface agricole utile de la région (3e rang national). Au total, 6581 exploitations sont engagées en Bio, soit une progression de 12,3% par rapport à 2018 (3ème rang national également).

Avec 108 opérateurs engagés, la région Rhône-Alpes reste également la première région française en nombre d'opérateurs de l'aval certifiés bio.

Au niveau de l'ancienne région administrative Auvergne, le diagnostic du Plan Régional pour une Agriculture Durable fait état de l'importance de l'agriculture pour cette région. En effet, elle représente 5,2 % des emplois de la région (contre 2,6 % pour la moyenne nationale). La population auvergnate représente environ 2,2 % de la population française mais totalise 5,4 % de la SAU totale : elle compte plus de 1 456 millions d'hectares de SAU (56 % de la région). L'essentiel de la SAU est dédié à l'élevage d'herbivores.

Le département de la Haute-Loire est tourné en majorité vers l'élevage bovin laitier suivi par l'élevage ovin viande puis bovin viande. Les surfaces toujours en herbe représentent près de 80 % de la SAU. La lentille verte du Puy, AOP depuis 1996, constitue une spécificité départementale importante. L'agriculture altiligérienne génère un chiffre d'affaires de 400 millions d'euros.

Selon la chambre d'agriculture Auvergne-Rhône Alpes, l'Ardèche comptait en 2010 4713 exploitations (- 33.5% depuis 2000) travaillant 120 900 ha de SAU (soit ¼ du territoire départemental). L'élevage occupe la plus grande partie de la surface agricole utilisée (S.A.U.) avec près de 64 % de la surface toujours en herbe. Avec 872 exploitations certifiées Agriculture Biologique, l'Ardèche est le 2^{ème} département de la région Auvergne-Rhône-Alpes et le 11^{ème} de France.

Comme le montre la figure en page suivante, les communes de l'AEI se situent dans la région naturelle agricole (PRA) du bas-Vivarais qui constitue le bassin viticole du département. En 2010, l'orientation technico-économique sur les communes de Grospierres et de Beaulieu est la viticulture (comme en 2000).

L'orientation technico-économique des communes de l'AEI est tournée vers l'élevage bovin (mixte pour les communes de Haute-Loire et bovins lait pour les communes de l'Ardèche) (cf. carte suivante).

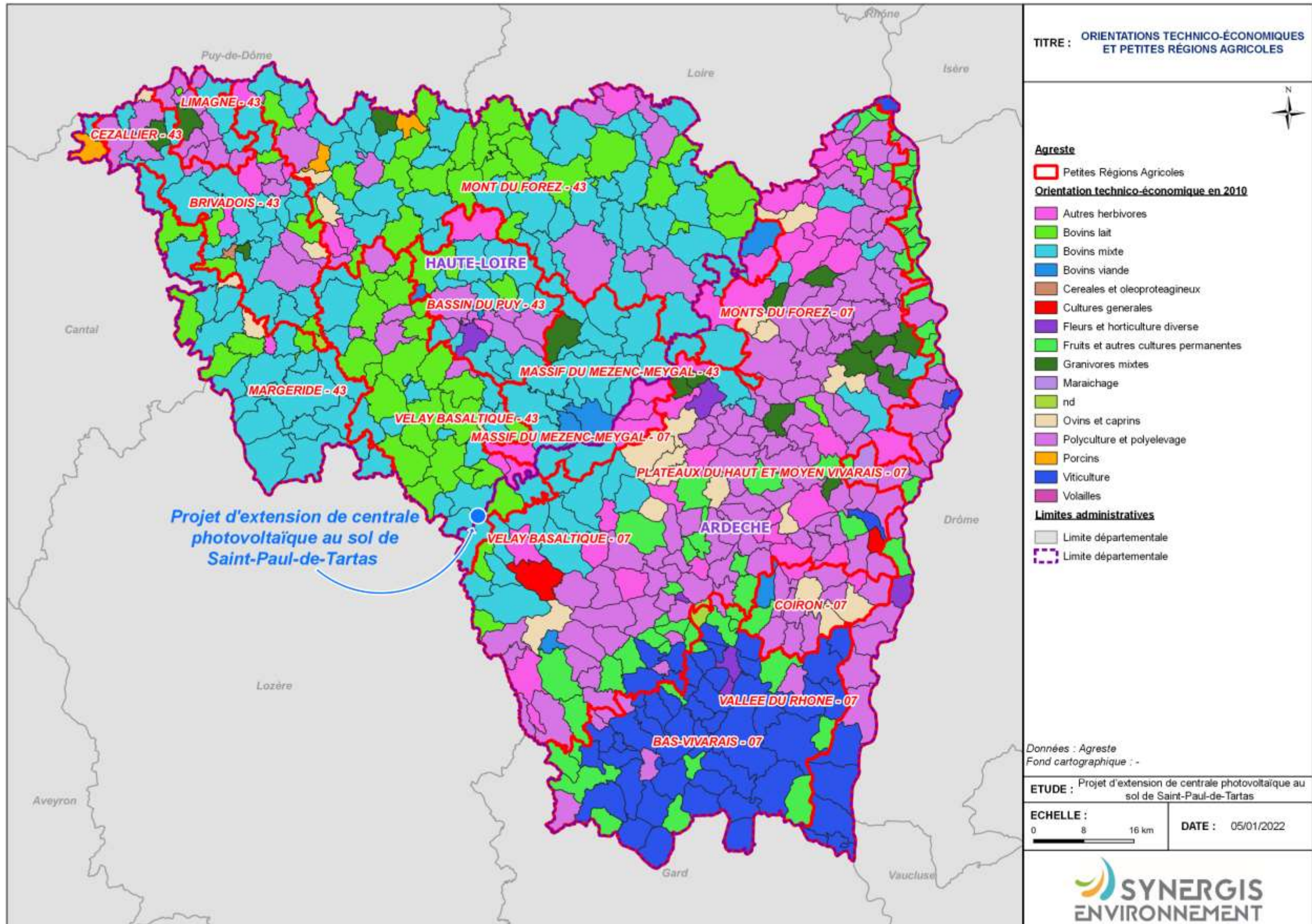


Figure 100 : Orientation technico-économiques et petites régions agricoles

Les figures suivantes sont issues des données historiques du Recensement Général Agricole mises à disposition par la base de données Agreste et portent sur les communes de Saint-Paul-de-Tartas, Coucouron et Pradelles.

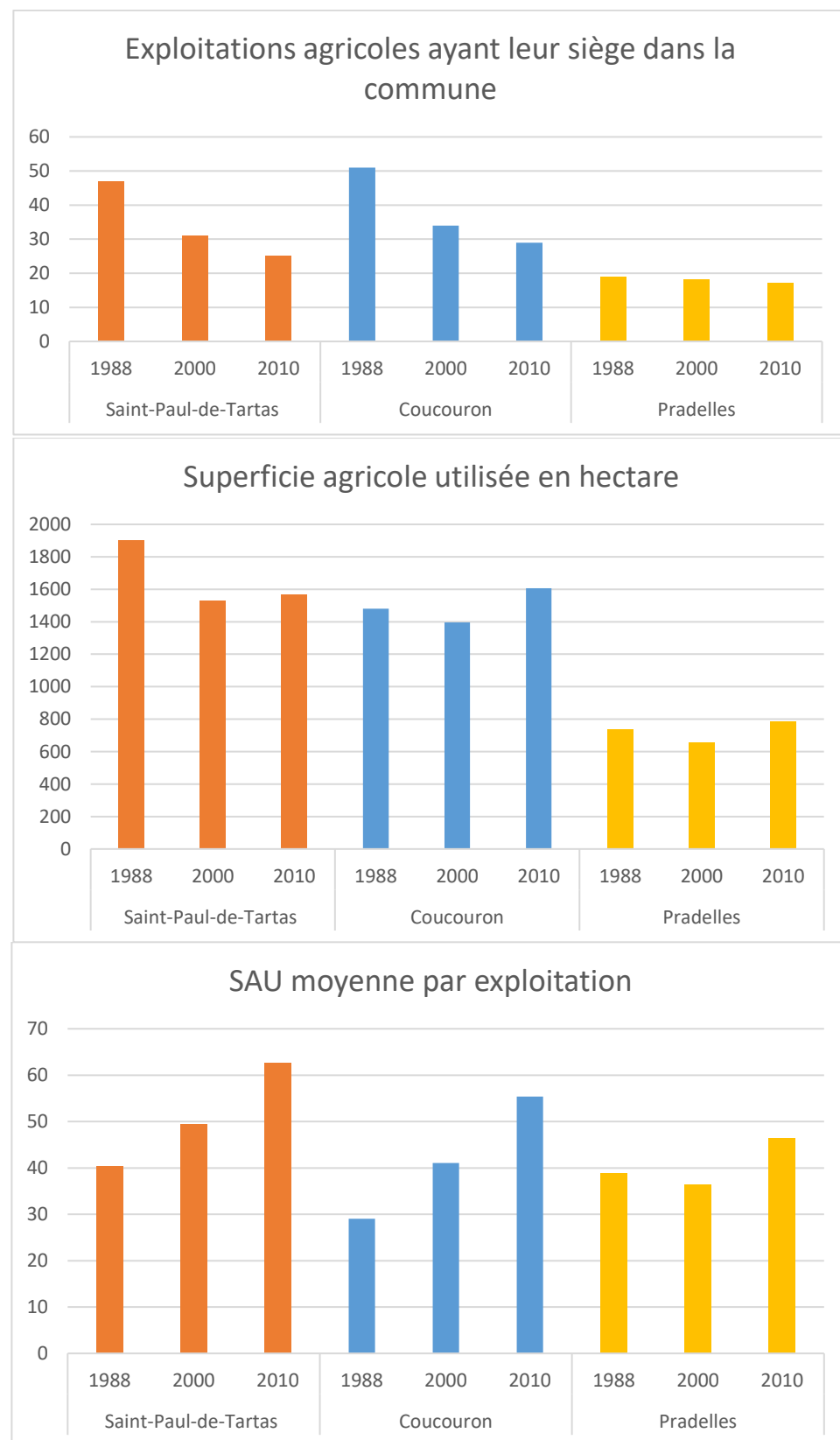


Figure 101 : Données historiques du RGA (source : AGRESTE)

Sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas, le nombre d'exploitations agricoles a connu une forte baisse entre 1988 et 2010 (passant de 47 exploitations à 25). La Surface Agricole Utilisée (SAU) a également diminué entre 1988 et 2010 pour atteindre 1567 ha. La SAU par exploitation a donc progressé sur cette période.

Sur la commune de Coucouron, le nombre d'exploitations a baissé sur la période 1988-2010 (passant de 51 à 29 exploitations). Sur la période 1988-2000, la SAU de la commune a elle légèrement augmentée (passant de 1481 ha à 1606 ha). La SAU par exploitation a augmenté de 1988 à 2010.

Sur la commune de Pradelles, le nombre d'exploitations a très légèrement diminué sur la période 1988-2010 (passant de 19 à 17 exploitations). Sur la période 1988-2000, la SAU de la commune s'est plutôt stabilisée. Elle atteint 787 ha en 2010. De fait, la SAU par exploitation a augmenté de 1988 à 2010.

Au droit de l'AEI, l'occupation agricole des sols est largement dominée par les prairies permanentes (79%). Les estives et landes représentent 16%.

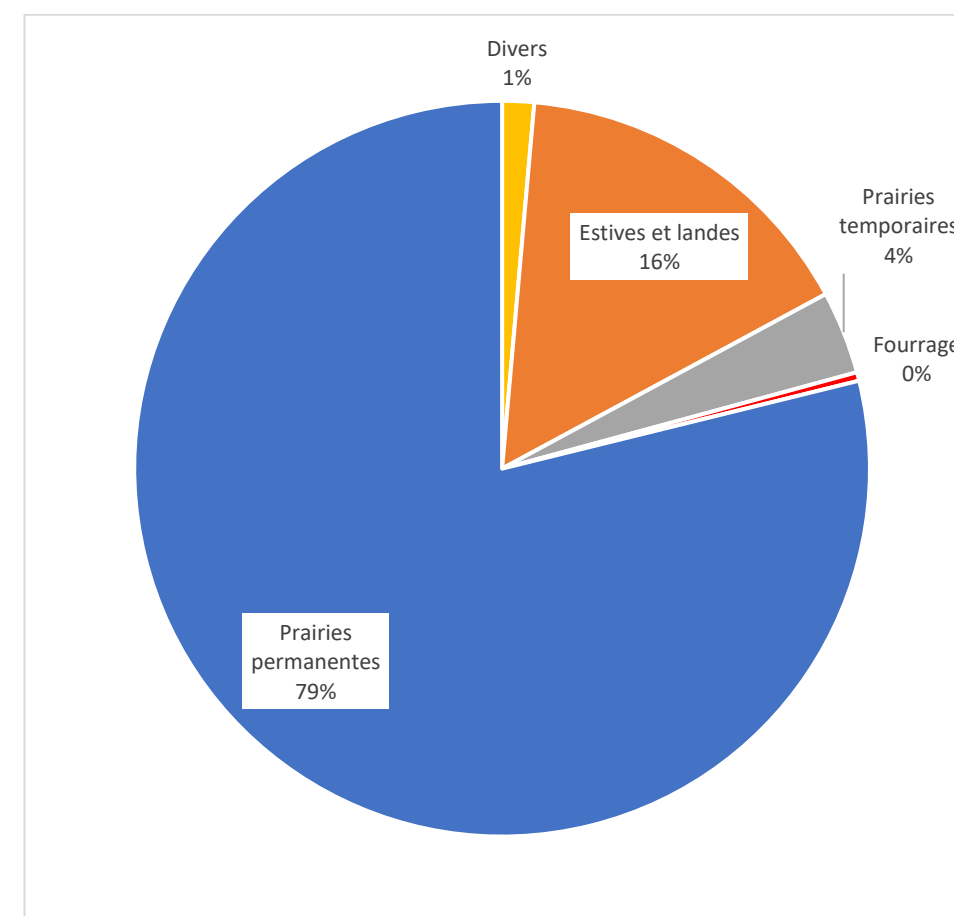


Figure 102 : Assolement des sols sur l'aire d'étude immédiate (source : RPG 2019)

Les parcelles agricoles, déclarées à la PAC 2019, sont représentées sur la carte en page suivante.

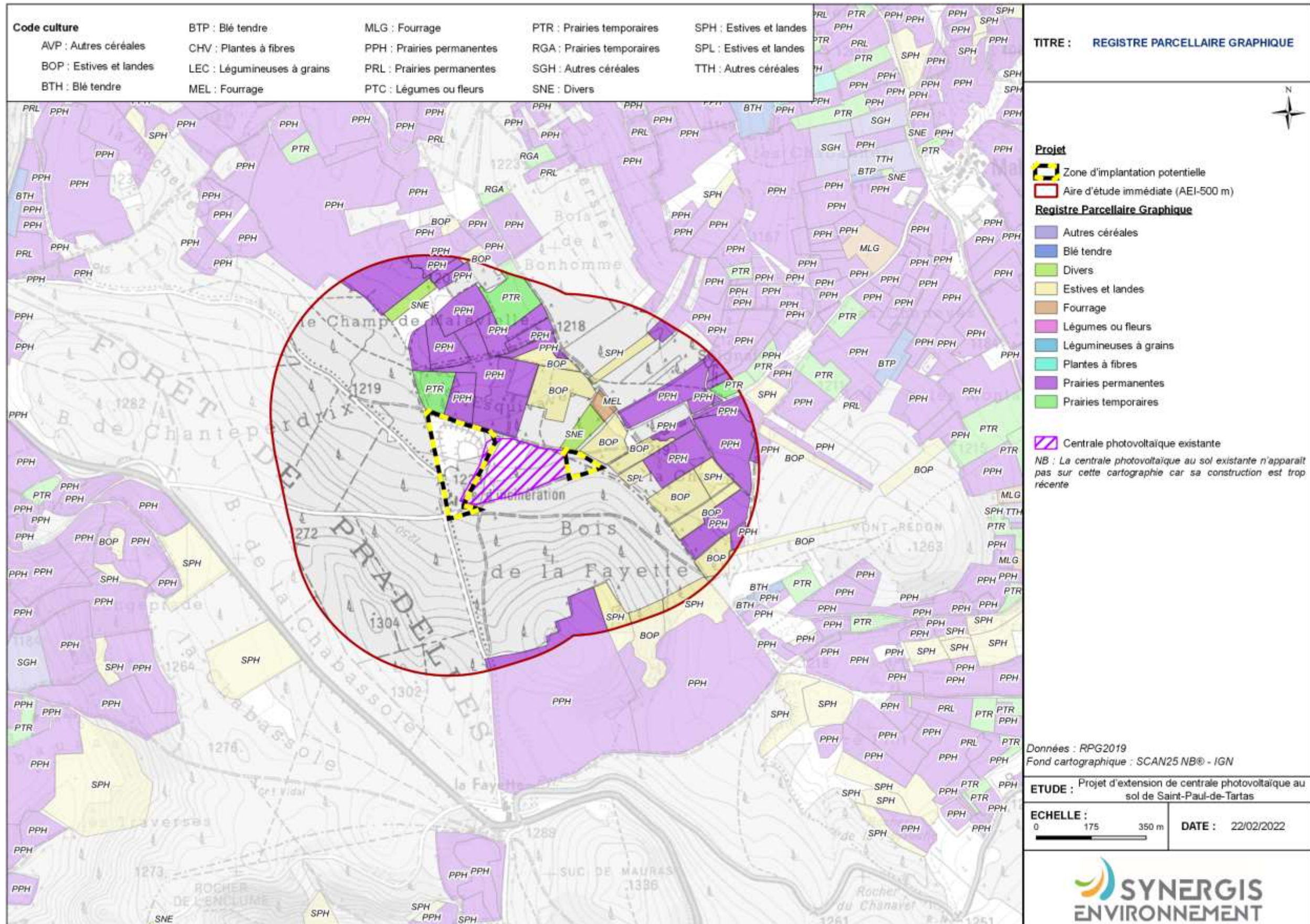


Figure 103 : Registre parcellaire graphique

V.3.3.2 Zones Agricoles Protégées (ZAP)

La Zone Agricole Protégée (ZAP) est un outil créé en 1999, qui permet de protéger durablement les espaces agricoles. Le classement de terrains en ZAP, implique en effet une procédure lourde pour leur changement d'utilisation, et s'impose aux documents d'urbanisme en tant que servitude d'utilité publique. L'initiative de lancer une procédure de ZAP peut être prise par les communes ou leurs groupements, mais également par le préfet. Ce dispositif peut être utilement mis en œuvre en complément d'autres outils de stratégie territoriale.

A ce jour, il n'est pas fait état de zones agricoles protégées sur l'AEI.

V.3.3.3 Espaces naturels agricoles et périurbains (ENAP)

Pour préserver les espaces périurbains non bâtis, la loi du 23 février 2005 confère aux départements une nouvelle compétence, la protection et l'aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains. Ce dispositif a été remplacé, à droit constant, par les « Espaces naturels agricoles et périurbains » par l'ordonnance de recodification du 23 septembre 2015 (articles L.113-15 à L.113-28 du code de l'urbanisme). Ces périmètres sont instaurés par le Département ou par un EPCI compétent en matière de SCoT avec l'accord de la ou des communes concernées et sur avis de la chambre d'agriculture. Un programme d'action est élaboré par le département ou l'EPCI, il précise les aménagements et les orientations de gestion permettant de favoriser l'exploitation agricole, la gestion forestière ainsi que la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages. A l'intérieur de ce périmètre, le département ou, avec son accord, une autre collectivité territoriale ou un EPCI, peut réaliser des acquisitions foncières à l'amiable, par expropriation ou de préemption dans certains cas.

Les recherches entreprises n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'ENAP au sein de l'AEI.

V.3.3.4 Sigles d'identification de qualité et de l'origine (SIQO)

Grâce à la diversité de ses activités agricoles, les communes de Saint-Paul-de-Tartas, Coucouron et Pradelles bénéficient de classements IGP (Indication Géographique Protégée), d'AOC/AOP (Appellations d'Origine Contrôlée/Protégée) ou bien d'AOR/IG (Appellation d'Origine Réglementée/Indication Géographique, réservée à certaines eaux-de-vie ou marcs).

- **IGP**
 - Jambon d'Auvergne
 - Porc d'Auvergne (IG/04/98)
 - Lentille verte du Puy
 - Volailles du Velay (IG/30/94)
 - Pintade de l'Ardèche
 - Poulet de l'Ardèche ou Chapon de l'Ardèche
 - Volailles d'Auvergne (IG/04/94)
 - Saucisson sec d'Auvergne ou saucisse sèche d'Auvergne
- **AOC - AOP**
 - Lentille verte du Puy

V.3.3.5 Sylviculture

La région Auvergne-Rhône-Alpes a un taux de boisement de 36 % d'après les campagnes d'inventaires de 2011 à 2016. Le Cantal a un taux de boisement bien inférieur (28 %) tandis que la Haute-Loire a un taux supérieur (41 %).

La grande majorité de la forêt à l'échelle de la Haute Loire sont des boisements de production (environ 94 %). La majorité de la production part en bois d'œuvre (536 m³). La Haute-Loire représente 12,6 % de la récolte régionale.

L'aire d'étude immédiate est située dans la sylvoécocorégion Massif central volcanique (SER G30).

Dans cette SER essentiellement agricole (62 %), la forêt occupe 25 % de la surface totale et avoisine 164 000 ha. Les paysages sont dominés par les pâturages et les prairies, l'élevage extensif de bovins et d'ovins étant la principale activité agricole. La région est en effet une zone d'élevage bovin réputée (races Aubrac et Salers). Les forêts sont très présentes entre 700 et 1 400 m d'altitude et ont souvent été implantées grâce aux aides du Fonds forestier national (FFN). Elles se retrouvent généralement sur les flancs abrupts de vallées encaissées ou sur les pentes des anciens volcans. Au-dessus, les landes et les pelouses couvrent de grandes surfaces ainsi que les zones rocheuses sans végétation, notées comme improductives.

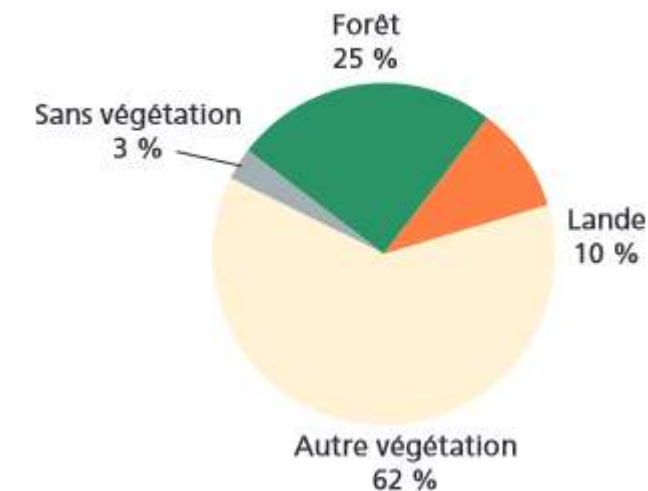


Figure 104 : Occupation du sol au sein de la SER g30 « Massif central volcanique »

L'aire d'étude immédiate est concernée par 3 forêts publiques. La ZIP longe deux de ces forêts.

Les boisements situés au nord-ouest de la ZIP et qui constituent la forêt sectionale Saint-Paul Et La Villette sont concernés par un Plan d'Aménagement défini pour une période de 17 ans de 2009 à 2026. La forêt sectionale de La Villette d'une surface cadastrale de 27,0266 ha est constituée à 85% d'épicéa commun. La production biologique est estimée à 7,5 m³/ha/an, et les récoltes prévisibles sur la durée d'aménagement sont de 9,6 m³/ha/an.

Les boisements situés à l'ouest de la ZIP et qui constituent la forêt communale de Pradelle sont concernés par un Plan d'Aménagement défini pour une période de 19 ans de 2013 à 2032. La forêt communale de Pradelle d'une surface cadastrale de 153,72 ha est constituée à 52% d'épicéa commun et à 48% de Sapin pectiné. La production biologique est estimée à 7 m³/ha/an, et les récoltes prévisibles sur la durée d'aménagement sont de 5,3 m³/ha/an.

Aucun plan de gestion n'a été recensé pour la forêt sectionale de La Villette qui concerne les boisements au nord-est de l'AEI.

Les boisements de l'AEI correspondent à des Forêt fermée de sapins ou d'épicéa, des forêts fermées sans couvert arboré, des forêts fermées à mélange de conifères, des forêts fermées de pin sylvestre purs, des forêts fermées à mélange de conifères prépondérants et feuillus ainsi que des forêts fermées à mélange de conifères prépondérants et conifères.

La carte suivante utilise la base de données de la carte forestière v2 de l'IFN.

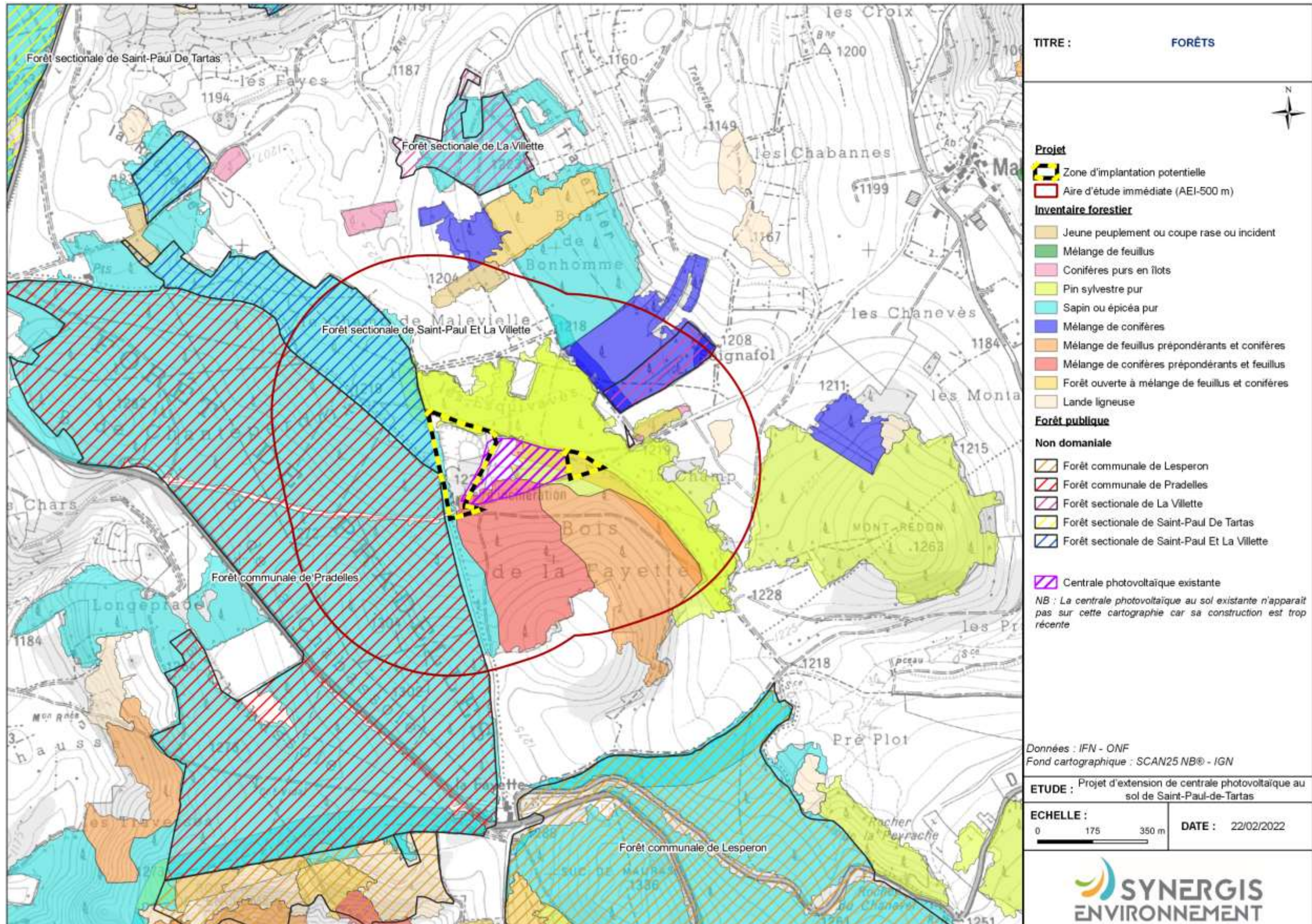


Figure 105 : Forêts

V.3.4 Urbanisation

Le projet se situe à environ 1,2 km à l'ouest du village de Saint-Paul-de-Tartas. L'AEI comporte peu d'axes routiers, le secteur d'étude étant globalement peu urbanisé et représenté principalement par des zones naturelles. On peut noter cependant le passage de la RN 102 à 142 m de l'AEI à l'est.

Les seuls bâtiments présents au sein de l'AEI correspondent aux bâtiments de l'ancienne décharge. En effet le site d'étude repose sur une ancienne décharge qui collectait et stockait des déchets non dangereux comme les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie) dont l'activité a cessé en janvier 2002.

L'habitation probable la plus proche se situe à moins de 500 mètres au sud de l'AEI, localisée au lieux-dit « La fayette ».

La comparaison de l'occupation des sols présentée ci-contre montre l'évolution du contexte urbain depuis les années 50. Globalement l'AEI et ses alentours ont conservé un caractère naturel et agricole. A noter la création de l'ancienne décharge sur l'AEI, puis suite à sa cessation d'activité, la construction d'une centrale solaire au sol localisée entre les deux parties de la ZIP.

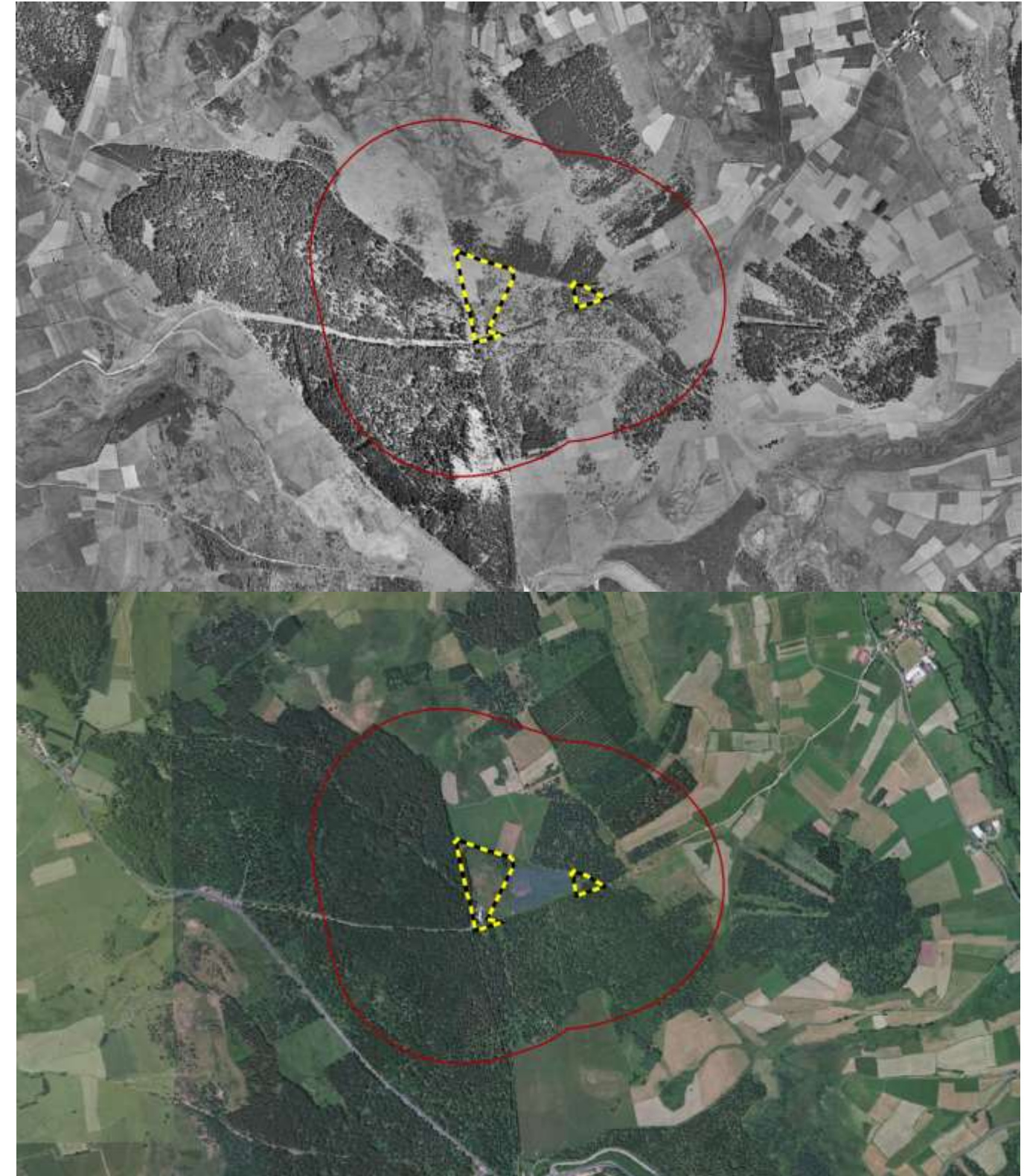


Figure 106 : Comparaison de l'occupation du sol entre 1950 et 2019

V.3.5 Infrastructures et servitudes

V.3.5.1 Trame viaire

Le réseau viaire au sein de l'AEI est principalement représenté que par des chemins secondaires (chemins, sentiers, ...).

A noter la proximité de la RN 102 qui passe à 142 m de l'AEI à l'est.

La Loi Barnier avec les articles L111-6 à L111-10 du code de l'Urbanisme imposent, en dehors des espaces urbanisés des communes, un recul de constructibilité de 100 m de part et d'autre de l'autoroute et un recul de 75 m de part et d'autre des routes à grande circulation, ce qui comprend les routes nationales définies à l'article L.123-1 du code de la voirie routière et les routes mentionnées par le décret n°2010-578 du 31 mai 2010.

Aucune route concernée par ce décret n'est présente au droit de l'AEI.

Concernant les centrales photovoltaïques :

Le conseil départemental de la Haute Loire a été consulté en novembre 2022. Ce dernier répond qu'après recensement d'éléments auprès des services techniques du Département, le département n'a pas d'observations à formuler, le réseau des Routes Départementales n'étant pas impacté par le projet.

Le conseil départemental de l'Ardèche a été consulté en novembre 2022. Ce dernier indique que le site est accessible par les routes départementales n°110 et 106. Ces deux routes ne font l'objet d'aucune restriction de circulation permanente. Ces 2 routes étant situées en zone montagneuse, elles peuvent être soumises l'hiver à des restrictions de circulation, telles des interruptions temporaires pour les poids-lourds.

V.3.5.2 Réseau ferré

Aucune voie ferrée ne concerne l'AEI. La voie ferrée la plus proche se situe à plus de 3 km à l'ouest de l'AEI.

L'éloignement de cette voie exclut de fait toute contrainte pour le projet.

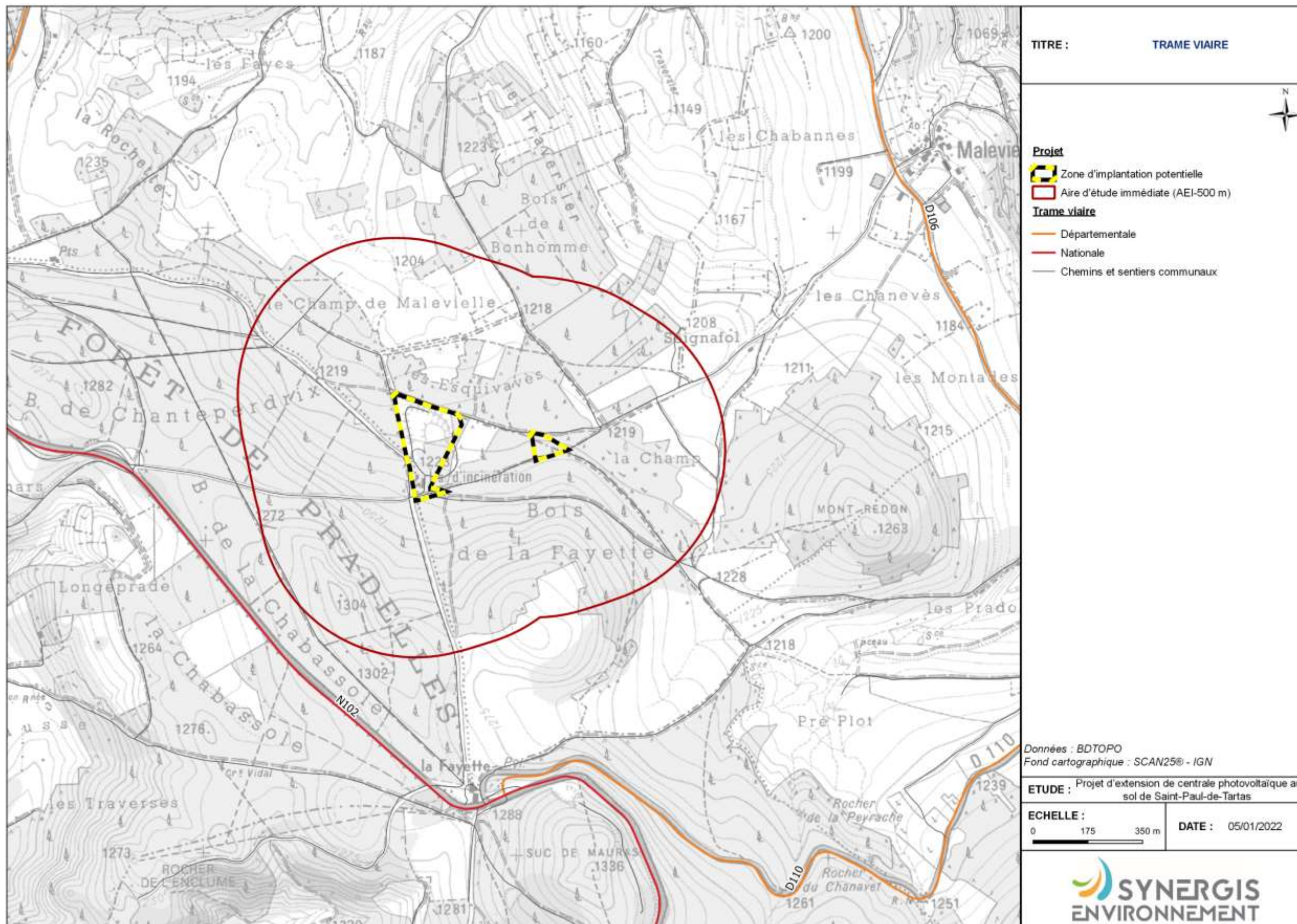


Figure 108 : Trame viaire

V.3.5.3 Réseau électrique

D'après les données du distributeur RTE, on ne retrouve aucune ligne électrique traversant l'AEI. La ligne haute tension la plus proche se situe à environ 1,1 km au nord de l'AEI (liaison 225kV N° 1 MONTPEZAT-PRATCLAU).

En ce qui concerne le distributeur ENEDIS, on retrouve un réseau de lignes électriques sur l'AEI :

- Une ligne haute tension aérienne, qui traverse l'AEI et longe la ZIP à l'ouest ;
- Un réseau de lignes haute tension souterraines, localisées à l'ouest de la ZIP.

La carte en page suivante représente les lignes électriques présentes au sein de l'AEI.

Concernant les centrales photovoltaïques :

Au sein de son courrier de récépissé de DT, ENEDIS mentionne des préconisations en matière de sécurité lors des travaux qui seront à prendre en compte par le maître d'ouvrage si des travaux sont effectués à proximité des ouvrages gérés par ENEDIS (< 3 m pour les lignes aériennes et 1,5 m pour les lignes souterraines). Ces recommandations sont détaillées en partie incidences. Il s'agira notamment de :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si les travaux nécessitent un déplacement de l'ouvrage, le gestionnaire devra en faire une demande auprès d'ENEDIS.

V.3.5.4 Canalisations de transport de matières dangereuses

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses n'est présente au droit de l'aire d'étude.

Les canalisations les plus proches se situent à plus de 30 km au nord de l'AEI.

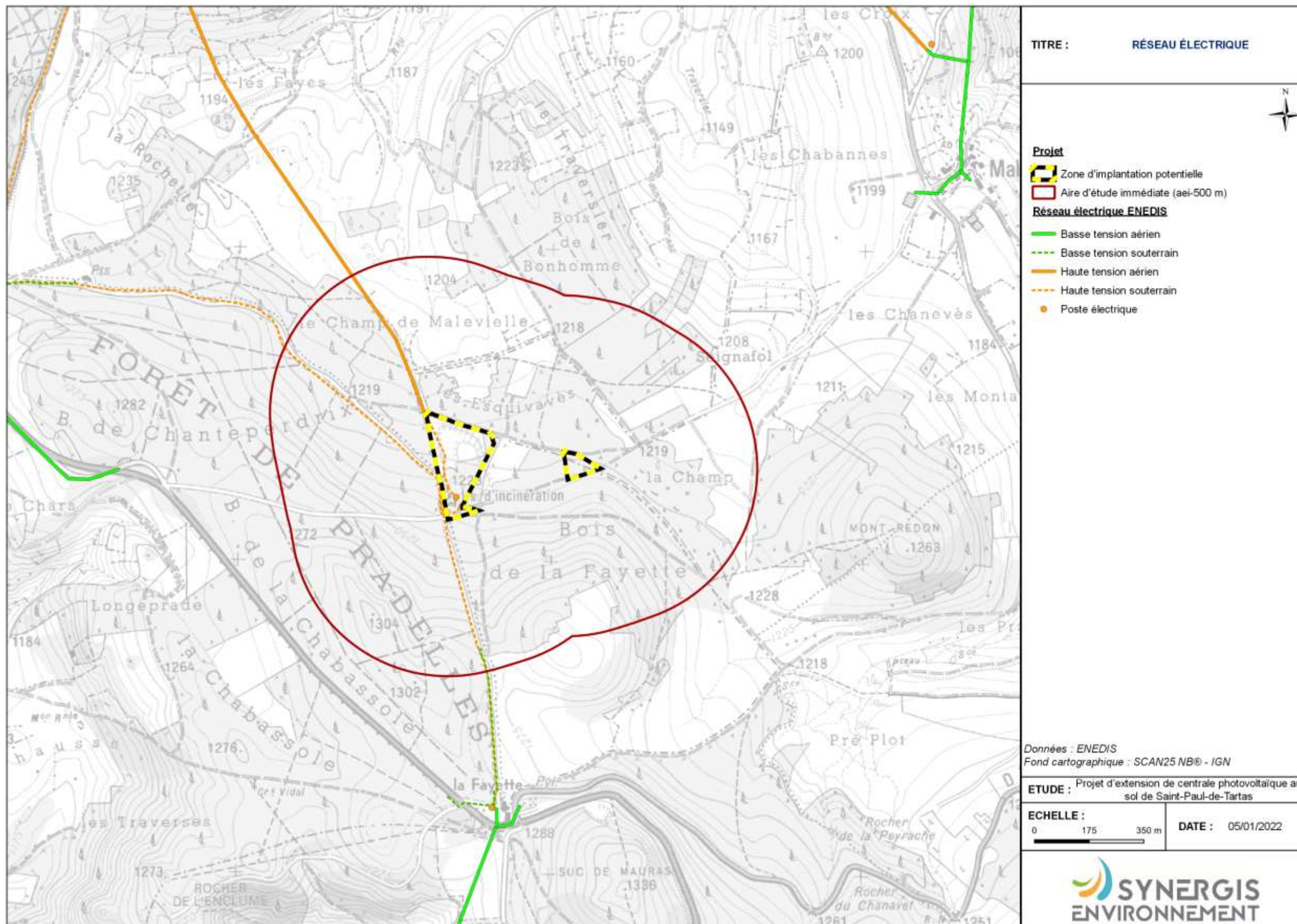


Figure 109 : Réseau électrique

V.3.5.5 Réseau d'eau potable

La production, le transport et la distribution d'eau potable sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas est assurée en régie par la commune.

Les recherches entreprises n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de réseaux d'alimentation en eau potable sur la ZIP.

V.3.5.6 Réseau d'assainissement

La collecte, le transport et la dépollution des eaux usées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas est assurée en régie par la commune.

Les recherches entreprises n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de réseaux d'alimentation en eau potable sur la ZIP.

V.3.5.7 Servitudes aéronautiques

D'une manière générale, on différencie deux grands types de servitudes aéronautiques :

- Les servitudes liées aux zones de dégagement des aéroports ou aérodromes qui sont instaurées par arrêté préfectoral afin de faciliter la circulation aérienne à proximité de ces sites. Des limitations de hauteur peuvent alors être imposées pour toute nouvelle construction ;
- Les servitudes induites par les couloirs de vol à très grande vitesse et à basse altitude de l'Armée. Ces couloirs de vol garantissant la sécurité des avions de la Défense Nationale peuvent eux aussi imposer des limitations de hauteur qui varient suivant le secteur concerné.

Concernant les centrales photovoltaïques :

Les services de l'aviation civile ont détaillé dans une note d'information technique (27 juillet 2011) les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes. Cette note précise que l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle.

L'infrastructure aéronautique la plus proche est l'aérodrome de Langogne-Lespéron, situé à plus de 7,7 km au sud de l'AEI.

Pour information, un courrier d'information du SDRCAM en date du 03/06/2022 informe que les projets photovoltaïques ne seront plus étudiés dans le cadre de préconsultations (les porteurs de projets sont invités à déposer directement des PC ou des déclarations préalables). Aussi, ces thématiques ne sont pas évaluées dans l'état initial (milieu humain).

V.3.5.8 Servitudes radioélectriques

D'après l'Agence Nationale des Fréquences radioélectriques (ANFR), « ces servitudes constituent des zones spéciales de dégagement. Elles ont pour objet de protéger le parcours des liaisons hertziennes entre deux centres radioélectriques exploités ou contrôlés par les différentes administrations de l'Etat, contre les obstacles physiques susceptibles de gêner la propagation des ondes. Elles sont instituées en application des articles L54 à L56-1 et R21 à R26 du code des postes et communications électroniques ».

On retrouve notamment :

- **PT1** : servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques ;
- **PT2** : servitudes de protection contre les obstacles ;
- **PT3** : servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques ;
- **PT2LH** : servitudes de protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne.

Les servitudes radioélectriques dont bénéficient France Télécom et Télédiffusion de France, instituées avant le changement de statut de ces deux entreprises sur la base des articles L.54 et L.57 du code des postes et des communications électroniques, n'ont plus de base légale et doivent être abrogées

Toutefois, cette abrogation soulève des difficultés pratiques du fait de leur nombre qui s'élève à près de 8 000.

La direction des affaires juridiques de l'ancien ministère du redressement productif (actuel ministère de l'industrie), consultée par la DGE, a confirmé que les servitudes ne pourront être abrogées que par décret, en raison des règles de parallélisme des formes et des compétences. Il ne sera pas pour autant nécessaire d'édicter autant de décrets que de servitudes instituées mais, les différents décrets qui les ont instituées devront être précisément identifiés dans le décret qui les abrogera.

L'ANFR, qui, en vertu du 5° de l'article R.20-44-11 du code des postes et des communications électroniques « constitue, tient à jour et diffuse la documentation relative aux servitudes établies en ce domaine au titre des différents ministères et autorités affectataires », travaille à identifier les décrets de servitudes qui devront être abrogés. Une fois l'ensemble de ces décrets identifiés, elle adressera des listes à la DGCIS (Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services) qui préparera les décrets d'abrogation correspondants.

Il appartiendra à l'ANFR, une fois les décrets adoptés, d'informer les collectivités ou les administrations concernées afin qu'elles mettent à jour les documents d'urbanisme.

D'après l'ANFR, aucune servitude radioélectrique n'est présente sur l'AEI.

Par ailleurs, on note qu'un faisceau hertzien SFR traverse l'AEI. Ce faisceau ne concerne pas la ZIP.

Concernant les centrales photovoltaïques :

L'éloignement du faisceau hertzien d'SFR exclut de fait toute contrainte pour le projet.

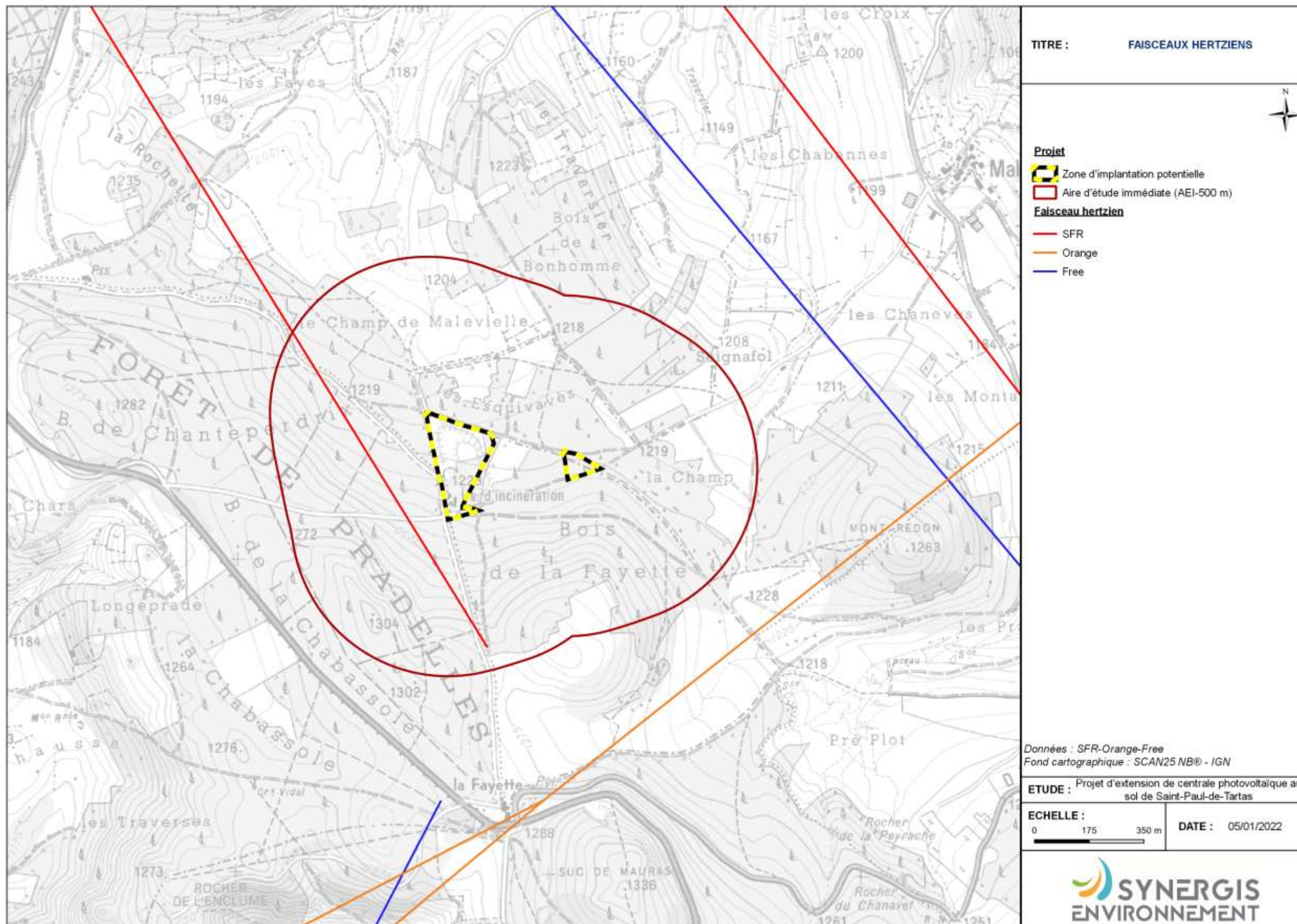


Figure 110 : Faisceaux Hertiens

V.3.5.9 Servitudes liées au patrimoine

V.3.5.9.1 Patrimoine archéologique

Depuis le 19^{ème} 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.

D'après l'Atlas des Patrimoines, aucune ZPPA ne concerne l'AEI. Les ZPPA les plus proches se situent à plus de 28 km au nord de l'aire d'étude.

Concernant les centrales photovoltaïques :

Par courrier en date du 08 mars 2022, le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a indiqué qu'aucun site archéologique n'est recensé à ce jour sur l'assiette du projet ou à proximité immédiate. Cependant le SRA rappelle que cette information ne représente qu'un état provisoire des connaissances, en effet d'autres sites enfouis, et donc invisibles, demeurent vraisemblablement inconnus. En application des dispositions du livre V du code du patrimoine, les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement sont donc susceptibles d'être conditionnés à l'accomplissement de mesures de détection et le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique. Le cas échéant, ces mesures seront prescrites par le préfet de région. Le SRA rappelle que toute découverte fortuite devra être signalée sans délai, conformément à l'article L 531-14 du code du patrimoine.

V.3.5.9.2 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).

D'après l'Atlas des Patrimoines, aucun SPR n'est recensé au sein de l'AEI. Le SPR le plus proche se situe à près de 28 km au nord de l'aire d'étude.

V.3.5.9.3 Site inscrit ou classé

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.

Concernant les centrales photovoltaïques :

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 d'un site classé ou inscrit. Un avis des Architectes des Bâtiments de France (ABF) sera émis. Il devra

être conforme pour les permis de démolir (article R. 425-18 du code de l'urbanisme) et simple pour les autres types de constructions ou travaux (article R. 425-30 du code de l'urbanisme).

Aucun site classé ou inscrit ne concerne l'AEI. D'après l'Atlas des Patrimoines, le site inscrit ou classé le plus proche se situe à 1,1 km à l'ouest de l'aire d'étude.

V.3.5.9.4 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.

Concernant les centrales photovoltaïques :

Dans les périmètres de 500 m autour des Monuments Historiques, l'avis des Architectes et Bâtiments de France sera donc requis dans le cadre de l'instruction du permis de construire. Ces derniers pourront formuler des prescriptions constructives à respecter.

Aucun monument historique ou périmètre de protection associé ne concerne l'AEI. D'après l'Atlas des Patrimoines, le monument historique le plus proche se situe à environ 1,8 km à l'ouest de l'AEI (Chapelle des Pénitents).

V.3.6 Documents d'urbanisme et politiques énergétiques

V.3.6.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT sert de référence pour les différents documents d'aménagement ou de gestion : les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Schéma de Développement Economique et Commercial (SDEC). Le SCoT lui-même doit être compatible avec des documents d'ordre supérieur : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Directive Territoriale d'Aménagement.

Le SCoT comprend au minimum trois documents :

- Le rapport de présentation : il permet de poser le contexte territorial et d'analyser les grands défis auxquels le SCoT devra apporter des réponses ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : il fixe les grands objectifs des politiques publiques sectorielles d'urbanisme : habitat, déplacements, développement économique, environnement, ressources...
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) est la mise en œuvre du PADD. Dans le respect des orientations définies par le PADD, le DOO détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers. Ce document, qui prévoit pour chaque objectif du PADD un certain nombre de prescriptions et recommandations, est le document opposable d'un SCoT.

Instauré par la Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Le Schéma de Cohérence Territoriale Pays du Velay a été approuvé lors du comité syndical du 03 septembre 2018. Il se compose de 10 axes principaux, découpés en 41 orientations.

Concernant les centrales photovoltaïques :

A travers son ambition numéro 2 « Un territoire attractif de la région Auvergne Rhône-Alpes, accessible et moderne, entre Lyon et Clermont-Ferrand », objectif 2.3 « développer les énergies renouvelables », le PADD du SCoT Pays en Velay exprime que la *demande en énergie du parc résidentiel du SCoT est particulièrement forte et constitue à ce titre un levier d'action prioritaire pour la réduction de la dépendance énergétique, conformément aux objectifs du Grenelle de l'environnement et du Schéma Régional Climat Air Energie de la région Auvergne (SRCAE).*

Le PADD fixe pour cela les objectifs suivants :

- **Produire localement des énergies renouvelables :**
 - *La lutte contre les émissions de gaz à effet de serre se fait dans un second temps à travers la valorisation d'énergies renouvelables locales (en 2012, la production renouvelable locale associée au secteur résidentiel était de 184 GWh, soit environ 12,2% de sa consommation), qui doivent progressivement remplacer l'utilisation des énergies classiques polluantes (fioul, gaz, nucléaire, ...).*
Il s'agit d'une orientation forte du Grenelle de l'Environnement et du SRCAE d'Auvergne. Dans ce sens et en cohérence avec les capacités du territoire à répondre à ces enjeux, le territoire du SCoT vise les objectifs suivants :

- *Encourager les installations productrices d'énergies renouvelables dans les zones d'activités et commerciales ;*

Le DOO reprend les objectifs du PADD à travers son axe 9 « Performances environnementales et énergétiques », orientation 35 « Développer la production d'énergies renouvelables ».

V.3.6.2 Le document local d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.

Le PLU doit permettre l'émergence d'un projet de territoire partagé en prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire (articles L. 151-1 et suivants, et R. 151-1 et suivants du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local.

La commune de Saint-Paul-de-Tartas dispose d'un PLU approuvé en conseil communautaire du 4 février 2021.

- Pour l'AEI, on retrouve les zones suivantes :
 - **A** : Secteurs agricoles où seules les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et aux services publics ou d'intérêt collectif sont autorisées, ainsi que les extensions et les annexes des habitations existantes sous conditions.
 - **N** : Secteur naturel protégé où seules les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole (sous conditions) et aux services publics ou d'intérêt collectif sont autorisées, ainsi que les extensions et les annexes des habitations existantes sous conditions.
- La trame verte et bleue représentée au document graphique du règlement est composée :
 - du linéaire de cours d'eau et des surfaces en eau qui correspondent à la trame bleue (trame aquatique)
 - des réservoirs de biodiversité boisés
 - des corridors écologiques agropastoraux et boisés

Les règles relatives aux dispositions applicables dans les espaces et secteurs contribuant aux continuités écologiques s'appliquent en complément des dispositions générales du règlement et des règles des zones urbaines, à urbaniser, agricoles et naturelles. Dans l'hypothèse de prescriptions différentes ayant le même objet, c'est la disposition la plus contraignante qui s'applique.

Dispositions applicables dans les espaces et secteurs contribuant aux continuités écologiques :

- Dispositions applicables à toutes les composantes de la trame verte et bleue (hors réservoirs de biodiversité agropastoraux) :
 - Toute nouvelle construction est interdite, toutes destinations confondues du Code de l'urbanisme, à l'exception, des constructions liées et nécessaires à la gestion des milieux naturels.

- Dispositions applicables aux corridors écologiques :
 - Les extensions des constructions existantes, toutes destinations confondues, sont autorisées sans augmenter l'emprise au sol. Les extensions en hauteur et l'aménagement des volumes existants sont autorisées.
 - Les arbres, haies et bosquets isolés doivent être préservés, sauf si les contraintes d'exploitation le justifient et que leur suppression est compensée à valeur équivalente à proximité immédiate.
 - L'implantation des aménagements, installations et constructions doit prendre en compte les enjeux de perméabilité écologique en préservant le linéaire de haies existant, les bandes enherbées et les zones humides présentes sur les secteurs identifiés.
 - Il y est interdit de créer de nouveaux accès ou de nouvelles voies non liées et nécessaires à la gestion des milieux naturels ou semi naturels ou à la défense contre l'incendie.
- Dispositions applicables aux réservoirs de biodiversité agropastoraux :
 - L'implantation des aménagements, installations et constructions doit prendre en compte les enjeux de perméabilité écologique en préservant le linéaire de haies existantes, les bandes enherbées et les zones humides présentes sur les secteurs identifiés.

En zone de montagne, il existe une obligation d'urbaniser en continuité avec les éléments énumérés par le code de l'urbanisme. Ainsi, l'article L122-5 du code de l'urbanisme précise : « *L'urbanisation est réalisée en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants, sous réserve de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension limitée des constructions existantes et de la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées* ».

Cependant, l'article L122-7 du code de l'urbanisme prévoit que les dispositions de cet article L122-5 ne s'appliquent pas lorsque « *le schéma de cohérence territoriale ou le plan local d'urbanisme comporte une étude justifiant, en fonction des spécificités locales, qu'une urbanisation qui n'est pas située en continuité de l'urbanisation existante est compatible avec le respect des objectifs de protection des terres agricoles, pastorales et forestières et avec la préservation des paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel prévus aux articles L. 122-9 et L. 122-10 ainsi qu'avec la protection contre les risques naturels* ».

Concernant les centrales photovoltaïques :

Plusieurs jugements de tribunaux administratifs (notamment CAA Marseille 20 mars 2014 n°12MA02078 et CAA Lyon 13 décembre 2016 n°15ly00920) précisent qu'une centrale photovoltaïque au sol ne peut être considérée comme un équipement incompatible avec le voisinage des zones habitées, et ne peut donc pas bénéficier d'une dérogation à l'article L122-5 du code de l'urbanisme. Cette position est confirmée par le Conseil d'État (CE, 7 octobre 2015, société ECRCF, n°380468).

A moins de pouvoir démontrer une réelle incompatibilité avec le voisinage des zones habitées, ou de pouvoir justifier avec précision d'un intérêt communal à déroger à cette règle au titre des dispositions de l'article L122-7, les centrales photovoltaïques au sol devront respecter l'article L122-5 et s'implanter en continuité de l'urbanisation existante.

V.3.6.4 Loi Littoral

La loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral (dite « loi Littoral »), codifiée aux articles L.121-1 et suivants, et R. 121-1 et suivants du code de l'urbanisme, détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres. Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturel ou artificiel de plus de 1000 hectares, ainsi qu'aux communes riveraines des estuaires et des deltas lorsqu'elles sont situées en aval de la limite de salure des eaux et participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux et dans les communes qui participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux, lorsqu'elles en font la demande. Cette loi est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui a pour but :

- La protection des équilibres biologiques et écologiques, la préservation des sites, des paysages et du patrimoine culturel et naturel du littoral ;
- La préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- La mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

La liste de ces communes concernées est fixée par décret en Conseil d'Etat.

Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par la loi littoral. A noter que la commune de Naussac-Fontanes située à 5,5 km à l'ouest de l'AEI est concernée par la loi littoral relatif à la présence du lac de Naussac, plus grand lac de la Lozère (10,80 km²).

Concernant les centrales photovoltaïques :

Autant en zone A que N sont autorisées les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, constructions industrielles concourant à la production d'énergie.

D'après l'arrêt du 23 octobre 2015 de la CAA de Nantes, « *les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme* ». Plusieurs autres jurisprudences ont également retenu ce principe : CAA Bordeaux, 13 oct. 2015, n°14BX01130 ; CAA Nantes, 23 oct. 2015, n° 14NT00587 ; CAA Bordeaux, 3 avr. 2018, n° 16BX00674.

L'implantation de panneaux photovoltaïques peut donc être autorisée en zone A et N du PLUi de la communauté de communes.

Sur la zone zonage correspondant aux corridors écologiques, toute nouvelle construction est interdite, toutes destinations confondues du Code de l'urbanisme, à l'exception, des constructions liées et nécessaires à la gestion des milieux naturels. De ce fait sur ce zonage, la construction de centrales photovoltaïques au sol n'est pas compatible.

V.3.6.3 Loi Montagne

L'urbanisation des zones de montagne en France est réglementée par la loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite « loi Montagne I », modifiée par la loi n° 2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne dite « loi Montagne II ». La loi Montagne I et la loi Montagne II (ensemble, la « loi Montagne ») ont été codifiées aux articles L. 122-1 et suivants du code de l'urbanisme, et précisées au niveau réglementaire par les articles R. 122-1 et suivants du même code. Les communes soumises aux dispositions de la loi Montagne sont listées en annexes du décret n°2004-69 du 16 janvier 2004 relatif à la délimitation des massifs.

Les communes de l'AEI sont concernées par la Loi Montagne.

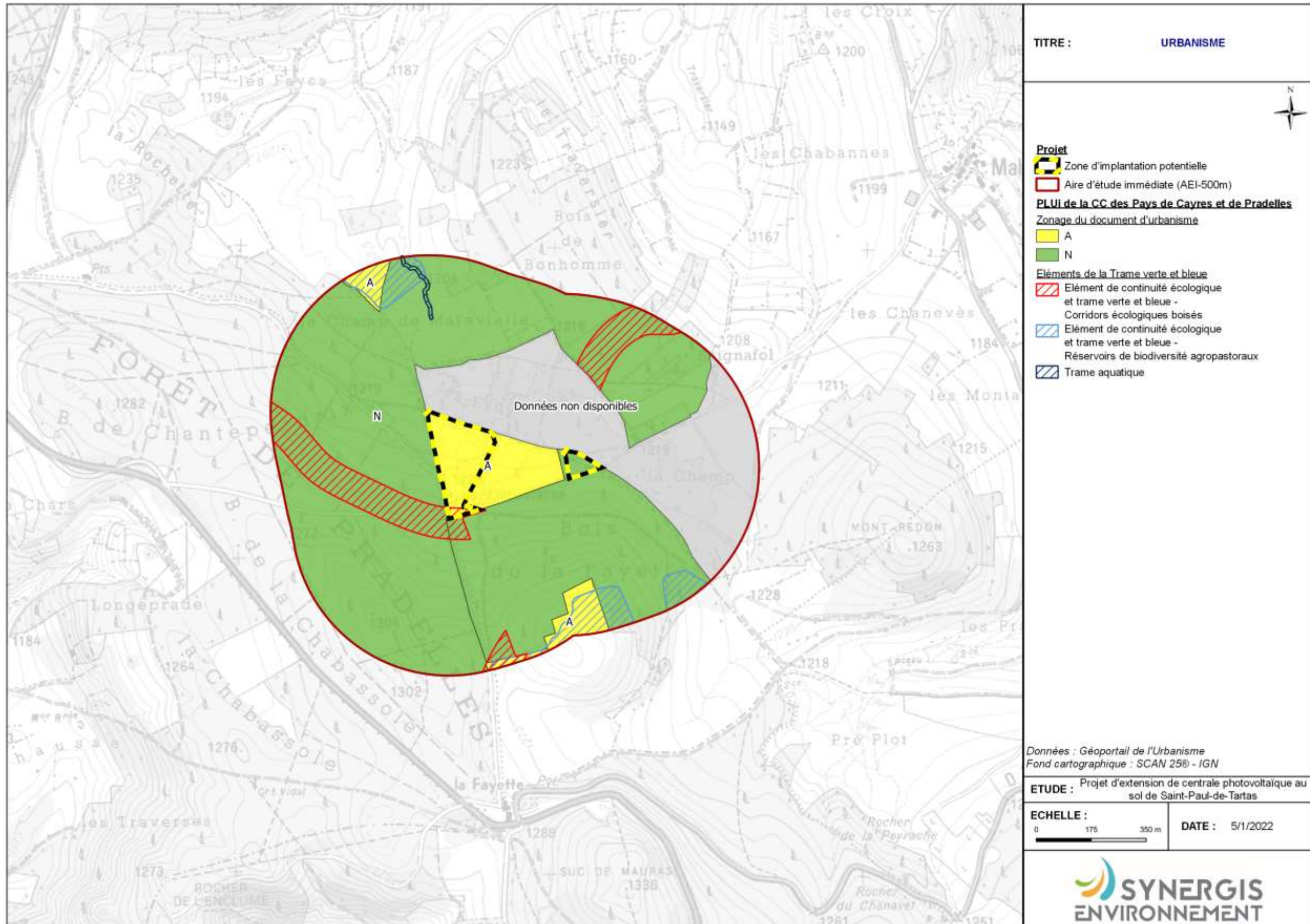


Figure 111 : Urbanisme

V.3.6.5 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) dote les régions d'un document de planification, prescriptif et intégrateur des principales politiques publiques sectorielles : le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Le premier alinéa de l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) prévoit qu'il revient à la Région de l'élaborer.

Le SRADDET est le résultat de la fusion du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) avec le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT), le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI), le Schéma Régional du Climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Le SRADDET est un document d'aménagement : à la différence d'un document d'urbanisme, il ne détermine pas les règles d'affectation et d'utilisation des sols.

Un SRADDET est composé :

- D'un rapport consacré aux objectifs du schéma, illustrés par une carte synthétique ;
- D'un fascicule regroupant les règles générales, éventuellement assorties de mesures d'accompagnement, organisé en chapitres thématiques ;
- Et de documents annexes :
 - Le rapport sur les incidences environnementales établi dans le cadre de l'évaluation environnementale du schéma réalisée dans les conditions prévues par le chapitre II du titre II du livre Ier du code de l'environnement ;
 - L'état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets dans la région et de la prospective de l'évolution tendancielle des quantités de déchets produites sur le territoire, prévus respectivement par le 1° et par le 2° du I de l'article R. 541-16 du code de l'environnement ;
 - Le diagnostic du territoire régional, la présentation des continuités écologiques retenues pour constituer la trame verte et bleue régionale, le plan d'action stratégique et l'atlas cartographique prévus par les articles R. 371-26 à R. 371-29 du code de l'environnement.

Sa portée juridique se traduit par la prise en compte de ses objectifs et par la compatibilité aux règles de son fascicule. Ces règles s'imposent dans un rapport de compatibilité aux décisions et documents suivants :

- Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ou en l'absence de SCoT applicable, aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) communaux et intercommunaux (PLUi) et aux documents tenant lieu de PLU (article L. 4251-3 du CGCT), et, en l'absence, aux cartes communales.
- Plan Locaux de Déplacements urbains (PDU)
- Plan Climat Energie Territoriaux (PCAET)
- Chartes de Parcs Naturels Régionaux (PNR)
- Décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets.

Elles s'imposent également dans un rapport de prise en compte aux décisions et documents suivants :

- Schéma régional des carrières (article L. 515-3 du code de l'environnement)
- Les interventions des départements doivent prendre en compte les règles relatives aux itinéraires d'intérêt régional pour garantir la cohérence et l'efficacité du réseau routier ainsi que la sécurité des usagers (article L.4251-1 du CGCT).

Au sein de ce fascicule de règles, le SRADDET se doit de respecter un contenu minimal obligatoire, imposé selon les articles R.4251-8 à R.4251-12 du CGCT.

Après son adoption par le Conseil régional le 20 décembre 2019, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) d'Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé par arrêté préfectoral du 15 avril 2020.

Ce SRADDET fixe quatre objectifs généraux :

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

Plus spécifiquement ce qui concerne le volet énergétique, le SRADDET entend réduire la consommation d'énergie et les émissions de GES, tout en développant les énergies renouvelables.

Trois objectifs quantitatifs du schéma concernent spécifiquement ces thématiques :

- 1.5. Réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre ;
- 3.7. Augmenter de 54 % la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en s'appuyant sur les potentiels spécifiques de chaque territoire ;
- 3.8. Réduire la consommation énergétique de la région de 23 %.

En ce qui concerne les énergies renouvelables, le SRADDET dresse un état des lieux et des objectifs par filières (voir tableau ci-après).

Tableau 62 : Contribution de chacune des filières en termes de productible aux horizons 2030 et 2050
(Source : Région Auvergne-Rhône-Alpes)

	Production 2015 en GWh	Production 2023 en GWh	Production en 2030 en GWh	Part en 2030	Production en 2050 en GWh	Part en 2050
Hydroélectricité	26 345	26 984	27 552	39%	27 552	30%
Bois Energie	13 900	16 350	19 900	28%	22 400	25%
Méthanisation	433	2 220	5 933	8%	11 033	12%
Photovoltaïque	739	3 849	7 149	10%	14 298	16%
Éolien	773	2 653	4 807	7%	7 700	8,5%
PAC / géothermie	2 086	2 470	2 621	4%	3 931	4%
Déchets	1 676	1 579	1 499	2%	1 500	1%
Solaire thermique	220	735	1 490	2%	1 862	2%
Chaleur fatale	0	155	271	0%	571	0,5%
Total	46 173	56 996	71 221	100%	90 846	100%

Au-delà des objectifs et des orientations, le SRADDET se dote d'un fascicule de règles dédié à la thématique Climat, Air et Énergie :

- **Règle n°29 – Développement des énergies renouvelables** – Les principaux objectifs concernées par cette règle sont :
 - [...] 3.7. Augmenter de 54% à l'horizon 2030 la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort à + 100 % à l'horizon 2050 ;

- **Règle n°30 – Développement maîtrisé de l'énergie éolienne** – Les principaux objectifs concernés par cette règle sont :
 - 3.7. Augmenter de 54 % à l'horizon 2030 la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort à + 100 % à l'horizon 2050 ;
 - 1.7. Valoriser la richesse et la diversité des paysages, patrimoines et espaces naturels remarquables de la région ;
 - 1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières ;
 - 8.6 Affirmer le rôle de chef de file climat, énergie, qualité de l'air, déchet et biodiversité de la Région ;
- **Règle n°31 – Diminution des GES (Gaz à effet de Serre) ;**
- **Règle n°32 – Diminution des émissions de polluants dans l'atmosphère.**

V.3.6.6 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) sont issus de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi « Grenelle 2 »). Le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 relatif aux schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables, prévus par l'article L. 321-7 du code de l'énergie, est venu préciser leur mise en œuvre. Ces schémas permettent de réserver de la capacité d'accueil pendant une période de dix ans au bénéfice des énergies renouvelables. Ils doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité (GRD) concernés. Les S3REnR comportent essentiellement :

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

Un S3REnR couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions pour des raisons de cohérence propres aux réseaux électriques.

Le S3REnR Auvergne a été approuvé par arrêté du préfet de région et publié au recueil des actes administratifs en date du 28 février 2013. Au moment de l'approbation du S3REnR, le volume d'énergie renouvelable en service et en file d'attente en Auvergne était de 1 638 mégawatts (MW⁸) : 1 340 MW en service et 298 MW en file d'attente. Le S3REnR prévoit alors 43,4 M€ d'investissement et 586 MW de capacités réservées au total. Après adaptation en décembre 2018, le schéma prévoit 756MW de capacités réservées au total. La quote-part⁹ régionale au titre de la mutualisation est de 52,88 k€/MW¹⁰ (valeur actualisée au 1er février 2020).

⁸ 1 mégawatt (MW) = 1 million de watts, c'est la puissance moyenne nécessaire pour alimenter 1000 foyers en électricité.

⁹ Les coûts d'investissements nécessaires à la création de nouveaux ouvrages sont mutualisés entre tous les producteurs. Les producteurs d'EnR s'acquittent d'un montant forfaitaire pour chaque nouveau mégawatt raccordé : c'est la quote-part. La quote-part est exprimée en kiloeuros par mégawatt (1 k€ = 1000 €). Un parc de production d'énergie renouvelable de 10 mégawatts payant une quote-part de 25 k€/MW contribue ainsi à hauteur de 250 000 euros aux investissements à réaliser sur le réseau.

¹⁰ 1 kiloeuro (k€) = 1 000 euros.

Le S3REnR Auvergne a été adapté en décembre 2018 pour répondre à des demandes de raccordement dans l'ouest du Puy de Dôme. La quote-part associée est de 52,88 k€/MW en Auvergne et 10,12 k€/MW en Rhône-Alpes (valeurs actualisées pour l'année 2020).

A la date du 1er janvier 2020, 65% des capacités réservées du S3REnR Auvergne et 23% des capacités réservées du S3REnR Rhône-Alpes ont été attribuées. La dynamique de raccordement des EnR connaît des disparités géographiques importantes. Certaines zones notamment dans l'ouest et le sud de la région sont proches de la saturation dans le cadre des S3REnR en vigueur.

Suite aux orientations définies par l'État, les gestionnaires de réseau élaborent le projet de S3REnR Auvergne Rhône-Alpes sur la base d'une capacité globale de raccordement de 7,76 GW (en intégrant les effets de paliers techniques¹¹ induits par la mise en place de nouveaux équipements sur le réseau). Ces orientations prennent en compte la dynamique de développement des énergies renouvelables constatée en région Auvergne Rhône-Alpes, les objectifs SDRADDET, ceux de la PPE adoptée le 23 avril 2020 ainsi que les orientations régionales de l'État qui en découlent. Du point de vue écologique, cette orientation permettra de réduire les émissions de CO2 du système électrique de l'ordre de 0,4 million de tonne par an. Cette valeur indicative¹² a été calculée avec l'hypothèse d'une production annuelle d'énergie renouvelable supplémentaire de 11 TWh/an¹³ et en considérant le niveau d'émission moyen du mix électrique français en 2019 (0,036 tonne CO2 par MWh¹⁴).

Le futur S3REnR prévoit sur l'ensemble de la région Auvergne Rhône Alpes des travaux de renforcement du réseau électrique existant et la création de nouveaux ouvrages électriques. Il dégagera une capacité globale de raccordement de 7,76 GW, dont 5,3 GW environ par l'utilisation ou le renforcement d'ouvrages existants et 2,5 GW par la création de nouveaux ouvrages. Ce sont ainsi 484 M€ de nouveaux investissements sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité qui sont nécessaires pour accueillir le gisement. La quote-part du projet de S3REnR Auvergne Rhône-Alpes s'établit à 35,4 k€/MW.

À ce stade des études, la localisation précise des postes à créer et le tracé des liaisons à créer ne sont pas connus. Chaque projet d'adaptation du réseau électrique fera l'objet d'une procédure de concertation et d'autorisation propre auprès des services de l'état. C'est au cours de cette procédure que seront identifiés les emplacements des nouveaux postes et les tracés des nouvelles liaisons les plus propices.

V.3.6.7 Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

Dorénavant, les PCET sont remplacés par les PCAET (Plan Climat Air Énergie Territorial) qui associent aux enjeux climat-énergie ceux relatifs à la qualité de l'air. Ils ont été introduits par la Loi Relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) pour appuyer le rôle des collectivités dans la lutte contre le changement climatique. Seules les intercommunalités de plus de 20 000 habitants ont dorénavant l'obligation de mettre en place ces nouveaux plans climat à l'échelle de leur territoire. Cette démarche implique une coordination avec la région et les acteurs socio-économiques du territoire. Elle s'articule avec les outils de planification et documents d'urbanisme, et les démarches de développement durable.

Le PCAET est défini à l'article L. 229-26 du code de l'environnement et précisé aux articles R. 229-51 à R.221-56. Il doit être révisé tous les 6 ans. Pour les communautés, établissements publics territoriaux et métropoles (y compris Lyon) de plus de 50 000 habitants, les PCAET étaient à élaborer au 31 décembre 2016, hormis ceux impactés par la loi NOTRe pour lesquels le délai du 31 décembre 2018 était à retenir. Pour les communautés de 20 000 à 50 000 habitants, le PCAET était à élaborer pour le 31 décembre 2018.

¹¹ Les équipements électriques installés sur le réseau sont standardisés. Ces paliers techniques ont pour effet de dégager des capacités supplémentaires. À titre d'exemple, pour raccorder en technologie 20 kV un gisement de 25 MW, il est nécessaire d'installer un transformateur de 36 MW. De ce fait, ce sont 9 MW supplémentaires qui sont mis à disposition dans le cadre de l'installation de cet équipement.

¹² Ce calcul simplifié ne tient compte ni des échanges d'électricité qui peuvent avoir lieu entre les pays, ni des émissions de CO2 nécessaires à la réalisation des infrastructures de production et de réseau. Il permet néanmoins d'évaluer l'ordre de grandeur du levier induit par cet objectif en termes d'économie de CO2 en phase d'usage.

¹³ À titre indicatif, la consommation brute d'électricité en France métropolitaine a atteint près de 474 TWh en 2019.

¹⁴ Source : Bilan électrique 2019, RTE.

Le PCAET doit être soumis avant approbation au préfet de région, président du conseil régional, président de l'association régionale d'organismes d'habitat social, représentant des autorités organisatrices des réseaux publics de distribution d'électricité et de gaz. Le PCAET est soumis à l'obligation d'évaluation environnementale en application de l'article R.122-17 du code de l'environnement.

D'après l'observatoire mis en place par l'ADEME, aucun PCAET ne concerne la CC des Pays de Cayres et de Pradelles.

V.3.7 Projets connus et centrales photovoltaïque en exploitation

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

L'article R122-5 du Code l'Environnement (modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021) stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse « *du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

V.3.7.1 Etude d'incidences environnementales au titre de l'article R. 214-6 et enquête publique

Il s'agit de projets pouvant avoir des incidences sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement (règlementation Loi sur l'Eau).

Toutefois, il est rappelé que les centrales photovoltaïques ne sont à l'origine d'aucun rejet ou prélèvement dans le milieu aquatique. Leurs effets potentiels restent donc fortement réduits, d'autant plus qu'une attention particulière est apportée à la préservation des cours d'eau et éléments d'intérêt (mares, haies anti-ruissellement, zones humides...). Le périmètre d'étude de ces éventuels effets cumulés liés à l'aspect « Eau » sera donc cantonné à la commune concernée par la zone d'implantation potentielle, soit Saint-Paul de Tartas.

D'après les informations disponibles sur le site Internet de la Préfecture de Haute-Loire (consultés le 18/01/2023), les recherches entreprises n'ont pas permis de mettre en évidence un projet spécifiquement lié à la réglementation Loi sur l'Eau.

V.3.7.2 Etude d'impact/avis de l'autorité environnementale rendu public

Les projets connus ont été recherchés sur l'aire d'étude éloignée (sur la base des avis de l'autorité environnementale de 3 ans ou moins), correspondant à un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Les projets existants de même nature, photovoltaïques dans ce cas, ont également été recherchés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces prospections ont été réalisées à partir de l'indexation numérique des avis de l'autorité environnementale DREAL Auvergne-Rhône-Alpes¹⁵, en date du 18/01/2023.

Tableau 63 : Projets connus ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale

Communes concernées	Nature du projet - Pétitionnaire	Date de l'avis	Distance estimée
Lavillatte (07)	Projet d'extension du parc éolien de la montagne ardéchoise zone nord- SAS du parc éolien de Lavillatte (EDF Renouvelables)	17/08/2020	3.6 km

A noter qu'une centrale photovoltaïque au sol en exploitation est déjà présente sur le site d'étude. Il s'agit de la centrale photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas, pour laquelle l'extension est prévue.

Concernant les centrales photovoltaïques :

Consulté par courrier, la DREAL 43 informe dans sa réponse en date du 20-06-2022 que le projet de parc éolien de Pradelles, porté par EDF ENR, a été déposé en préfecture. D'après les plans d'implantation du futur projet éolien fournis par la DREAL ARA, le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas se situerait à environ 400 m de l'éolienne la plus proche. L'emprise du projet se situe dans le périmètre de 500 m de rayon qui est préconisé par le guide de l'INERIS de 2012 pour étudier l'ensemble des risques induits sur les personnes et les biens autour des éoliennes. Cette proximité n'engendre pas d'accroissement du risque technologique existant au niveau du parc éolien. Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas est concerné par le rayon d'aléa technologique engendré par le parc éolien.

¹⁵ <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/2022-r5058.html>

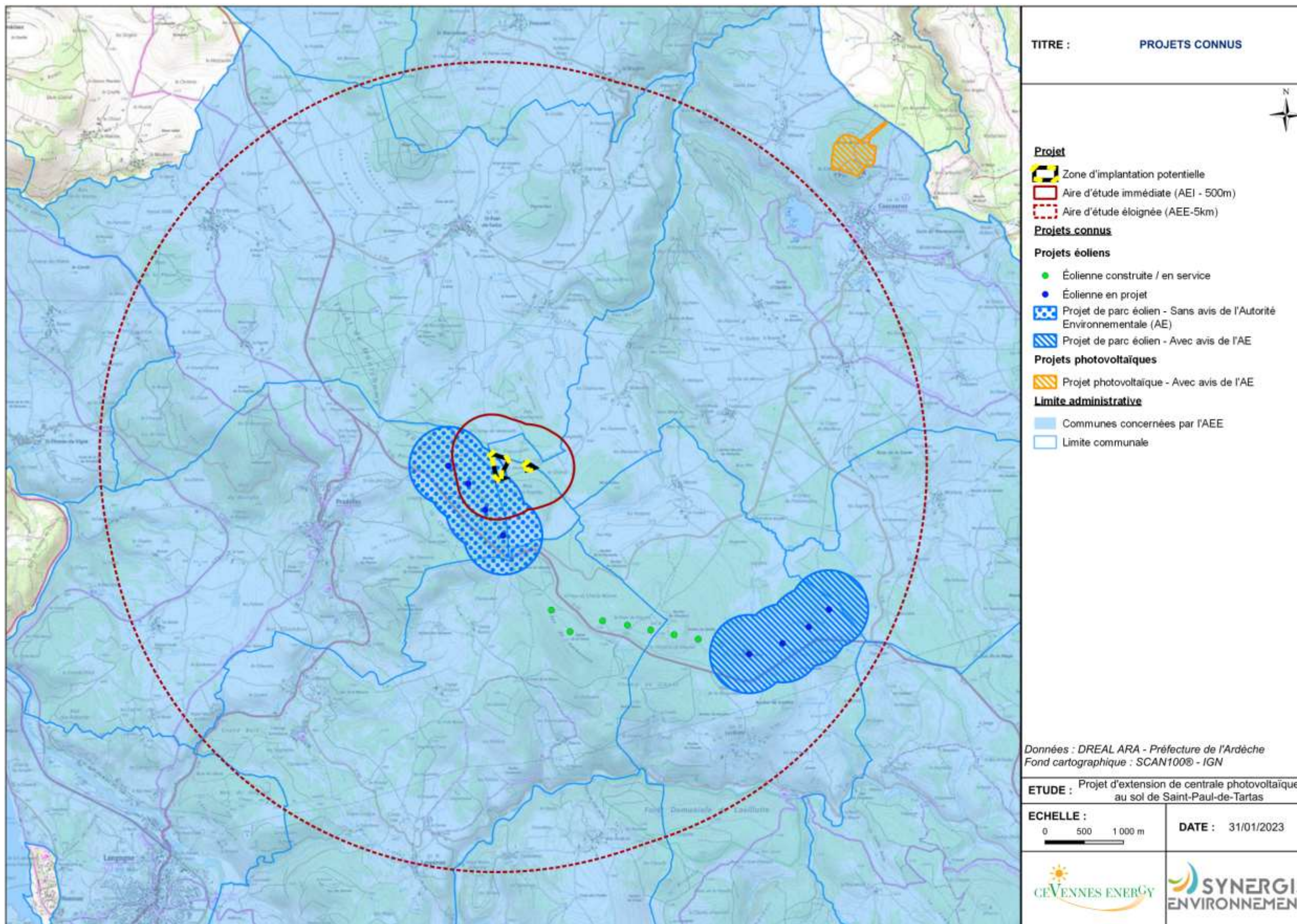


Figure 112 : Projets connus

V.3.8 Risques technologiques

V.3.8.1 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

La législation française des installations classées pour la protection de l'environnement soumet les activités industrielles à « déclaration » ou à « autorisation » suivant les risques qu'elles peuvent générer pour l'environnement au sens large.

Une ICPE est localisée sur la ZIP, ses caractéristiques sont mentionnées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 64: Installations classées pour l'environnement au sein de l'aire d'étude immédiate

Commune	Raison sociale	Activité	Régime
Saint-Paul-de-Tartas	SICTOM DES HAUTS PLATEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie) - Activité terminée	NC

V.3.8.2 Sites industriels relevant de la directive SEVESO

Les établissements industriels ICPE présentant les dangers les plus graves pour la population ou l'environnement relèvent de la directive SEVESO. Ainsi, sont classés « SEVESO » les établissements qui stockent, utilisent ou produisent des substances ou catégories de substances et préparations dont les quantités maximales présentes ou susceptibles d'être présentes à tout moment sur le site sont supérieures à un certain seuil. Les entreprises mettant en œuvre les plus grandes quantités de substances dangereuses dites « SEVESO 2 seuils hauts » ou « SEVESO AS », font l'objet d'une attention particulière de l'État. Elles sont soumises à autorisation avec servitudes et font l'objet d'un plan particulier d'intervention et d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Aucun site SEVESO n'est présent au sein de l'AEI. Le site SEVESO (seuil haut) le plus proche est situé à environ 30 km au nord de l'AEI sur la commune de Saint Germain Laprade (fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.).

V.3.8.3 Transports de matières dangereuses

Une matière est classée dangereuse lorsqu'elle est susceptible d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, en fonction de ses propriétés physiques et/ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle peut engendrer. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, radioactive ou corrosive. Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

Le DDRM de la Haute-Loire stipule que « *compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic. Le département compte peu d'industries chimiques, les principales voies d'acheminement de produits vers ces industries sont les suivants : RN 88 Sud et Est, RN 102, D 56 et D 590* ».

La commune de Saint-Paul-de-Tartas est concernée par le risque transport de matière dangereuse de par le passage de la RN 102.

Le réseau viaire au sein de l'AEI est principalement représenté que par des chemins secondaires (chemins, sentiers, ...). A noter la proximité de la RN 102 qui passe à 142 m de l'AEI à l'est.

Le réseau routier ne peut pas être considéré comme particulièrement à risque sur l'AEI, du fait de l'absence de réseau routier principal. Cependant, il convient de considérer le risque TMD, inhérent à n'importe quel axe de transport.

V.3.8.4 Rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage, dont les causes peuvent être diverses (techniques, naturelles, ou humaines). Ce phénomène peut être progressive ou brutale selon les types d'ouvrages.

Une des communes de l'AEI (Pradelles) est concernée par le risque rupture de Barrage pour le Barrage de Naussac. Le barrage de Naussac, d'une hauteur de 50 mètres et mis en service en 1983.

La ZIP étant entièrement comprise sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas, aucun risque d'onde de submersion en cas de rupture du barrage de Naussac n'est retenu pour le projet.

V.3.8.5 Risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir.

La centrale nucléaire la plus proche est celle de Cruas-Meysse localisée à une soixantaine de kilomètres au sud-est de l'AEI en Ardèche. **Au vu de l'éloignement, le risque nucléaire est considéré non significatif.**

V.3.8.6 Risque minier

Ce risque est dû à l'évolution des vides miniers ou des ouvrages (puits et galeries) qui ont servi à extraire le minerai. Ces cavités en cas d'effondrement peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens. Pour qualifier le risque minier, on s'appuie sur deux notions, les aléas miniers et les enjeux de surface.

Les aléas liés aux carrières et plus particulièrement ceux liés aux carrières souterraines ainsi que les aléas dus aux cavités naturelles ou artificielles (souterrains, caves par exemple) ne ressortent pas du domaine minier. Le risque minier est donc spécifiquement afférent à la présence d'anciennes mines.

D'après le DDRM de la Haute Loire, les communes de l'AEI ne sont pas concernées par le risque minier.

V.3.9 Sites et sols pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont de recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, conserver la mémoire de ces sites, fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

L'inventaire des anciennes activités industrielles et activités de service, conduit systématiquement à l'échelle départementale depuis 1994, alimente une base de données nationale, BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service). Les données sont téléchargeables gratuitement.

Un inventaire sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif est également disponible dans la base de données BASOL.

Depuis mai 2005, les sites n'appelant plus d'action de la part des pouvoirs publics chargés de la réglementation sur les installations classées, ont été transférés de BASOL dans BASIAS.

Un site BASIAS concerne l'AEI et la ZIP. Il s'agit de la Décharge Syndicale des Hauts Plateaux, localisée sur la partie ouest de la ZIP.

Tableau 65: Installations classées pour l'environnement au sein de l'aire d'étude immédiate

Commune	Raison sociale	Activité	État
SAINT-PAUL-DE-TARTAS (43215)	SICTOM DES HAUTS PLATEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée

Aucun site BASOL ne concerne l'AEI. Le site BASOL le plus proche correspond à l'usine LYONNET BOIS IMPREGNES située à 5,7 km au sud-ouest de l'AEI sur le territoire de la commune de Langogne en Rive gauche de l'Allier. Elle produit des pièces de bois traitées par imprégnation au cuivre, chrome et arsenic.

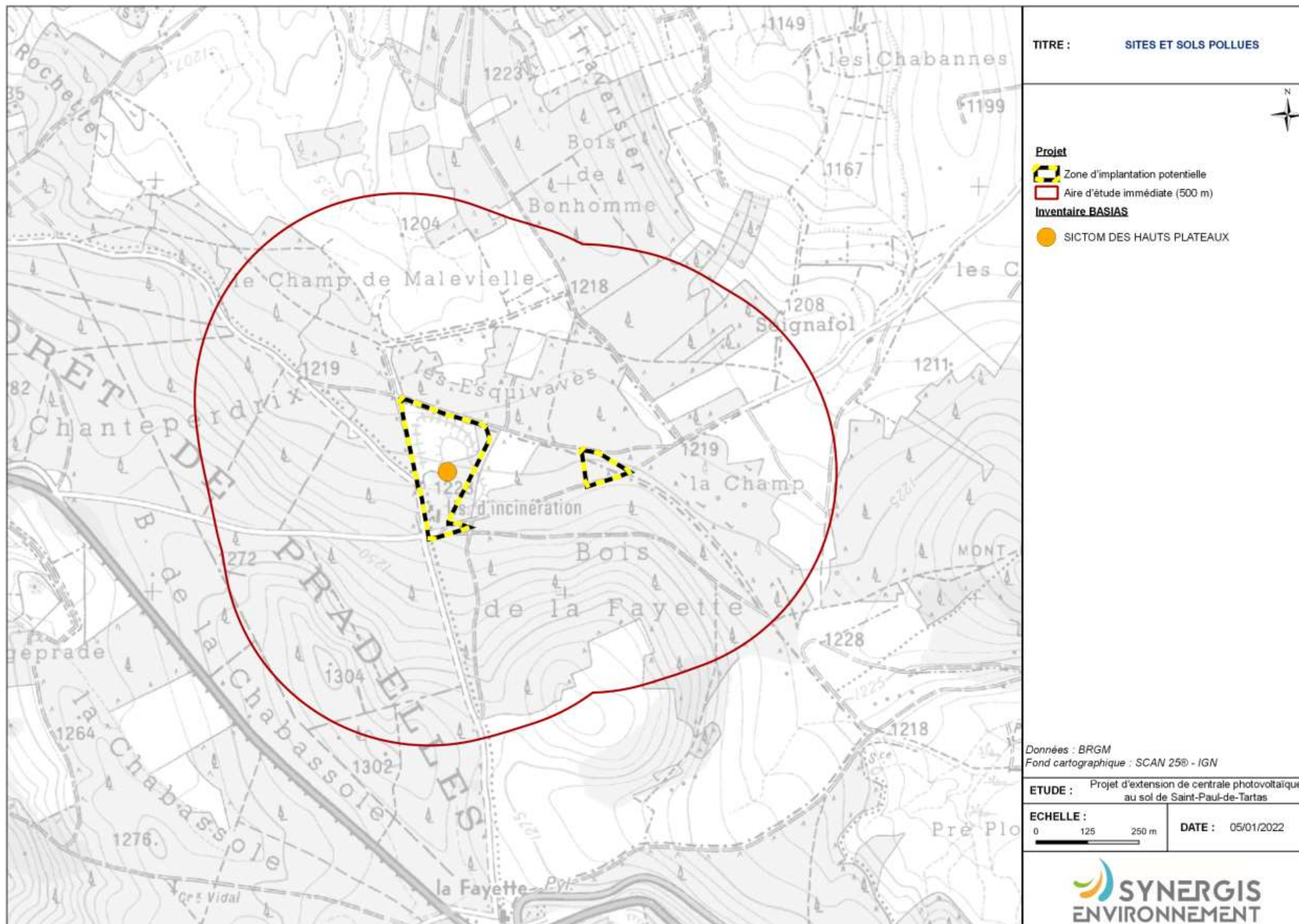


Figure 113 : Sites et sols pollués

V.3.10 Volet sanitaire

V.3.10.1 Bruit

L'environnement sonore de l'aire d'étude immédiate peut être qualifiée de calme, caractéristique d'une zone rurale. La zone d'étude est principalement occupée par des espaces naturels et agricoles. Les sources de bruit potentielles sont liées aux activités humaines, à la circulation sur le réseau routier proche (notamment de la RN 102), à l'activité agricole/sylvicole ou encore aux bruits de voisinage.

V.3.10.2 Qualité de l'air

En Auvergne - Rhône Alpes, la qualité de l'air est suivie par « ATMO Auvergne Rhône Alpes » qui est une Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Cette association de type « loi 1901 » dispose d'un réseau d'environ 80 stations de mesure permanentes auxquelles s'ajoutent les stations mobiles. La qualité de l'air de la région s'est nettement améliorée en 2020 et les principaux polluants réglementés - particules fines, oxydes d'azote et ozone - sont en baisse.



Figure 114 : Tendence d'évolution des concentrations moyennes annuelles en Auvergne-Rhône-Alpes entre 2007 et 2020 (source : ATMO Auvergne Rhône Alpes)

Le département de la Haute-Loire est caractérisé par une très bonne qualité de l'air, la Haute-Loire n'affiche aucun problème réglementaire et respecte globalement les seuils fixés pour la protection de la santé.

- En 2020, seul l'ozone est à l'origine d'une faible exposition de la population à des niveaux supérieurs à la valeur cible pour la santé, qui reste limitée à quelques centaines d'habitants, localisés sur la façade Est du territoire en lien avec les forts niveaux qui touchent le département voisin de l'Ardèche.
- Concernant le dioxyde d'azote, seule une centaine d'habitants du Puy-en-Velay situés non loin d'axes routiers majeurs étaient concernés par des concentrations pouvant dépasser la valeur limite. En 2020, possiblement en lien avec un nombre de déplacements plus restreints compte tenu de la crise sanitaire, aucun dépassement n'a été quantifié : cette amélioration devra donc être vérifiée dans les prochaines années.
- La Haute-Loire reste en marge de concentrations notables de particules depuis deux années successives marquant le respect de la valeur sanitaire fixée par l'OMS et donc aucun habitant exposé à de forts niveaux.

UNE TRÈS FAIBLE EXPOSITION DES POPULATIONS AU REGARD DES VALEURS SANITAIRES EN 2020

Populations exposées en 2020 aux trois polluants principaux

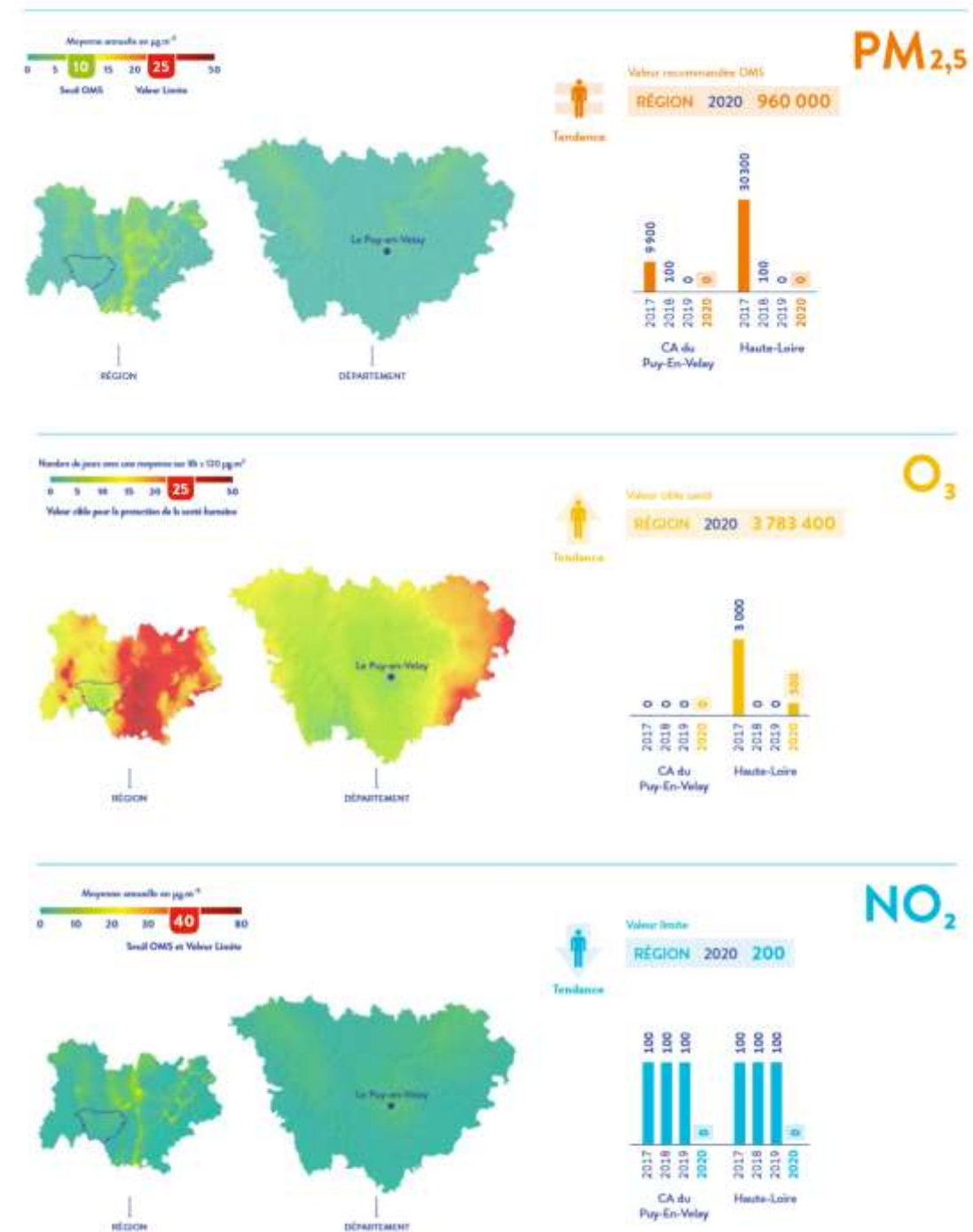


Figure 115 : Tendence d'évolution des émissions de polluants atmosphériques en Haute-Loire entre 2005 et 2018 (source : ATMO Auvergne Rhône Alpes)

Compte tenu de ces données et de l'environnement immédiat dans lequel s'inscrit l'AEI (secteur relativement rural éloigné des grands axes de circulation), il est possible d'estimer que la qualité de l'air est relativement bonne pour la zone considérée).

V.3.10.3 Vibration

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les communes de l'AEI sont classées en zone de sismicité faible.

Concernant les centrales photovoltaïques :

Les mouvements de sol potentiels identifiés sur l'AEI ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité d'une centrale photovoltaïque.

L'AEI peut être très localement affectée par des vibrations liées au trafic routier, néanmoins ces vibrations sont très faibles et ne peuvent être ressenties qu'aux abords proches de la chaussée (quelques mètres).

V.3.10.4 Champs électromagnétiques (CEM)

En préambule il convient de rappeler quelques définitions¹⁶ :

- 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 : $1 \text{ A/m} = 1,25 \mu\text{T}$.
- 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'interaction entre champ électrique et champ magnétique est d'autant plus forte que leur fréquence est élevée. Concrètement, on parlera donc de champ électromagnétique pour les fréquences élevées, telles que celles utilisées dans les télécommunications. Réciproquement dans le domaine des basses fréquences et tout particulièrement celui des extrêmement basses fréquences (de 0 à 300 Hz) l'interaction entre les deux champs est très faible et les champs électriques et magnétiques sont donc indépendants.

Ainsi, par exemple, dès qu'une lampe de bureau est branchée à la prise 220 V, elle est sous tension et elle crée donc un champ électrique autour d'elle. Dès qu'on l'allume, un courant la traverse et elle émet alors également un champ magnétique. Ces champs électriques et magnétiques sont de même fréquence que la tension et le courant qui les créent, à savoir le 50 Hz (ou 60 Hz en Amérique du Nord).

Les champs électriques et magnétiques décroissent rapidement quand on s'éloigne de la source de champ. Dans le domaine des extrêmement basses fréquences, le champ électrique est facilement arrêté par la plupart des matériaux, même faiblement conducteurs, mais à l'inverse, la plupart des matériaux sont transparents vis à vis du champ magnétique.

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,).

La téléphonie mobile est notamment à l'origine de l'émission de champ électrique dans l'environnement via les antennes relais avec des seuils réglementaires variant de 41 à 61 V/m selon le type d'antenne utilisé. Les téléphones portables sont eux aussi à l'origine de champs mais dont l'exposition ne concerne qu'une partie du corps. Le paramètre de mesure est la puissance absorbée par unité de masse du tissu du corps, qui s'exprime en Watts par kilogramme (W/kg). On l'appelle plus communément DAS (Débit d'Absorption Spécifique). La valeur limite réglementaire à ne pas dépasser pour un portable est 2 W/kg.

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 professionnelles 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.

SOURCES DOMESTIQUES DE CHAMPS ÉLECTRIQUES ET DE CHAMPS MAGNÉTIQUES ET LIGNES ÉLECTRIQUES	
CHAMP ÉLECTRIQUE (en V/M)	CHAMP MAGNÉTIQUE (en μT)
Rasoir : négligeable	Réfrigérateur : 0,30
Ordinateur : négligeable	Grille pain : 0,80
Grille pain : 40	Chaîne HIFI : 1,00
Téléviseur cathodique : 60* *Pour un écran plat : 20	Ligne 90 000V à 30 m : 1,00 Ligne 400 000V à 100 m : 0,16* *valeur moyenne indicative
Chaîne HIFI : 90	Ordinateur : 1,40
Réfrigérateur : 90	Téléviseur cathodique : 2,00* *Pour un écran plat, négligeable
Ligne 90 000 V à 30 m : 100 Ligne 400 000 V à 100 m : 200	Rasoir électrique : 500

Figure 116 : Exemple de champs magnétiques et électrique (Source : RTE France)

¹⁶ Disponible sur le site de Réseau de Transport d'Electricité (RTE) : <http://www.clefsdeschamps.info/>

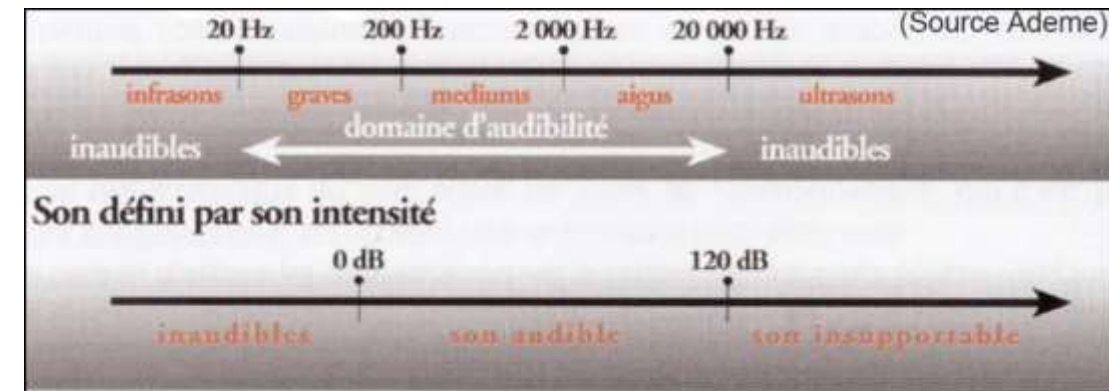
Exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)
Guide – Recommandations

Documents		Restrictions de base		Niveaux de référence	
		Public	Travailleurs	Public	Travailleurs
1	Guide provisoire INRS/IRPA/INIRC Exposition aux champs 50/60 Hz Issu de IEEE C 95.1-1991 IRPA guidelines 1991-1994	J I 10 mA/m ²	10 mA/m ²	E B 5 kV/m (24h/j) 10 kV/m (qqh/j) 0,1 mT (24h/j) 1 mT (qqh/j)	10 kV/m (8h/j) 30 kV/m (t<80/E) 0,5 mT (8h/j) 5 mT (2h/j) membres : 25 mT
2	Prénorme européenne ENV 50166-1 Norme expérimentale française NF-C 18-600 (0 Hz à 10 kHz) 1995	J I 10 mA/m ² 3,5 mA	4 mA/m ² 1,5 mA	E B 10 kV/m 0,64 mT membres: 10 mT	30 kV/m (t<80/E) 1,6 mT membres: 25 mT
3	Recommandation européenne 1999/519/CE du 12/07/1999 Décret français n°2002-775 du 3 mai 2002	J I 2 mA/m ²	NC	E I B 5 kV/m 0,5 mA 0,1 mT	NC NC
4	Directive européenne 2004/40/CE du 29/04/04 Exposition des travailleurs	J I NC NC	10 mA/m ² 1 mA	E B NC NC	10 kV/m 0,5 mT

Restrictions de base = expriment les effets des champs électromagnétiques et les valeurs à ne jamais dépasser.
Niveaux de référence = valeurs dérivées des restrictions de base et calculées avec marge de sécurité.
J (mA/m²) : densité de courant induit dans le corps
I (A) : intensité du courant induit dans le corps
E (V/m) : champ électrique
B (T) : champ magnétique

Figure 117: Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)

Aux fréquences inférieures à 16 Hz, nous n'entendons pas de sons mais percevons des vibrations (infrasons). Les infrasons peuvent être générés par certaines machines (brûleurs, compresseurs à pistons...), par des gaines de climatisation, par le vent dans des immeubles élevés, par des réacteurs d'avions, etc. Au-dessus de 16 000 Hz environ, nous n'entendons rien, il s'agit d'ultrasons que peuvent percevoir certains animaux (chiens, chauves-souris...). Notre oreille est donc plus sensible aux moyennes fréquences qu'aux basses et hautes fréquences.


Figure 118 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine

Le tableau suivant donne les valeurs de champ électro-magnétique généré par les lignes selon leur tension.

Tableau 66 : Champs électromagnétiques sous les lignes électriques (Source : RTE)

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	-	-

Pour les lignes enterrées, les champs générés sont bien plus faibles. D'après RTE, les transformateurs destinés à abaisser ou à élever la tension sont une seconde source d'exposition de la population liée au transport de l'électricité. A proximité, le champ est de l'ordre de 20 à 30 μT.

La ZIP est située à proximité immédiate de réseaux électriques HTA aériens et enterrés. Comme énoncé précédemment à proximité de ces ouvrages, le champ est au maximum de l'ordre de 20 à 30 μT. La valeur limite réglementaire de 100 μT est, même à l'aplomb de la ligne, respectée.

V.3.10.5 Pollution lumineuse

D'après les données de l'association AVEX (Frédéric TAPISSIER), il est possible d'affirmer qu'au niveau de l'AEI, le ciel se détache relativement bien, aucune source de pollution lumineuse n'est recensée localement.

V.3.10.6 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...).

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.

La littérature scientifique dédiée aux effets des infrasons sur la santé humaine fait état de troubles physiologiques (fatigue, stress, maux de tête, vertiges...). Le mal-être ressenti par les sujets est équivalent au mal des transports. Certaines réactions physiologiques pourraient être imputées à la mise en vibration de certains organes de notre corps. Ces symptômes se manifestent pour une exposition de longue durée et pour des niveaux supérieurs au seuil d'audibilité. Aucune étude scientifique ne prouve « un impact négatif des infrasons en-dessous du seuil de perception » (Agence Fédérale de l'Environnement, Allemagne, 2014).

Aucune source d'infrasons et de basses fréquences perceptibles à l'oreille humaine n'a été identifiée et les enjeux sur site sont considérés comme négligeables.

V.3.10.7 Gestion des déchets

La collecte relève de la compétence de la CC des Pays de Cayres et de Pradelles pour les 18 communes de l'ancien périmètre de la CC, ainsi que la commune de Saint-Didier-d'Allier. Saint-Christophe d'Allier et Saint-Vénérand sont rattachés à la CC du Pays de Saugues.

La déchèterie la plus proche se situe sur la commune de Landos à plus de 6 km au sud-ouest de l'AEI.

V.3.10.8 Ambroisie

L'ambroisie à feuilles d'armoise, originaire d'Amérique du Nord, est une plante exotique envahissante dont les pollens émis en août et septembre sont très allergisants. Apparue en France en 1863, vraisemblablement introduite avec un lot de semences fourragères, elle s'est ensuite fortement développée dans la vallée du Rhône. Son aire de répartition augmente d'année en année sur le territoire national.

Quelques grains de pollen d'ambrosie par mètre cube d'air sont suffisants pour que des symptômes apparaissent chez les sujets sensibles : rhinite survenant en août-septembre et associant écoulement nasal, conjonctivite, symptômes respiratoires tels que la trachéite, la toux, et parfois urticaire ou eczéma.

Etat des connaissances sur la répartition de l'Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en France entre 2000 et 2020

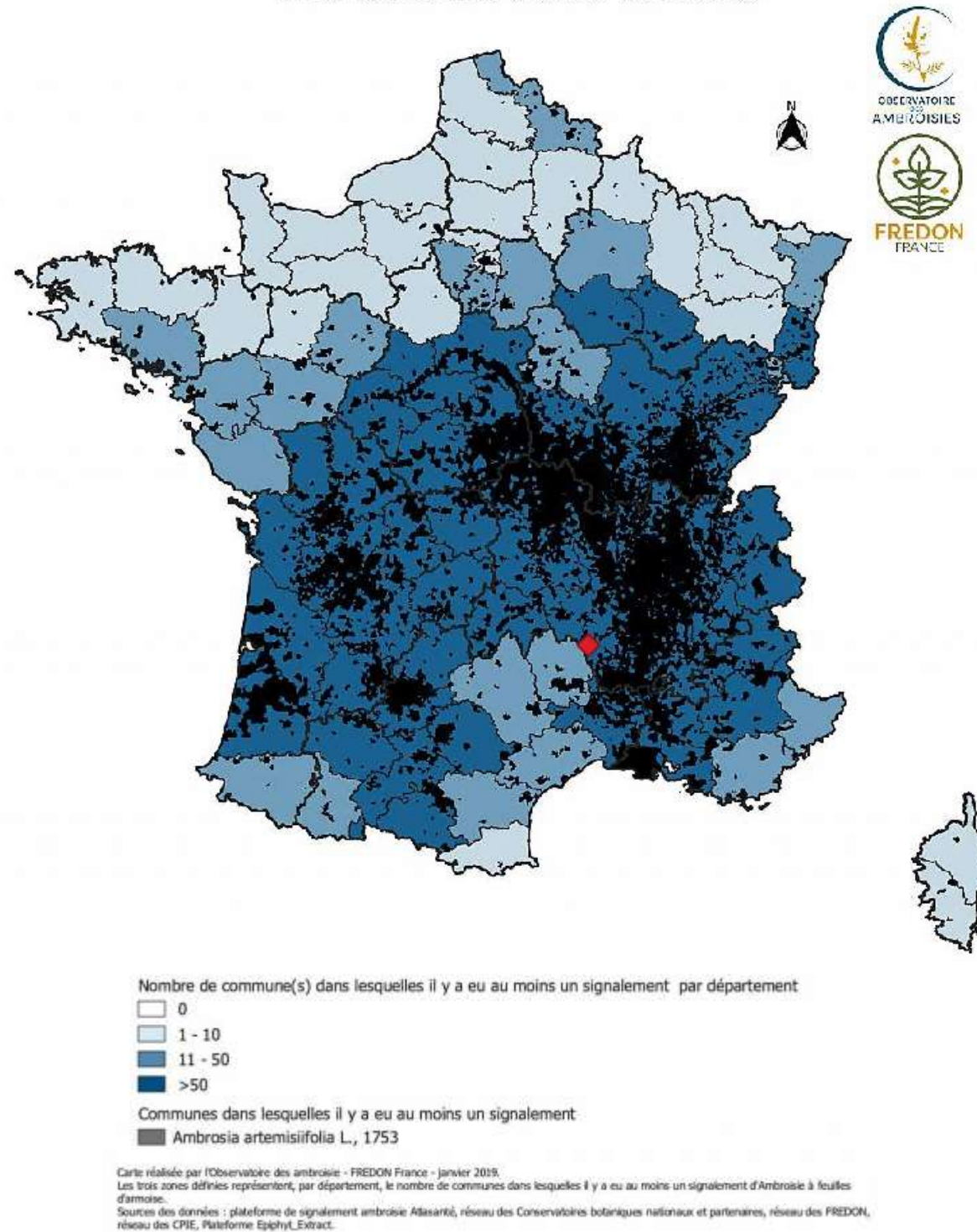


Figure 119 : Etat des connaissances sur la répartition de l'Ambrosie à feuilles d'armoise en France entre 2000 et 2020 avec localisation du projet

V.3.11 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain

Le tableau et la carte suivants synthétisent les enjeux et les sensibilités liés au milieu humain. Seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement.

Légende	Enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Tableau 67: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu humain

Item		Diagnostic	Enjeu	Sensibilité d'un projet photovoltaïque
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	- Territoire rural (une centaine d'habitants en 2018) ; - Évolution démographique décroissante depuis 1968 ; - Taux de chômage très bas.	Très faible	Très faible
	Occupations et utilisations du sol	- AEI principalement occupée par des espaces naturels et agricoles ; - L'activité agricole au sein de l'AEI est largement dominée par les prairies permanentes ; - Nombreuses formations végétales au sein de l'AEI, principalement des forêts de conifères au sein de la ZIP. L'aire d'étude immédiate est concernée par 3 forêts publiques. La ZIP longe deux de ces forêts.	Modéré	Modérée
	Urbanisation	- Aucune habitation n'est localisée au sein de la ZIP. L'habitation probable la plus proche se situe à moins de 500 mètres au sud de l'AEI, localisée au lieu-dit « La fayette ». Les seuls bâtiments présents au sein de l'AEI correspondent aux bâtiments de l'ancienne décharge. - L'évolution de l'environnement depuis les années 50 se traduit par la création de l'ancienne décharge sur l'AEI, puis suite à sa cessation d'activité, la construction d'une centrale solaire au sol localisée entre les deux parties de la ZIP.	Très faible	Très faible
Infrastructures et servitudes	Infrastructures de transport	- Présence de la RN 102 qui passe à 142 m de l'AEI à l'est. L'AEI n'est traversée que par des chemins secondaires.	Très faible	Très faible
	Réseaux électriques	- Plusieurs lignes ENEDIS (aériennes et souterraines) présentes à l'ouest de la ZIP.	Modéré	Modérée
	Canalisations TMD	Néant	Nul	Nulle
	Réseaux d'eau potable et assainissement	Néant	Nul	Nulle
	Servitudes aéronautiques	- L'infrastructure aéronautique la plus proche est l'aérodrome de Langogne-Lespéron, situé à plus de 7,7 km au sud de l'AEI ;	Nul	Nulle
	Servitudes radioélectriques	- Pas de servitudes radioélectriques - Par ailleurs, on note qu'un faisceau hertzien SFR traverse l'AEI. Ce faisceau ne concerne pas la ZIP.	Très faible	Très faible
Patrimoine	- Aucun vestige archéologique connu au sein de l'AEI ; - Aucun SPR, site classé ou inscrit ou monument historique sur ou à proximité de l'AEI	Très faible	Très faible	
Documents d'urbanisme	Documents locaux d'urbanisme	Zonage A et N : services publics ou d'intérêt collectif autorisés.	Faible	Faible
		Éléments de la trame verte et bleue sur l'AEI (corridors et réservoir) : Nouvelle construction interdite, toutes destinations confondues du Code de l'urbanisme, à l'exception, des constructions liées et nécessaires à la gestion des milieux naturels.	Fort	Majeure
	Réservoir de biodiversité agropastoraux : L'implantation des aménagements, installations et constructions doit prendre en compte les enjeux de perméabilité écologique.	Modéré	Modérée	
Politiques environnementales	- Communes de l'AEI soumises à la Loi Montagne : les centrales photovoltaïques devront s'implanter en continuité de l'urbanisation existante, à moins de pouvoir démontrer une réelle incompatibilité avec le voisinage des zones habitées, ou de pouvoir justifier avec précision d'un intérêt communal à déroger à cette règle. - SRADDET d'Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 15/04/2020 ; - SCoT Pays du Velay approuvé le 3/09/2018 ; - S3REnR de la région Auvergne Rhône Alpes en cours d'élaboration – capacité de raccordement fixée à 7,7 GW ; - Pas de PCAET ;	Fort	Majeure	
Risques technologiques		- Risque TMD inhérent à n'importe quel axe routier	Très faible	Très faible
Sites et sols pollués		- Un BASIAS sur l'AEI et la ZIP. Il s'agit de la Décharge Syndicale des Hauts Plateaux, localisée sur la partie ouest de la ZIP. - Pas de site BASOL au sein de l'AEI.	Modéré	Modérée
Volet sanitaire	Bruit	- Environnement sonore calme, typique d'une zone rurale.	Très faible	Très faible
	Qualité de l'air	- Bonne qualité de l'air globale.	Très faible	Très faible
	Vibrations	- Pas de sources de vibration notables sur l'AEI ou à proximité.	Très faible	Très faible
	Champs électromagnétiques	- Pas de source significative sur l'AEI ou à proximité.	Très faible	Très faible
	Pollution lumineuse	- Niveau de pollution particulièrement bas au sein de l'AEI.	Très faible	Très faible
	Infrasons et basses fréquences	- Pas de source significative sur l'AEI ou à proximité.	Très faible	Très faible
	Gestion des déchets	- La collecte relève de la compétence de la CC des Pays de Cayres et de Pradelles ;	Très faible	Très faible

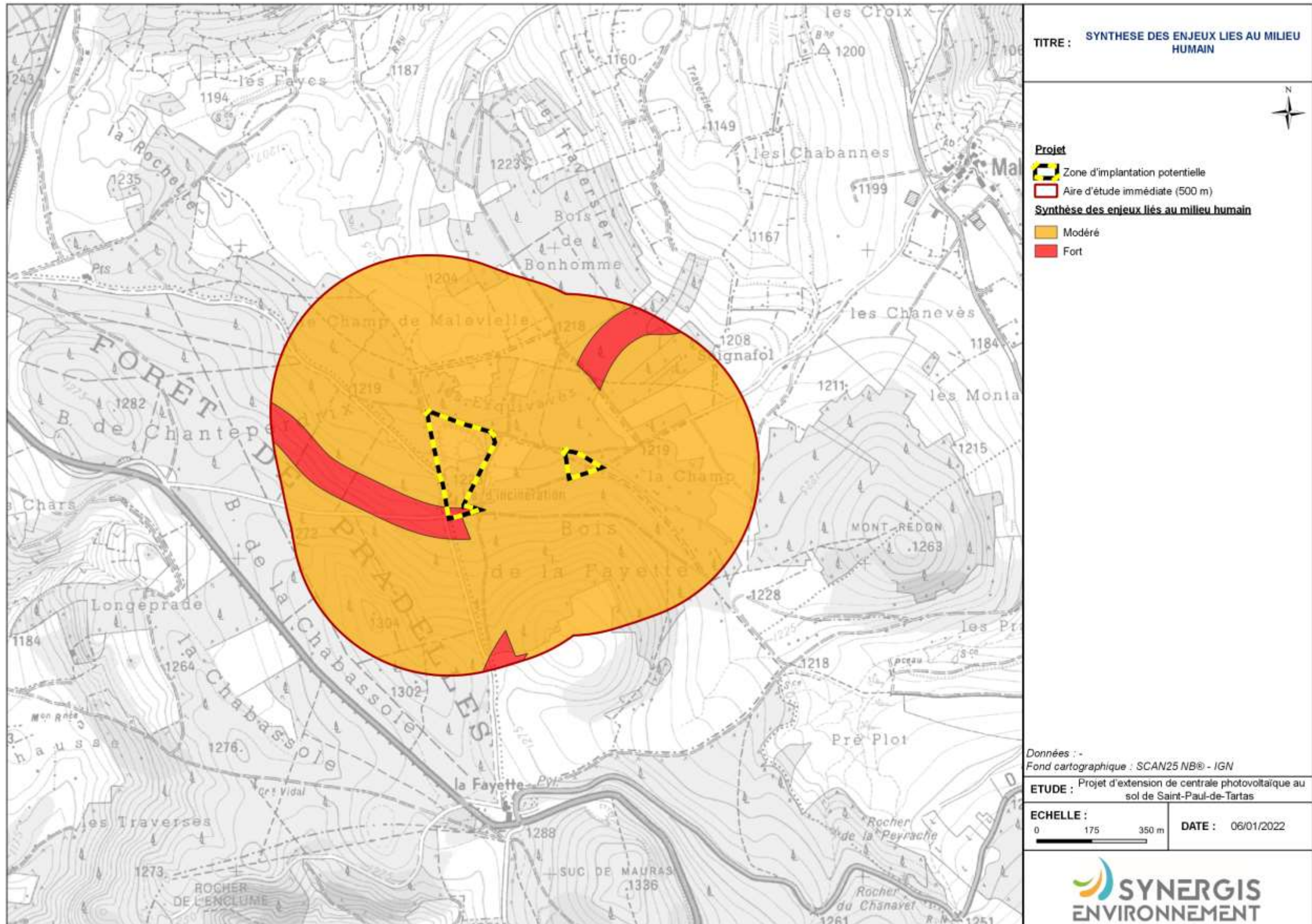


Figure 120 : Synthèse des enjeux liés au milieu humain

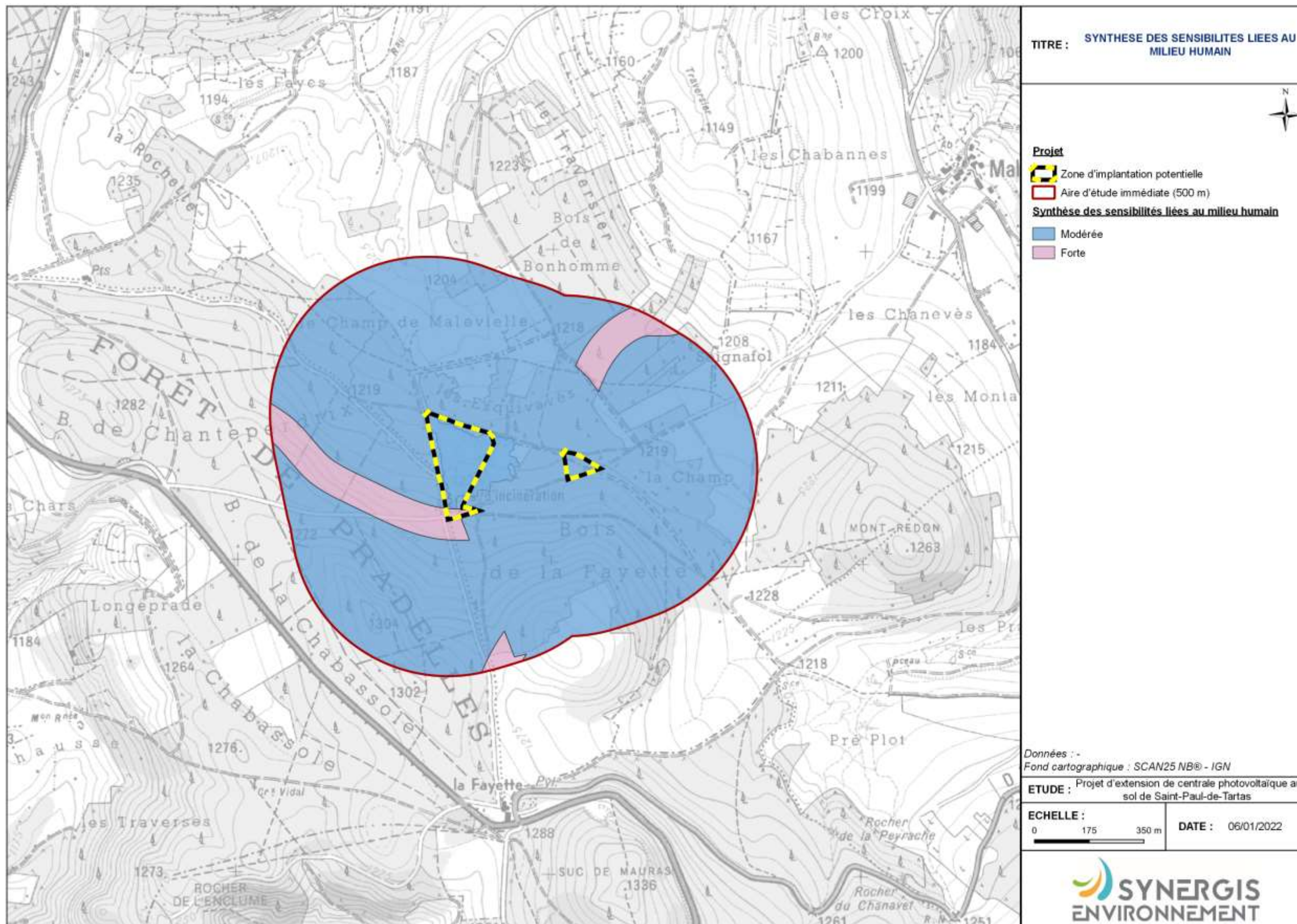


Figure 121 : Synthèse des sensibilités liées au milieu humain

V.4 Paysage et patrimoine

V.4.1 Socle paysager

Le **Devès** est un vaste plateau basaltique d'altitude séparant les gorges de la **Loire** et de l'**Allier**. Il est parsemé de nombreux témoins de l'activité **volcanique** : gardes (collines coniques correspondant à d'anciens cratères de volcans érodés), couleur rouge-brun de la terre, maar (reliefs en creux liés à des cratères d'explosion). Le **rebord** et la **pointe sud du Devès** font la transition avec le **plateau ardéchois** au sud-est. Cet autre plateau d'altitude est également marqué par le volcanisme, il est surplombé ponctuellement par des monts, des serres et des succs. Des **vallées secondaires**, affluentes de la Loire ou de l'Allier (Méjeanne, Espezonnette, Langougnole), entaillent les plateaux.

La morphologie et le caractère **ouvert** du paysage laissent entrevoir de larges et lointains points de vue (Mézenc, Margeride...) depuis les routes, les villages ou certains sommets comme le mont Tartas.



Figure 122 : Le plateau ardéchois - T&P



Figure 123 : Le plateau cultivé du Devès - T&P



Figure 124 : Le mont Tartas - T&P



Figure 126 : La pointe sud du Devès s'ouvrant sur la Margeride - T&P



Figure 125 : Les vues lointaines depuis le Devès sur le Mézenc et les sucs - T&P



Figure 127: La vallée boisée et encaissée de l'Espezonnette - T&P

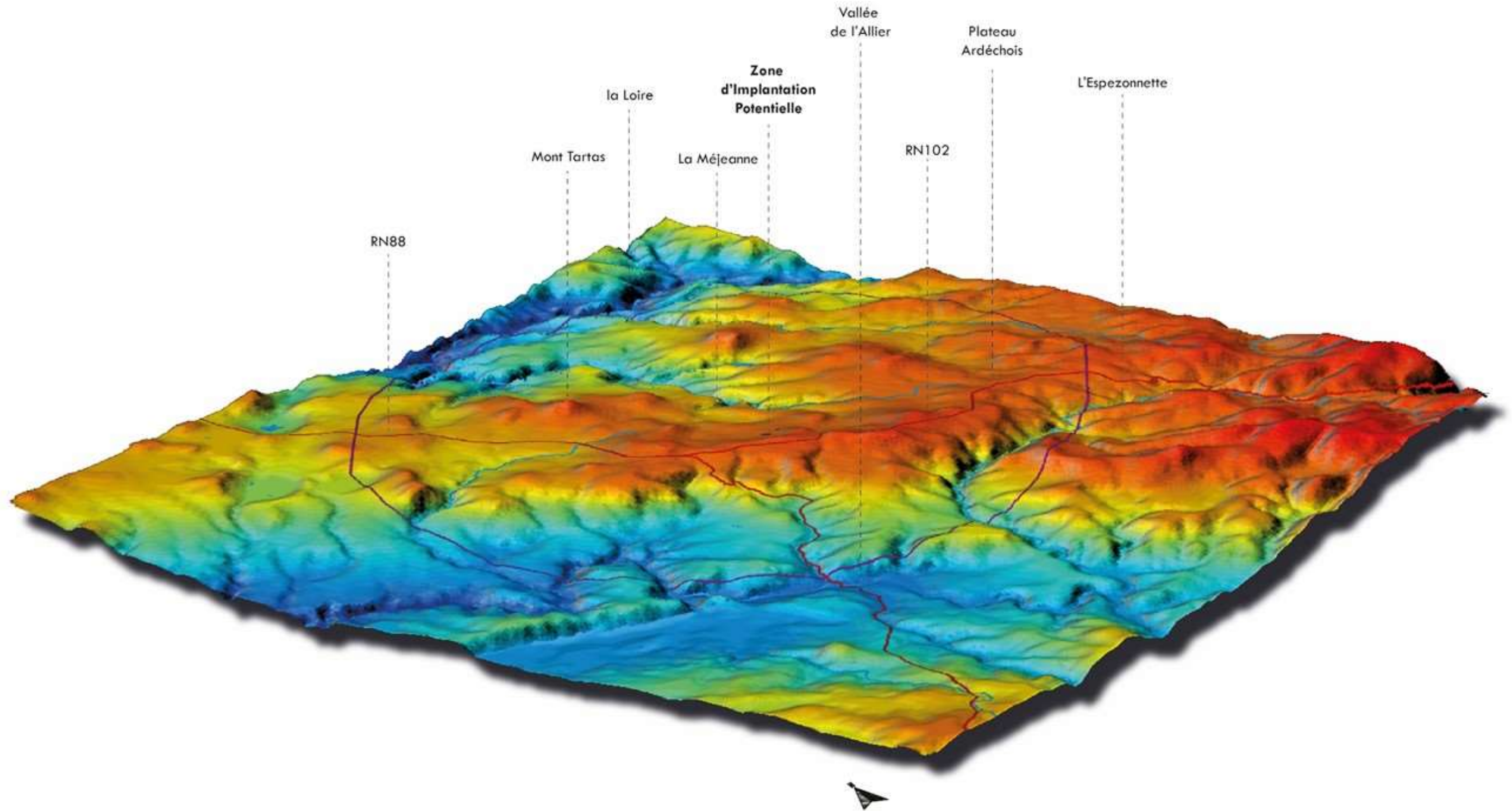


Figure 128 : Bloc diagramme du socle paysager de l'aire d'étude éloignée (source : T&P)

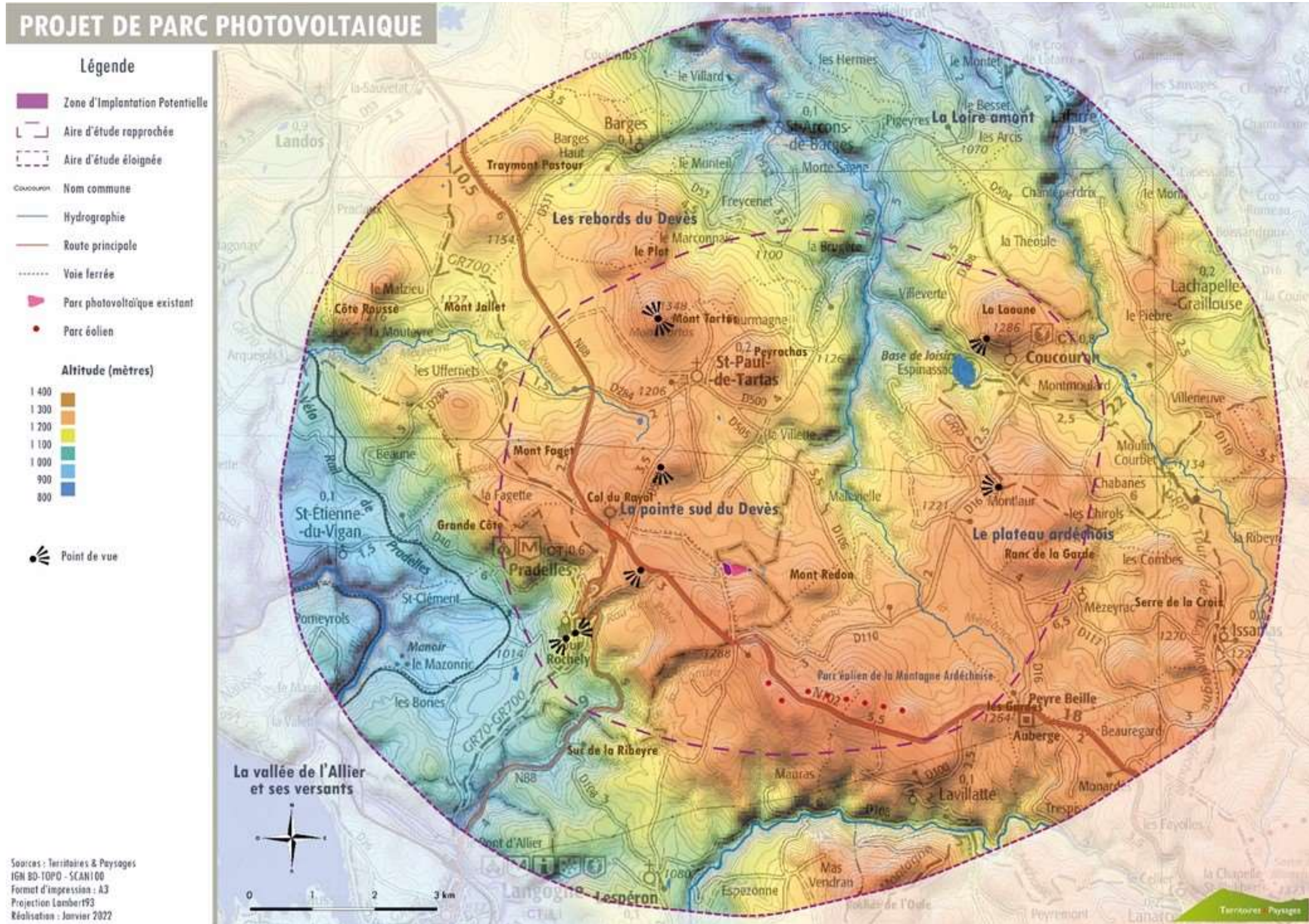


Figure 129 : Structure morphologique de l'aire d'étude éloignée

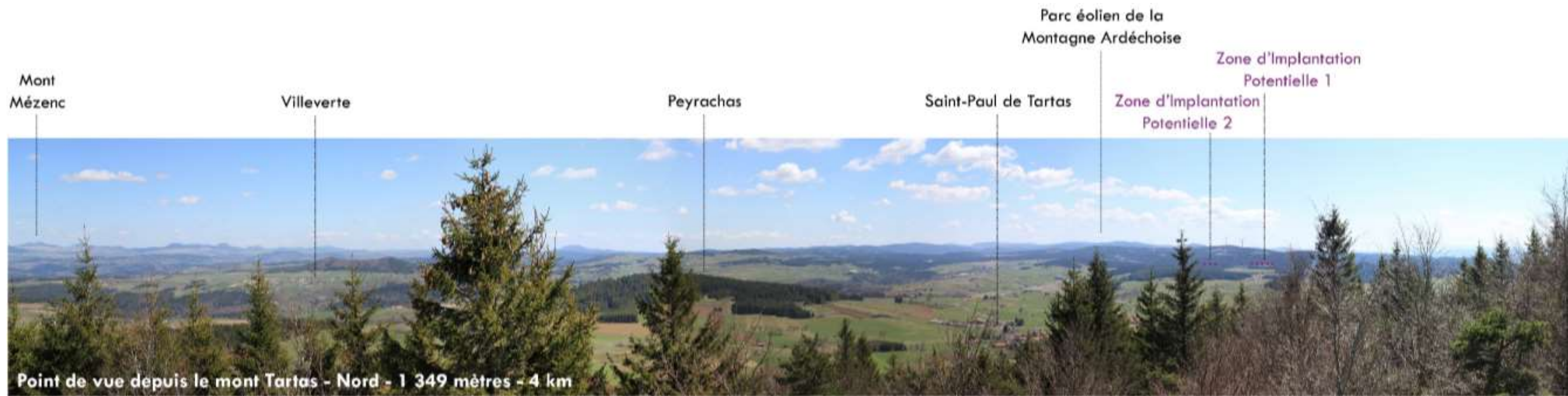


Figure 130 : Prises de vue 1 et 2 à l'échelle du grand paysage (source : T&P)

V.4.1.1 Climat

Les effets de l'altitude associés à la topographie plane font du Devès et de la montagne ardéchoise une région au climat montagnard rude. Les moyennes mensuelles montrent des hivers rigoureux et longs. Il gèle régulièrement de la mi-octobre jusqu'à la mi-mai. L'été reste frais et les gelées ne sont pas exclues. Les événements pluvieux intenses sont fréquents. La variabilité des précipitations est très importante. Les mois les plus arrosés sont toutefois octobre-novembre, les plus secs juillet-août. L'enneigement est fréquent et irrégulier avec des épisodes neigeux importants (supérieurs à 10 cm) entre la mi-décembre et la mi-avril. L'épaisseur totale annuelle de neige est très fluctuante : de 0,5 à 3 m suivant les années. Le givre enfin est un phénomène particulièrement important. Les plateaux sont traversés par des vents d'ouest (la traverse et la bise noire) apportant des pluies et des vents du sud chauds qui font fondre la neige. Mais le vent le plus perturbateur est la "burle", violent vent du nord accumulant la neige en congères. Les conséquences de ces conditions climatiques sont nombreuses : circulation difficile pendant la saison hivernale, isolement des habitants, adaptation de l'habitat, tourisme hivernal...

L'ensemble de ces conditions climatiques limite les visibilitées, le brouillard efface les éléments du paysage et la neige modifie les perceptions.



Figure 131 : Le brouillard dans les vallées - T&P



Figure 132 : La neige sur le plateau ardéchois - T&P

V.4.1.2 Structures végétales

Sur le plateau ardéchois ainsi que dans les vallées de l'Allier et de la Loire, le paysage est caractérisé par la présence importante des **bois** (forêt de Lavillatte, de Lafarre...). Sur le plateau du Devès, le paysage est plus ouvert avec une agriculture plus marquée. Les boisements sont plus fragmentés, souvent cantonnés aux sommets (les gardes). La forêt se compose de deux grands types : les forêts naturelles anciennes, constituées de vieux sujets et les forêts d'exploitation, souvent très morcelées. Selon les espaces, la forêt est mixte ou « monospécifique », composée essentiellement de **résineux** (pins sylvestres, sapins, épicéas) et de **hêtres**. Les plantations forment des limites franches dans le paysage. Des **landes** de végétation basse (genêt, myrtille) se développent sur les lisières des espaces boisés. Le territoire compte également des milieux naturels intéressants pour leur biodiversité : **pelouses**, **tourbières**.



Figure 133 : Les boisements sur le plateau - T&P



Figure 135 : La trame arborée du parcellaire agricole - T&P



Figure 134 : Les plantations de résineux aux limites franches - T&P

V.4.1.3 Trame agricole

L'agriculture est dominée par l'**élevage** extensif de bovins (viande, lait) : pâturages, prairies de fauche. La présence de plus en plus importante des forêts tend à limiter les ouvertures visuelles et à remettre en cause la lisibilité de la dominante agricole. La faiblesse des dénivellations sur le Devès facilite le travail des champs et à fortiori la mécanisation. Le plateau est ainsi voué aux **cultures céréalières** (blé, orge) et **légumineuses** (AOC Lentille Verte du Puy). Accueillant les sols les plus fertiles, les **fonds de pente** des gardes (collines) sont cultivés.

Une **trame bocagère** maille le parcellaire : haies, arbres, murets érigés suite à l'épierrage des parcelles. L'activité agricole se traduit par la présence de **fermes** qui ponctuent le paysage.



Figure 136 : L'élevage bovin - T&P



Figure 138 : La trame bocagère - T&P



Figure 137 : Les pentes cultivées des gardes - T&P

V.4.1.4 Trame urbaine

Le territoire est caractérisé par des **villages de petite taille**, organisés soit de façon **linéaire** le long de la voie principale, soit autour d'une **place centrale**. L'implantation des villages et hameaux est toujours soigneusement choisie par rapport aux contraintes climatiques : au pied d'un relief protecteur (Coucouron, Saint-Paul de Tartas), dans les vallées ou sur leurs rebords (Lavillatte, Lafarre).

Des **hameaux et habitations isolées** ponctuent le territoire. En lien avec l'élevage extensif, de nombreuses **fermes** composent un habitat rural dispersé. Cet habitat traditionnel présente une architecture aux caractères montagnards (volumes simples et amples, matériaux issus du socle géologique). Par l'emploi de ces matériaux issus de l'environnement naturel, ces constructions s'inscrivent parfaitement dans le paysage.

Tableau 68 : Population des communes (source : Insee 2018)

Commune	Nombre d'habitants
Langogne (en limite de l'aire éloignée)	2 886
Coucouron	789
Pradelles	546
Lespéron	321
Saint-Paul de Tartas	187
Barges	106
Saint-Etienne du Vigan	99
Lavillatte	45



Figure 139 : Saint-Paul de Tartas au pied du mont Tartas - T&P



Figure 140 : Le hameau de la Villette - T&P

L'évaluation **des enjeux pour les lieux de vie** tient compte d'un certain nombre de critères, tels que le nombre d'habitants, la connexion aux axes de communication, l'attractivité du lieu lié notamment aux activités économiques.

Paysages perçus depuis les lieux de vie

Dans un paysage marqué par l'alternance de parcelles agricoles ouvertes et des boisements, l'apparition d'une silhouette villageoise capte immédiatement l'attention de l'observateur. Le paysage semble être agencé, ordonné, dès lors que le bâti, groupé, se distingue de l'étendue agricole ou boisée. Les villages servent de signaux dans le paysage. Les noyaux historiques des villages se caractérisent par des morphologies compactes et une architecture spécifique, des constructions attenantes ou resserrées. De récentes constructions apparaissent en périphérie des villages les plus peuplés ou des hameaux, contrastant avec les constructions historiques. Quelle que soit la morphologie du village, linéaire ou groupé, lorsque l'on se situe à l'intérieur de celui-ci, la perception que l'on a varie en fonction du mode d'implantation du bâti. Dans les villages où le front bâti est continu, les constructions s'imposent d'une manière très forte, surtout si elles donnent directement sur la rue. L'accolement des constructions empêche toutes percées visuelles. Inversement, dans les villages où le bâti alterne avec des jardins ou des cours fermées, des percées visuelles sont possibles.



Figure 141 : Le village de Lavillatte dans la vallée de l'Espezonette - T&P

V.4.1.5 Infrastructures

Les principaux axes routiers sont la route **N88** qui relie Mende au Puy-en-Velay et la route **N102**, qui relie la vallée du Rhône au Massif Central. Elles offrent des perceptions rapides sur les paysages traversés et desservent un réseau de routes secondaires (D500, D284, D110, D16, D40).



Figure 142 : Le hameau de Montlaur - T&P



Figure 144 : La route N88 - T&P



Figure 143 : Les fermes isolées - T&P



Figure 145 : Les routes sur le plateau avec des séquences boisées - T&P



Figure 146 : La route N102 - T&P

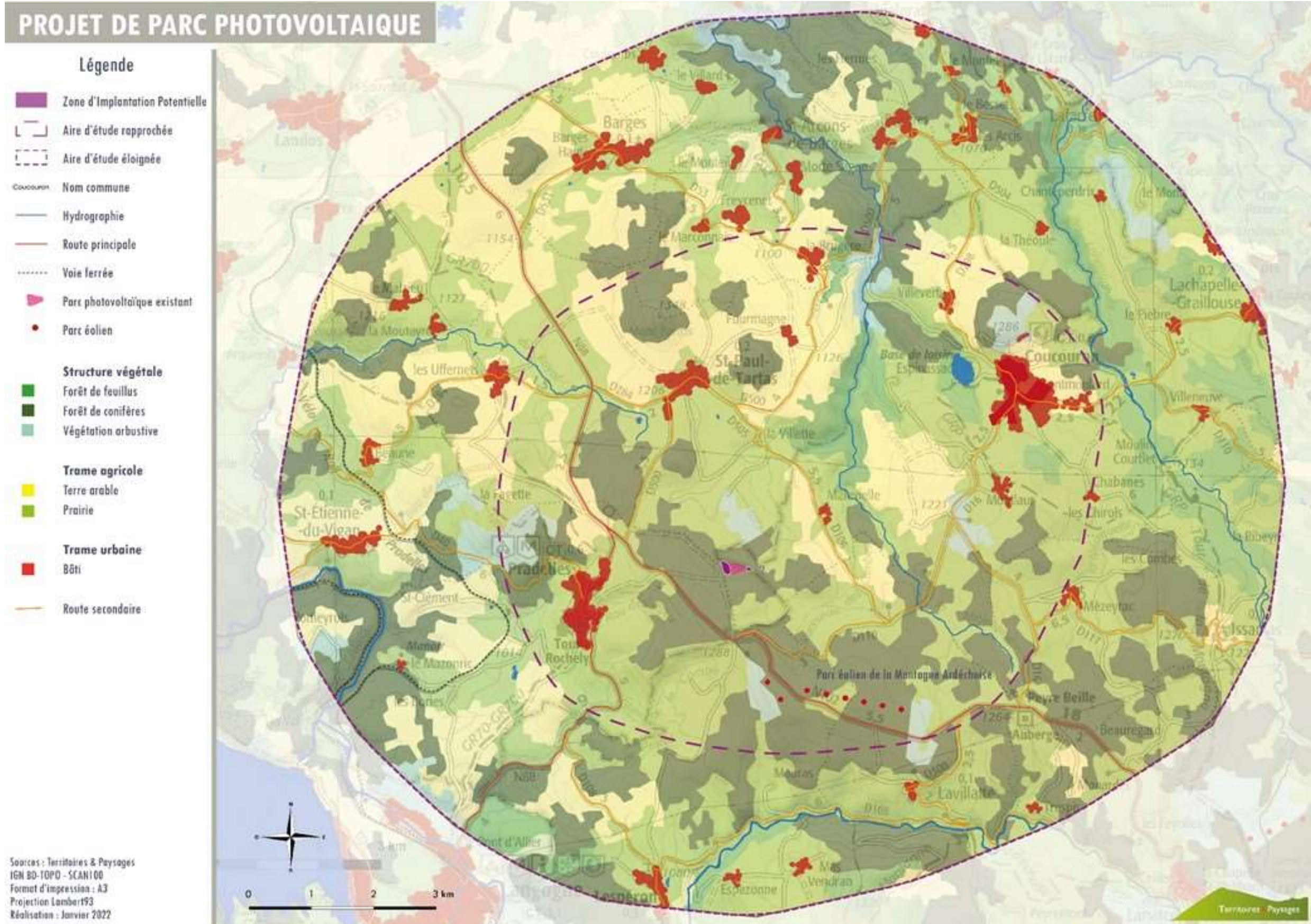


Figure 147 : Structure morphologique de l'aire d'étude éloignée

V.4.2 Unités paysagères

Les atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de "paysage" défini par la Convention Européenne du paysage : "partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations". C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage. Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un "état des lieux" des paysages appropriés par tous les acteurs du paysage. Sans portée réglementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

Les descriptions des unités paysagères sont essentiellement basées sur les données des atlas des paysages d'Auvergne (2015) et de Rhône-Alpes (2006). Elles sont complétées par les observations issues des relevés terrain, les études et ouvrages existants, les documents et livrets d'information grand public dédiés au paysage et au patrimoine. Pour chaque unité paysagère, une analyse détaillée est réalisée. La morphologie du socle paysager, les différentes formes d'occupation du sol, l'implantation et la forme des lieux de vie comme les axes et sites fréquentés sont présentés. L'objectif est de qualifier le niveau d'enjeu et de sensibilité de l'unité paysagère vis-à-vis du futur parc photovoltaïque. Cette analyse servira dans un second temps pour composer et définir le projet d'implantation du futur parc photovoltaïque pouvant en retour participer à modifier l'identité des unités paysagères écrans et créer de nouveaux paysages.

- La vallée de l'Allier et ses versants
- La Loire amont
- Le plateau ardéchois
- Les rebords du Devès
- La pointe sud du Devès

L'évaluation des **enjeux paysagers** à l'échelle des unités paysagères s'applique sur des périmètres étendus. Elle tient compte d'un certain nombre de critères, tels que la diversité paysagère, la qualité des paysages évaluée par la présence de protections réglementaires ou d'un patrimoine bâti ou naturel remarquable, de la fréquentation de l'unité, de son attractivité, de ses usages, ambiances et perceptions. Les enjeux paysagers et patrimoniaux sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de faible à fort en 3 gradients selon l'évaluation paysagère et patrimoniale suivante :

- **Enjeu paysager et patrimonial faible** : le paysage de l'unité peut présenter certaines particularités bâties, naturelles, historiques qui participent à sa (re)connaissance et dotées d'un certain nombre d'éléments patrimoniaux reconnus localement mais non protégés réglementairement ;
- **Enjeu paysager et patrimonial modéré** : l'unité paysagère s'exprime par une diversité et certains éléments de patrimoine reconnus qui participent à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative, parfois résidentielle, avec un nombre d'éléments patrimoniaux naturels ou bâtis reconnus localement et protégés réglementairement ;
- **Enjeu paysager et patrimonial fort** : le nombre comme la qualité des éléments protégés participe à l'identité du paysage de l'unité. Le paysage est fréquenté, souvent mis en valeur et communiqué. Il forme l'écrin dans lequel les villes et villages évoluent avec une certaine harmonie ;

L'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux est complétée par une évaluation de la sensibilité paysagère et patrimoniale de l'unité paysagère au regard des visibilitées potentielles en direction de l'aire immédiate du projet à l'étude.

Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle (une attention particulière sera apportée au phénomène de covisibilité). Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité :

- la distance entre l'unité paysagère et la ZIP ;
- la reconnaissance de l'unité paysagère : tourisme, reconnaissance institutionnelle, fréquentation... ;
- l'occupation du sol : environnement urbain, boisement, ouverture agricoles, panoramas... ;
- la covisibilité : vue potentielle permettant de voir à la fois les éléments du paysage et la ZIP dans le même champ visuel ;

La somme de ces critères indique la sensibilité finale : faible, modérée, forte.

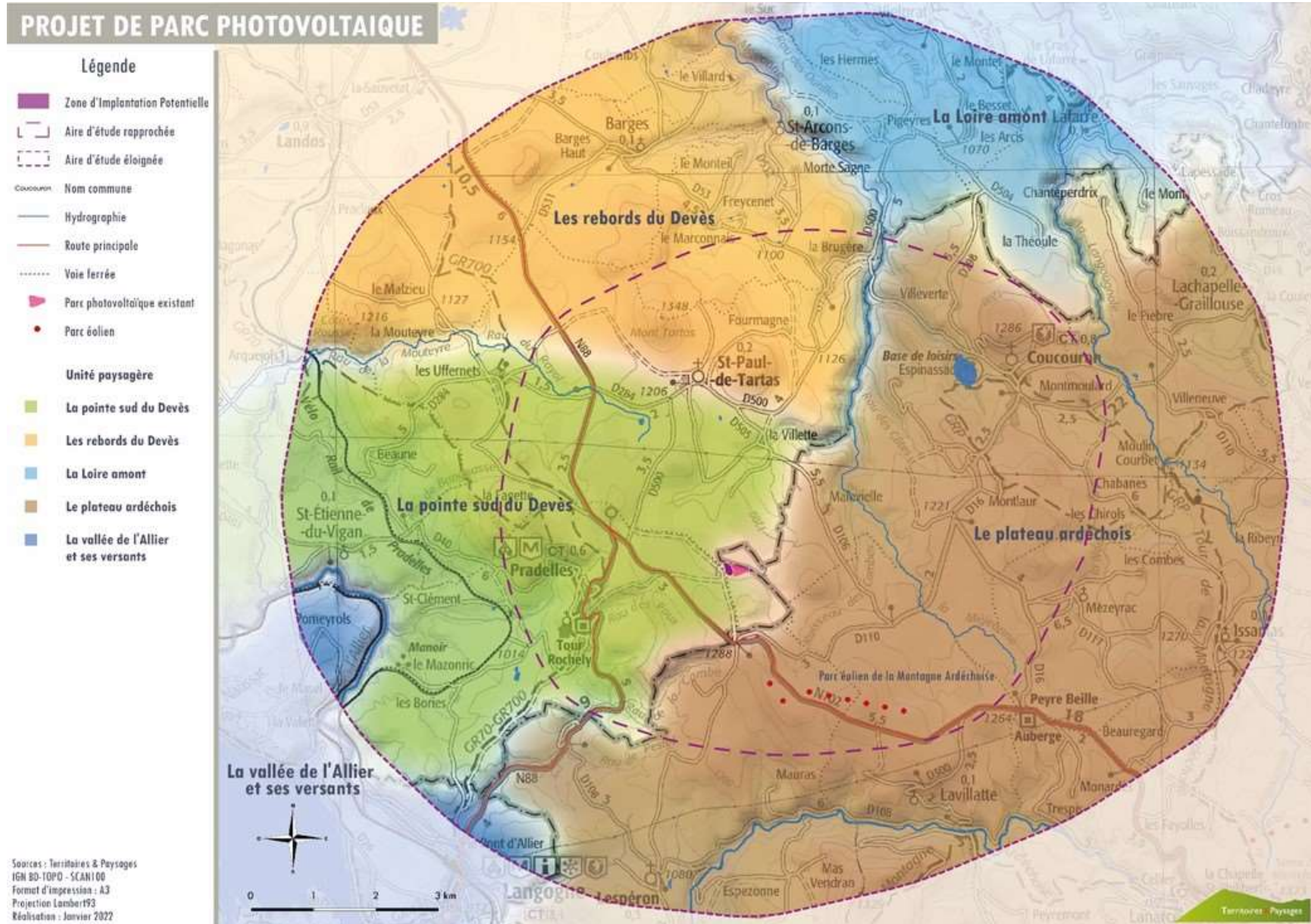


Figure 148 : Unités paysagères

V.4.2.1 La vallée de l'Allier et ses versants

La vallée de l'Allier forme la limite nord-est de la Lozère et fait la transition avec les paysages d'Auvergne en rive droite : basaltiques, plus fertiles et plus ouverts. En s'engageant dans la Haute-Loire, la rivière creuse une **vallée très encaissée**, les gorges de l'Allier, entre le plateau basaltique du Devès à l'est et le massif granitique de la Margeride à l'ouest. Les **versants boisés** offrent des ambiances fermées. Langogne s'étire le long de la route N88 et occupe ainsi une position carrefour. Le noyau de la ville ancienne est aujourd'hui discret, noyé dans l'allongement de l'urbanisation généré par la route nationale. La ville est en outre desservie par la **ligne des Cévennes**, voie ferroviaire inaugurée en 1870 pour relier Paris à Marseille, qui suit de façon remarquable les sinuosités contraignantes de la vallée de l'Allier avec de nombreux ouvrages d'art. L'ensemble du bâti est marqué par une **architecture de transition**, évocatrice de l'Auvergne (tuile rouge, basalte mêlé au granit sur les façades...).

Enjeux et sensibilités vis-à-vis du projet de parc photovoltaïque sur la Zone d'Implantation Potentielle

L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère avec la présence de Langogne en limite de l'aire d'étude éloignée. Les reliefs de la vallée empêchent toute perception vers la ZIP. La sensibilité est nulle.



Figure 149 : La vallée de l'Allier et ses versants depuis Pradelles - T&P

V.4.2.2 La Loire amont

Cette unité paysagère s'articule autour du cours **amont** de la Loire, au niveau de son passage du département de l'Ardèche à celui de la Haute-Loire. La frontière entre les deux départements n'a pas d'illustration dans le paysage (même ambiance et mêmes éléments d'identité paysagère). Au niveau de Lafarre et jusqu'à Salettes, la Loire, qui s'écoule du sud-est vers le nord-ouest est **moyennement encaissée**. Elle se faufile au bas de **versants boisés**. Elle reçoit de petits affluents en cascade et d'autres plus importants (Méjeanne, Langougnole). Le naturel domine et façonne le paysage. L'agriculture se cantonne sur les rebords de plateaux. Les secteurs de pente sont en pleine dynamique de reconquête naturelle : landes, friches et bois. L'habitat s'est adapté à la pente et au manque d'espace, les villages sont groupés en rebord de gorges (Vielprat, Lafarre). L'architecture est **rurale**, en granit ou basalte. Le réseau viaire présente un tracé très **sinueux**, en étroite liaison avec la nature et l'eau.

L'enjeu est faible pour cette partie de la Loire amont. Les reliefs de la vallée empêchent toute perception vers la ZIP. La sensibilité est nulle.

V.4.2.3 Le plateau ardéchois

A l'extrémité ouest du département de l'Ardèche, le plateau ardéchois est limitrophe avec la Lozère (vallée de l'Allier). Avec son caractère **montagnard** (prairies de fauche, habitat dispersé et forêts), le paysage de cette unité affiche son appartenance au Massif Central. Le plateau ardéchois se caractérise par une simplification des motifs paysagers résultant des deux activités principales : l'exploitation **agricole** et l'exploitation **forestière**. Le plateau est marqué par la présence du **volcanisme** (anciens cratères, sucs, roche volcanique utilisée pour les constructions...). Les plateaux boisés sont traversés par des cours d'eau (Espezonnette, Langougnole, Méjeanne...). L'alternance et la concurrence entre les espaces pâturés et la forêt marque ce paysage et son évolution. L'espace forestier est le domaine des peuplements de douglas et d'épicéas qui supplantent la hêtraie-sapinière. Il alterne quelquefois avec des paysages naturels plus ouverts (landes à genêts, bruyères...).

L'espace agricole est voué à l'**élevage extensif bovin** : prairies de fauche, pâturages. La dimension agricole de ce territoire s'appréhende aussi à travers la gastronomie : viande bovine, charcuterie, fromages témoignent eux aussi de ce paysage. Dans cette zone rurale à faible densité de population, l'implantation des villages a toujours été choisie par rapport aux contraintes climatiques. **Coucouron** constitue le principal lieu de vie. Les autres villages (Lavillatte, Issanlas, Lachapelle-Graillose...), de petite taille, sont souvent constitués d'une rue principale bordée de maisons de part et d'autre. Cette situation facilite l'accès pendant les périodes de neige. **Hameaux et fermes isolées** ponctuent le territoire.

La route **N102** constitue l'artère principale de l'unité. Elle dessert un réseau de routes secondaires (D110, D108, D16). Cette partie du plateau ardéchois accueille 8 éoliennes du **parc éolien de la Montagne Ardéchoise**.

Enjeux et sensibilités vis-à-vis du projet de parc photovoltaïque sur la Zone d'Implantation Potentielle

L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère traversée (N102), accueillant le village de Coucouron mais comptant peu d'éléments paysagers et patrimoniaux protégés et une attractivité touristique relative : randonnée (GR, GRP), plan d'eau et base de loisirs... La couverture boisée entourant la ZIP et le relief empêchent toute visibilité en direction du projet. La sensibilité est nulle.



Figure 150 : Le plateau ardéchois et les sucs en arrière-plan - T&P



Figure 151 : Le village de Coucouron au pied du relief de la Laoune - T&P

V.4.2.4 Les rebords du Devès

Comme le plateau du Devès, le rebord offre un paysage très **agricole** : élevage, cultures céréalières (orge, blé) et culture de la **lentille** qui y bénéficie de conditions climatiques favorables (AOC Lentille Verte du Puy). Les paysages portent l'empreinte de l'homme qui a mis en valeur cette haute terre **fertile**, caractérisée par la couleur rouge de son sol. Les zones **bocagères** (murets de pierre sèche, haies vives, frênes...) sont présentes bien que moins marquées que sur la partie centrale du plateau du Devès. La polyculture contribue à former un paysage **coloré**, la palette des couleurs s'enrichit de teintes différentes (vert, marron, rouge, jaune, or) selon les saisons. Le parcellaire agricole révèle le relief d'origine **volcanique** et ouvre des **vues lointaines** sur d'autres horizons : Mézenc, Meygal, Margeride... Ce paysage cultivé laisse peu de place à la forêt qui se cantonne aux sommets des gardes et quelques **bois épars** par endroits.

A l'image de **Saint-Paul de Tartas**, les villages du Devès sont souvent placés au pied d'une garde (colline volcanique) pour profiter de terrains fertiles. La ferme est l'habitat le plus répandu sur ce plateau très agricole. Avec l'agrandissement des exploitations, de nouveaux bâtiments type hangars ont souvent été adjoints, rompant avec le bâti traditionnel en pierre (ferme-bloc).

Particularités paysagères

Les **gardes**, collines coniques, sont d'anciens cratères de volcans érodés. Couvertes d'une terre très fertile, les fonds de pente de ces gardes sont cultivés. Les sommets sont boisés. De vastes dépressions circulaires, cratères d'explosion ou de « **maar** », donnent la réplique aux gardes. Si leurs pentes sont souvent cultivées, leur fond imperméable est plutôt marécageux. Ces marais/tourbières sont localement appelés narces ou sagnes.

L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère structurante. Le parcellaire agricole ouvre des vues lointaines (Mézenc...). Le relief et les boisements bloquent le plus souvent les visibilitées en direction de la ZIP. Depuis la route D500 (Croix de Breyme), seul le parc photovoltaïque existant est visible, la ZIP étant masquée par les bois. Le sommet du mont Tartas (table d'orientation) présente une vue plongeante mais partielle sur la ZIP en raison de la végétation autour de celle-ci. La sensibilité est faible.



Figure 152 : Les rebords du Devès - T&P



Figure 153 : Le village de Saint-Paul de Tartas - T&P

V.4.2.5 La pointe sud du Devès

Cette unité forme l'extrémité sud du plateau du Devès et constitue un secteur de **transition** vers des paysages plus méridionaux. L'habituelle horizontalité du plateau du Devès est rompue ici par des reliefs plus marqués, notamment la « côte » d'à peu près 200 mètres qui se dresse de Pradelles à Arquejols dans l'axe sud-est / nord-ouest. Les paysages s'en ressentent : des pentes plus fortes donc davantage boisées (forêt de Pradelles, Bois du Mazigon, forêt de Monchamp). Les ruisseaux forment des vallées plus marquées. Certaines d'entre elles, en s'enfonçant, mettent à nu le socle granitique. Comme l'ensemble du Devès, l'unité offre un paysage très **agricole** : cultures céréalières, élevage bovin, légumineuses... Les zones bocagères (murets de pierre, haies vives...) sont présentes mais moins marquées que sur d'autres secteurs du Devès.

En dehors de Pradelles qui constitue le principal lieu de vie de l'unité, l'habitat est essentiellement composé de hameaux agricoles et fermes isolées : les Bories, la Fagette, Les Uffernets.

L'unité paysagère est traversée par 2 axes routiers importants, les routes **N88 et N102**, qui se rejoignent à hauteur de Pradelles, tout comme les sentiers de randonnées GR70, 700 et 470 qui empruntent ensuite un tracé commun jusqu'à Langogne.

Particularités paysagères

Le village de **Pradelles** (labellisé « Plus Beaux Villages de France », site inscrit et monuments historiques) est perché sur un coteau dominant la vallée de l'Allier. Cette ancienne place forte était une étape importante au Moyen-Âge pour les marchands ainsi que pour les pèlerins. Les demeures en pierre, avec arcades et hautes façades sont les témoins de cette époque.

Enjeux et sensibilités vis-à-vis du projet de parc photovoltaïque sur la Zone d'Implantation Potentielle

L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère traversée (N102), fréquentée (plusieurs GR), qui accueille le village de Pradelles et plusieurs éléments paysagers et patrimoniaux protégés. Le relief et la végétation bloquent les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.



Figure 154 : La pointe sud du Devès - T&P



Figure 155 : Le village de Pradelles - T&P

V.4.3 Contexte patrimonial et paysager

Le territoire d'étude possède un patrimoine historique protégé réglementairement. A cela, s'ajoute également un patrimoine bâti non protégé (patrimoine vernaculaire, religieux...). Ces éléments patrimoniaux participent, à leur échelle, à l'identité du territoire. Chacun d'entre eux génère des enjeux et sensibilités variables au regard du développement du photovoltaïque.

Les **monuments historiques** répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude composent l'offre patrimoniale.

L'aire d'étude éloignée compte **16 monuments historiques** (3 classés et 13 inscrits). Il s'agit principalement d'églises, chapelles, maisons et châteaux.

L'aire d'étude éloignée compte également **1 site inscrit** (Pradelles, bourg et abords).

L'évaluation des **enjeux paysagers et patrimoniaux des monuments historiques** et des sites s'applique le plus souvent sur des éléments ponctuels pour ce qui relève des monuments jusqu'à des périmètres étendus pour les sites et les biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Elle tient compte d'un certain nombre de critères, tels que la qualité architecturale d'ensemble, la qualité des paysages, la fréquentation du bâti ou du site, son attractivité, ses usages, son aire de mise en scène et de découverte, ses ambiances et perceptions.

Comme pour les unités paysagères, les enjeux pour le patrimoine architectural et paysager sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de très faibles à très forts :

- Enjeu paysager et patrimonial faible : le patrimoine architectural et paysager protégé est difficilement identifiable pour les personnes non initiées (absence de signalétique...). Ce niveau d'enjeu peut également qualifier un bâti ou un site reconnu très localement mais sans réelle attractivité.
- Enjeu paysager et patrimonial modéré : le patrimoine architectural et paysager s'exprime par des éléments soignés qui participent à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative, au niveau local.
- Enjeu paysager et patrimonial fort : le nombre comme la qualité des éléments protégés participe à l'identité du paysage du site. Le patrimoine est fréquenté et/ou souvent mis en valeur et communiqué. Il forme l'élément symbole d'un site ou d'un village.
- Enjeu paysager et patrimonial très fort : le patrimoine architectural et paysager est emblématique d'un site ou d'une région. Au-delà de sa protection réglementaire, il fait parfois l'objet d'outils de gestion afin de préserver le caractère remarquable du site bâti ou naturel et d'organiser sa fréquentation et sa mise en tourisme de manière harmonieuse.

L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité paysagère et patrimoniale au regard des visibilitées potentielles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.

Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle (une attention particulière sera apportée au phénomène de covisibilité). Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité :

- la distance entre le monument et la ZIP ;
- la situation : environnement urbain, monument isolé, point haut... ;
- la covisibilité : vue potentielle permettant de voir à la fois le monument et la ZIP dans le même champ visuel ;

La somme de ces critères indique la sensibilité finale : faible, modérée, forte.

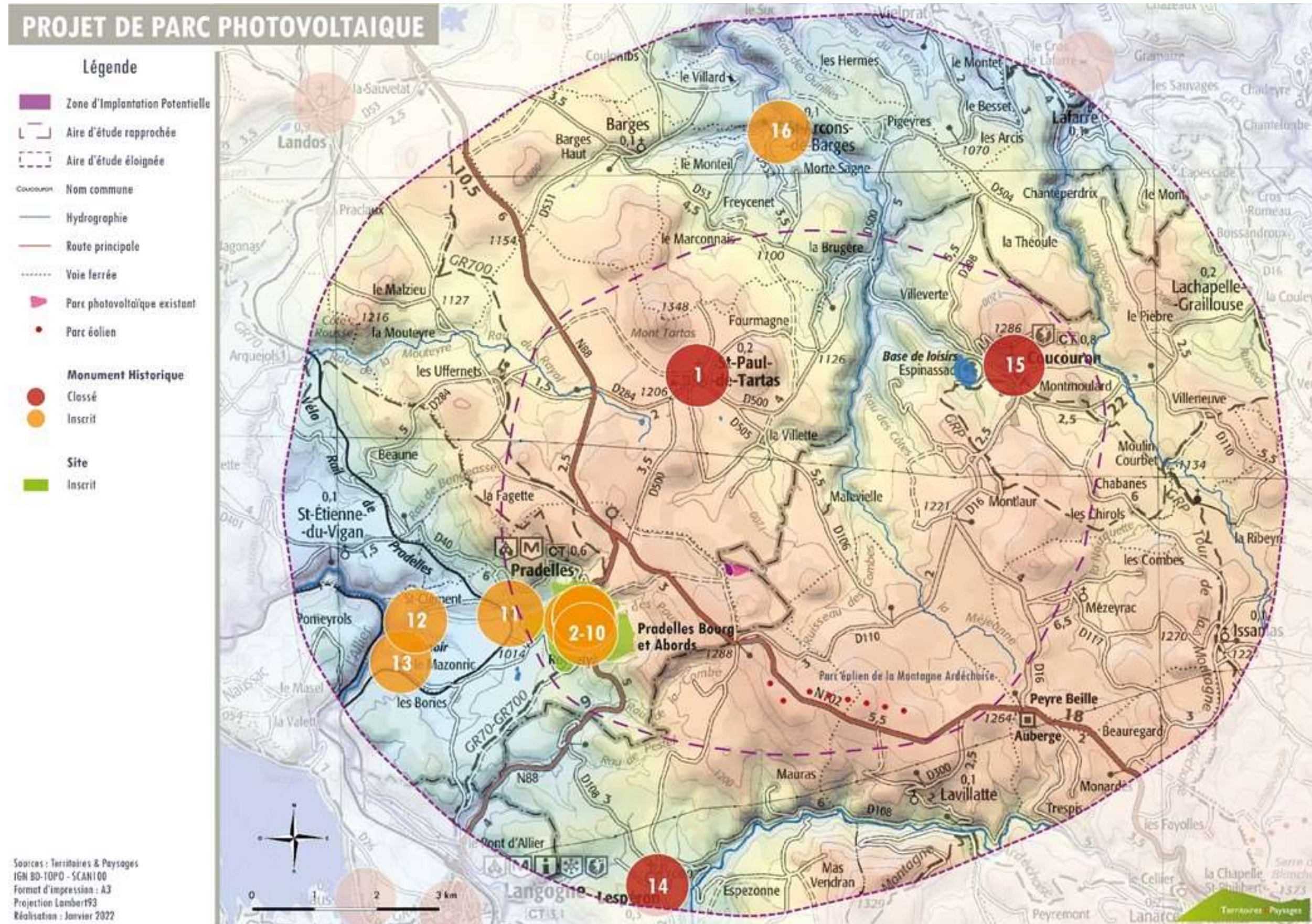


Figure 156 : Protections paysagères et patrimoniales

L'étude du contexte patrimonial et paysager s'attache à identifier les enjeux par une analyse approfondie des éléments patrimoniaux et paysagers.

Monument historique

Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943 et du 31 décembre 1913.

Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci (le périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales). Il s'agit d'une contrainte majeure. Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de covisibilité entre le monument et le site du projet.

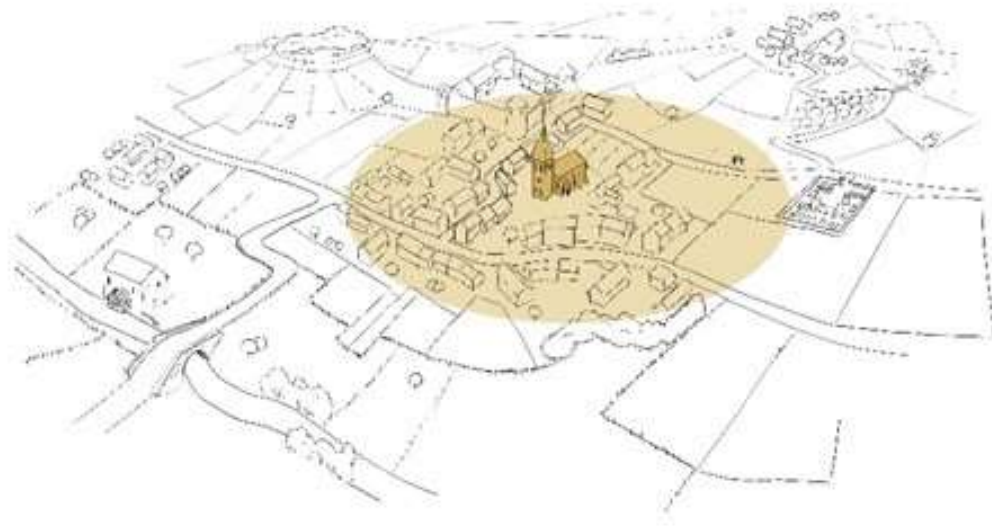


Figure 157 : L'église Saint-Paul - T&P

Chapelle Notre-Dame, Pradelles, Inscrit (1971), propriété de la commune, à 2,4 km de la ZIP

La chapelle Notre-Dame est tout ce qu'il reste de l'ancien hôpital Saint-Jacques qui fut détruit par un incendie. Sa reconstruction en 1866 lui a donné ses lignes actuelles. Dans sa partie ouest en liaison avec l'hôpital, la chapelle enjambe la route, disposition qui a permis l'aménagement d'une tribune.

Eglise Saint-Paul et enfeu du XIIIe siècle, Saint-Paul de Tartas, Classé (1907-1910), propriété de la commune, à 3 km de la ZIP

L'édifice fortifié date du XIIIe siècle. Durant les guerres de religion, l'église fut incendiée de même que le village, par les huguenots. À sa reconstruction en 1647, elle fut dotée d'un clocher à peigne. Dans le mur de clôture nord du cimetière, l'enfeu (niche funéraire) du XIIIe siècle se compose d'un simple enfoncement pratiqué dans le mur et amorti par un arc brisé.

L'enjeu est modéré pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.



Figure 158 : La chapelle Notre-Dame - T&P

Maison, Pradelles, Inscrit (1972), propriété privée, à 2,4 km de la ZIP

Cette construction est sans doute un vestige de l'ancien prieuré de Pradelles dépendant de la Chaise-Dieu. Les détails de cette architecture et le voisinage immédiat de l'église le laisseraient supposer.

L'enjeu est faible pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.

Maison aux arcades, Pradelles, Inscrit (1999), propriété privée, à 2,4 km de la ZIP

Grâce à son enceinte fortifiée et à sa richesse, Pradelles joua un rôle militaire et religieux, notamment au XVI^e siècle, pendant les guerres de religion. Les familles d'officiers et de riches marchands y firent construire des hôtels particuliers. Avec les autres bâtiments de la place de la Halle, construits aux 15^e et 17^e siècles, la maison aux arcades constitue un ensemble caractéristique des maisons urbaines des bourgs marchands. Leur unité vient de la présence continue au niveau du rez-de-chaussée d'une galerie à arcades.

L'enjeu est modéré pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.



Figure 159 : La maison aux arcades et la maison Frevol - T&P

Maison Frevol, Pradelles, Inscrit (1999), propriété privée, à 2,4 km de la ZIP

L'enjeu est modéré pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.

Maison Templar, Pradelles, Inscrit (1935), propriété privée, à 2,4 km de la ZIP

L'enjeu est modéré pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.



Figure 160 : La maison Templar - T&P

Chapelle des Pénitents, Pradelles, Inscrit (1988), propriété privée, à 2,4 km de la ZIP

Située dans une impasse de la rue des Pénitents, il ne reste que la façade avec la croix de Malte et la date de construction sur le fronton. Seul le portail est protégé.

L'enjeu est faible pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.

Porte du Besset, Pradelles, Inscrit (1972), propriété de la commune, à 2,4 km de la ZIP

La porte du Besset est un élément de l'enceinte urbaine défensive. Elle devait être la plus importante après la porte principale de la Halle. L'ouvrage n'a conservé aucun appareil défensif et s'ouvre au sud sur deux arcs en tiers point dont le second, plus bas, suivant les traditions des fortifications, servait à recevoir la herse.

L'enjeu est faible pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.



Figure 161 : La porte du Besset - T&P

Porte de la Verdette, Pradelles, Inscrit (1971), propriété de la commune, à 2,4 km de la ZIP

Cette porte de l'enceinte urbaine présente une voûture plein cintre chanfreinée. La partie supérieure a conservé les corbeaux de pierre des mâchicoulis. L'intérieur a conservé les pierres primitives constituant l'escalier montant au rempart. Une Vierge à l'Enfant se trouve dans une niche, à l'intrados de la voûture.

L'enjeu est faible pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.



Figure 162 : La porte de la Verdette - T&P



Figure 163 : La tour de Rochely - T&P

Tour de Rochely, Pradelles, Inscrit (1972), propriété de la commune, à 2,4 km de la ZIP

La tour, du nom de la famille autrefois propriétaire, doit remonter au XIVe siècle, époque des grandes campagnes de fortifications du pays contre les routiers et les invasions étrangères. Les archères et meurtrières ont aujourd'hui disparu. La tour, très proche de la porte de la Verdette, devait être un élément de la défense de celle-ci.

L'enjeu est faible pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.

Château du Mazigon, Pradelles, Inscrit (2009), propriété privée, à 3,5 km de la ZIP

L'édifice est un petit manoir rustique construit au XVIIe siècle (date 1642 gravée sur la porte), agrandi à la fin du XIXe siècle, le château du Mazigon se distingue surtout par la variété et l'authenticité de son décor intérieur.

L'enjeu est modéré pour ce monument. Le relief bloque toute vue en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.



Figure 164 : Château du Mazigon - T&P



Figure 165 : Manoir du Mazonric - T&P

Eglise Saint-Clément (vestiges), Pradelles, Inscrit (1988), propriété privée, à 5 km de la ZIP

A proximité du hameau Saint-Clément, dans les bois, les ruines de la chapelle Saint-Clément sont les vestiges d'un petit enclos prieural qui paraît remonter au XIIe siècle. De l'église proprement dite ne se voit plus guère que le plan au sol, à abside semi-circulaire. A quelques mètres du chevet, la fontaine Sainte-Reine auprès de laquelle se devinent plusieurs sarcophages. En contrebas de l'ossuaire, un bâtiment rectangulaire était peut-être un ancien prieuré-cure. L'ensemble a été ruiné au cours du XXe siècle par des fouilles archéologiques "sauvages", menées à la dynamite.

L'enjeu est faible pour ces vestiges. L'environnement boisé et le relief empêchent toute vue en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.

Manoir du Mazonric, Pradelles, Inscrit (1986), propriété privée, à 5,4 km de la ZIP

La composition volumétrique de cet édifice du XVIe siècle est caractéristique de son époque. L'édification du Mazonric correspond à la période d'expansion et de prospérité de la famille Belvezer, connue dès le XVe siècle pour tenir un rang distingué et se signaler par le nombre de ses fondations pieuses et de ses riches alliances. Le Mazonric est un lieu ouvert au public (festival, concerts, expositions et land art).

L'enjeu est modéré pour ce monument accueillant du public. Le relief bloque toute vue en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.

Eglise Saint-Hilaire, Lespéron, Classé (1941), propriété de la commune, à 5,1 km de la ZIP

L'église des XIe et XIIe siècles est dotée d'un clocher à peigne. Elle fut un prieuré de l'abbaye de Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault) du 11e siècle à la période révolutionnaire.

L'enjeu est modéré pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.



Figure 166 : L'église Saint-Hilaire - T&P

Eglise Saint-Martin, Coucouron, Classé (1907), propriété de la commune, à 5,5 km de la ZIP

Datant des XIe et XIIe siècles, l'église Saint-Martin ne conserve de l'époque romane que son très beau portail sculpté, en tuf volcanique rougeâtre et brun, seul élément protégé au titre des monuments historiques.

L'enjeu est modéré pour ce monument. Situé dans le village, le bâti environnant bloque les vues en direction de la ZIP, la sensibilité est nulle.



Figure 167 : L'église Saint-Martin - T&P

Eglise Notre-Dame de l'Assomption, Saint-Arcons de Barges, Inscrit (2002), propriété de la commune, à 7 km de la ZIP

L'église, entourée du cimetière et d'un mur de clôture, est un édifice caractéristique des églises vellaves à clocher-mur. Au chevet roman a été ajoutée une nef gothique, complétée au XVe siècle par une façade ouest à clocher-mur.

L'enjeu est modéré pour ce monument. La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est nulle, le relief bloque toute visibilité.

Site

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement

L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux...) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement.

Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine. Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments. L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme. Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

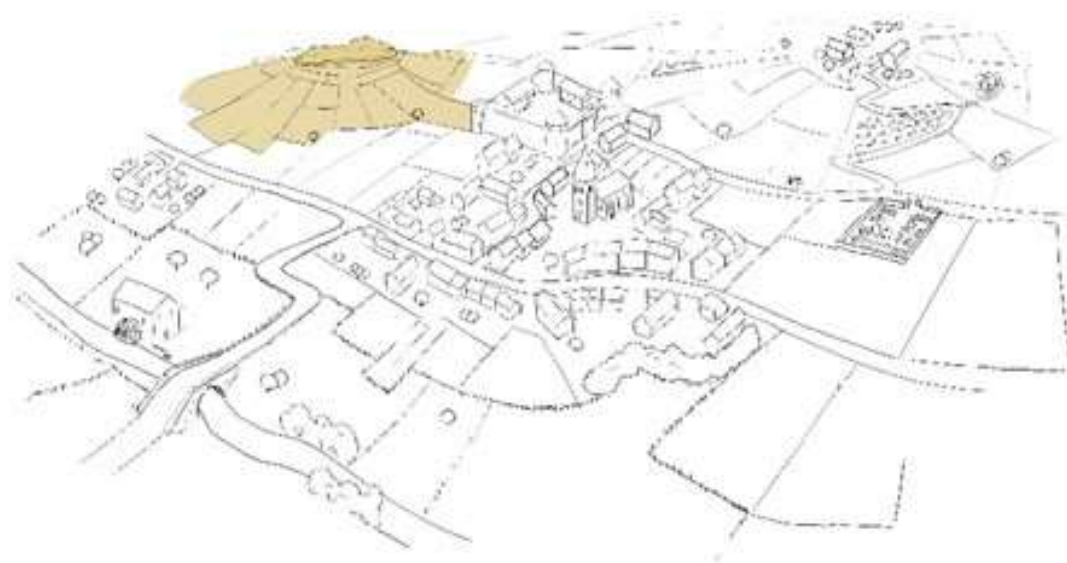


Figure 168 : Le site inscrit de Pradelles bourg et abords - T&P

Pradelles bourg et abords, Site inscrit (1977), à 2,4 km de la ZIP Surface : 162 hectares

Dominant la vallée de l'Allier, cette ancienne place forte sur la voie Régordane était une étape importante pour les marchands important les denrées du Midi ainsi que pour les pèlerins en route vers Saint-Gilles et venant du Puy-en-Velay. Témoins de cette époque prospère, les maisons et hôtels particuliers aux murs de pierre et arcades ont vu passer des générations de voyageurs, parfois célèbres, comme l'écrivain écossais Robert-Louis Stevenson qui a donné son nom à cette voie devenue le sentier de randonnée GR70. Le site inscrit englobe plusieurs monuments historiques inscrits.

L'enjeu est modéré pour ce site fréquenté qui compte un patrimoine riche. Le relief bloque toute vue en direction de la ZIP, y compris depuis les points de vue (table d'orientation), la sensibilité est nulle.

Patrimoine non-protégé

Plusieurs éléments de patrimoine non protégé ponctuent le territoire. Il s'agit d'un patrimoine remarquable ou du « petit patrimoine » représentant un style ou une époque particulière, un mode de vie ou des pratiques autochtones.

- Petit patrimoine rural ou villageois : il s'agit des éléments tels que les fontaines, lavoirs, fours à pain... ;
- Patrimoine religieux : incluant les édifices religieux non classés ou inscrits, des croix, des cimetières, calvaires... ;
- Patrimoine bâti identitaire villageois : cette catégorie est représentée par tout bâtiment, hormis le bâti remarquable, ayant une architecture traditionnelle, autochtone, représentant des pratiques locales à des époques différentes. On y retrouve les maisons journalières ou bourgeoises ;
- Patrimoine bâti identitaire rural : Il s'agit du bâti traditionnel à vocation d'activités agricoles ou d'habitations accompagnant des activités agricoles (fermes en pierre) ;
- Patrimoine remarquable historique : sont compris dans cette catégorie les éléments bâtis ou bâtiments dont l'intérêt architectural ou historique est marquant mais n'est pas reconnu au titre d'un classement ou d'une inscription particulière ;
- Patrimoine industriel, ferroviaire, civil... : comprend tout le patrimoine bâti lié aux activités industrielles et ferroviaires (tunnels, viaducs de la ligne des Cévennes), ainsi que les ouvrages de type civil (ponts, moulins) ;
- Patrimoine naturel d'intérêt paysager et historique : tout élément naturel participant à l'image du territoire : alignement d'arbres, arbres remarquables isolés, chutes d'eau.

L'enjeu est faible pour ces éléments. La sensibilité est nulle.

Archéologie

Aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique n'est recensée sur l'aire d'étude éloignée.



Figure 169 : L'église de Pradelles - T&P



Figure 170 : Une croix en pierre - T&P

V.4.4 Contexte touristique

Les espaces naturels et les paysages préservés sont le principal atout touristique du territoire. Ils offrent un cadre privilégié pour la pratique de nombreuses activités et loisirs de plein air. La fréquentation touristique se concentre dans la partie Est de l'aire d'étude éloignée, autour de Pradelles (patrimoine, GR, vélorail, train touristique...).

Tourisme vert et activités de pleine nature

L'aire d'étude éloignée est parcourue par des sentiers de Grande Randonnée (GR) : GR70 « Chemin de Stevenson », GR700 « Voie Regordane », GR470, GR3, GRP Tour de la Montagne Ardéchoise. Un réseau d'itinéraires de Promenade et de Randonnée (PR) complète ce réseau : du mont Tartas à la Méjeanne à Saint-Paul de Tartas, la Croix de la Vie à Pradelles, la tour de Villeneuve et château de Montlaur à Coucouron, Mauras à Lespéron, la Peyremont-Trespis à Lavillatte, Entre rivières et tourbières à Issanlas.

Ces voies touristiques permettent de découvrir le territoire de l'aire d'étude à allure réduite, ce qui sous-entend une perception facilitée du paysage.

D'autres itinéraires permettent de découvrir les paysages de manière originale :

- le **vélorail de Pradelles** sur une portion de l'ancienne voie ferrée Le Puy-Langogne
- le **train touristique** des gorges de l'Allier (en limite de l'aire d'étude éloignée), entre Langogne et Langeac sur la « ligne des Cévennes »

Le **plan d'eau de Coucouron** est à la fois un lieu de baignade et de détente (pédalos, canoë, parcours santé, aire de camping-car, sentier autour du lac, pêche).

Sur le plateau du Devès, le **mont Tartas** équipé d'une table d'orientation offre un panorama à 180° sur le plateau ardéchois.

Tourisme culturel

Pradelles, labellisé « Plus Beaux Villages de France », constitue le principal site culturel du territoire. Le village, site inscrit, compte de nombreux monuments valorisés dans son circuit de découverte et un point de vue équipé d'une table d'orientation. Un parc de loisirs « le Parc du Chat Botté » sur le thème des traditions et des légendes est également situé dans le village.

L'**auberge de Peyrebeille**, le long de la route N102, propose une visite muséographique atypique mettant en avant les faits historiques commis dans ce lieu surnommé également « l'Auberge Rouge ».

Tourisme gastronomique / de terroir

Le territoire recèle de nombreuses spécialités issues du terroir (charcuteries, viandes, fromages, lentilles, champignons, myrtilles...). Des points de vente directe se sont développés (Pradelles, Coucouron).

Chiffres sur la fréquentation touristique du territoire

Site touristique	Nombre de visiteurs (Source : département Haute-Loire)
Vélo-rail de Pradelles (avril à octobre)	11 587 (2018)
Train touristique des gorges de l'Allier (8 circulations sur la saison)	3 235 (2019)

L'enjeu varie de faible (itinéraires PR, plan d'eau de Coucouron, Mont Tartas) à modéré (GR, village de Pradelles, vélorail) pour ces itinéraires et activités touristiques. La sensibilité vis-à-vis du projet est majoritairement nulle en raison du relief et de la végétation qui bloquent les vues en direction de la ZIP. Seul le sommet du mont Tartas (table d'orientation) présente une vue plongeante en direction de la ZIP, atténuée par l'éloignement et la végétation arborée présente autour de la ZIP. La sensibilité est faible.



Figure 171 : La table d'orientation de Pradelles - T&P



Figure 173 : La table d'orientation du mont Tartas - T&P



Figure 172 : Le plan d'eau de Coucouron - T&P



Figure 174 : L'auberge de Peyrebelle - T&P

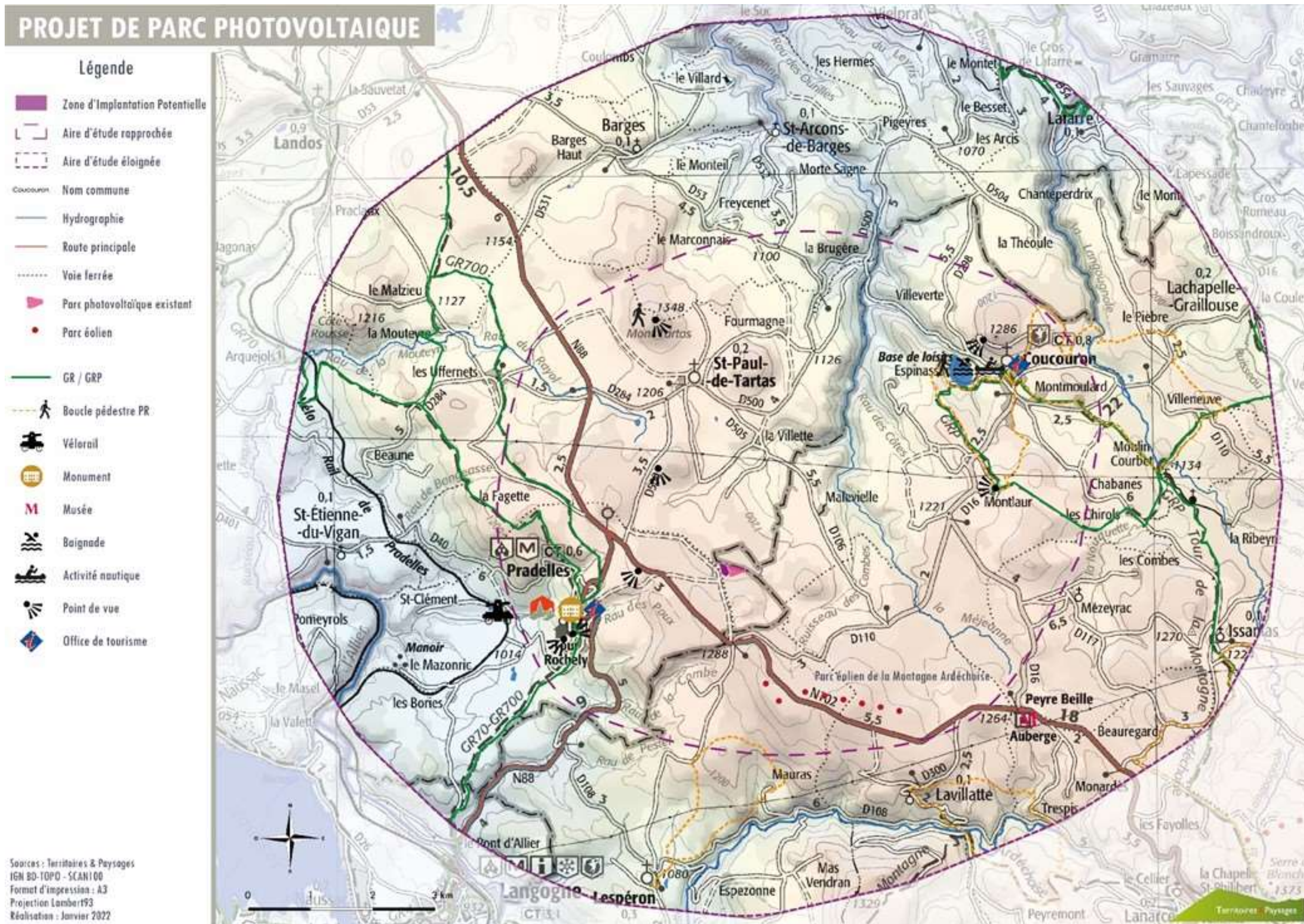


Figure 175 : Contexte touristique

V.4.5 Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à un secteur de plateau d'altitude (1 000 à 1 300 mètres), à la jonction entre le plateau ardéchois et le Devès. Le ruisseau de la Méjeanne, affluent de la Loire en rive gauche, forme une entaille séparant ainsi le Devès du plateau ardéchois. L'espace agricole est voué à l'élevage bovin. Sur le Devès, les terres fertiles accueillent les cultures céréalières et légumineuses, notamment sur les fonds de pente des reliefs (mont Tartas, le Peyrachas). Les vues ouvertes offertes par le parcellaire agricole contrastent avec l'ambiance plus fermée des espaces boisés (forêts de Pradelles, de Montchamp, suc de Vacheresse). Les boisements couvrent également les parties hautes des sommets isolés (Mont Redon, mont Tartas, Peyrachas). Les routes N102 et N88 traversent le sud et l'ouest de l'aire d'étude rapprochée. Les villages de Pradelles, en coteau sur les hauteurs de la vallée de l'Allier, de Coucouron et Saint-Paul de Tartas sur les plateaux sont les principaux lieux de vie. Le reste de l'habitat se compose de hameaux agricoles sur le plateau (la Villette, Malevielle, Fourmagne Montlaur, Villeverte, Espinassac, Fredmeysous, Belvezet). Au sud, dans les bois de part et d'autre de la route N102, l'aire d'étude rapprochée accueille les 8 éoliennes du parc éolien de la Montagne Ardéchoise.



Figure 176 : Le village de Saint-Paul de Tartas et le mont Tartas - T&P



Figure 177 : Le village de Coucouron - T&P



Figure 178 : Le village de Pradelles - T&P



Figure 179 : Les hameaux - T&P



Figure 181 : L'élevage bovin - T&P



Figure 180 : Les parcelles agricoles et les sommets boisés - T&P



Figure 182 : Le parc éolien de la Montagne Ardéchoise - T&P

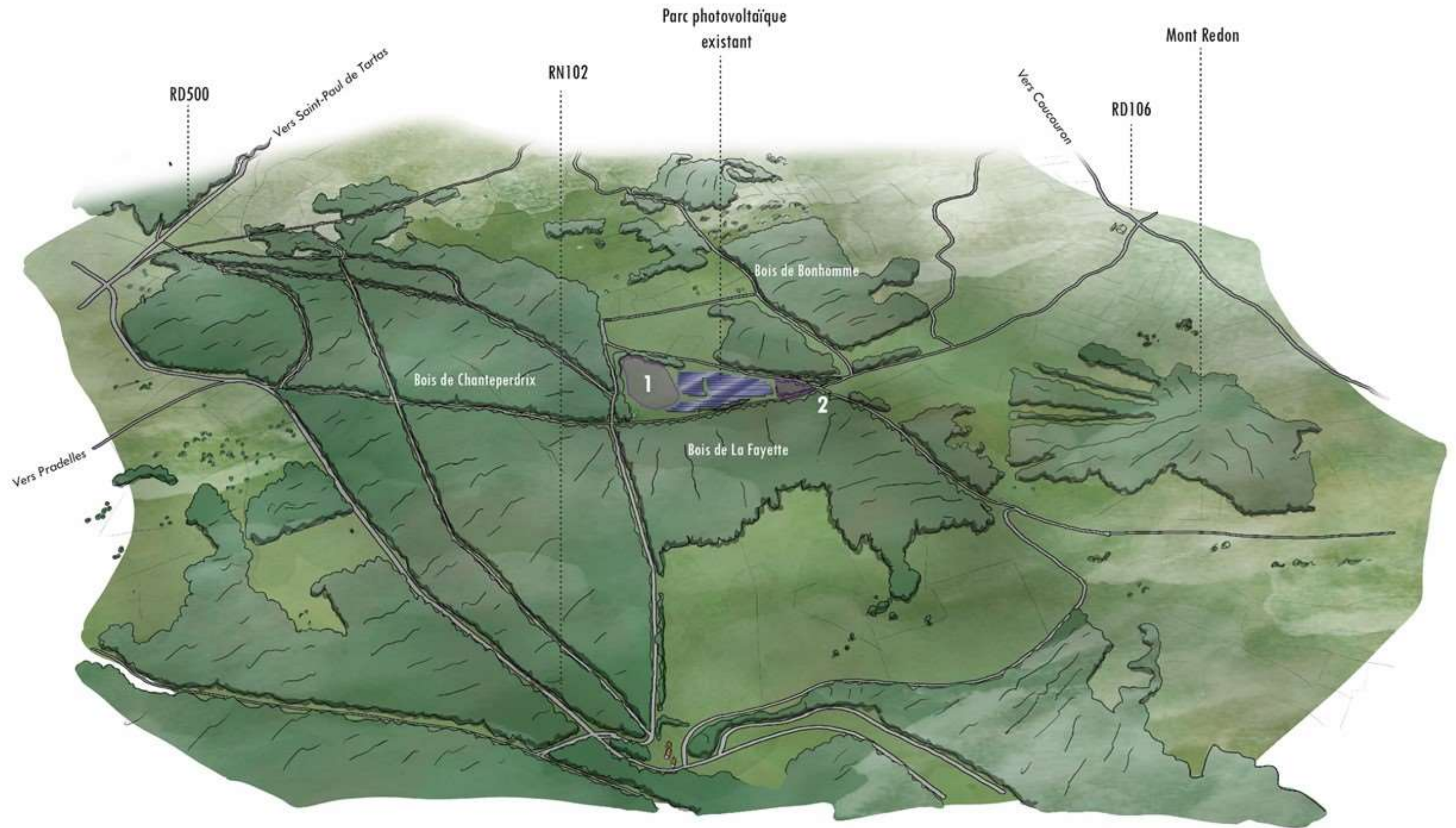


Figure 183 : Vue à vol d'oiseau de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P)

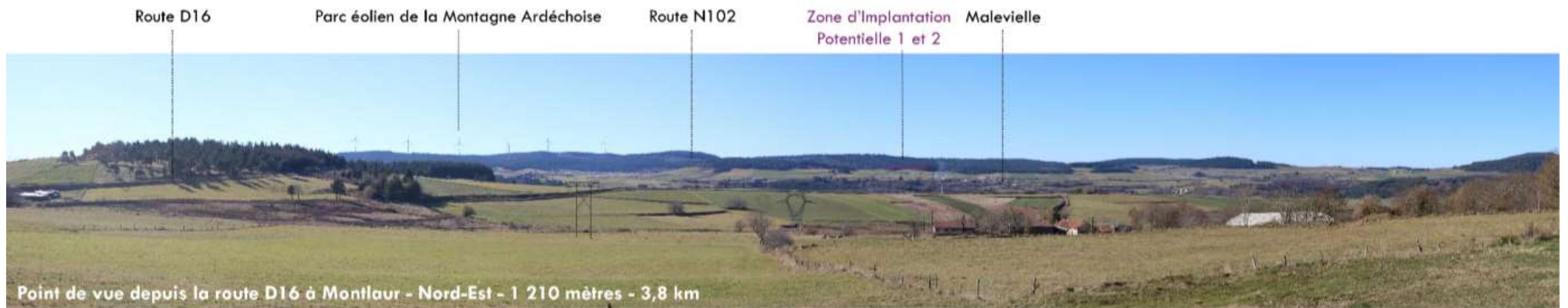


Figure 184 : Prises de vue 3 et 4 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P)



Figure 185 : Prises de vue 5 et 6 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P)

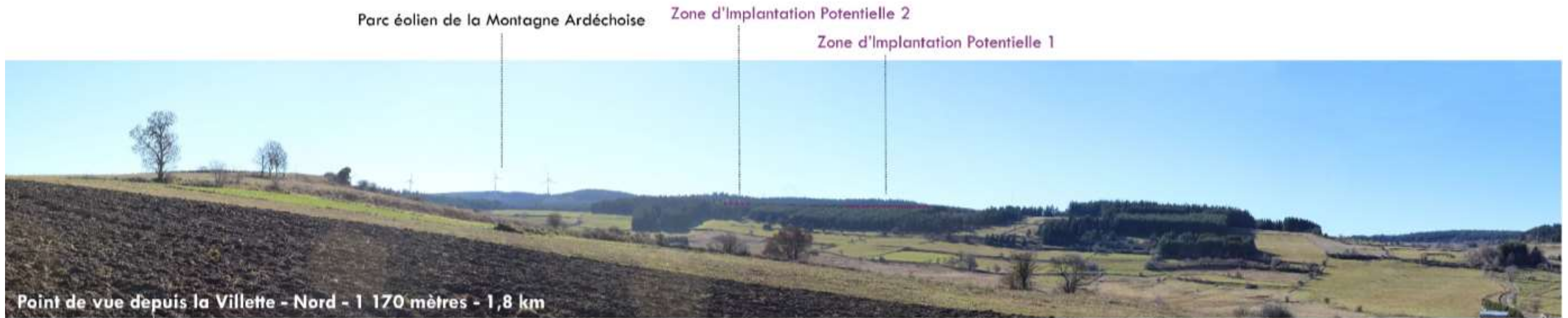


Figure 186 : Prises de vue 7 et 8 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P)

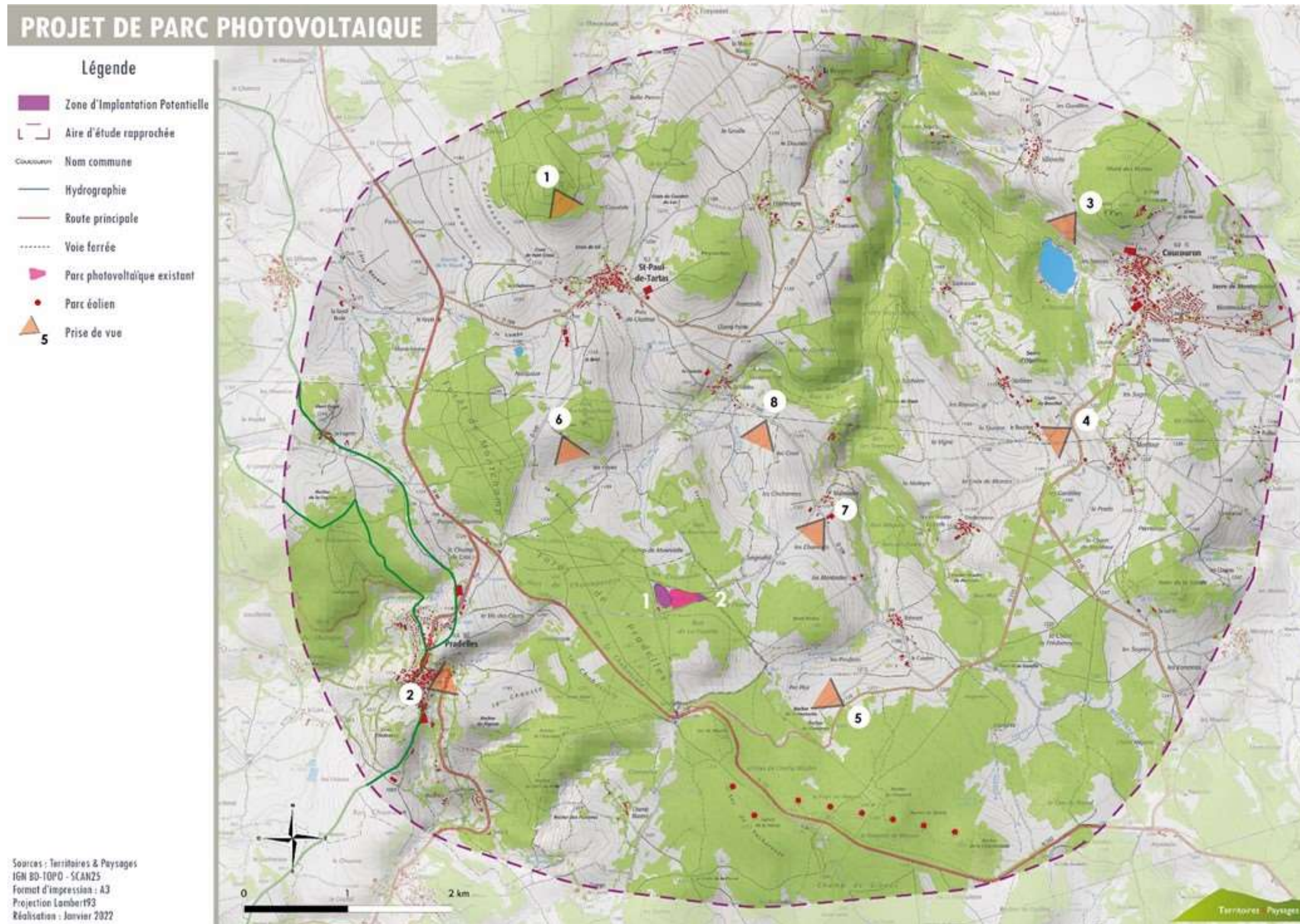


Figure 187 : Structure morphologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

V.4.6 Zone d'implantation potentielle

La ZIP correspond à l'emplacement d'une ancienne décharge située dans un secteur boisé de la commune de Saint-Paul de Tartas (bois de La Fayette). Elle se situe au coeur d'un espace clôturé (portails, plusieurs clôtures). Elle se compose de 2 zones de part et d'autre d'un parc photovoltaïque existant, installée en 2017 :

- **La zone 1**, à l'ouest du parc photovoltaïque existant, sur un secteur non boisé mais entouré d'un cordon de végétation qui l'isole visuellement dans le paysage. Un ancien bâtiment est présent à proximité de la zone 1.
- **La zone 2**, à l'est du parc photovoltaïque existant, entièrement boisée.



Figure 188 : La zone 1 - T&P



Figure 189 : La zone 2 - T&P



Figure 190 : Le portail d'accès à la zone 1 - T&P



Figure 191 : Le parc photovoltaïque existant - T&P



Figure 193 : Le bâtiment existant - T&P



Figure 192 : Le chemin d'accès au parc photovoltaïque - T&P



Figure 194 : Les chemins dans les bois autour de la ZIP - T&P

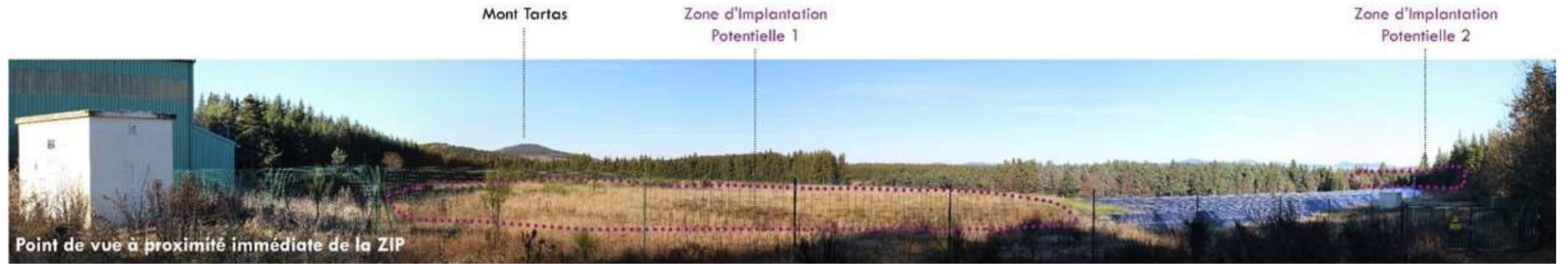


Figure 195 : Prise de vue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (source : T&P)

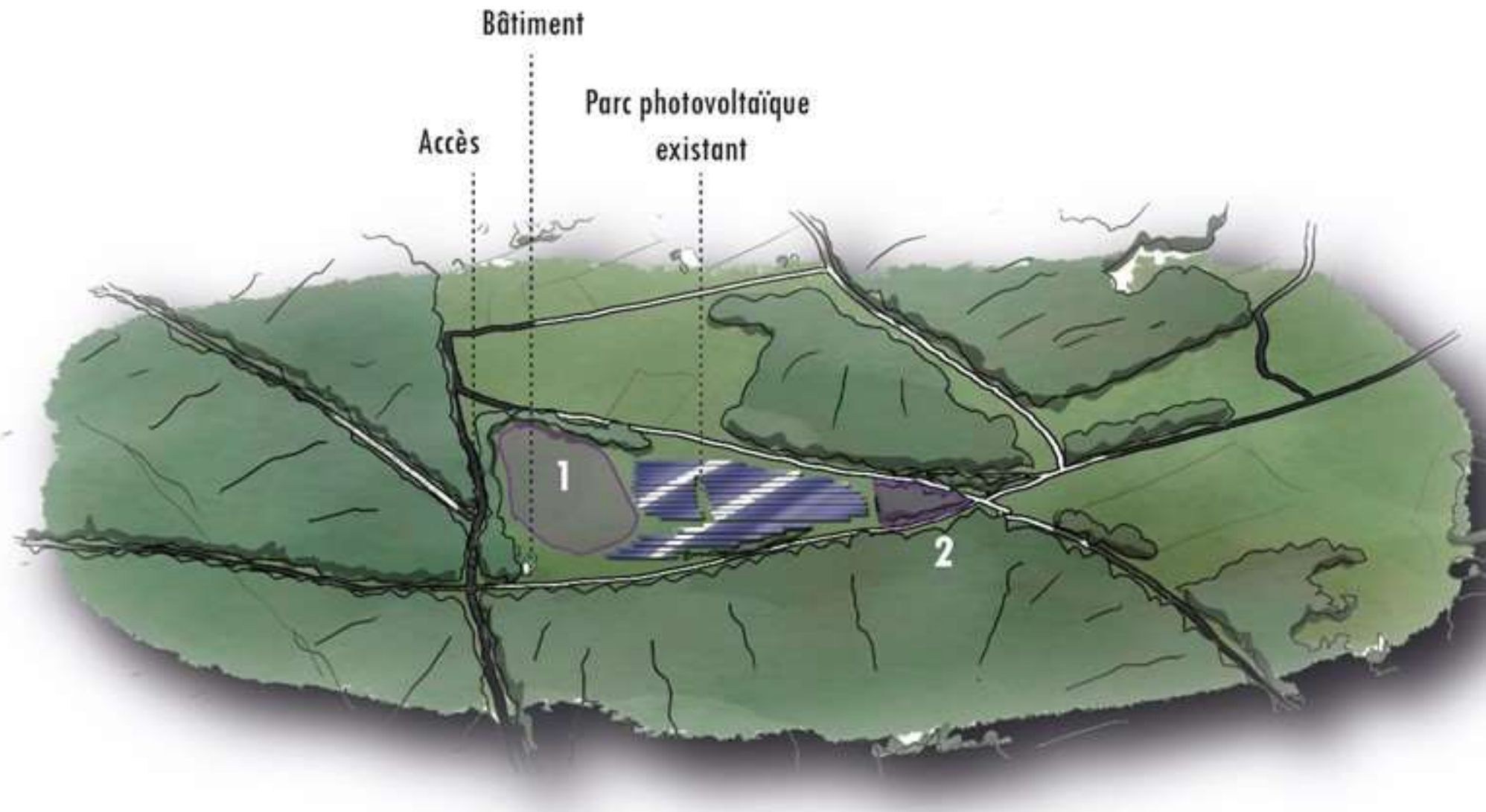


Figure 196 : Vue à vol d'oiseau de la ZIP (source : T&P)

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Légende

 Zone d'implantation Potentielle



Sources : Territoires & Paysages
IGN BD-TOP0 - ORTHOPHOTO
Format d'impression : A3
Projection Lambert93
Réalisation : Janvier 2022

Figure 197 : Localisation de la ZIP 1 et 2

V.4.7 Visibilité et perception

Le paysage perçu

Avec la notion de perception, l'approche devient qualitative. La perception prend en compte la façon dont l'espace est appréhendé de manière sensible par les populations. Ainsi, le paysage est analysé dans l'ensemble et selon toutes ses composantes (physique, sociale, historique, culturelle...). De même, le regard que porte l'observateur sur le parc photovoltaïque est mis en perspective en fonction notamment de la qualité et de la reconnaissance éventuelle du ou des points de vue considérés (au regard des valeurs portées notamment à ces points de vue) et donc de leur sensibilité respective. Par exemple, un point de vue depuis une route secondaire peu fréquentée sera généralement moins sensible qu'un point de vue depuis un panorama touristique.

V.4.7.1 Représentation sociale du paysage

En 1878, Robert-Louis Stevenson décrit ainsi le paysage lors de son voyage avec un âne dans les Cévennes :

« Pradelles est situé au flanc d'un coteau dominant l'Allier, entouré d'opulentes prairies (...) un paysage d'arrière-saison halé et jauni, marqué des tâches noires des bois de pins et des routes blanches sinuant parmi les monts au-dessus de l'ensemble (...). La perspective était assez désolée mais stimulante pour un touriste. Car, je me trouvais maintenant à la lisière du Velay et tout ce que j'apercevais était situé dans une autre région le Gévaudan sauvage, montagneux, inculte, de fraîche date déboisé par crainte des loups (...). J'avais traversé la Loire le jour précédent, maintenant, j'allais traverser l'Allier, tellement sont rapprochés les deux confluent près de leur source (...).

Robert-Louis Stevenson, Voyage avec un âne dans les Cévennes (1879)

Si ce territoire possède aujourd'hui une certaine attractivité, notamment touristique, liée à ses paysages, il a longtemps été perçu comme un territoire hostile : climat rude, peu peuplé mais surtout théâtre de légendes et récits à l'image de **l'Auberge de Peyrebeille**. Source d'inspiration de plusieurs écrivains et cinéastes, histoire racontée de génération en génération dans les familles ardéchoises, « l'Auberge Rouge » a été rendue tristement célèbre par l'affaire criminelle dont elle fut le témoin au XIXe siècle.



Figure 198 : Le village de Pradelles en coteau - T&P



Figure 199 : L'auberge de Peyrebeille - T&P

V.4.7.2 *Dynamiques paysagères*

Fermeture du paysage

La déprise agricole s'accroît au profit de la lande et des reboisements. Dans de nombreux secteurs, une fermeture progressive des versants s'est amorcée par manque d'entretien ou pression de pâturage trop faible. Autour de certains villages, les espaces ouverts tendent également à se reboiser entraînant une fermeture des vues, une perte de lisibilité de la silhouette du bourg.

Déstructuration des entrées de villages et perte des caractères architecturaux locaux

Le développement urbain est orienté principalement vers la maison individuelle. Les extensions urbaines sous la forme de lotissements pavillonnaires peu denses se font dans la continuité du bourg (comme l'impose la loi Montagne et son principe d'urbanisation en continuité des bourgs, hameaux, villages et groupes d'habitations existants). Les typologies architecturales, les matériaux de constructions utilisés entraînent une perte des caractères architecturaux locaux.

Des bâtiments agricoles aux volumes importants et équipés de toitures photovoltaïques

De grands bâtiments agricoles (hangar) ont été installés durant les dernières décennies pour les besoins des exploitations. Ils possèdent souvent des dimensions et une volumétrie difficile à harmoniser avec les sites bâtis anciens et, par leur position isolée ou en entrée de villages, sont très prégnants dans le paysage. L'aspect architectural et le choix des matériaux de revêtement restent malheureusement, dans la plupart des cas, de faible qualité. Certains de ces bâtiments sont désormais équipés de panneaux photovoltaïques.

Fonction récréative des espaces

Le territoire possède aujourd'hui une certaine attractivité et vitalité liées au paysage, notamment pour les activités de plein air en période estivale (nombreux itinéraires de randonnée...).



Figure 200 : Les boisements - T&P



Figure 201 : Les toitures photovoltaïques des bâtiments - T&P

Analyse diachronique de la Zone d'Implantation Potentielle de 1950 - 2020

La zone correspondait à des zones de pâtures, avec un enrichissement et une végétation clairsemée où les bois étaient plus ou moins délimités et marqués. Cette zone a eu une vocation agricole avant de devenir un centre d'enfouissement technique du SICTOM des Hauts Plateaux en 1984. Il a fermé en 2003. Le site a été réhabilité puis un parc photovoltaïque est venu s'installer en 2017.

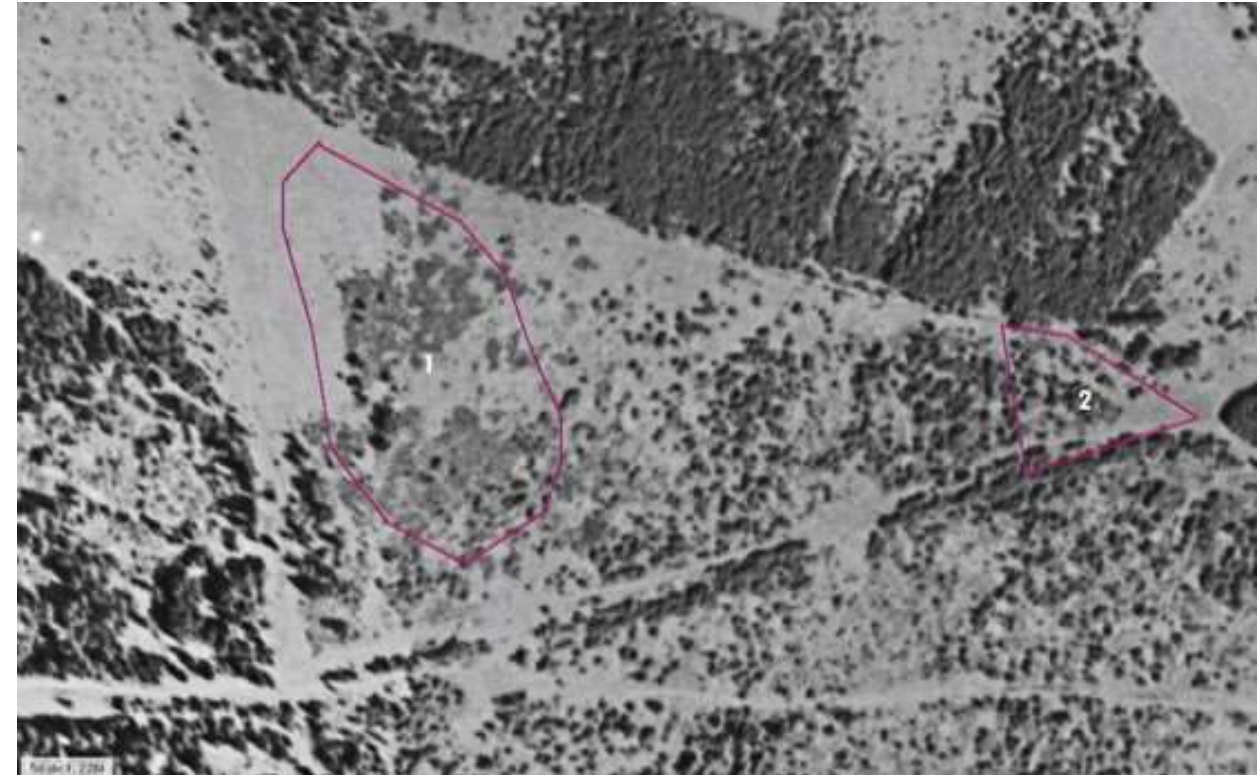


Figure 202 : Analyse diachronique de la ZIP 1950-2020 (source Géoportail IGN)

V.4.8 Synthèse des sensibilité

L'objectif est de repérer les éléments patrimoniaux constitutifs du paysage et de caractériser et qualifier les unités paysagères au regard du projet. Il s'agit de mettre en avant les enjeux et sensibilités paysagères et patrimoniales au regard du projet et du contexte photovoltaïque afin de déduire et orienter un parti-pris paysager acceptable et à concevoir, ou à exclure.

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des enjeux et des sensibilités paysagers et patrimoniaux de l'aire d'étude vis-à-vis du développement du photovoltaïque sur la ZIP. Ce tableau permet de déduire les secteurs et les points de vue au sein duquel et depuis lesquels les effets et les impacts devront être mesurés (photomontages, coupes).

De manière générale, les sensibilités les plus fortes se font ressentir dans une aire relativement proche de la ZIP (moins de 3 km).

N.B. : il s'agit bien ici d'enjeux et sensibilités paysagers et patrimoniaux (et non d'effets et d'impacts) d'un éventuel projet photovoltaïque à prendre en compte dans le cadre de l'analyse de l'insertion du projet dans le paysage.

Tableau 69 : Niveaux d'enjeux et de sensibilités vis-à-vis du projet

	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
Unité paysagère		
La vallée de l'Allier et ses versants	Modéré	Nul
La Loire amont	Faible	Nul
Le plateau ardéchois	Modéré	Nul
Les rebords du Devès	Modéré	Faible
La pointe sud du Devès	Modéré	Nul
Monument Historique		
Eglise Saint-Paul et enfeu du XIII ^e siècle, Saint-Paul de Tartas	Modéré	Nul
Chapelle Notre-Dame, Pradelles	Modéré	Nul
Maison, Pradelles	Faible	Nul
Maison aux arcades, Pradelles	Modéré	Nul
Maison Frevol, Pradelles	Modéré	Nul
Maison Templar, Pradelles	Modéré	Nul
Chapelle des Pénitents, Pradelles	Faible	Nul
Porte du Besset, Pradelles	Faible	Nul
Porte de la Verdette, Pradelles	Faible	Nul
Tour de Rochely, Pradelles	Faible	Nul
Château du Mazigon, Pradelles	Modéré	Nul
Eglise Saint-Clément (vestiges), Pradelles	Faible	Nul
Manoir du Mazonric, Pradelles	Modéré	Nul
Eglise Saint-Hilaire, Lespéron	Modéré	Nul
Eglise Saint-Martin, Coucouron	Modéré	Nul
Eglise Notre-Dame de l'Assomption, Saint-Arcons de Barges	Modéré	Nul
Site Inscrit		

Pradelles bourg et abords	Modéré	Nul
Lieu de vie		
Coucouron	Modéré	Nul
Pradelles	Modéré	Nul
Lespéron	Faible	Nul
Saint-Paul de Tartas	Faible	Nul
Lavillatte	Faible	Nul
Lachapelle-Grailhouse	Faible	Nul
Lafarre	Faible	Nul
Issanlas	Faible	Nul
Saint-Etienne du Vigan	Faible	Nul
Saint-Arcons de Barges	Faible	Nul
Hameau de la Villette	Très faible	Nul
Hameau de Fourmagne	Très faible	Nul
Hameau de Malevielle	Très faible	Nul
Hameau de Montlaur	Très faible	Nul
Hameau de Villeverte	Très faible	Nul
Hameau de Belvezet	Très faible	Nul
Hameau de Fredmeysous	Très faible	Nul
Hameau d'Espinassac	Très faible	Nul
Infrastructure		
N102	Modéré	Nul
N88	Modéré	Nul
D500	Faible	Nul
D110	Faible	Nul
D16	Faible	Nul
D106	Faible	Nul
D284	Faible	Nul
Tourisme		
Sentiers GR (GR700, GR70, GR470, GRP)	Modéré	Nul
Pradelles « Plus Beaux Villages de France »	Modéré	Nul
Vélorail de Pradelles	Modéré	Nul
Plan d'eau de Coucouron	Faible	Nul
Sentiers/boucles PR	Faible	Nul
Mont Tartas	Faible	Nul
Auberge de Peyrebeille	Faible	Nul

V.4.9 Parti-pris paysager

L'analyse des perceptions visuelles en direction de la ZIP a permis de mettre en exergue un certain nombre d'enjeux, essentiellement concentrés sur les lieux de vie, axes de communication et fréquentation du territoire :

- en vue éloignée, des perceptions panoramiques très larges depuis les points hauts des reliefs s'ouvrent en direction de la ZIP, principalement depuis le mont Tartas ;
- en vue rapprochée, des perceptions plus limitées principalement depuis la route départementale 500, atténuées par la présence de bois et de haies ;
- en vue immédiate, aucune perceptions depuis les lieux de vie et les routes.

L'ensemble de la ZIP couvre une superficie d'environ 2,8 hectares, elle présente un caractère industriel et anthropisé.

La carte ci-dessous permet de visualiser ces différents secteurs :

- Des secteurs plutôt favorables (2,8 ha - 100 %) :
 - **La zone 1 (2,3 ha)**, à l'ouest du parc photovoltaïque existant, sur un secteur non boisé mais entouré d'un cordon de végétation qui l'isole visuellement dans le paysage. Un ancien bâtiment est présent à proximité de la zone 1.
 - **La zone 2 (0,5 ha)**, à l'est du parc photovoltaïque existant, entièrement boisée mais attenante au parc photovoltaïque existant.

Pour l'ensemble des zones, les structures végétales existantes doivent être maintenues pour appuyer le projet sur des limites paysagères tangibles et masquer les vues.



Figure 203 : Hiérarchisation des secteurs au sein de la Zone d'Implantation Potentielle

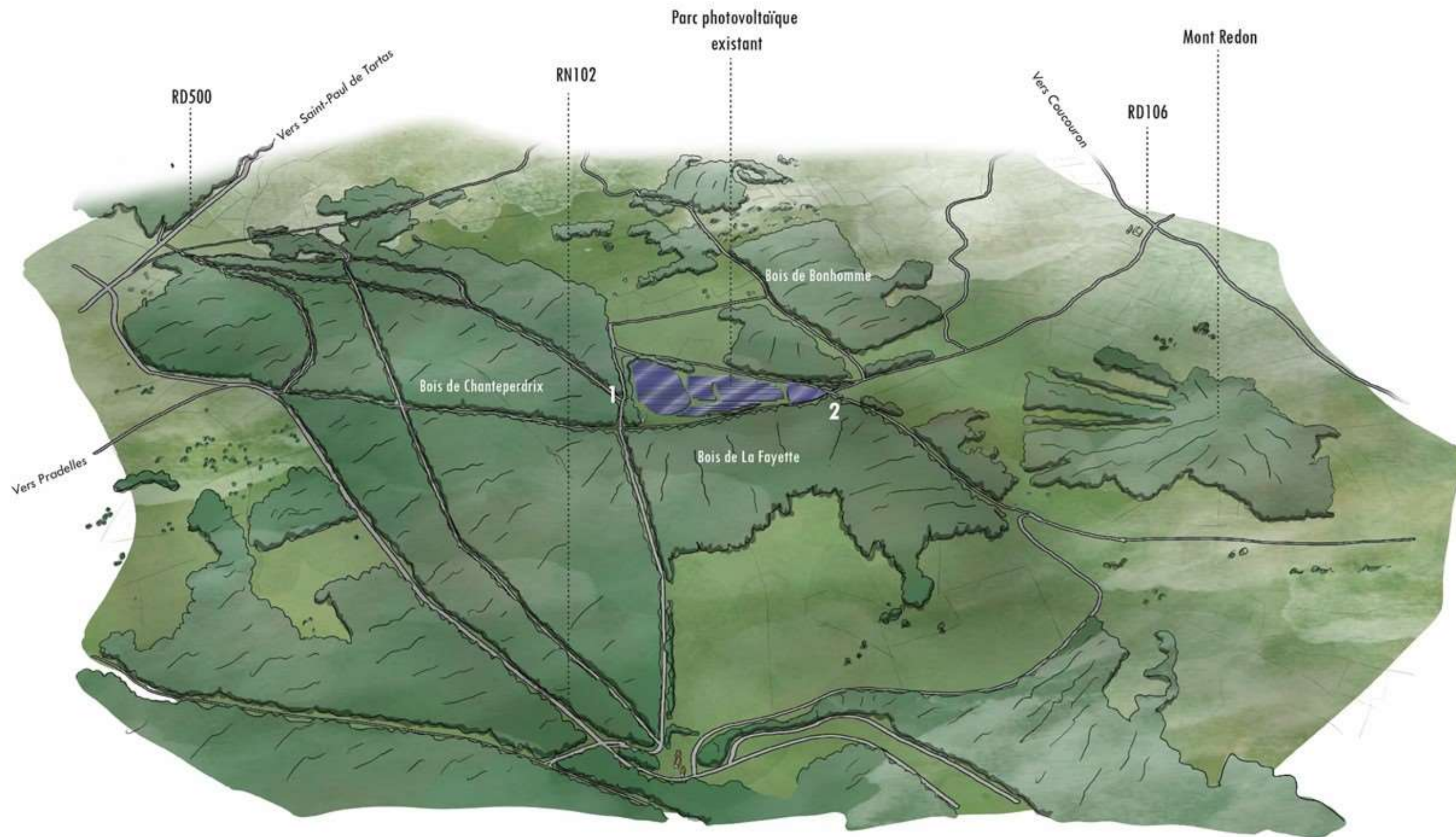


Figure 204 : Parti-pris paysager (source : T&P)

Les points de prise de vue proposés serviront à la composition du parc photovoltaïque et à illustrer les effets et impacts visuels. Ce choix s'effectue en fonction :

- de la qualité des éléments de paysage et des structures paysagères ;
- des enjeux et sensibilités mis en avant précédemment et liés à des problématiques de visibilité, rapport d'échelle, ouverture/profondeur du champ de vision... ;
- du degré de reconnaissance et de fréquentation d'un site et du point de vue associé ;

Plusieurs paramètres induisent l'impact visuel :

- le lieu sur lequel s'appuie l'observateur (monuments, route, habitation...);
- l'éloignement au point observé ;
- la durée et la fréquence d'observation ;
- la culture de la personne ;
- le caractère statique ou animé.

Proposition des points de prises de vue :

- Point de vue depuis le mont Tartas - Nord - 1 349 mètres - 4 km
- Point de vue depuis l'antenne au lieu-dit Croix de Breyme - Route D500 - Nord-Ouest - 1 250 mètres - 1,7 km

VI. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

VI.1 Historique du projet

Les prospections de Cévennes Energy a conduit à l'identification du potentiel solaire de l'ancien Centre d'Enfouissement Technique des déchets de la commune de Saint-Paul-de-Tartas. Le projet vient en extension d'une centrale photovoltaïque déjà existante exploitée par la société Arkolia depuis le 1^{er} novembre 2014.

La première étape a été la prise de contact avec le SICTOM des Hauts Plateaux et la Mairie de Saint-Paul-de-Tartas. Cette sollicitation a permis, le 22 septembre 2020, à une présentation et proposition au Conseil Syndical du SICTOM. Une délibération a été prise permettant au SICTOM de signer une promesse de bail le 20 mai 2021.

Par la suite, différentes études ont pu être lancées. En effet, les études liées à la biodiversité (avifaune, faune et flore, chiroptères, reptiles et insectes), liées à l'analyse paysagère et patrimoniale et des relevés de la topographie.

Le 17 juin 2022, un certificat d'urbanisme délivré au nom de la commune rend l'opération réalisable.

Le SICTOM, lors de leur séance du 12 décembre 2022 valide la proposition d'implantation de panneaux photovoltaïques sur le site de l'ancien Centre d'Enfouissement Technique des déchets de Saint-Paul-de-Tartas, de part et d'autre du parc déjà exploité par la société Arkolia. De plus, le SICTOM autorise la société Cévennes Energy à déposer la demande de Permis de construire sur cette base.

VI.2 Justification du projet

La justification globale du développement de ce type de projet est motivée par les objectifs européens et nationaux de disposer d'une production d'énergies renouvelables, tout en exploitant des zones délaissées sur lesquelles un usage agricole semble compromis.

Le projet vient en extension d'une centrale photovoltaïque déjà existante sur l'ancien centre d'enfouissement technique des déchets de la commune de Saint-Paul-de-Tartas.

VI.2.1 Enjeux globaux face au changement climatique

Le changement climatique correspond à une variation du climat dû à des facteurs naturels mais aussi anthropiques. Selon les experts scientifiques du GIEC¹⁷, c'est au travers de l'évolution des températures moyennes que les preuves du changement climatique sont les plus évidentes :

- La température moyenne mondiale (terre et océans) a augmenté de 0,85°C entre 1880 et 2012.
- Chacune des trois dernières décennies a été plus chaude que la précédente et que toutes les autres décennies depuis 1850.
- La décennie 2001-2010 a été la plus chaude de toutes les décennies depuis 1850.
- La période 1983-2012 a probablement été la plus chaude depuis 1400 ans.

Le réchauffement des océans représente le plus grand changement dans le contenu énergétique de la terre : les océans ont absorbé 90% de l'énergie accumulée sur Terre entre 1971 et 2010. Ainsi, sur les 75 premiers mètres de la surface des océans, la température augmente en moyenne de 0,11°C par décennie, soit près d'un demi-degré entre 1971 et 2010.

Le 5^{ème} rapport du GIEC¹⁸ est catégorique : il y a de plus en plus de certitude concernant l'impact des activités humaines sur le réchauffement climatique. Le lien entre les activités humaines et l'accroissement des températures constaté depuis 1950 est extrêmement probable. Le niveau de certitude a augmenté en comparaison des précédents rapports du GIEC : il était jugé très probable lors du rapport de 2007 et seulement probable dans le 3^{ème} rapport en 2001.

Dans son rapport le GIEC renouvelle ses scénarios prospectifs à partir d'une nouvelle méthodologie. Les quatre profils d'évolution des concentrations des gaz à effet de serre (RCP) retenus par les experts du GIEC pour le 5^{ème} rapport ont été traduits en termes de forçage radiatif, c'est-à-dire de modification du bilan radiatif de la planète. Le bilan radiatif représente la différence entre le rayonnement solaire reçu et le rayonnement infrarouge réémis par la planète. Il est calculé au sommet de la troposphère (entre 10 et 16 km d'altitude). Sous l'effet de facteurs d'évolution du climat, comme par exemple la concentration en gaz à effet de serre, ce bilan se modifie : on parle de forçage radiatif. Les 4 profils RCP correspondent chacun à une évolution différente de ce forçage à l'horizon 2300. Outre les deux scénarios intermédiaires il est à retenir le premier et le dernier scénario :

- Le scénario RCP 2.6, qui implique de fortes réductions d'émissions de GES par la communauté internationale, est une nouveauté de ce rapport.
- Le scénario RCP8.5 est le plus pessimiste, mais c'est un scénario probable car il correspond à la prolongation des émissions actuelles.

¹⁷ Le GIEC est le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat. Ses rapports synthétisent les travaux publiés de milliers de chercheurs analysant les tendances et prévisions mondiales en matière de changements climatiques.

¹⁸ IPCC, 2013 : *Climate Change 2013 : The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp

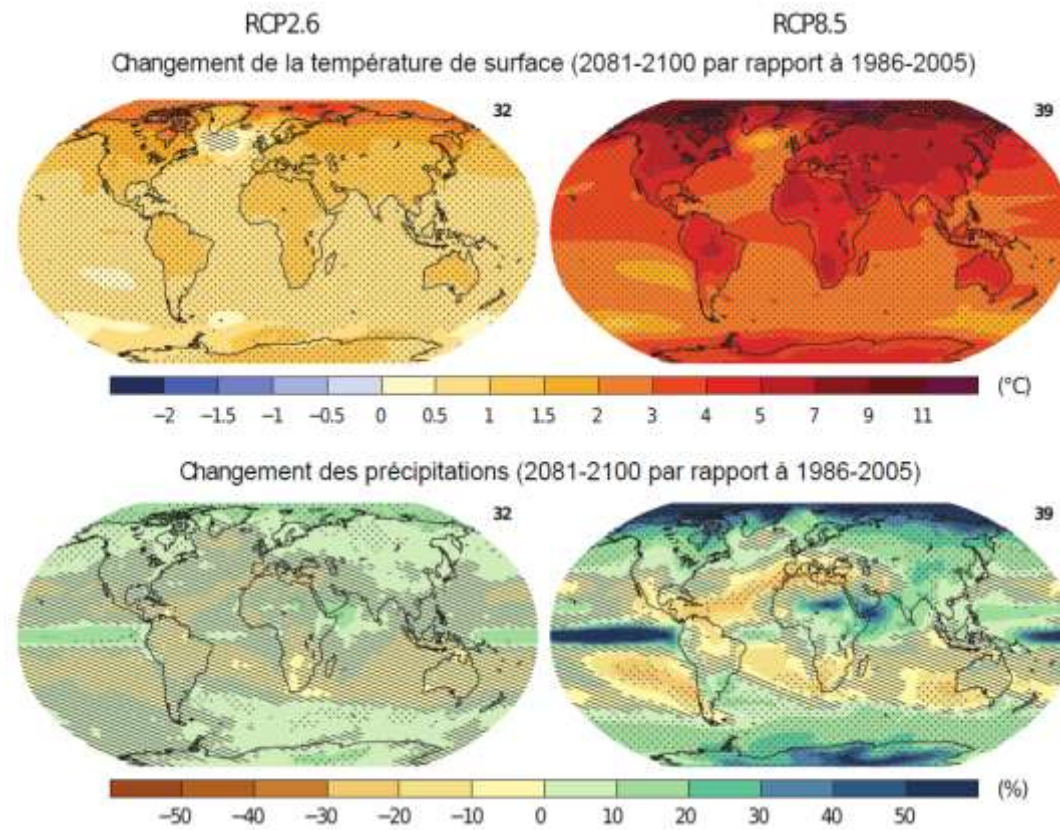


Figure 205: Changement des températures moyennes de surfaces et des précipitations moyennes sur la période 2081-2100 par rapport à 1986-2005), comparaison des scénarios RCP 2.6 et RCP 8.5 (Source : GIEC)

VI.2.2 Enjeux communautaires et nationaux

En 2009, l'Union européenne fixait trois objectifs ambitieux et contraignants aux différents États membres en matière de lutte contre le changement climatique :

- Diminuer de 20% des émissions de gaz à effet de serre des pays de l'UE ;
- Atteindre 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen ;
- Réaliser 20 % d'économies d'énergie.

Après évolution du contexte climatique mondial, les 28 pays de l'Union européenne ont abouti le 23 octobre 2014 à un accord sur le « Paquet Énergie-Climat pour 2030 » préparé par la Commission européenne qui :

- Porte la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation européenne ;
- Réduit de 40 % les émissions de gaz à effet de serre ;
- Réalise 27 % d'économie d'énergie par rapport à 1990 ;
- Augmente les interconnexions entre réseaux électriques à 15 %.

L'accord, signé en octobre 2014 est relativement moins ambitieux que celui adopté en 2009, qui portait la part des énergies renouvelables dans l'union européenne à 20 % en 2020 et sur lequel chaque pays membre avait pris des engagements contraignants. Le nouvel objectif - 27 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 - traduit une progression plus faible que pour la période 2007-2020, alors même qu'à l'horizon 2020, les filières des énergies renouvelables auront accompli une grande partie de leur courbe d'apprentissage, en particulier en Europe.

L'objectif de production d'énergie renouvelable est traduit en France par un objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2020. Plus récemment, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) prévoit :

- De réduire de 40% des émissions de gaz à effet de serre nationales en 2030 par rapport à 1990 et de réduire par quatre ces émissions d'ici 2050 (facteur 4) ;
- De diminuer de 30% de la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- De porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- De diversifier la production d'électricité et de réduire à 50% la part du nucléaire dans la production d'électricité à l'horizon 2025.

La loi TCEV vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif. La loi TCEV publiée le 18 août 2015 affiche la volonté de la France d'être exemplaire dans la lutte contre les dérèglements climatiques. Cette loi propose des actions fortes et innovantes pour décarboner notre économie.

De manière plus concrète, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) a été présentée le 27 novembre 2018 par la Présidence de la République, et détaillée par le Ministre d'État, François de RUGY. La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030.

En particulier, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028, en augmentant de 50 % les capacités installées d'ici 2023. Un tel objectif repose donc en grande partie sur l'éolien onshore et offshore, sur l'hydroélectricité, et sur le photovoltaïque.

Le présent projet, dénommé projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, s'inscrit donc pleinement dans la poursuite des objectifs communautaires et nationaux visant à une lutte globale contre le changement climatique.

VII. DESCRIPTION DU PROJET

VII.1 Description des caractéristiques physiques du projet

Une installation photovoltaïque utilise la radiation solaire pour produire de l'électricité. Cette électricité est ensuite injectée sur le réseau de distribution. Cette source d'énergie issue du soleil est propre, inépuisable et gratuite.

Plus précisément, « l'effet photovoltaïque » se base sur des matériaux appelés « semi-conducteurs » qui permettent de capter la lumière pour produire de l'électricité :

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein d'une installation.

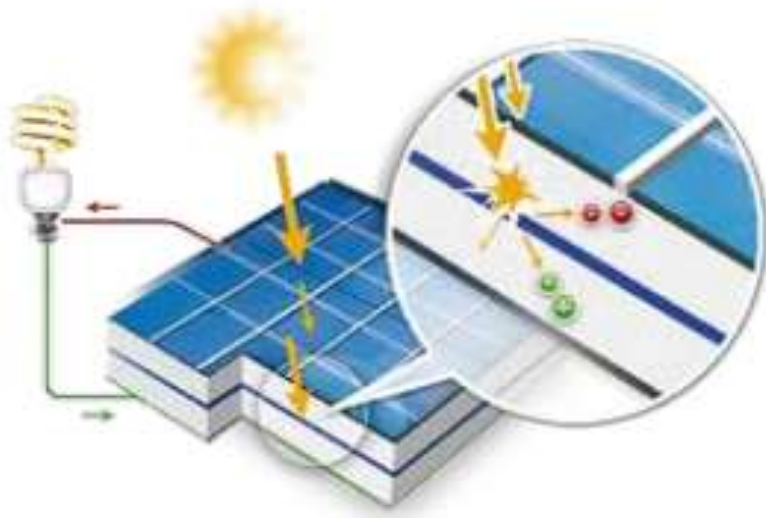


Figure 206: Principe de fonctionnement de l'effet photovoltaïque (Source : HESPUL)

VII.2 Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

VII.2.1 Panneaux photovoltaïques

Plusieurs **alignements de panneaux** constituent une centrale photovoltaïque au sol. Ils comprennent plusieurs modules, eux-mêmes constitués des cellules photovoltaïques.

Différentes technologies peuvent être utilisées dans les installations photovoltaïque au sol, regroupées en deux grandes familles :

- **Les technologies cristallines** : elles utilisent un élément chimique particulièrement abondant, le silicium, extrait du sable ou du quartz. Des plaques très fines (0,15 à 0,2 mm) sont découpées dans un lingot de silicium obtenu par fusion puis moulage. Ce lingot peut être obtenu à partir d'un cristal unique ou de plusieurs cristaux : la cellule est alors dite monocristalline ou polycristalline. Les plaques ainsi découpées s'appellent communément des « wafers ».

La technologie monocristalline est plus onéreuse que la polycristalline car elle nécessite un processus de purification important. La fabrication de cellules polycristallines utilise les chutes de silicium issue de la production des premières. Le rendement de la technologie polycristalline est plus faible que la monocristalline mais elle est moins sensible aux variations de température. Leur prix attractif et leur rendement correct en font la technologie la plus plébiscitée actuellement. Une dernière forme du silicium dite « en ruban » est également utilisée.

Les technologies cristallines représentent actuellement entre 90 et 95% de la production mondiale de modules photovoltaïque.

- **Les technologies à couches minces** : elles consistent à déposer une ou plusieurs couches semi-conductrices sur un substrat de verre, plastique, métal... Leur coût de fabrication est plus faible mais leur rendement est bien inférieur aux technologies présentées ci-avant.

Plusieurs matériaux peuvent être utilisés :

- Le silicium amorphe (a-Si :H) est la première technologie à couche mince. Elle permet la création de panneaux souples et extrêmement fins. Elle consiste en la simple vaporisation d'une couche de silicium de quelques microns d'épaisseur.
- Le tellurure de cadmium (CdTe) qui possède un bon coefficient d'absorption et qui permet par conséquent l'utilisation de matériaux relativement impurs en fait une technologie adaptée. Cependant, les problèmes environnementaux liés à la toxicité du cadmium, même en faible quantité ralentissent son utilisation ;
- Le cuivre/indium/sélénium ou cuivre/indium/gallium/sélénium (CIGS) ou cuivre/indium/gallium/diséléniure/disulphide (CIGSS), qui présentent les rendements les plus élevés parmi les couches minces, mais à un coût plus élevé ;
- L'arséniure de gallium (GaAs) dont le haut rendement et le coût très élevé réservent son usage essentiellement au domaine spatial

Le tableau ci-après compare les différentes technologies utilisables pour une installation photovoltaïque :

Tableau 70 : Comparaison des différentes technologies (source : HESPUL)

	Technologie	Rendement (en %)	Surface en m ² par kWc	Contrainte de coût/m ²
Technologies cristallines	Silicium polycristallin	12 à 15	10	+++
	Silicium monocristallin	15 à 18	8	++++
	Silicium en ruban	12 à 15	10	+++
Technologies couches minces	Silicium amorphe (a-Si)	6	16	+
	Tellure de cadmium (CdTe)	7 à 10	12 à 16	++

Dans le cas du projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, la technologie utilisée sera **silicium monocristallin**.

VII.2.2 Structures (ou tables photovoltaïques)

Les structures porteuses des panneaux, parfois appelées tables photovoltaïques, sont des structures de taille variable pouvant être **fixes ou orientables** (appelées suiveurs, ou « trackers »). Les premières sont orientées selon un angle fixe, dépendant de la topographie et de l'ensoleillement local. Les deuxièmes sont équipées d'une motorisation permettant aux panneaux de suivre la course du soleil. Le gain net de rendement peut atteindre jusqu'à 30 ou 40 %. On distingue les suiveurs à rotation mono-axiale (suivent le soleil de l'est à l'ouest) et à rotation bi-axiale (à la fois est-ouest et nord-sud).

Dans le cas du projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, les **structures seront fixes, ancrées au sol un système de gabions**. Adapté pour insérer des fondations sur des terrains où il n'est pas possible d'effectuer des excavations (décharges, remblais, terrains avec des matières dangereuses...), le gabion est conçu pour s'opposer aux forces du vent et transmettre les forces au sol. Le gabion peut être rempli de divers matériaux (surface variable selon la densité du matériau choisi pour dimensionner son volume). La création d'un lit de gravier est conseillée pour garantir la bonne transmission des forces et le bon positionnement sur le terrain. Le gabion est une solution respectueuse de l'environnement, puisqu'il remplace l'utilisation du béton, un matériau très polluant dans sa production.

Il y aura au total 481 gabions en acier plein, sans fond, remplis de terre non tassée et présentant les dimensions suivantes : 4 mètres de longueur, 80 centimètres de largeur et 35 centimètres de hauteur. L'espace entre chaque gabion sera d'environ 5 mètres et chacun d'entre eux accueillera deux pieds transversaux (cf. Figure ci-dessous).

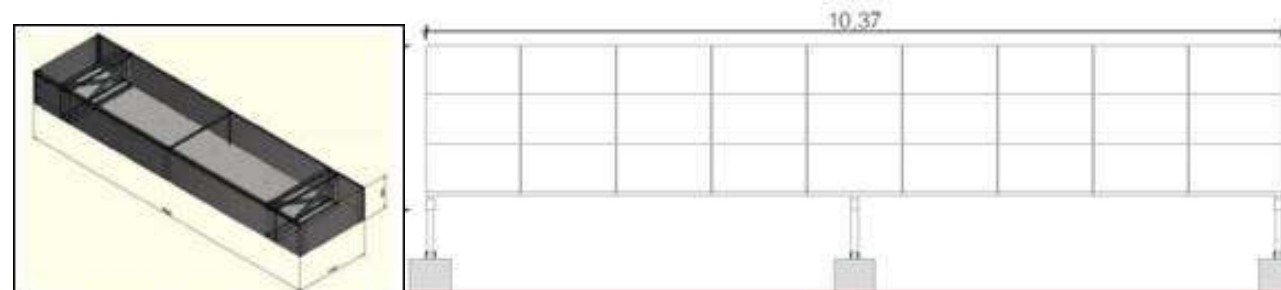


Figure 207 : Gabion utilisé dans le cadre du projet et disposition prévue

Les bacs, dits gabion, seront posés à l'affleurement du terrain naturel.

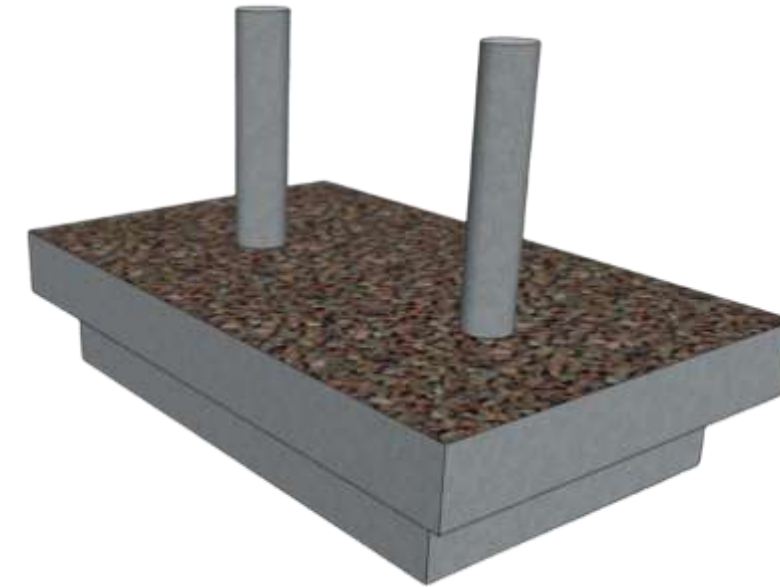


Figure 208 : Schéma d'un gabion

Le projet sera composé de 86 tables comportant chacune 37 à 81 modules selon le type de table, pour un total de 5 508 modules. Les dimensions d'une table sont les suivantes :

- Pour les tables 3v9 = L : 10,37 m / l : 6,86 m
- Pour les tables 3v27 = L : 31,14 m / l : 6,86 m

La hauteur minimale d'une table par rapport au sol sera de 1 m, et de 3 m en ce qui concerne la hauteur maximale. La surface totale des tables en projection au sol sera de 13988,53 m².

Les supports seront inclinés de 15° par rapport à l'horizontale, compromis trouvé pour assurer une bonne productivité des panneaux tout en limitant la hauteur des structures afin d'en éviter la perception depuis l'autoroute. La technologie fixe est extrêmement fiable étant donné sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile, ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance. Le système de structures fixes envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système. Le système a donc d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison entre modules). L'ensemble modules et supports forme une table de modules. Les tables seront constituées de modules :

- Pour les tables 3v9 = 3 lignes de 9 panneaux montés en portrait ;
- Pour les tables 3v27 = 3 lignes de 27 panneaux.

Les dimensions d'un module sont les suivantes : L : 2274mm / l : 1134mm.

La puissance unitaire des modules sera de 570 Wc. Cela correspondra à une puissance installée d'un peu plus de 3,08 MW et permettra une production d'environ 3607,51 MWh/an.

VII.2.3 Réseau électrique

Le **réseau électrique** d'une centrale photovoltaïque est composé de câbles de raccordement qui convergent de chaque groupe de panneaux vers une boîte de jonction, d'où repart un seul câble vers le local technique. Celui-ci comprend un ou plusieurs postes de conversion (onduleurs et transformateurs) reliés à un ou plusieurs postes de livraison. Les câbles de raccordement sont enterrés dès leur sortie de la table photovoltaïque et jusqu'au poste source.

Depuis les modules photovoltaïques jusqu'aux onduleurs, puis jusqu'aux postes de transformation et enfin jusqu'au poste de livraison, on parle de raccordement interne. Celui-ci est géré par l'exploitant de la centrale. Pour le présent projet, les onduleurs seront localisés sur les surfaces techniques à proximité des postes de transformation.

Les postes de transformation (PDT), associés aux onduleurs décentralisés, permettront de convertir le réseau continu en alternatif, compatible avec le réseau public de distribution, ainsi que d'élever la basse tension à la moyenne tension. Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, la surface au sol du poste de transformation sera d'environ 30,5 m².

Les postes de livraison (PDL) centralisent le courant alternatif ainsi transformé et matérialise la frontière entre la centrale et le réseau public de distribution. Il fonctionne sous une tension de 20 000 V et son emprise au sol sera d'environ 24,80 m² pour le projet de Saint-Paul-de-Tartas. Il comprend l'ensemble des équipements permettant la protection, la sécurité et le contrôle qualité de l'électricité fournie au réseau, ainsi que des paramètres de fonctionnement du parc.

Les postes de transformation et le poste de livraison seront en préfabriqué béton peints. Il sera privilégié un enduit de couleur gris clair pour le PDT et vert (RAL 6005) pour le PDL.

VII.2.4 Accès et autres aménagements

Les convois et véhicules qui permettront la réalisation du chantier accéderont au site par la N102. Aucune mise au gabarit du réseau routier existant ne sera nécessaire.

Des **pistes d'accès** qui permettront la maintenance et l'entretien du site seront aménagées entre les différents lots. Il est ainsi prévu 81,07 ml de pistes lourdes (c'est-à-dire terrassées et stabilisées mais non imperméabilisées) d'une largeur d'environ 4 m, soit une surface de 186 m². Un décapage puis un rajout d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur de substrat naturel (grave naturelle compactées) sera effectué afin d'assurer une stabilité de l'ensemble. Il sera également possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes). Des pistes légères internes en terrain naturel d'une longueur de 917,61 mètres pour 4 m de largeur seront également aménagées le long des clôtures.

Une **clôture** assurera la sécurité lors de la phase d'exploitation. D'une hauteur de 2 m, et d'une longueur de 917,61 mètres, celle-ci n'entravera pas le déplacement des espèces faunistiques puisqu'elle ne sera pas jointive avec le sol (30 cm de grandes mailles). Un dispositif de sécurité sera installé afin de surveiller l'enceinte de la centrale photovoltaïque et ainsi, de détecter toute tentative d'intrusion à l'intérieur de l'enceinte. Cette surveillance fonctionnera toute l'année, 24h/24h, dès lors que la centrale. Il sera privilégié une couleur sombre pour les clôtures (RAL 6005 ou similaire).

Une **citerne** souple d'une contenance de 30 m³ sera également installée à l'entrée du site, afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie.

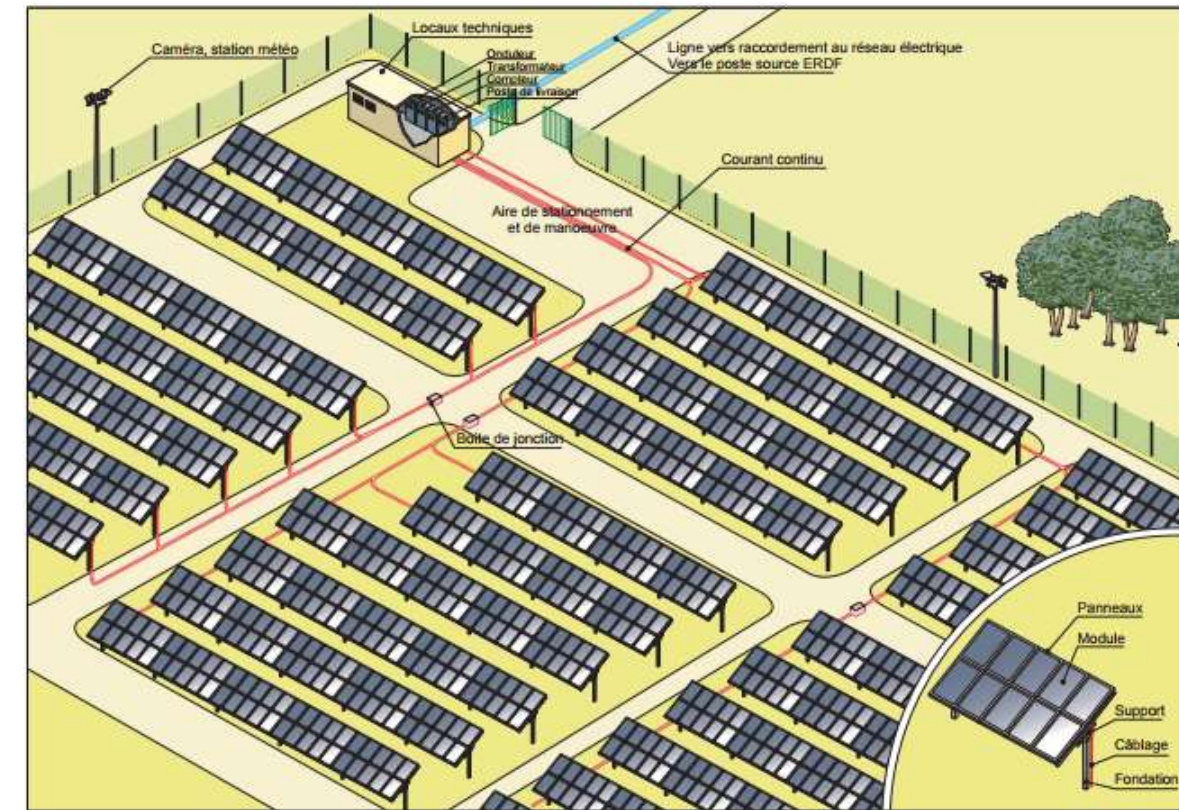


Figure 209: Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque (source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)

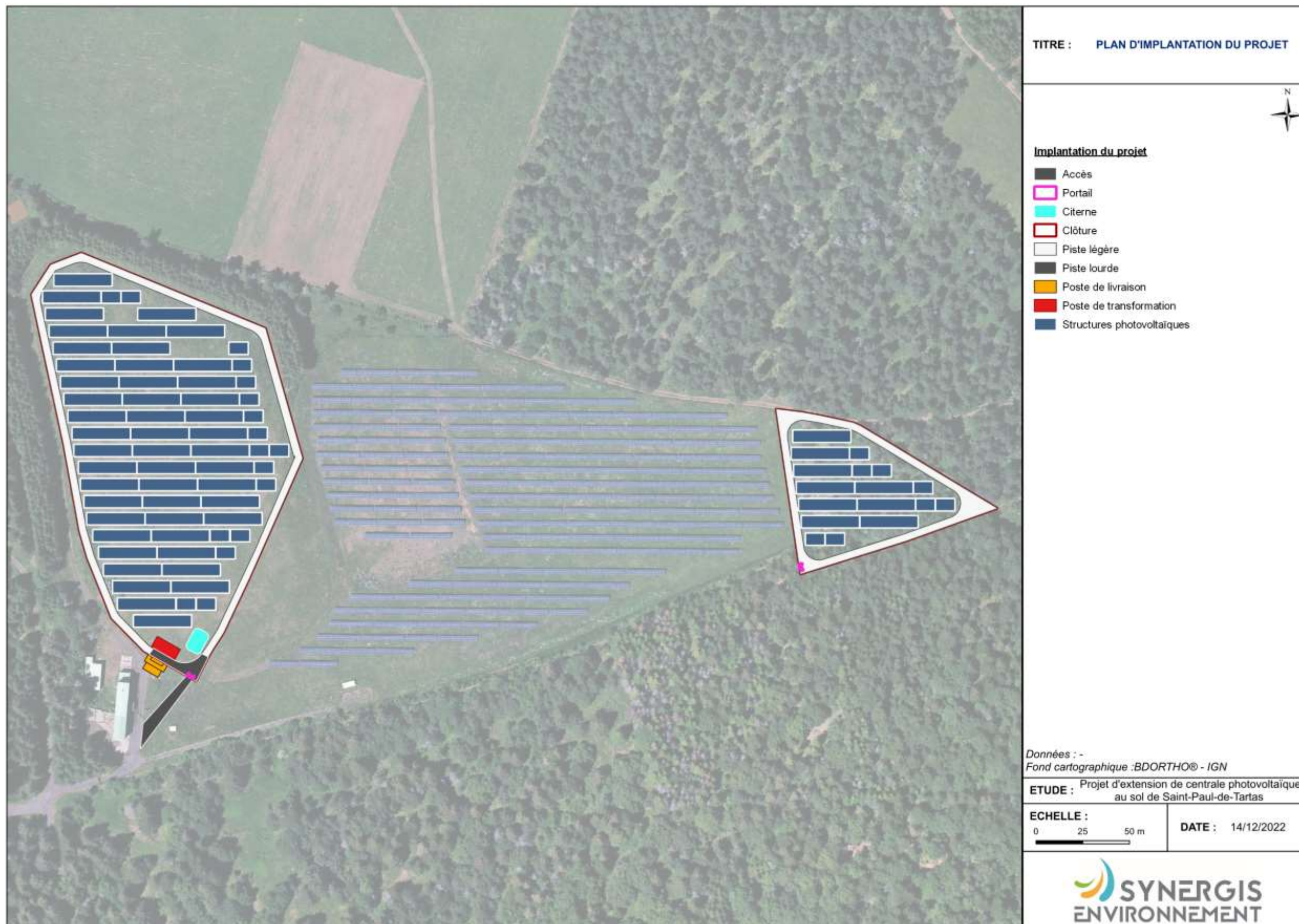


Figure 210 : Plan d'implantation du projet

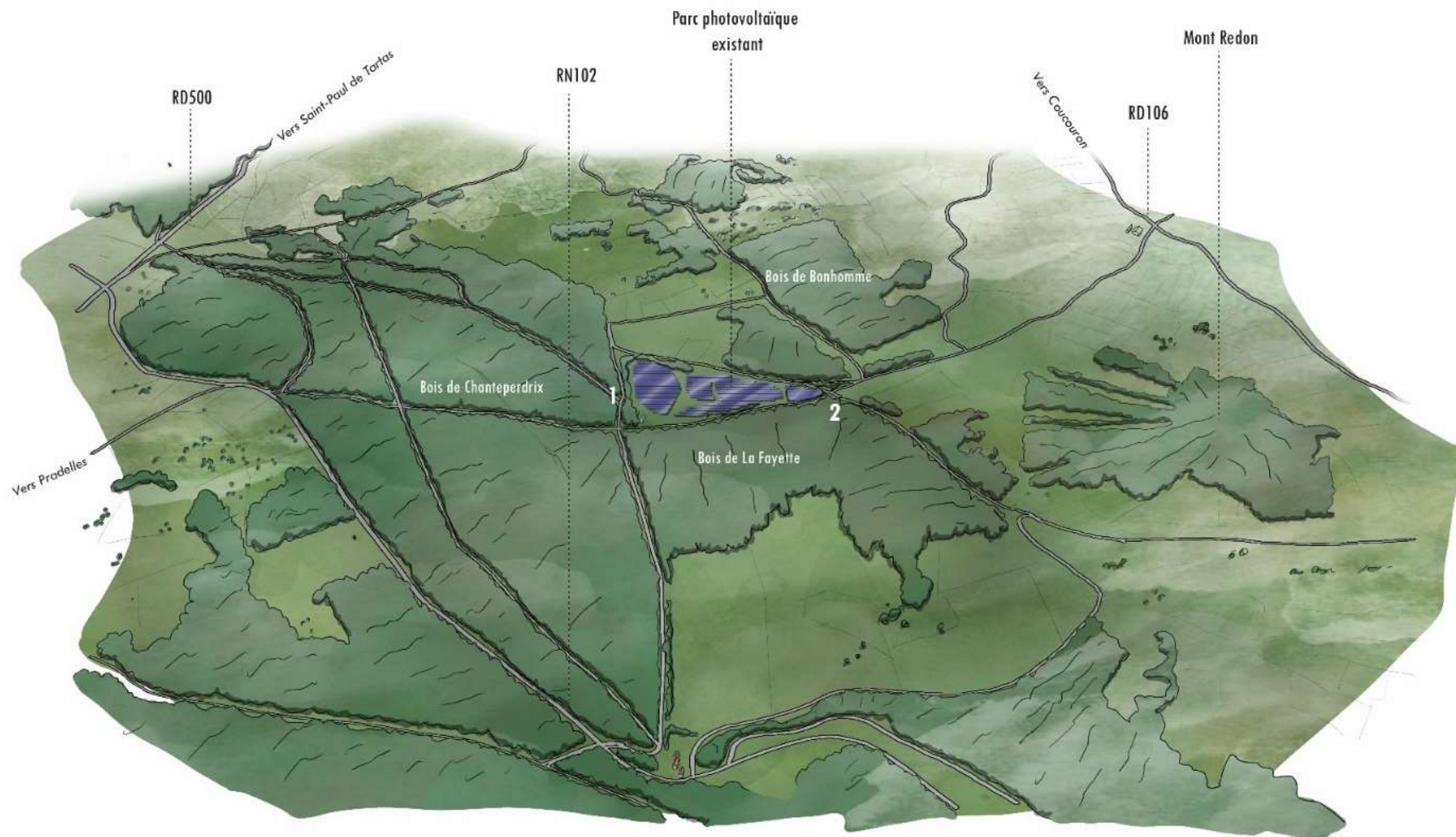


Figure 211 : Vue à vol d'oiseau de l'implantation finale des panneaux photovoltaïques (T&P)

VII.3 Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

VII.3.1 Construction de la centrale photovoltaïque

VII.3.1.1 Travaux préparatoires

Avant toute intervention, les surfaces concernées par la centrale photovoltaïque seront strictement délimitées. Un plan de circulation du site et de ses accès sera mis en place de manière à limiter les nuisances et à assurer la sécurité des personnels. Les engins utilisés seront les suivants : chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles mécaniques.

VII.3.1.2 Principes d'aménagement

VII.3.1.3 Phasage

La durée prévue du chantier est comprise entre 6 à 9 mois (raccordement inclus).

Plusieurs grandes phases composent un chantier de centrale photovoltaïque au sol :

- Phase de préparation du site (environ 1 semaine) : il s'agit de la phase de mise en condition du terrain par des travaux de génie-civil. Cela correspondra dans le cas du projet de Saint-Paul-de-Tartas à la fauche préalable du site, au décapage et au terrassement des sols lorsque ce sera nécessaire (piste lourde et emplacements des postes), à la stabilisation de la piste lourde (pose d'un GNT), à l'installation de la clôture, et au creusement des tranchées pour le raccordement (pour la partie est uniquement).
- Phase de montage des structures photovoltaïques (6 semaines) : il s'agit ici d'installer les gabions, de la pose et fixation des modules photovoltaïques sur les structures et du raccordement basse-tension des structures.
- Phase de raccordement (4 semaines) entre les structures photovoltaïques, les onduleurs, les postes de transformation et enfin le poste de livraison.
- Phase de remise en état du site et de mise en service (environ 3 mois) : suppression des aménagements temporaires, végétalisation des secteurs remaniés si nécessaire, et tests avant la mise en service.

VII.3.2 Exploitation de la centrale photovoltaïque

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. Une centrale photovoltaïque de cette nature ne nécessite théoriquement pas d'importantes actions d'entretien ou de maintenance, les structures fixes étant mécaniquement moins complexes que des structures mobiles (« trackers »). La périodicité des interventions reste très limitée et sera adaptée aux conditions d'exploitations du site.

La phase d'exploitation et maintenance comprend un ensemble équilibré de prestations nécessaires à l'exploitation efficiente et la maintenance d'une centrale solaire photovoltaïque. Elle consiste en trois éléments clés :

- Surveillance à distance et ininterrompue des composants de la centrale et de la production ;
- Maintenance préventive selon un calendrier prédéfini ;
- Maintenance corrective en cas d'incidents imprévisibles impactant la production électrique.

L'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas est prévue sur une durée de 25 à 55 ans. La maîtrise de la végétation se fera par l'intermédiaire d'une fauche mécanique.

Les principales opérations de maintenance prévisibles concernent :

- Nettoyage des modules photovoltaïque
- Vérifications électriques des réseaux : onduleurs, transformateurs et poste de livraison
- Remplacements éventuels de composants défectueux

VII.3.3 Démantèlement de la centrale photovoltaïque

Le parc photovoltaïque est conçu pour avoir une durée de vie d'au moins 25 ans.

À l'échéance de l'exploitation du parc, il sera entièrement démonté et les parcelles utilisées seront rendues à leur propriétaire dans l'état convenu dans le bail (soit 25 à 55 ans après la mise en service de la centrale photovoltaïque). Au terme de cette période, il pourrait également être envisagé l'installation d'un nouveau parc photovoltaïque.

Le bail administratif qui sera signé entre le porteur de projet et le porteur de projet prévoira un engagement de remise en état du site dans son état initial en fin de bail.

À l'issue du bail, le preneur démantèlera la centrale à ses frais, en ce compris le coût d'enlèvement des matériaux composant la centrale, de leurs destructions ou le cas échéant leur recyclage, le tout conformément aux dispositions légales en vigueur.

Ainsi le porteur de projet garantit le démantèlement et la remise en état du site :

- Enlèvement et recyclage des panneaux solaires ;
- Démontage et évacuation des structures et matériels hors sol ;
- Câbles et gaines déterrées et évacuées ;
- Enlèvement des gabions et rebouchage des trous par de la terre ;
- Enlèvement des postes et de leurs dalles de fondation.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 3 mois.

Le démantèlement d'une centrale photovoltaïque ne pose pas de contraintes techniques notables puisque la très grande majorité des matériaux mobilisés sont recyclables. L'installation ne comportera que très peu de béton (dalles des postes de transformation et de livraison et pieds de piquets de clôture).

VII.3.3.1 Recyclage des modules

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. Les principales lignes directrices en sont :

- Responsabilité du producteur (fabricant) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs. Concrètement, cela passe par une éco-participation à l'achat des modules que nous paierons, le cas échéant, au fabricant des modules ;
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE ;
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France, c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. VEOLIA est l'entreprise retenue par cet organisme pour assurer la collecte et la mise en décharge avant recyclage.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Le schéma collectif PV Cycle affiche un taux de recyclage des panneaux compris entre 90 et 97 %¹⁹.

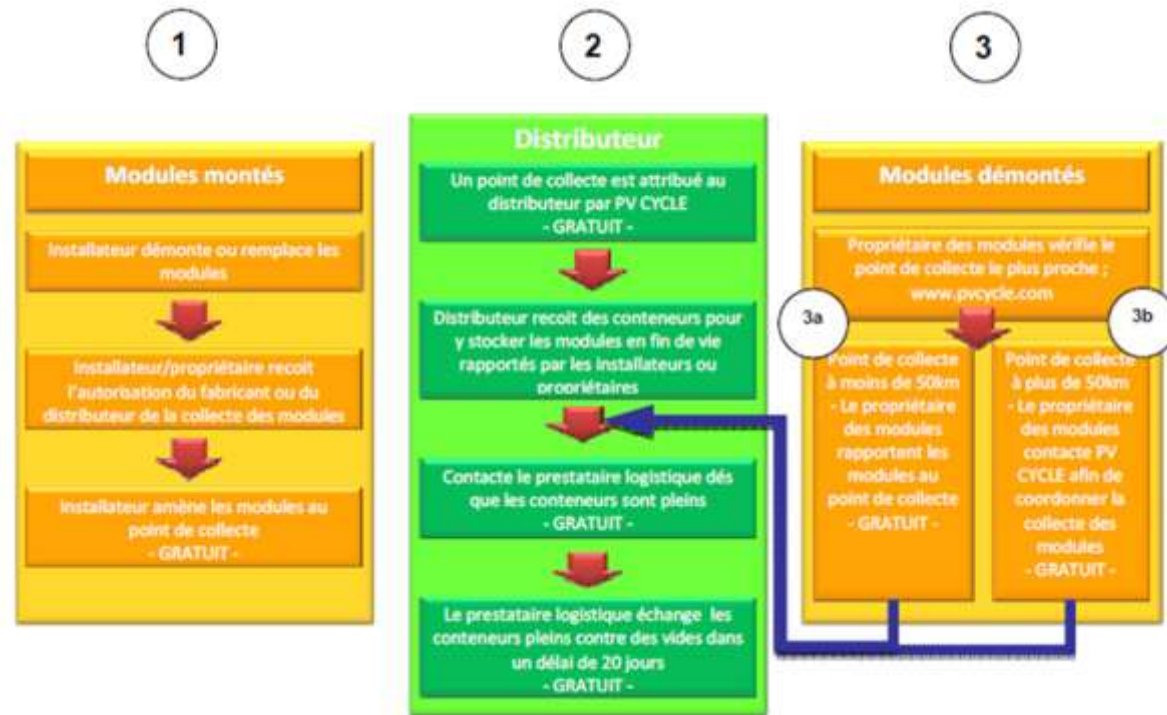


Figure 212: Processus de collecte PV Cycle

VII.3.3.2 Recyclage des onduleurs et poste de livraison

Le processus de recyclage des postes onduleurs est pris en charge par le fabricant d'onduleur.

Le poste de livraison ainsi que les boîtes de jonction sont des équipements électriques tout à fait communs et le processus de collecte et de recyclage sera conforme aux directives européennes.

VII.3.3.3 Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

¹⁹ Finergreen Insight #4, Juin 2016

VII.4 Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus

L'article R. 122-5 du code de l'environnement énonce au sein du 2° que l'étude d'impact fournisse « *une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement* ».

En dehors de la question des déchets traités dans le paragraphe ci-après : les principaux éléments de réponses quant aux types de résidus et d'émissions à attendre sont présentés dans les parties relatives aux incidences sur le milieu humain et sur le milieu physique.

En phase chantier

Tous les déchets produits sur le chantier seront stockés dans des bennes dédiées à chaque type de déchets et évacués par des sociétés spécialisées. Aucun brûlage (même de déchets verts) ne sera autorisé sur le site. Un recensement des produits nocifs pour toutes les entreprises intervenantes sera réalisé et disposé sur des aires de stockages et rétention étanches. La gestion des déchets s'effectuera selon deux principes de base :

- La limitation des quantités,
- Le tri des déchets à la source.

Le maître d'œuvre veillera à la sensibilisation du personnel intervenant sur le chantier sur ce point.

Les déchets entreposés sur le site pourraient par ailleurs être sources de nuisances olfactives et visuelles (stockage et envols). Compte tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentes cibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées, ce qui limitera le risque d'envol.

Pour toutes ces raisons, la gestion des déchets en phase chantier ne posera aucun souci vis-à-vis de l'environnement ou de la santé humaine (riverains, personnel).

En phase d'exploitation

Il n'est pas prévu la production de déchets pendant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque en dehors du remplacement des modules défectueux. Ces déchets seront repris en direct, puis dirigés vers les filières adaptées de recyclage. Le caractère recyclable des constituants de la centrale constitue dans tous les cas un impact positif et temporaire.

En phase de démantèlement

La plus grande partie des composants sera recyclée conformément aux législations en vigueur, dans des centres de traitement appropriés. Les matériaux récupérés (bois, béton, métaux) sont courants dans le domaine du BTP et les filières de retraitement sont bien développées. De même, il existe un marché de l'occasion pour les postes béton et les transformateurs.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste généralement en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent généralement).

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le procédé de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le procédé de fabrication des lingots de silicium.

VIII. ANALYSE DES INCIDENCES ET PRESENTATION DES MESURES ASSOCIEES

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

INCIDENCE BRUTE MODÉRÉE

INCIDENCE BRUTE FORTE

INCIDENCE BRUTE TRÈS FORTE

INCIDENCE POSITIVE

VIII.1 Incidences et mesures sur le milieu physique

Rappel des enjeux identifiés

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux et des sensibilités liés au milieu physique. Une carte représente ensuite une visualisation des sensibilités spatialisables de ces items, associées à l'implantation du projet.

Tableau 71: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique

Item		Diagnostic	Enjeu	Sensibilité d'un projet photovoltaïque
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	- AEI située sur le Pays du Velay doté d'une altitude moyenne comprise entre 800 et 1 200 mètres ce qui en fait un des territoires les plus élevés d'Auvergne ; - Localement, la déclivité générale de l'AEI est orientée sud/nord. Sur cet axe la pente moyenne est de 7%.	Faible	Faible
		- Les plus fortes pentes peuvent atteindre 41% sur l'AEI.	Modéré	Modérée
	Géologie et pédologie	- AEI principalement concernée par des formations volcaniques laviques pliocènes et des formations villafranchiennes dites "des pentes" : basanites à olivines.	Très faible	Très faible
Hydrologie	Documents de planification	- SDAGE Loire-Bretagne ; - SAGE Loire amont.	Faible	Faible
	Eaux superficielles	- AEI située dans le sous-bassin versant « Allier-Loire amont » ; - Réseau hydrographique peu dense au sein de l'AEI : ruisseau des Fayes, cours d'eau permanent qui d'écoule au nord de l'AEI, et ruisseau du traversier, cours d'eau intermittent qui intercepte l'AEI à l'est au niveau d'une zone humide ; - Aucun cours d'eau ne concerne la ZIP ; - AEI concernée par les masses d'eau FRGR2034 et FRGR0151 qui présentent un bon état chimique et écologique ;	Modéré	Modérée
		- Présence de zones humides et zones humides potentielles au seins de l'AEI. Zone humide potentielles sur ZIP.	Fort	Forte
	Eaux souterraines	- États quantitatif et chimique bon des trois masses d'eau souterraine FRGG100, FRGG103 et FRGG049 ;	Très faible	Très faible
	Captages AEP	- Pas de captage ni de périmètre de protection au niveau de l'AEI.	Très faible	Très faible
Climatologie		- Climat méditerranéen.	Faible	Faible
Risques naturels	Séisme	- Zone de sismicité faible.	Très faible	Très faible
	Mouvements de terrain	<i>Néant</i>	Très faible	Très faible
	Retrait-gonflement des argiles	- Risque nul à modéré sur l'ensemble de l'AEI ;	Faible	Faible
	Cavités souterraines	<i>Néant</i>	Très faible	Très faible
	Inondations	- Commune classée par le DDRM de la Haute Loire comme soumises à un risque inondation ; - Communes non situées dans un TRI ; - Pas de PPRI sur l'AEI ; - Communes non concernées par un PAPI ; - Risque remontée de nappe significatif.	Faible	Faible
	Orage	- AEI en partie comprise dans le département de l'Ardèche où le risque est sensiblement supérieur à la moyenne nationale.	Faible	Faible
	Incendies	-Le DDRM de la Haute-Loire indique que la commune de Saint-Paul-de-Tartas n'est pas concernée par le risque feux de forêt. Cependant l'AEI comporte de multiples boisements.	Modéré	Modérée

Légende	Enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

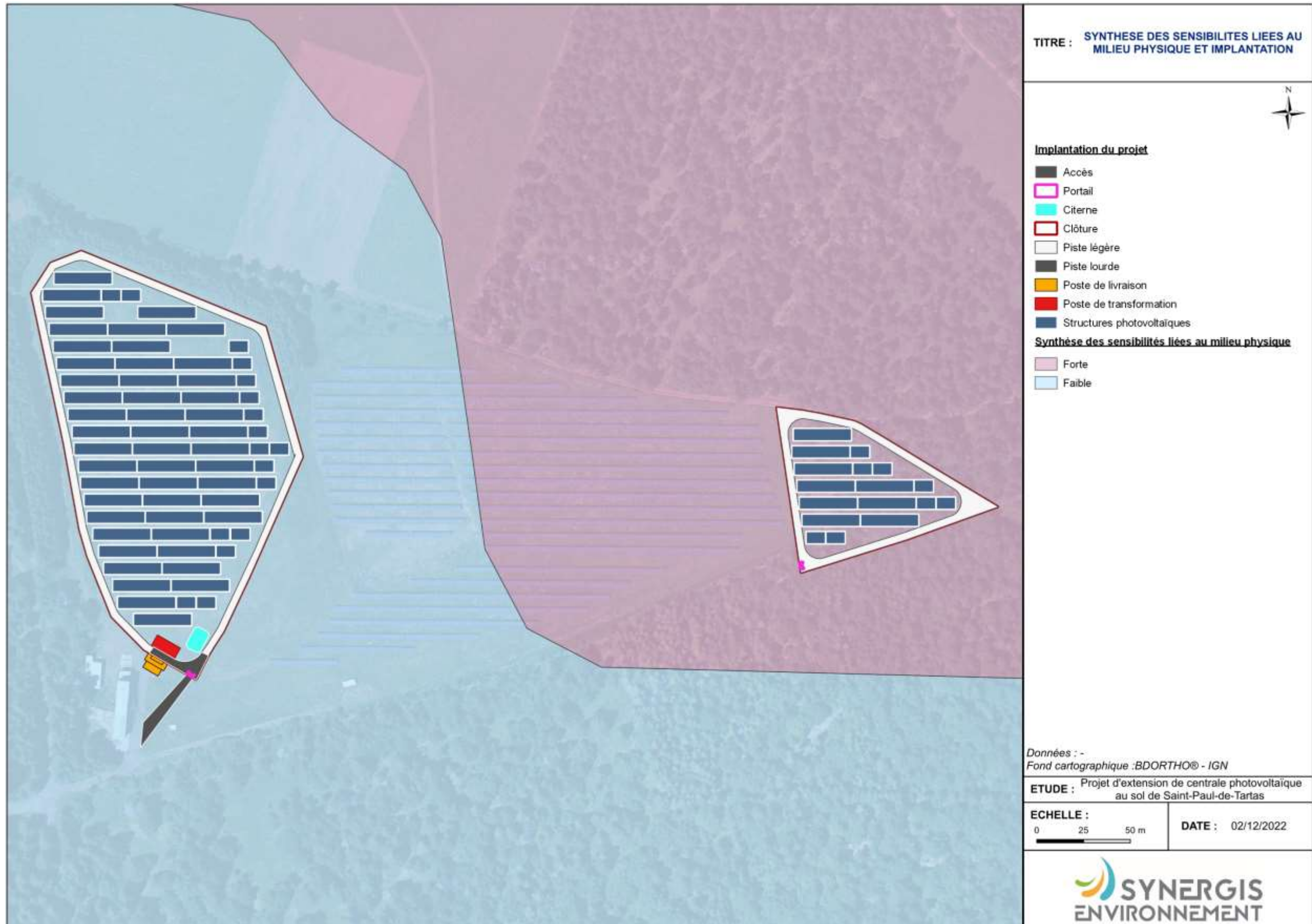


Figure 213 : Synthèse des sensibilités liées au milieu physique et implantation

VIII.1.1 Incidences et mesures sur le milieu physique en phase chantier

VIII.1.1.1 Incidences et mesures sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

VIII.1.1.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Émissions de GES et autres polluants atmosphériques

Lors de la phase chantier, la seule incidence identifiée repose sur l'émission de GES et polluants atmosphériques par les engins de chantier, du fait de la consommation d'hydrocarbures, pour acheminer le matériel et les différents engins.

Tableau 72 : Nombre de camions nécessaires pour un chantier de centrale photovoltaïque

Transport du matériel	
Matériel	Nombre de camions pour le transport
Structures	16 (6u/MWc)
Modules	31 (10u/MWc)
Postes de transformation et de livraison	2 (1u/poste)
Engins spécifiques	
Opérations de terrassement et génie civil	3 à 6 camions grues (1 à 2u/MWc)
Total pour le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas	
52 à 55 camions nécessaires	

NB : le nombre de camions mentionné dans le tableau ci-dessus est donné à titre indicatif, il s'agit ici de données génériques.

Règlementation et normes : Conformément à la réglementation en vigueur, les véhicules et engins mobilisés pour le chantier feront l'objet d'un entretien régulier en respectant les impératifs de contrôles techniques et les obligations de vérifications périodiques des équipements de travail (Article R4323-23 du Code du Travail).

Outre le respect de la réglementation limitant de facto le risque d'incidence, cette incidence sera très limitée dans le temps. La fabrication et l'acheminement des modules photovoltaïques est également susceptible d'être à l'origine d'émissions de GES, mais qui seront également très limitées dans le temps, et qui doivent être relativisées au regard de l'évitement d'émissions de GES que représenteront les modules photovoltaïques durant leur exploitation.

Les incidences brutes concernant les émissions de GES et autres polluants atmosphériques peuvent donc être considérées comme **très faibles**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

VIII.1.1.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré une incidence brute très limitée de l'émission de GES et d'autres polluants atmosphériques, il est prévu la mesure suivante durant le chantier :

MR 1.1a – MR 2.1a: Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier

VIII.1.1.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures, l'incidence résiduelle retenue est donc **très faible**.

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Faible	Faible	Emissions de GES et autres polluants atmosphériques	Très faible	MR 1.1a – MR 2.1a : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier	Très faible

VIII.1.1.2 Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol

VIII.1.1.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Modification des sols et sous-sols

Lors de la phase de chantier, des opérations de terrassement consistant à déplacer des quantités importantes de matériaux peuvent être nécessaires à l'installation des modules photovoltaïques et de leurs aménagements annexes (accès, postes de livraison, citernes, onduleurs...).

Les incidences sur les sols et sous-sols sont liées aux déplacements de matériaux. En effet, les terrains naturels remaniés entraînent une modification de long terme de la topographie locale du site par la création de déblais et de remblais correspondant à des opérations de terrassement. Le terrassement peut correspondre ici au travail :

- D'ouverture des milieux à la suite du défrichement/débroussaillage (extraction de la couche superficielle du sol comprenant le dessouchage) ;
- De décaissement et de nivellement nécessaire pour les futurs aménagements (accès, postes de livraison, citernes, onduleurs...) pour permettre d'atteindre le sol support ;
- De mise en place de l'arase de terrassement (si nécessaire) par empierrement ;
- De régilage de la couche de forme avec un apport de Granulat ou Graves Non Traités (GNT) et d'un géotextile si nécessaire (pour des sols argileux notamment)

La partie est du projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas s'inscrit dans un espace boisé. Préalablement à tout aménagement du site, des travaux de défrichement seront effectués sur 0,57 ha correspondant à l'emprise clôturée du projet partie est. Le défrichement consistera à dessoucher les boisements en place (extraction du tronc et du système racinaire de chaque arbre), entraînant une déstructuration du sol.

Des opérations de débroussaillage seront également menées sur une bande tampon de 10 m autour de l'emprise clôturée. Contrairement aux opérations de défrichement, le débroussaillage de cette bande ne nécessitera pas de dessouchage. L'éclaircissement du boisement consistera en des coupes et du broyage de la végétation. Certains arbres soigneusement choisis pour leur intérêt écologique pourront être conservés dans la zone même des OLD. Ainsi, aucune incidence n'est attendue sur le sol durant cette opération, hormis un éventuel et léger tassement des sols lié au passage des engins.

Une fois le milieu ouvert, les incidences temporaires sur le sol se limitent aux déplacements de terre (déblais/remblais correspondant à des opérations de décapages, et plus ponctuellement à des opérations de terrassement) nécessaires à l'installation des aménagements annexes (accès, aires de stationnement et de stockage, plateformes d'accueil de postes de transformation et de livraison...).

Conception : Plusieurs études géotechniques (*confer* norme NFP 94-500) seront réalisées lors de la conception et avant le démarrage du chantier afin de garantir la stabilité de l'ensemble des structures (modules photovoltaïques, postes de livraison, chemins d'accès). Dans le détail, ces études permettent de bien dimensionner les aménagements, de sélectionner des bétons et ferraillements adaptés, et de prévoir les affouillements et exhaussements nécessaires.

Conception : Durant la phase de développement, l'emplacement des différents aménagements (implantations des tables photovoltaïques, du raccordement électrique, utilisation/création d'accès, disposition des plateformes et fondations) a été conçu de manière à limiter au strict minimum les emprises au sol du projet. Bien que cette conception réponde à de nombreux autres impératifs (fonciers, économiques, environnementaux et paysagers), elle permet de limiter les incidences sur le milieu physique.

Concernant la mise en place des structures porteuses, rappelons qu'il s'agira de gabions de par la nature du site (ancien CET). Il n'y aura donc pas de gros travaux de terrassement sur cette zone prévu, limitant ainsi l'incidence sur le sol et le sous-sol.

Les besoins en terrassement associés à la construction de la centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas ne concernent que les aménagements annexes suivants :

- Accès à créer et à empierrer avec du GNT (piste) : 186 m²
- Poste de livraison : 24,8 m²
- Poste de transformation : 30,5 m²
- Citerne incendie souple : 104,7 m²

Au niveau de ces futurs aménagements, un travail d'ouverture des milieux, de décaissement, de nivellement et de mise en place de couche de forme sera réalisé. Au total, une surface totale d'environ 346 m² devra être terrassée pour les besoins de chantier. Cela représente 1,3 % de la superficie clôturée. Si l'on considère une profondeur d'excavation d'environ 30 cm pour les accès, le volume de terrassement sera d'environ 104 m³.

Le raccordement interne ne nécessitera pas d'extraction dédiée puisque la tranchée sera rebouchée par la terre extraite. Ces travaux impliqueront un remaniement de la couche superficielle du sol. Compte tenu des volumes et surfaces considérés, ces travaux ne sont pas de nature à produire des incidences notables sur la géologie et la pédologie du site d'étude.

Compte tenu des volumes et surfaces considérés, ces travaux ne seront pas de nature à produire des incidences notables sur la topographie ou l'érosion du site. Les modifications de la structure du sol seront minimales et strictement limitées à l'emprise du projet.

Les incidences brutes concernant la modification des sols et des sous-sols peuvent donc être considérées comme **faibles**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ Pollution accidentelle des sols et sous-sols

Le second type d'effet potentiel repose sur une pollution physico-chimique potentielle des sols lors du chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspensions des matières. La pollution du sol peut entraîner un changement durable de sa structure et donc des conditions abiotiques locales. La quantité de

pollution accidentellement émise (quelques litres maximum) serait très faible et temporaire. De plus, la survenue de cette pollution reste très peu probable.

Règlementation et normes : La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la réglementation sur les déchets de chantier. L'élimination des déchets de chantier est réglementée depuis 1975. Cette réglementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle de installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

L'incidence brute retenue concernant la pollution accidentelle des sols et sous-sols est évaluée de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ Tassement des sols

Selon la nature des sols, le passage répété des engins de chantier peut entraîner un tassement des sols. Notons cependant que dans le cadre du chantier d'une centrale photovoltaïque, les engins utilisés seront relativement légers et le nombre de leurs passages limité.

Ainsi, l'incidence brute concernant le tassement des sols est qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ Utilisation de ressources minérales

Pour terminer, le dernier impact potentiel représente la consommation des ressources minérales, dont certaines sont parfois jugées sensibles. Il est possible de s'appuyer sur le rapport de l'Alliance Nationale de Coordination de la Recherche pour l'Energie (ANCRE) relatif aux ressources minérales et énergie qui permet de rendre compte des ressources utilisées pour la conception des panneaux photovoltaïques. Ainsi, deux technologies dominent actuellement le marché.

- Les cellules en silicium monocristallines ou multi cristallines. Elles représentent un peu moins de 90% du marché actuel. Elles se présentent généralement sous la forme de fines plaques d'une dizaine de centimètres de côté. Le silicium est actuellement le matériau le plus utilisé pour fabriquer les cellules photovoltaïques. Ces cellules sont obtenues à partir d'un procédé de réduction de silice ce qui permet d'obtenir une couche d'un seul cristal (qui permet des rendements plus importants) ou de plusieurs cristaux (cellules en silicium monocristallines ou multi cristallines). Les cellules de silicium (Si) qui représentent environ 90% du marché.
- Les cellules en couches minces sont composées de couches semi-conductrices et photosensibles est positionnées sur des cadres en acier ou en verre. Cette technologie est moins onéreuse que la précédente. Subséquemment, sa part de marché ne cesse de progresser mais son rendement est inférieur à celui des cellules en silicium cristallin. Cette technologie utilise un certain nombre de métaux rares qui sont présentés dans le tableau suivant. En 2010, le rapport de « Faculty and Research Working Paper » : *Critical Metals by-products and the implication for future supply* » estime que 3 tonnes de Gallium (Ga), 57 tonnes d'Indium (In), 325 tonnes de Sélénium (Se) et 124 tonnes de Tellure (Te) ont été utilisées pour la conception de cellules photovoltaïques en couches minces.

VIII.1.1.2.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Le tableau suivant présente les principaux besoins en matières premières pour la production d'énergie photovoltaïque.

Tableau 73 : Principaux besoins en matières premières pour la production d'énergie photovoltaïque (Source : Critical Metals by-products and the implication for future supply. Faculty and Research Working Paper)

Source	Besoins en matières premières pour la production des éléments de production d'énergie	Type de production	Transport	Usages et consommation
Soleil	Le Gallium (Ga), le Germanium (Ge), l'Argent (Ag), le Cadmium (Cd), le Tellure (Te), le Cuivre (Cu), l'Indium (In) et le Sélénium (Se) pour les couches minces ; le Silicium (Si) pour les cellules en silicium monocristallines ou multi cristallines.	Electricité	Cuivre (Cu)	Fonctionnement des machines et des appareils électroniques. Besoin en lumière.

Dans le cas du projet d'extension de la centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, la technologie employée sera la technologie silicium monocristallin. Du point de vue de l'utilisation des ressources minérales, le projet d'extension de la centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas utilisera la technologie la moins consommatrice en métaux rares. Par ailleurs, d'après l'ADEME, dans un de ses documents « *Les Avis de l'ADEME* », datant d'avril 2016, les matériaux constituant les systèmes photovoltaïques peuvent être recyclés à plus de 85%. Le dossier de presse plus récent de la société Soren annonce que le taux de recyclage se situe entre 90 % et 94 % en fonction des procédés de traitement²⁰.

Concernant spécifiquement les terres rares, l'ADEME a publié plus récemment une nouvelle étude²¹ sur la relation entre ces terres rares et les énergies renouvelables. Il est précisé que les technologies solaires photovoltaïques actuellement commercialisées n'utilisent pas de terres rares. Certaines utilisent des métaux qui peuvent être critiques (cf. ci-avant), mais il ne s'agit pas de terres rares.

L'incidence brute concernant l'utilisation de ressources minérales est qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

VIII.1.1.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré des incidences brutes très faibles à faibles sur le sol et le sous-sol, il est prévu un ensemble de mesures de réduction visant principalement à limiter le risque de pollution accidentelle du sol et du sous-sol lors du chantier.

Réduction :

- MR 1.1a – MR 2.1a :** Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier ;
- MR 2.1d :** Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels ;
- MR 2.1c :** Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés ;
- MR 2.1d :** Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche.

Afin de limiter les risques de pollution ainsi que l'accentuation des dommages liés à des risques naturels, la mesure d'accompagnement MA6.2c : sensibilisation du personnel du site est proposée.

Suite à la mise en place de mesures de réduction, les incidences résiduelles pour les sols et les sous-sols sont les suivantes :

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Sols et sous-sols	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Modification des sols et sous-sols	Faible	MR 2.1c : Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés	Très faible
			Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Faible	MR 1.1a – MR 2.1a : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier MR 2.1d : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels MR 2.1d : Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche	Très faible
			Tassement des sols	Très faible	MR 1.1a – MR 2.1a : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier	Très faible
			Utilisation de ressources minérales	Très faible	-	Très faible

²⁰ Dossier de presse, Mai 2022, SOREN

²¹ Fiche technique ADEME : « TERRES RARES, ENERGIES RENOUVELABLES ET STOCKAGE D'ENERGIE » ; 2019, 12p.

VIII.1.1.3 Incidences et mesures sur l'hydrologie

VIII.1.1.3.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel

L'aménagement des accès et des emplacements des tables photovoltaïques durant le chantier est susceptible d'impacter physiquement le réseau hydrographique superficiel (cours d'eau, surfaces en eau, et zones humides). Les principaux effets notables relèvent des risques d'effondrement de berges, de dégradation du lit mineur, ou d'assèchement de zones humides.

Au niveau de l'emprise du projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, **aucune surface en eau ou cours d'eau, intermittent ou permanent, n'a été recensé dans la BDTPO® de l'IGN.** L'accès au site se fera depuis la N102 ainsi que par la route communale située à l'ouest du projet. Il convient de retenir que ces accès s'appuient au maximum sur le réseau routier et les ouvrages de franchissement existants, limitant de fait leurs incidences potentielles sur le réseaux hydrographique. Dans le cadre du projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, aucune mise au gabarit du réseau routier existant n'est prévue.

Concernant le raccordement électrique interne, ce dernier suivra les abords des voies d'accès créées ou existantes, n'engendrant alors pas d'effet supplémentaire. Le raccordement externe suivra également les itinéraires routiers existant et ne sera pas de nature à engendrer d'impacts notables sur le réseau hydrographique, y compris en cas de franchissement de cours d'eau pour lesquels le raccordement suivra les ouvrages d'arts existants sans nécessité d'interrompre les écoulements.

L'incidence brute peut être évaluée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

■ Zones humides

D'après les données de pré localisations de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, la totalité de la partie est pourrait être concernée par de potentielles zones humides.

D'après l'expertise du bureau d'étude Calidris, selon l'arrêté du 4 juin 2008, un seul habitat est potentiellement humide sur la ZIP : la prairie siliceuse sèche. Aucun habitat n'est considéré comme zone humide avérée selon la végétation.

Tableau 74 : Zones humides sur la ZIP selon la végétation

Habitats	Code Corine	Surface (hectare)	Zone humide selon l'arrêté du 4 juin 2008
Landes à Cystisus purgatif + prairie siliceuse sèche	31.842 + 35.1	1,96	Potentielle (prairie)
Landes à Cystisus purgatif	31.842	0,85	-
Plantation de Conifères 83.31	83.31	0,54	-

Les sondages pédologiques (critère sol) ne peuvent être réalisés sur la prairie siliceuse sèche puisque celle-ci est située sur une ancienne décharge. Il n'est donc pas possible d'étudier si cette zone humide est avérée ou non.

La décharge est protégée à quelques centimètres sous terre par une membrane imperméable afin d'éviter toute contamination des sols lors de l'écoulement de l'eau. L'écoulement de l'eau n'étant pas possible verticalement en raison de la membrane, la retenue d'eau à la surface du sol peut être favorisée, ce qui permet le développement de végétation de zones humides.

Une zone humide naturelle assure le stockage de l'eau en profondeur. Dans le cas de ce site, le ruissellement n'est pas possible en raison de la membrane imperméable d'où un stockage de l'eau qui reste superficielle et d'origine anthropique. Cette zone ne peut donc pas être considérée comme une zone humide selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008.



Figure 214 : Localisation de la zone humide potentielle sur la ZIP selon le critère de la végétation

Suite à la campagne de terrain réalisée par Calidris, il apparaît que les habitats relevés sur site sont des habitats anthropiques ou dit pro parte. Il n'est donc pas possible de trancher sur le potentiel zone humide de la zone sur le critère habitat. Les relevés floristiques ont identifié la présence potentielle d'une flore hygrophile caractéristique de ZH (sur dôme notamment). Cependant la « zone humide potentielle » identifiée correspondrait à une « zone humide » anthropique déconnectée, ne s'inscrivant pas dans le fonctionnement des zones humides locales (absence d'échange latéraux/verticaux) et non rattachée aux systèmes hydrogéomorphologiques typiques de ZH. Concernant les parcelles boisées à l'est, elles sont à priori situées sur la limite de partage des eaux entre les ruisseaux des Feyes / du Traversier, mais inscrites potentiellement sur tête de bassin-versant du ruisseau du Traversier.

Il semble peu probable que les sols du dôme (situés à un niveau topographique plus haut) soient rattachés à des sols de ZH (faible profondeur de sols, présence d'une membrane imperméable excluant tout échange d'eau de

manière verticale ou horizontale avec les milieux attenants, qu'ils soient qualifiés de ZH ou non). Il semblerait que ce soit un secteur anthropisé et isolé fonctionnant en système fermé.

Toutefois, afin de lever les incertitudes sur la caractérisation de la zone, des sondages pédologiques et des inventaires complémentaires seront réalisés au droit d'une zone prairiale non concernée pas la mesure de confinement de l'ancien site d'enfouissement ainsi que sur les parcelles boisées à l'est. Ces sondages sont à réaliser sur ces parties afin de déterminer le type de sols et d'apprécier les traits d'hydromorphie.

Si à la suite de cette campagne de prospection et de sondage complémentaire, des zones humides sont avérées sur le secteur, le porteur de projet s'engage à respecter à appliquer la séquence ERC en conformité avec la réglementation en vigueur.

Ne disposant pas d'éléments conclusifs sur la présence ou l'absence de zones humides sur la zone d'implantation, ni sur les éventuelles incidences associées, l'incidence sur le risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel est par conséquent **non évalué**.

INCIDENCE BRUTE NON EVALUEE

▪ Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles

Cet effet potentiel repose sur le risque de pollution physico-chimique potentielle des sols lors du chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspensions des matières. En effet, on ne peut écarter la possibilité de mauvaises opérations lors de l'installation de la centrale : les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur logement et de polluer les nappes sous-jacentes. Les accidents éventuels peuvent être des épanchements d'huiles ou d'essences provenant des véhicules et engins de chantier. Notons toutefois que en cas de survenue d'un tel accident, la quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres maximum) serait très faible et temporaire.

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas s'implante pour partie sur l'ancien centre d'enfouissement de déchets de Saint-Paul-de-Tartas. Le site a été fermé en décembre 2003 et a bénéficié d'une réhabilitation fin 2004. Le site dispose d'une autosurveillance des rejets. La surveillance des eaux souterraines est effectuée avec trois piézomètres de 10m de profondeur mis en place en 2001. Les eaux pluviales internes et externes, ainsi que le rejet des lixiviats sont maîtrisés avec traitement en station d'épuration. Un suivi de la qualité des eaux du bassin de décantation des eaux superficielles internes est effectué. Ce suivi comprend des prélèvements pour analyse annuelle du bassin de rétention-infiltration des eaux pluviales, des analyses semestrielles sur les paramètres pH et conductivité au niveau des fossés de collecte des lixiviats et une analyse annuelle des eaux souterraines en amont du site simultanément à ceux effectués sur les piézomètres aval.

De par la mise en place de ces ouvrages et du suivi opéré sur le site, le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles induit par le projet reste limité.

La partie est du projet est entourée de zones fortement boisées, ce qui limite aussi cet effet sur les cours d'eau en aval. En effet les boisements limitent l'impact et le ruissellement de l'eau (faible érosion des sols) et favorisent l'infiltration. De plus Le cours d'eau le plus proche est situé à plus de 350 m au nord (affluent du ruisseau des faves).

L'incidence brute retenue concernant la pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles est évaluée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles

Les modifications du sol pour les besoins du chantier sont susceptibles d'entraîner une modification des capacités hydrologiques du site (écoulements et infiltrations principalement).

Aucune zone réellement imperméabilisée ne sera créée durant la phase de chantier outre la base-vie et le stockage des matériaux de constructions qui peuvent induire localement et temporairement une imperméabilisation du sol. D'autre part, la réduction des capacités hydrologiques d'interception du site pourrait se traduire par une augmentation très légère du ruissellement sur le site d'implantation.

Conception : Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, aucun revêtement bitumineux ne sera mis en œuvre sur les accès et les plateformes, qui seront uniquement stabilisés avec des matériaux drainants concassés.

L'imperméabilisation générée par les aménagements comme les structures de livraison, les onduleurs, la citerne, les pieux n'intervient à partir de la pose et bien souvent lors de la fin de la phase de chantier. Subséquemment, la modification des écoulements conséquence de l'imperméabilisation des sols sera détaillée dans la partie dédiée à la phase d'exploitation.

Le passage répété des engins de chantier peut modifier très légèrement la topographie locale du site. Subséquemment l'hydrologie parcellaire sera modifiée. Notons cependant que dans le cadre du chantier d'une centrale photovoltaïque, les engins utilisés (de type pelleteuse, manitou...) seront relativement légers et le nombre de leurs passages limité.

Enfin, la zone est du site sera entièrement défrichée. Les boisements limitent l'impact et le ruissellement de l'eau (faible érosion des sols) et favorisent l'infiltration. Les opérations de défrichage en phase chantier pourraient donc entraîner une modification des capacités hydrologiques locale (écoulements et infiltrations principalement). Cependant de par la faible surface défrichée (0,57 ha), la temporalité des travaux et le contexte alentour fortement boisé l'incidence brute peut être évaluée de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ Modification de la turbidité des eaux de ruissellement

Lors de la phase de chantier, l'étape du décapage vient effacer la couche superficielle du sol (terre arable et végétation) afin de mettre en place d'un granulat destinés à la fabrication d'aménagement (piste d'accès notamment) pour permettre une meilleure assise et portance des pistes et résister aux passages des engins de chantier. Les sols ainsi décapés et dévégétalisés peuvent générer une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses. De plus, les opérations de défrichage peuvent également générer des émissions de particules (sciures de bois et résidus de coupe) susceptibles de se retrouver dans le réseau hydrographique après un épisode de précipitations. Cependant, cette probabilité d'occurrence demeure faible vis-à-vis des surfaces considérées.

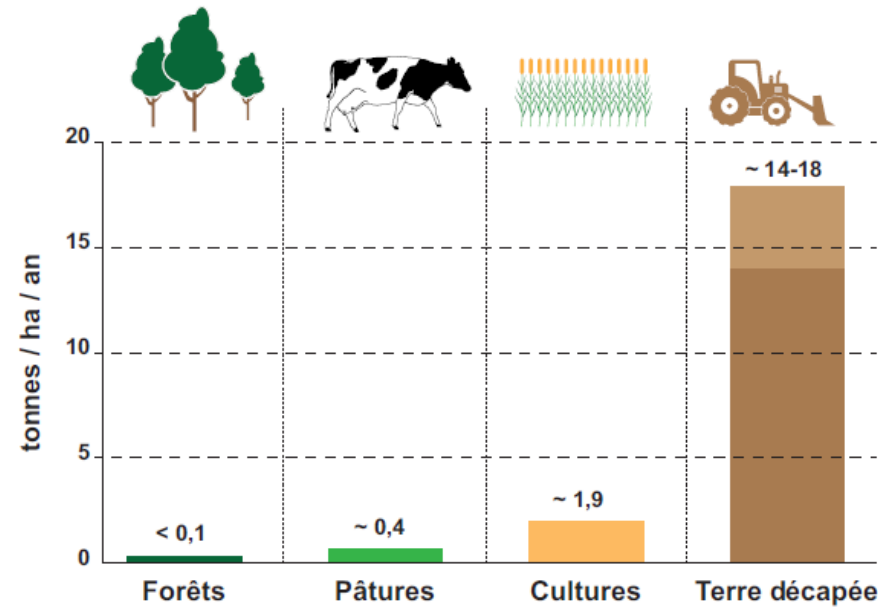


Figure 215: Taux moyen d'érosion des sols selon l'occupation des sols (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier »)

Les sédiments générés par le processus naturel de l'érosion (détachement et mise en déplacement de particules de sol initié par l'action de l'eau, du vent et du gel) migrent peu à peu vers l'aval et viennent augmenter la turbidité des eaux et se fixer au sein des divers anticlinaux sur les fonds des lits mineurs des cours d'eau. Cette mise en suspension de matières en phase de chantier peut être générée par une érosion de type pluviale (ou « splash ») ou concentrée (rigoles et ravines).

- Érosion pluviale (ou « splash ») : sur une surface décapée, l'impact des gouttes de pluie détache des particules de terre et le sol finit par se déstructurer.
- Érosion concentrée (rigoles et ravines) : les eaux pluviales peuvent se rassembler en petites rigoles, lui donnant alors plus de force et de vitesse. Ces dernières créent de nombreuses entailles dans les sols, dont la profondeur varie en fonction de la nature et de la cohésion des sols concernés.

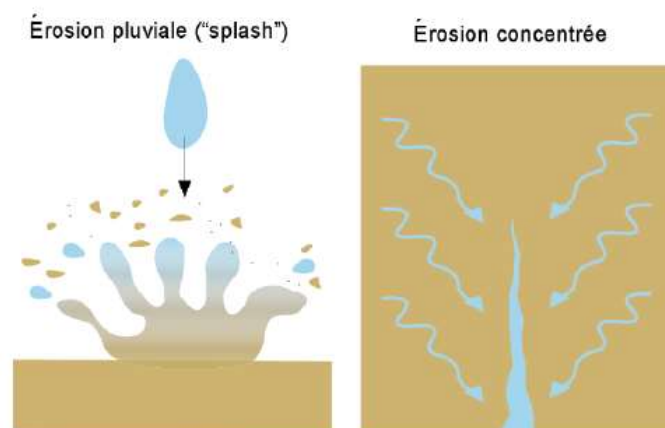


Figure 216: Types d'érosion (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier »)

De plus, la qualité physico-chimique de l'eau peut être altérée (saut de pH, diminution du taux de saturation en oxygène dissous, augmentation de la concentration en sédiments fins...).

Les aménagements annexes suivants nécessitent un terrassement ainsi qu'une stabilisation :

- Accès à créer et à empierrer avec du GNT (piste) : 186 m²
- Poste de livraison : 24,8 m²
- Poste de transformation : 30,5 m²
- Citerne incendie souple : 104,7 m²

Au total, la surface d'emprise des pistes à créer lors du chantier (de l'ordre de 186 m²), la surface de la réserve incendie de 104,7 m² et 55,3m² de surface de livraison et transformation représentent environ 0,6% de la surface totale clôturée, peuvent générer localement une modification de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses.

Pour le présent projet, il est important de noter qu'aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'est présent au niveau du site du projet. Le cours d'eau le plus proche identifié se situe à plus de 350 m de la zone d'implantation.

On note que la topographie est non négligeable (pente moyenne d'environ 3 % et pente maximale de 15 %). La vitesse d'écoulement des eaux est un facteur aggravant d'érosion et donc de turbidité. Néanmoins, la probabilité d'occurrence d'une augmentation de la turbidité des eaux est atténuée par la distance au cours d'eau le plus proche identifié. De plus, on peut noter que les alentours du projet sont fortement boisés, ce qui limite également le ruissellement. Ainsi, elle reste faible.

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas prévoit des fondations de type gabions, ce qui limite le terrassement et donc limite l'emport de matière lors d'épisodes pluvieux.

Le défrichage sur la zone implique de dessoucher les boisements en place (extraction du tronc et du système racinaire de chaque arbre), entraînant une mise en suspension de matière plus conséquente. Cependant de par la faible surface défrichée (0,57 ha), la temporalité des travaux et le contexte alentour fortement boisé l'incidence brutes concernant la turbidité des eaux de ruissellement peut être évaluée de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

VIII.1.1.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré des incidences brutes très faibles à faibles sur l'hydrologie, il est prévu un ensemble de mesures de réduction visant principalement à limiter le risque de pollution accidentelle lors du chantier.

Réduction :

- MR 2.1d** : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels ;
- MR 1.1a – MR 2.1a** : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier ;
- MR 2.1d** : Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche ;
- MR 2.1e** : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation ;
- MR 2.1r** : Mise en place d'une alerte météorologique.

Afin de limiter les risques de pollution ainsi que l'accentuation des dommages liés à des risques naturels, la mesure d'accompagnement MA6.2c : sensibilisation du personnel du site est proposée.

VIII.1.1.3.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle	
Hydrologie	Très faible à fort	Très faible à forte	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	Très faible	-	Très faible	
			Zones humides	Non évaluée			
			Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Très faible	MR 2.1d : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels MR 1.1a – MR 2.1a : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier MR 2.1d : Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche	Très faible	
			Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	Faible	MR 1.1a – MR 2.1a : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier MR2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation MR 2.1r : Mise en place d'une alerte météorologique.	Très faible	
			Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Faible	MR2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation ; MR 2.1r : Mise en place d'une alerte météorologique.	Très faible	

 VIII.1.1.4 *Incidences et mesures sur les risques naturels*

 VIII.1.1.4.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences brutes*

 ■ **Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels**

Lors de la phase chantier, le projet n'engendrera aucune incidence sur le risque sismique, le risque lié aux mouvements de terrain (glissements, cavités souterraines, retrait-gonflement des argiles...) et le risque inondation.

Le risque lié à la foudre devient direct et permanent dès que les structures sont montées : l'effet du projet sur ce risque sera donc traité dans la partie consacrée aux incidences en phase d'exploitation.

En revanche, la seule incidence potentielle du projet sur les risques naturels concerne le risque incendie. En effet, ce risque est accru par la circulation des engins et l'utilisation du matériel (étincelles dus à un mauvais état, utilisation de carburant...) et la présence du personnel (négligence quant aux cigarettes...).

Le SDIS a été consulté par courrier. Il revoit vers la note de cadrage départementale relative à l'implantation de panneaux photovoltaïques. Cette note présente les préconisations du SDIS 43 en matière d'accessibilité au site et aux installations, de DECI et les conditions de sécurité liées à l'intervention des Sapeurs-pompiers. Ces recommandations ont été suivies dans le cadre du projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas.

Compte tenu de l'enjeu et de la sensibilité identifiés dans l'état initial concernant les risques naturels, ainsi que de la faible probabilité d'occurrence d'un tel incident, l'incidence brute est qualifiée de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

 VIII.1.1.4.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est proposée en phase chantier.

 VIII.1.1.4.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques naturels	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Faible	-	Faible

Afin de limiter les risques de pollution ainsi que l'accentuation des dommages liés à des risques naturels, la mesure d'accompagnement MA6.2c : sensibilisation du personnel du site est proposée.

VIII.1.2 Incidences et mesures sur le milieu physique en phase exploitation

VIII.1.2.1 Incidences et mesures sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

VIII.1.2.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique

Comme il a été exposé en préambule de ce rapport, les activités humaines sont à l'origine d'une augmentation de la concentration des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère. Ces derniers sont la cause d'un changement climatique aux conséquences multiples : augmentation des températures, hausse du niveau des océans, épisodes climatiques extrêmes plus nombreux... Parmi les différents secteurs d'activité contribuant à l'émission de ces GES, on retrouve notamment la production d'énergie.

Les centrales photovoltaïques produisent des quantités importantes d'énergie de manière durable. Leur consommation s'avère quant à elle réduite. Celle-ci sert notamment à l'alimentation des différents onduleurs et appareils électroniques présents dans les postes de conversion et de transformation. Les données relatives à la consommation d'énergie des centrales photovoltaïques lors de l'exploitation font apparaître le ratio énergie consommée/énergie produite comme négligeable. Dans le cadre de ce projet, la production annuelle attendue est de **3 607.51 MW/an**, soit environ **57.7 tonnes équivalent CO2 évitées par an**.

Ces calculs sont basés sur les chiffres de l'étude INCER-ACV, projet soutenu par l'ADEME²². Cette étude a émis les hypothèses de distribution statistique suivantes :

- Productible annuel entre 600 et 1 500 kWh/kWc/an ;
- Intensité électrique silicium entre 10 et 110 kWh/kg ;
- Efficacité du module entre 0,15 et 0,22 kWc/m² ;
- Durée de vie de 25,2 ans (durée conforme aux garanties des fabricants ; les panneaux ont une durée de vie plus importante).

En considérant un mix électrique de production chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO₂,éq/kWh. Pour un mix électrique européen, plus décarboné, les émissions du photovoltaïque sont de 32,3 gCO₂,éq/kWh et enfin, pour un mix électrique français, de 25,2 gCO₂,éq/kWh. Par défaut, il sera utilisé la valeur d'émission retenue pour le mix électrique de fabrication chinois, la majorité des panneaux installée en France venant de Chine, soit **43,9 gCO₂,éq/kWh**. Le taux d'émission du mix électrique moyen français était quant à lui estimé à **59,9 gCO₂,éq/kWh** en 2020, d'après la Base Carbone[®]. Cela signifie que, selon les données les plus récentes disponibles, la mise en oeuvre du photovoltaïque permettrait donc d'économiser environ **16 g CO₂,éq/kWh produit**.

Notons que le temps de retour énergétique (i.e. le temps de restitution de l'énergie nécessaire à la fabrication du système) varie entre 1 et 3 ans selon ces mêmes paramètres de localisation et de technologie.

Dans le cas du projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, la production annuelle attendue sera au maximum de **3 607.51 MW/an**. L'INSEE compte environ 2,19 personnes par ménage²³ et la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie) a recensé, au 4^{ème} trimestre 2021²⁴, une consommation annualisée de 4 862 kWh/foyer. Ainsi, cette production permet de couvrir la consommation électrique annuelle d'environ **1625 personnes**.

²² <https://bibliothèque.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/4448-incer-acv.html>

²³ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381486>

Au regard du détail précédemment cité, le projet aura une incidence brute positive.

INCIDENCE POSITIVE

VIII.1.2.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte-tenu de l'incidence brute positive du projet sur l'air et le climat, aucune mesure n'apparaît nécessaire.

VIII.1.2.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Faible	Faible	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique	Positif	-	Positive

VIII.1.2.2 Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol

VIII.1.2.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Pollution accidentelle du sol ou du sous-sol

En phase d'exploitation, le principal effet potentiel repose sur une pollution physico-chimique potentielle des sols, mais d'intensité moindre que durant le chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspensions des matières. La pollution du sol peut entraîner un changement durable de sa structure et donc des conditions abiotiques locales. La quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres maximum) serait très faible et temporaire.

De fait, l'incidence brute du projet vis-à-vis d'une pollution accidentelle du sol et du sous-sol est qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

■ Érosion des sols

Comme évoqué précédemment, l'érosion des sols est un processus naturel de détachement et de déplacement de particules de sol, initié par l'action de l'eau mais aussi par le vent et le gel. On note deux types d'érosions, l'érosion pluviale (ou « splash ») et l'érosion concentrée (rigoles et ravines).

En phase exploitation, les panneaux peuvent intercepter les eaux pluviales qui vont alors s'écouler de manière préférentielle au pied des installations. Cela peut impliquer la formation de rigoles d'érosion au pied des installations, et ainsi un ruissellement plus intense à l'échelle du projet. Différents paramètres viendront moduler l'intensité du phénomène comme le type de structure supportant les panneaux, leur dimensions, l'espacement entre les modules, la topographie locale et la pluviométrie. Suivant la configuration des panneaux, s'il y a un espace entre chacun d'eux ou non, le ruissellement en est modifié. Cet impact est davantage détaillé dans la partie relative aux impacts sur l'hydrologie.

²⁴ Selon la CRE, la consommation moyenne est de 4 862 kWh par site <https://www.cre.fr/Documents/Publications/Observatoire-des-marches/observatoire-des-marches-de-detail-du-4e-trimestre-2021>

De plus, la partie est de la zone d'étude est actuellement boisée et fera l'objet d'un défrichement. On passera donc d'un état boisé à une végétation rase, ce qui peut venir modifier l'infiltration et donc le ruissellement des eaux pluviales et avoir une conséquence sur l'érosion à l'échelle de la parcelle. Cependant considérant la faible superficie du projet (2,66 ha) et le maintien de l'état végétalisé en phase exploitation, l'incidence brute du projet peut être qualifiée de **faible** concernant l'érosion des sols.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

VIII.1.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré une incidence brute très faible à faible sur le sol et le sous-sol en phase d'exploitation, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

Réduction :

- MR 2.2o** : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats
- MR 2.1d** : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels

VIII.1.2.2.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Sols et sous-sols	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Très faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats MR 2.1d : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels	Très faible
			Érosion des sols	Faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Très faible

VIII.1.2.3 Incidences et mesures sur l'hydrologie

VIII.1.2.3.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

▪ Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles

Lors de l'exploitation, le seul effet identifié repose sur une éventuelle pollution des sols liée à un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...). Un tel accident pourrait être imputé aux véhicules de maintenance, mais le trafic ne peut être retenu significatif. Par ailleurs, des rejets aqueux pourraient être dus aux postes de livraison et de transformation. Ces éléments seront récents : ce type d'équipement n'utilise plus d'huile isolante de type PCB depuis 1993. Ces événements resteront limités quoi qu'il en soit, compte tenu des faibles volumes considérés. De plus, la faible probabilité d'occurrence d'un tel événement tend à prouver que l'incidence sera très faible.

Enfin, l'entretien de la végétation et le nettoyage des panneaux lors des opérations de maintenance peut être à l'origine de pollution chimique des eaux souterraines et superficielles. Dans le cas où le panneau serait endommagé et le verre serait brisé, l'eau ne peut pas se charger de particules car le silicium sous sa forme cristalline n'est pas soluble. D'autre part, le silicium (provenant de la silice) n'est pas écotoxique.

Notons que la centrale photovoltaïque se substitue en partie à des centrales utilisant des ressources fossiles pouvant rejeter des polluants dans les eaux. Par exemple, une centrale nucléaire restitue 98 % de l'eau prélevée dans le milieu naturel. Ces eaux usées possèdent des traces de radioactivités et sont contrôlés par des autorisations de rejets. La quantification du gain apporté par la centrale photovoltaïque n'est pas réalisable dans le cadre de cette étude d'impact.

Le risque de pollution accidentelle du réseau hydrologique est **très faible** en phase exploitation.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ Imperméabilisation du site et modification de l'hydrologie parcellaire du site

Durant l'exploitation de la centrale photovoltaïque, certaines zones seront totalement imperméabilisées.

Conception : Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, aucun revêtement bitumineux ne sera mis en œuvre sur les accès et les plateformes de levage, qui seront uniquement stabilisés avec des matériaux drainants concassés.

Ces superficies imperméabilisées correspondent au poste de livraison, au poste de transformation abritant les onduleurs ainsi que la citerne soit une surface totale de 160 m² environ. Cette superficie représente une très faible part de la surface totale du site d'étude (environ 0,6 %). Par ailleurs, le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques précise que les fondations des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols. Toutefois, les taux d'imperméabilisation attendus quels que soient les types de fondations (pieux ou fondation béton), sont généralement négligeables.

A noter que dans le cadre du projet d'extension de centrale photovoltaïque de Saint Paul de Tartas les fondations envisagées sont des gabions. Adapté pour insérer des fondations sur des terrains où il n'est pas possible d'effectuer des excavations (comme ici ancienne décharge), le gabion peut être rempli de divers matériau (surface variable selon la densité du matériau choisi pour dimensionner son volume). Dans le cadre de ce projet, les gabions seront remplis de terre non tassée. Ces gabions en acier pleins n'auront pas de fond ce qui laisse une relative perméabilité des écoulements. Le gabion est une solution respectueuse de l'environnement, puisqu'il remplace l'utilisation du béton, un matériau très polluant dans sa production. De plus étant rempli de terre et sans fond, il ne vient que peu modifier l'infiltration sur la parcelle.

L'incidence brute du projet vis-à-vis de ce risque est qualifié de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ Recouvrement du sol

Lors d'un épisode pluvieux, la pluie précipite au niveau du sol et peut suivre plusieurs parcours :

- Une partie va s'infiltrer dans le sol ;
- Une partie peut s'accumuler dans les divers anticlinaux au niveau du sol et former des flaques ;
- Une partie ruisselle sur le sol et finit par rejoindre un exutoire naturel ou artificiel situé au point bas.

Une partie de la surface du site est couverte par les aménagements photovoltaïques et techniques. Les modules photovoltaïques, bien qu'au-dessus du sol, contribuent à modifier la répartition de la lame d'eau précipitée. Le seul effet attendu pourrait donc être une légère concentration au pied des interstices entre les panneaux et au

point bas de ces derniers avant ruissellement et infiltration. A l'échelle de la parcelle et du site aucune incidence quantitative notable n'est attendue à ce titre sur l'alimentation en eau de la parcelle.

L'incidence attendue du projet quant au recouvrement du sol peut donc être qualifiée de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Modification des régimes hydrographique

La chute concentrée des précipitations au droit des structures par le biais des interstices entre les modules peut entraîner un micro-ravinement, pouvant dégrader l'hydrologie parcellaire locale sous les panneaux et partant modifier l'érosion locale des sols.

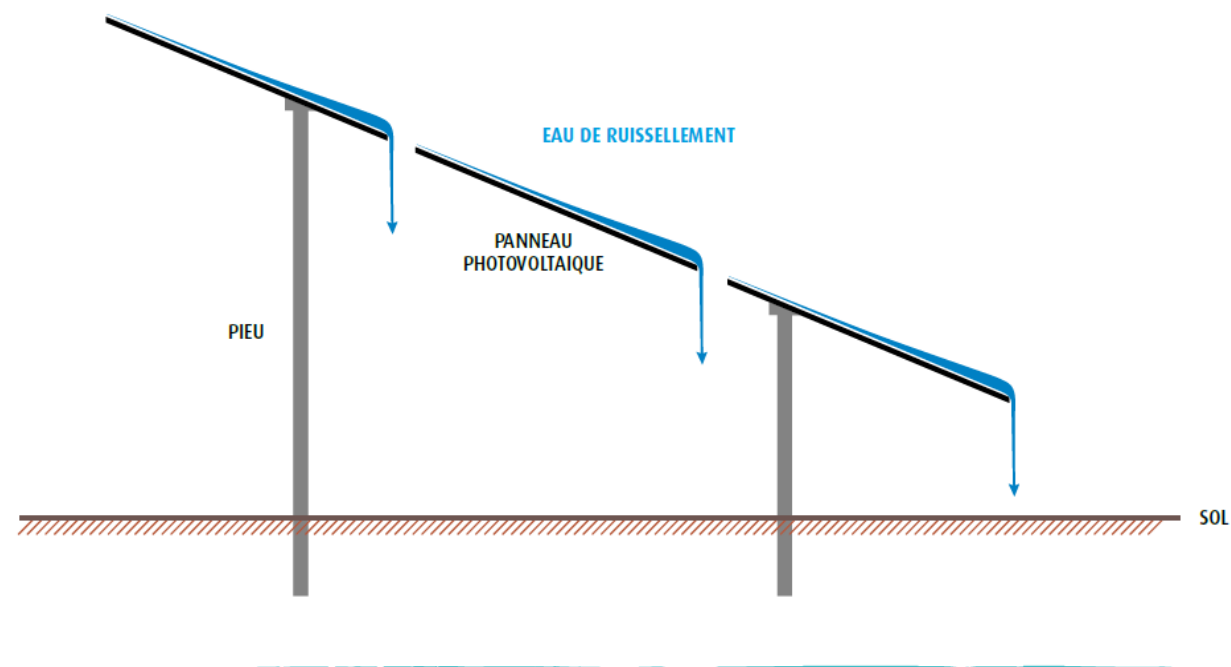


Figure 217 : Schéma de l'écoulement des eaux de pluie sur les modules
(Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)

Différents paramètres viendront moduler l'intensité du phénomène comme le type de structure supportant les panneaux, leur dimensions, l'espacement entre les modules, la topographie locale et la pluviométrie. Suivant la configuration des panneaux, s'il y a un espace entre chacun d'eux ou non, le ruissellement en est modifié.

Conception : Afin de limiter l'augmentation des vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement au niveau des panneaux, les modules seront espacés de 2 cm environ et les panneaux de 2,5 m pour laisser circuler les eaux de ruissellement.

Les panneaux sont inclinés à 15° et l'arrête inférieure des tables sera à 1 m du sol au minimum.

Malgré un coefficient de ruissellement augmenté sur certains aménagements (ex GNT : 0,7-0,75 environ...), mise à part les surfaces totalement imperméabilisées (160 m² pour le présent projet), les eaux pluviales peuvent continuer à s'infiltrer, s'accumuler dans les divers anticlinaux et ruisseler vers un exutoire naturel. L'incidence sur la modification des régimes hydrographiques est qualifiée de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Effets au regard de la Loi sur l'Eau

La question de l'imperméabilisation engendrée par une centrale photovoltaïque au sol et donc de sa soumission ou non à la loi sur l'eau nécessite une certaine réflexion. Si une telle installation a une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, alors elle devra faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau (article R214-1 du code de l'environnement). Les rubriques pouvant être concernées sont les suivantes :

Rubriques	Désignation	Justification de l'exemption
2.1.5.0.	<p>« 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 :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) »</p>	<p>Le sens de la rubrique 2.1.5.0 vise à règlementer la concentration des écoulements collectés sur une emprise supérieure à 1ha pour définir une incidence de cette concentration des eaux sur le milieu récepteur. En cas de précipitations, les eaux ruisselleront sur les panneaux puis tomberont au sol. Une fois au sol, une partie s'infiltrera comme en l'absence de projet en passant sous les modules situés en aval. Une « table photovoltaïque » comprendra 3 rangées de 27 modules (9 modules pour une table incomplète) séparés entre eux d'environ 2 cm, inclinés avec un angle de 15°. La surface de ruissellement sur chaque module sera d'environ 2,58 m². De plus, les espacements inter-rangs seront de 2,50 m et seront donc suffisamment importants pour permettre au sol de conserver une bonne capacité d'infiltration des eaux de pluie, qui n'auront pas besoin d'être collectées. Compte tenu de cette capacité des eaux précipitées à continuer de ruisseler ou s'infiltrer comme en situation actuelle, il n'est pas prévu de collecter les eaux de ruissellement de chaque module mais de laisser s'opérer un écoulement naturel des eaux sous les panneaux situés en aval. Ainsi, il ne peut pas être considéré que cet aménagement constitue une collecte des eaux pluviales et donc un rejet ayant comme implication la concentration des eaux.</p> <p>En complément, le caractère végétalisé du site permet d'assurer une stabilité des terrains et le maintien des terres qui permet de diminuer les vitesses d'écoulement. Le coefficient de ruissellement associé aux cultures et prairies permanentes est évalué entre 0,10 et 0,20 en fonction de la nature du sol. Cela permet d'affirmer qu'entre 80 et 90% des eaux précipitées s'infiltreront. Ce taux d'infiltration apparaît relativement élevé avec des ruissellements qui seraient alors très peu élevés en proportion des volumes précipités. Enfin, les panneaux sont surélevés par rapport au sol ce qui permet de ne pas intercepter les écoulements du bassin versant amont. Seules les surfaces aménagées citées précédemment peuvent intercepter les eaux du ruissellement (postes de livraison et de transformation, citerne, pieux, ancrages). Néanmoins, les surfaces considérées sont faibles (160 m², soit 0,6 % de la surface clôturée).</p> <p>Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.</p>
3.3.1.0.	<p>« Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D) »</p>	<p>Ne disposant pas d'éléments conclusifs sur la présence ou l'absence de zones humides sur la zone d'implantation, ni sur les éventuelles incidences associées, la rubrique est par conséquent non évaluée.</p>
3.2.2.0.	<p>« Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;</p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D) »</p> <p>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</p>	<p>Le projet ne se situe pas dans le lit majeur d'un cours d'eau.</p> <p>Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.</p>
3.1.2.0.	<p>« Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3140, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) : projet soumis à Autorisation</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) : projet soumis à Déclaration »</p>	<p>Le projet ne se situe pas dans le lit mineur d'un cours d'eau.</p> <p>Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.</p>
3.1.1.0.	<p>« Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues : (A) : projet soumis à Autorisation</p>	<p>Le projet ne se situe pas dans le lit mineur d'un cours d'eau.</p> <p>Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.</p>

	<p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p> <p>a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (A) : projet soumis à Autorisation : cliquez ici.</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (D) : projet soumis à Déclaration »</p>	
<p>3.1.5.0.</p>	<p>« Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m² de frayères : (A) : projet soumis à Autorisation</p> <p>2° Dans les autres cas : (D) : projet soumis à Déclaration »</p>	<p>Le projet ne se situe pas dans le lit mineur d'un cours d'eau.</p> <p>Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.</p>

VIII.1.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Réduction :

- **MR 2.2o** : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats ;
- **MR 2.1d** : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels.

VIII.1.2.3.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Hydrologie	Très faible à fort	Très faible à majeure	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Très faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats MR 2.1d : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels	Très faible
			Imperméabilisation du site et modification de l'hydrologie parcelaire	Faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Très faible
			Recouvrement du sol	Faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Très faible
			Modification des régimes hydrographiques	Faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Très faible
			Effets au regard de la loi sur l'eau	Nécessité de réaliser un dossier Loi sur l'Eau non évaluée		

VIII.1.2.4 Incidences et mesures sur les risques naturels

VIII.1.2.4.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Aggravation des risques liés aux séismes et à la foudre

Les installations du projet sont susceptibles d'attirer la foudre à partir du moment où la structure des panneaux est érigée.

Un projet de centrale photovoltaïque au sol peut générer des accidents s'il est incompatible avec les autres risques identifiés, notamment liées aux séismes et aux tempêtes.

D'après le BRGM, le projet est situé en zone de sismicité faible. Concernant le risque orageux, le département de la Haute-Loire est exposé au risque orageux sans que toutefois ce dernier soit significatif.

Dans le cadre du projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, l'installation sera conçue de manière conforme à la réglementation en vigueur concernant les normes parasismiques et de protection contre la foudre.

Règlementation et normes : A propos du risque sismique, les constructions respecteront la réglementation en vigueur concernant les normes parasismiques en vigueur et devront faire l'objet d'une attestation établie par un contrôleur technique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation).

Compte-tenu de la faible occurrence de ces phénomènes, des règles en vigueur en matière de construction et des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet, l'incidence brute du projet concernant le risque d'aggravation des phénomènes liés aux séismes ou à la foudre est qualifié de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Aggravation des risques liés au feu de forêt

Les installations sont susceptibles d'engendrer un départ de feu à la suite d'un dysfonctionnement électrique : les onduleurs, les postes de livraison et conversion et le réseau électrique sont des sources potentielles d'incendie.

Le risque incendie est faible à modéré au niveau du projet du fait de la présence de quelques boisements à ses abords.

Afin d'adapter au mieux les recommandations du SDIS au projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, il est notamment prévu :

- La réalisation de pistes SDIS et de pistes lourdes de 4 m de large utilisables par les services de défense contre les incendies ;
- La création de pistes périphériques internes (4 m de large) permettant de faire le tour de la centrale photovoltaïque au sol et d'accéder facilement aux postes électriques ;
- L'installation de 2 portails accessibles aux services de défense contre les incendies avec un système de fermeture adapté pour les sapeurs-pompier ;
- La mise en place d'une citerne souple de 30 m³ pour la défense incendie à moins de 400 m des locaux techniques ;
- Assurer en tout temps le débroussaillage à l'intérieur et autour du site.

Enfin, le porteur de projet s'engage à appliquer l'ensemble des nouvelles mesures que le SDIS préconisera après instruction du dossier de PC auprès des services de l'État.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Aggravation du risque inondation

Le projet se positionne en dehors de tout périmètre inondable. De plus, plusieurs mesures sont prévues dans le cadre du projet (cf. chapitre dédié aux incidences du projet sur l'hydrologie). Le projet n'est donc pas de nature à aggraver les phénomènes liés au risque inondation. L'incidence brute du projet vis-à-vis de ce risque est qualifié de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Aggravation des risques mouvements de terrain, cavités souterraines et retrait/gonflement des argiles

Le projet se positionne en dehors de tout périmètre concerné par les aléas mouvements de terrain, cavités souterraines et retrait/gonflement des argiles. Le projet n'est donc pas de nature à aggraver les phénomènes liés à ces risques. L'incidence brute du projet vis-à-vis de ce risque est qualifié de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

VIII.1.2.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte-tenu des niveaux d'incidences brutes très faibles à faibles du projet et des dispositions prises en phase conception vis-à-vis des risques naturels, aucune mesure supplémentaire n'apparaît nécessaire.

VIII.1.2.4.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques naturels	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Très faible à faible	-	Très faible à faible

VIII.1.3 Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle

Comme vu dans les parties précédentes, le projet ne sera pas de nature à aggraver significativement les phénomènes de risques naturels en phase chantier ou en phase d'exploitation. En revanche, ces risques naturels peuvent néanmoins avoir des conséquences notables sur le projet.

Aléa naturel	Vulnérabilité	Incidences négatives notables résultantes	Règlementation, normes et mesures dédiées
Sismique	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle des sols et des eaux	Règles parasismiques Norme NFP 94-500 Citernes risques incendie
Retrait-gonflement des argiles	Destruction totale ou partielle via les fondations	Pollution potentielle des sols et des eaux	Étude géotechnique Norme NFP 94-500
Inondation	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle des sols et des eaux	Respect des règlements d'urbanisme Implantation hors zone inondable
Feux de forêt	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle de l'air	Respect des règlements d'urbanisme, des OLD et des préconisations du SDIS Citernes risques incendie Systèmes de surveillance du site
Risque orageux	Départ de feu et destruction totale ou partielle	Pollution potentielle de l'air si départ de feu	Dispositif anti-foudre Norme IEC 61 400-24 Norme NFC 15-100 Citerne risque incendie Systèmes de surveillance du site

VIII.1.4 Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité au changement climatique

S'il est désormais avéré qu'un changement climatique global est à l'œuvre depuis plusieurs décennies, avec pour conséquences de nombreux impacts directs et indirects (modifications des conditions climatiques, augmentation du niveau des océans, perturbations de la biodiversité...) celui-ci ne semble pas en mesure de remettre en cause une installation de parc photovoltaïque au sol. Le scénario le plus défavorable prévoit une augmentation des températures d'environ 5°C d'ici à 2100. La durée de vie d'un panneau photovoltaïque, prévue pour 20 à 25 ans, ne subirait donc d'une légère variation de température qui ne sera pas de nature à remettre en cause son fonctionnement.

Toutefois, le changement climatique global ne se limite pas qu'à une augmentation généralisée des températures, ainsi, il est attendu des phénomènes climatiques extrêmes (tempête, sécheresse...) de plus grande ampleur et à une fréquence plus courte, engendrant de fait des inondations, mouvements de terrain ou encore incendie plus nombreux et plus importants. Si les conséquences locales sont difficiles à appréhender de manière précise, pour le projet d'extension de la centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, le site retenu s'avère relativement exempt de risques naturels majeurs.

Pour une centrale photovoltaïque, on pense logiquement à son exposition au risque de tempêtes. Il est donc nécessaire de rappeler que les panneaux photovoltaïques sont conçus pour résister à des vents violents. De plus, la localisation de la centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, éloignée des façades atlantique et méditerranéenne notamment, où les fortes tempêtes sont peu fréquentes, réduit l'exposition à ce type de phénomène météorologique.

Finalement, le changement climatique aura donc peu d'effets sur le projet et peut être considéré comme très faible. Par ailleurs, les prescriptions techniques sont à même de sécuriser les aménagements vis-à-vis de la survenue d'événements extrêmes.

VIII.1.5 Incidences de la phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (minimum 25 ans et maximum 55 ans), le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage.

Il est ici considéré que les incidences du démantèlement seront analogues à celles de la phase chantier, car il paraît complexe d'anticiper les incidences à si long terme étant donné les évolutions probables du contexte physique et humain. Notons en sus, que la réglementation inhérente aux installations photovoltaïques au sol est susceptible de changer.

VIII.2 Incidences et mesures sur le milieu naturel

VIII.2.1 Incidences et mesures sur le milieu naturel en phase chantier

VIII.2.1.1 Analyse des impacts sur la flore et les habitats

VIII.2.1.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Sur le site, aucune flore menacée et/ou protégée n'a été inventoriée. L'impact est biologiquement non significatif sur le risque de destruction des espèces présentes sur la ZIP.

En ce qui concerne les habitats, aucun n'est menacé et/ou protégé sur le site. L'impact est biologiquement non significatif sur le risque de destruction de ces habitats durant la phase de travaux.

En ce qui concerne les OLD, les impacts sur la flore et les habitats sont les mêmes que pour le projet, c'est-à-dire biologiquement non significatif.

Tableau 75 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur la flore et les habitats

	Impact en phase travaux	Nécessité de mesure(s)
	Destruction d'habitat	
Flore	Non significatif	Non
Habitat	Non significatif	Non

VIII.2.1.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Évitement :

ME 1.1a - ME 1.1b : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès ;

ME 1.1a : Coordinateur environnemental de travaux.

Réduction :

MR 1.1j : Création d'hibernaculum pour les reptiles ;

Afin de favoriser les habitats et la flore concernés sur le site, une mesure d'accompagnement est proposée :

- MA C3.1b : Mise en vieillissement d'une parcelle de bois ;

VIII.2.1.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-3, MR-4 et MR-7, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour la flore et les habitats en phase travaux comme en phase d'exploitation.

Tableau 76 : Synthèse des impacts résiduels pour la flore et les habitats après intégration des mesures d'insertion environnementale

	Impact en phase travaux	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Destruction d'habitat			
Flore	Non significatif	Non	ME-1 ME-2	Non significatifs
Habitat	Non significatif	Non	MR-3	Non significatifs

VIII.2.1.1 Analyse des impacts sur l'avifaune

VIII.2.1.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

VIII.2.1.1.1.1 Impact sur les espèces menacées

Accenteur mouchet

Un mâle chanteur a été contacté au nord de la ZIP et on estime la présence d'au moins un couple. L'espèce est possiblement nicheuse dans la ZIP. Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Alouette des champs

Deux couples d'Alouettes des champs ont été contactés à proximité de la ZIP, au nord. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Alouette lulu

Au moins deux couples d'Alouettes lulus ont été contactés sur et à proximité de la ZIP, au nord. L'espèce est possiblement nicheuse sur la ZIP. Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Bouvreuil pivoine

Un groupe estimé à trois individus a été entendu à proximité immédiate de la ZIP à l'ouest. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Chardonneret élégant

Sur la zone d'étude, au moins deux Chardonnerets élégants ont été observés cherchant de la nourriture. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Coucou gris

Un individu chanteur a été entendu au niveau de la bordure ouest de la ZIP. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Grive litorne

Au moins un couple en comportement territorial ainsi qu'un autre individu ont été observés à proximité de la ZIP, dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Milan royal

Le Milan royal utilise seulement la ZIP comme zone de chasse mais peut nicher à proximité. L'impact en termes de risque de destruction d'individus / nids et de dérangement est donc modéré en phase travaux. La perte d'habitats de chasse existe pour cette espèce mais elle ne sera pas significative. De plus, elle peut aisément se reporter sur

les zones alentours pour chasser, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement est donc biologiquement non significatif.

Pic Noir

La présence d'un couple de Pic noir est estimée à proximité de la ZIP. L'espèce est potentiellement nicheuse à proximité et sur la ZIP. Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Pie-grièche écorcheur

Sur la zone d'étude, un individu posé sur arbuste a été observé plutôt éloigné de la ZIP avec de la nourriture dans le bec. La reproduction de la Pie-grièche écorcheur est certaine à l'extérieur de la ZIP, au nord. Le risque de dérangement est donc modéré en phase travaux. Concernant la destruction d'individus/nids, le risque est biologiquement non significatif.

Tarin des aulnes

Sur la zone d'étude, un groupe d'au moins trois individus a été entendu, probablement en recherche de nourriture à l'ouest de la ZIP. La nidification est possible. Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

VIII.2.1.1.2 Impact des OLD sur les espèces menacées

En phase travaux, les impacts sont les mêmes que pour le projet. L'impact est donc considéré comme étant le même que pour le projet lors de la phase travaux.

La zone des OLD sera favorable à l'avifaune en créant une mosaïque de milieux ouverts et fermés.

Tableau 77 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'avifaune menacée

Espèces	Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)
	Dérangement	Destruction d'individus / nids	
Accenteur mouchet	Fort	Fort	Oui
Alouette des champs	Fort	Fort	Oui
Alouette Lulu	Fort	Fort	Oui
Bouvreuil pivoine	Fort	Fort	Oui
Chardonneret élégant	Fort	Fort	Oui
Coucou gris	Fort	Fort	Oui
Grive litorne	Fort	Fort	Oui
Milan royal	Modéré	Modéré	Oui
Pic noir	Fort	Fort	Oui
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Non significatif	Oui
Tarin des Aulnes	Fort	Fort	Oui

VIII.2.1.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Evitement :

ME 1.1a - ME 1.1b : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès ;

ME 1.1a : Coordinateur environnemental de travaux.

Réduction :

MR 3.1a : Phasage des travaux

MR 1.1j : Création d'hibernaculum pour les reptiles ;

Afin de favoriser les taxons cibles concernés sur le site, deux mesures d'accompagnement sont proposées :

- MA A3.a : Installation de nichoirs et de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité ;
- MA C3.1b : Mise en vieillissement d'une parcelle de bois ;

VIII.2.1.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-1, MR-3 et MR-4, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour les espèces d'oiseaux en phase travaux comme en phase d'exploitation.

Tableau 78 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale

Espèces	Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Dérangement	Destruction d'individus / nids			
Accenteur mouchet	Fort	Fort	Oui	ME-1 ME-2 MR-1 MR-3	Non significatifs
Alouette des champs	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
Alouette Lulu	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
Bouvreuil pivoine	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
Chardonneret élégant	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
Coucou gris	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
Grive litorne	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
Milan royal	Modéré	Modéré	Oui		Non significatifs
Pic noir	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Non significatif	Oui		Non significatifs
Tarin des Aulnes	Fort	Fort	Oui		Non significatifs

VIII.2.1.2 Analyse des impacts sur les chiroptères

VIII.2.1.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

VIII.2.1.2.1.1 Dérangements

Sur la ZIP, aucun gîte n'a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes faibles sont présentes en boisements, l'impact lié au dérangement sera biologiquement non significatif en phase travaux pour les espèces arboricoles ou pouvant s'installer dans les arbres, c'est-à-dire l'ensemble des espèces observées sur le site.

En ce qui concerne les OLD, l'impact en termes de dérangements en phase travaux peut être considéré comme biologiquement non significatif.

VIII.2.1.2.1.2 Perte d'habitats de chasse et/ou corridors de déplacement

L'ensemble de la ZIP possède des enjeux faibles en termes d'activité de chasse et de transit. Les espèces utilisant le site comme zone de chasse sont soit des espèces ubiquistes, soit des espèces avec un fort pouvoir de dispersion pour atteindre des secteurs favorables à la présence de proies.

L'impact sur la perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de travaux ou d'exploitation est biologiquement non significatif pour l'ensemble des espèces.

En ce qui concerne les OLD, leur mise en place va ouvrir certains milieux fermés et repousser certaines lisières forestières, l'impact sur la perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de travaux ou d'exploitation sont donc les mêmes que pour le projet.

VIII.2.1.2.1.3 Destruction de gîtes et/ou d'individus

Sur le site d'étude, aucun gîte n'a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes faibles sont présentes en boisements, l'impact sur la destruction de gîtes et/ou d'individus sera biologiquement non significatif en phase travaux pour les espèces arboricoles ou pouvant s'installer dans les arbres, c'est-à-dire l'ensemble des espèces observées sur le site.

En ce qui concerne les OLD, l'impact en termes de destruction de gîtes ou d'individus en phase travaux peut être considéré comme biologiquement non significatif.

Le tableau suivant synthétise les impacts de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères :

Tableau 79 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères

Espèces	Impact en phase travaux			Nécessité de mesure(s)
	Dérangement	Perte d'habitat	Destruction d'individus / gîte	
Grande noctule	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Noctule commune	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Pipistrelle commune	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Pipistrelle de Kuhl	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Pipistrelle de Nathusius	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non

VIII.2.1.2.1 Mesures d'évitement et de réduction

Évitement :

ME 1.1a - ME 1.1b : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès ;

ME 1.1a : Coordinateur environnemental de travaux.

Réduction :

MR 3.1a : Phasage des travaux

MR 1.1j : Création d'hibernaculum pour les reptiles ;

Afin de favoriser les taxons cibles concernés sur le site, deux mesures d'accompagnement sont proposées :

- MA A3.a : Installation de nichoirs et de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité ;
- MA C3.1b : Mise en vieillissement d'une parcelle de bois ;

VIII.2.1.2.2 Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-1, MR-3, MR-4 et MR-6, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs en phase travaux et en phase d'exploitation pour l'ensemble des chiroptères répertoriés sur la zone d'étude.

Tableau 80 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale

Espèces	Impact en phase travaux			Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Dérangement	Perte d'habitat	Destruction d'individus / gîte			
Grande noctule	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non	ME-1 ME-2 MR-1 MR-3	Non significatifs
Noctule commune	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non		Non significatifs
Pipistrelle commune	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non		Non significatifs
Pipistrelle de Kuhl	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non		Non significatifs
Pipistrelle de Nathusius	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non		Non significatifs

VIII.2.1.1 Analyse des impacts sur l'autre faune

VIII.2.1.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

VIII.2.1.1.1.1 Mammifères

Les mammifères répertoriés sur le site ne présentent pas d'enjeux particuliers. Il s'agit d'espèces chassables et pour la plupart, capables de parcourir rapidement de grandes distances. L'impact en phase travaux sera donc biologiquement non significatif concernant le dérangement et le risque de destruction d'individus.

Seul l'Écureuil roux est protégé nationalement. L'impact sera donc fort concernant le dérangement et le risque de destruction d'individus au niveau de la ZIP boisée et des OLD durant la phase travaux.

VIII.2.1.1.1.2 Amphibiens et reptiles

Aucun amphibien n'a été observé sur le site malgré la présence d'une mare au nord de la ZIP.

En ce qui concerne les reptiles, les principales sensibilités vis-à-vis du projet sont la perturbation, la destruction de leurs habitats et le risque de destruction des individus. En effet, ces animaux sont très vulnérables aux modifications de leur environnement du fait de leur sédentarité et de leur capacité de dispersion relativement limitée. Ils occupent une multitude de micros-habitats au cours de leur cycle biologique. Dans leurs écosystèmes, les reptiles ont besoin de cachettes contre les prédateurs, de sites de reproduction ou d'hivernage, de places de thermorégulation et d'une quantité de nourriture suffisante.

Quatre espèces de reptiles ont été observées sur le site. Il s'agit du Lézard des murailles, du Lézard des souches, du Lézard vert occidental et du Lézard vivipare. Hormis le Lézard des souches, toutes ces espèces sont assez ubiquistes et peuvent fréquenter de nombreux habitats, même anthropisés. Parmi ces quatre espèces, seul le Lézard des souches est considéré comme menacé. Cependant toutes ces espèces sont protégées nationalement. Les quatre espèces de lézard ont été observées en dehors de la partie est de la ZIP. De plus cette zone n'étant pas favorable aux reptiles, l'impact sur la perte d'habitats, la destruction d'individus et le dérangement sera biologiquement non significatif sur la partie est de la ZIP (boisements) en phase de travaux.

Cependant, la partie ouest de la ZIP est une zone favorable à l'ensemble des espèces répertoriées. De plus, c'est sur cette partie que le Lézard des souches a été observé. L'impact sur la perte d'habitats, la destruction d'individus et le dérangement sera fort en phase de travaux.

Les mêmes impacts que pour le projet sont attendus pour la mise en place des OLD. Cependant, la création d'une mosaïque de milieux ouverts et fermés par les OLD sera favorable aux différentes espèces de reptiles par le développement de davantage de pelouses favorables aux insectes.

VIII.2.1.1.1.3 Lépidoptères

Les papillons sont très sensibles à la modification de leurs milieux. Le risque principal pour ces espèces est la destruction directe d'imagos, de chenilles ou de pontes lors de la phase des travaux ainsi que la perte de leurs habitats de nourrissage ou de reproduction. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve ou de chenille sur des plantes. Ainsi, les travaux nécessitant la coupe des plantes hôtes et le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves et chenilles.

Une espèce de papillon est menacée : le Chiffre. Ce papillon fréquente principalement les prairies et les pelouses. L'impact en termes de destruction d'individus et d'habitats est fort en phase travaux sur la partie ouest de la ZIP pour cette espèce. En ce qui concerne le dérangement, l'impact peut être considérée comme biologiquement non significatif.

Sur la partie est de la ZIP, l'impact en termes de destruction d'individus et d'habitats et de dérangement est biologiquement non significatif.

Les mêmes impacts que pour le projet sont attendus pour la mise en place des OLD. Néanmoins, la création d'une mosaïque de milieux ouverts et fermés par les OLD sera favorable aux différentes espèces de papillons par le développement de davantage de pelouses favorables.

VIII.2.1.1.1.4 Orthoptères

Les orthoptères sont très sensibles à la modification de leurs milieux. Le risque principal pour ces espèces est la destruction directe d'individus ou de pontes lors de la phase des travaux ainsi que la perte de leurs habitats de nourrissage ou de reproduction. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve dans le sol. Ainsi, les travaux nécessitant le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves.

Parmi les orthoptères recensés sur le site ou à proximité, quatre espèces sont considérées comme menacées et possèdent un enjeu fort. L'impact en termes de destruction d'individus et d'habitats est donc fort en phase travaux sur la partie ouest de la ZIP. En ce qui concerne le dérangement, l'impact est considéré comme modéré.

Sur la partie est de la ZIP, l'impact en termes de destruction d'individus et d'habitats et de dérangement est biologiquement non significatif.

Les mêmes impacts que pour le projet sont attendus pour la mise en place des OLD. Néanmoins, la création d'une mosaïque de milieux ouverts et fermés par les OLD sera favorable aux différentes espèces d'orthoptères par le développement de davantage de pelouses favorables.

VIII.2.1.1.1.5 Odonates

Aucune espèce d'odonates n'est menacée et/ou protégée sur le site. Les odonates sont sensibles principalement à la conservation de leurs habitats de reproduction (zones de pontes, d'élevage des larves et d'émergence des imagos), c'est-à-dire les zones en eau comme les cours d'eau, les étangs, les bassins de rétention, etc.

Malgré la présence d'un point d'eau à proximité de la ZIP, l'impact est biologiquement non significatif en phase travaux concernant la destruction d'individus / habitats et le dérangement.

Tableau 81 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'autre faune menacée et/ou protégée

	Espèces	Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)
		Dérangement	Destruction d'individus / habitats	
Mammifères	Écureuil roux	Fort	Fort	Oui
Reptiles	Lézard des murailles	Fort	Fort	Oui
	Lézard des souches	Fort	Fort	Oui
	Lézard vert occidental	Fort	Fort	Oui
	Lézard vivipare	Fort	Fort	Oui
Lépidoptères	Chiffre :	Non significatif	Fort	Oui
Orthoptères	Acryptère bariolée	Modéré	Fort	Oui
	Decticelle bicolore	Modéré	Fort	Oui
	Decticelle des friches	Modéré	Fort	Oui
	Dectiques des brandes	Modéré	Fort	Oui

VIII.2.1.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Évitement :

ME 1.1a - ME 1.1b : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès ;

ME 1.1a : Coordinateur environnemental de travaux.

Réduction :

MR 2.1q : Aide à la recolonisation du milieu

MR 3.1a : Phasage des travaux

MR 1.1j : Création d'hibernaculum pour les reptiles ;

MR 1.1c : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux

Afin de favoriser la petite faune concernée sur le site, une mesure d'accompagnement est proposée :

- MA C3.1b : Mise en vieillissement d'une parcelle de bois ;

VIII.2.1.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-1, MR-2, MR-3, MR-4, MR-5 et MR-6, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour les mammifères et les reptiles, en phase travaux comme en phase d'exploitation.

En phase travaux cependant, des impacts résiduels modérés à forts subsistent pour l'ensemble des insectes en ce qui concerne la destruction d'individus/habitats. Néanmoins, ces impacts seront ponctuels dans le temps et n'auront pas d'incidences sur le bon retour des populations et des habitats en phase d'exploitation.

Tableau 82 : Synthèse des impacts résiduels pour l'autre faune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale

	Espèces	Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
		Dérangement	Destruction d'individus / habitats			
Mammifères	Écureuil roux	Fort	Fort	Oui	ME-1 ME-2 MR-1 MR-2 MR-3 MR-5	Non significatifs
Reptiles	Lézard des murailles	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
	Lézard des souches	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
	Lézard vert occidental	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
	Lézard vivipare	Fort	Fort	Oui		Non significatifs
Lépidoptères	Chiffre	Non significatif	Fort	Oui		Modéré à fort
Orthoptères	Acryptère bariolée	Modéré	Fort	Oui		Modéré à fort
	Decticelle bicolore	Modéré	Fort	Oui		Modéré à fort
	Decticelle des friches	Modéré	Fort	Oui		Modéré à fort
	Dectiques des brandes	Modéré	Fort	Oui		Modéré à fort

VIII.2.2 Incidences et mesures sur le milieu naturel en phase exploitation

VIII.2.2.1 Analyse des impacts sur la flore et les habitats

VIII.2.2.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

En phase d'exploitation, un impact biologiquement non significatif est à prendre en compte pour la flore et pour les habitats, que ce soit pour la ZIP ou par la zone des OLD.

Tableau 83 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur la flore et les habitats

	Impact en phase d'exploitation	
	Destruction d'habitat	
Flore	Non significatif	
Habitat	Non significatif	

VIII.2.2.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Réduction :

- MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats ;
- MR 2.1k-MR 2.2c : Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères.

Afin de favoriser les habitats et la flore concernés sur le site, une mesure d'accompagnement est proposée :

- MA C3.1b : Mise en vieillissement d'une parcelle de bois ;

VIII.2.2.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-3, MR-4 et MR-7, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour la flore et les habitats en phase travaux comme en phase d'exploitation.

Tableau 84 : Synthèse des impacts résiduels pour la flore et les habitats après intégration des mesures d'insertion environnementale

	Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Destruction d'habitat				
Flore	Non significatif		Non	MR-4	Non significatifs
Habitat	Non significatif		Non	MR-7	Non significatifs

VIII.2.2.2 Analyse des impacts sur l'avifaune

VIII.2.2.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

VIII.2.2.2.1.1 Impact sur les espèces menacées

Accenteur mouchet

L'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Alouette des champs

L'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet voire même nicher au sein du parc puisque de nombreux parcs ont montré la présence de couples nicheurs en leur enceinte (obs. Calidris). L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Alouette lulu

L'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet voire même nicher au sein du parc puisque de nombreux parcs ont montré la présence de couples nicheurs en leur enceinte (obs. Calidris). L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Bouvreuil pivoine

L'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Chardonneret élégant

L'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Coucou gris

L'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Grive litorne

L'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Milan royal

Le Milan royal utilise seulement la ZIP comme zone de chasse mais peut nicher à proximité. La perte d'habitats de chasse existe pour cette espèce mais elle ne sera pas significative. De plus, elle peut aisément se reporter sur les zones alentours pour chasser, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement est donc biologiquement non significatif.

Pic Noir

L'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

Pie-grièche écorcheur

L'habitat de la Pie-grièche ne sera pas impacté, l'impact sur la perte d'habitat ou le dérangement est donc biologiquement non significatif.

Tarin des aulnes

L'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.

VIII.2.2.2.1.2 Impact des OLD sur les espèces menacées

En phase d'exploitation, l'entretien des OLD pourrait entraîner un dérangement ou une destruction d'individu. L'impact est donc considéré comme étant le même que pour le projet lors de la phase travaux.

La zone des OLD sera favorable à l'avifaune en créant une mosaïque de milieux ouverts et fermés. La perte d'habitat est considérée comme non significative en phase d'exploitation.

Tableau 85 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'avifaune menacée

Espèces	Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)
	Destruction d'individus / nids et dérangement (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat (ZIP et OLD)	
Accenteur mouchet	Fort	Non significatif	Oui
Alouette des champs	Fort	Non significatif	Oui
Alouette Lulu	Fort	Non significatif	Oui
Bouvreuil pivoine	Fort	Non significatif	Oui
Chardonneret élégant	Fort	Non significatif	Oui
Coucou gris	Fort	Non significatif	Oui
Grive litorne	Fort	Non significatif	Oui
Milan royal	Modéré	Non significatif	Oui
Pic noir	Fort	Non significatif	Oui
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Non significatif	Oui
Tarin des Aulnes	Fort	Non significatif	Oui

VIII.2.2.2.1 Mesures d'évitement et de réduction

Réduction :

MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats ;

Afin de favoriser l'avifaune concernée sur le site, une mesure d'accompagnement est proposée :

- MA C3.1b : Mise en vieillissement d'une parcelle de bois ;

VIII.2.2.2.2 Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-1, MR-3 et MR-4, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour les espèces d'oiseaux en phase travaux comme en phase d'exploitation.

Tableau 86 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale

Espèces	Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Dérangement / Destruction d'individus / nids (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat			
Accenteur mouchet	Fort	Non significatif	Oui	MR-4	Non significatifs
Alouette des champs	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Alouette Lulu	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Bouvreuil pivoine	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Chardonneret élégant	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Coucou gris	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Grive litorne	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Milan royal	Modéré	Non significatif	Oui		Non significatifs
Pic noir	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Non significatif	Oui		Non significatifs
Tarin des Aulnes	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs

VIII.2.2.3 Analyse des impacts sur les chiroptères

VIII.2.2.3.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

VIII.2.2.3.1.1 Dérangements

En phase d'exploitation, aucun dérangement n'est attendu.

Pour l'entretien des OLD, le dérangement peut être considéré comme biologiquement non significatif.

VIII.2.2.3.1.2 Perte d'habitats de chasse et/ou corridors de déplacement

L'ensemble de la ZIP possède des enjeux faibles en termes d'activité de chasse et de transit. Les espèces utilisant le site comme zone de chasse sont soit des espèces ubiquistes, soit des espèces avec un fort pouvoir de dispersion pour atteindre des secteurs favorables à la présence de proies.

L'impact sur la perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de travaux ou d'exploitation est biologiquement non significatif pour l'ensemble des espèces.

En ce qui concerne les OLD, leur mise en place va ouvrir certains milieux fermés et repousser certaines lisières forestières, l'impact sur la perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de travaux ou d'exploitation sont donc les mêmes que pour le projet.

VIII.2.2.3.1.3 Destruction de gîtes et/ou d'individus

En ce qui concerne l'entretien des OLD, la destruction de gîtes ou d'individus peut être considérée comme biologiquement non significative.

Le tableau suivant synthétise les impacts de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères :

Tableau 87 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères

Espèces	Impact en phase d'exploitation	
	Dérangement / Perte d'habitat	Nécessité de mesure(s)
Grande noctule	Non significatif	Non
Noctule commune	Non significatif	Non
Pipistrelle commune	Non significatif	Non
Pipistrelle de Kuhl	Non significatif	Non
Pipistrelle de Nathusius	Non significatif	Non

VIII.2.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Réduction :

MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats

MR 2.2j : Mise en place de passages à faune

Afin de favoriser les chiroptères concernés sur le site, une mesure d'accompagnement est proposée :

- MA C3.1b : Mise en vieillissement d'une parcelle de bois ;

VIII.2.2.3.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-1, MR-3, MR-4 et MR-6, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs en phase travaux et en phase d'exploitation pour l'ensemble des chiroptères répertoriés sur la zone d'étude.

Tableau 88 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale

Espèces	Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Dérangement / Perte d'habitat				
Grande noctule	Non significatif	Non	MR-4 MR-6		Non significatifs
Noctule commune	Non significatif	Non			Non significatifs
Pipistrelle commune	Non significatif	Non			Non significatifs
Pipistrelle de Kuhl	Non significatif	Non			Non significatifs
Pipistrelle de Nathusius	Non significatif	Non			Non significatifs

VIII.2.2.4 Analyse des impacts sur l'autre faune

VIII.2.2.4.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Si aucune mesure n'est mise en place pour la conservation et la restauration des habitats, les reptiles, les lépidoptères et les orthoptères impactés pourront pâtir de la disparition de leur habitat. L'impact lié à la perte d'habitat en phase d'exploitation peut donc être considéré comme modéré à fort pour les reptiles, lépidoptères, et orthoptères présents sur la ZIP et à proximité immédiate.

Les habitats de prédilection des autres espèces ne seront pas (ou non significativement) impactés ou seulement impactés ponctuellement lors de la phase travaux d'où des impacts non significatifs.

En ce qui concerne les OLD, leur entretien en phase d'exploitation pourrait entraîner un dérangement ou une destruction d'individu. L'impact est donc considéré comme étant le même que pour le projet lors de la phase travaux.

Les opérations de maintenance ou de gestion du parc sont susceptibles de générer du dérangement, mais à durée limitée. En outre, la gestion appliquée au site est également susceptible d'impacter la faune si les modalités impliquent des procédés toxiques (désherbants, pesticides, etc.) ou destructeurs (fauche en pleine période de reproduction des espèces par exemple).

Tableau 89 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'autre faune menacée et/ou protégée

	Espèces	Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)
		Dérangement / destruction d'individus (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat	
Mammifères	Écureuil roux	Fort	Non significatif	Oui
Reptiles	Lézard des murailles	Fort	Modéré à fort	Oui
	Lézard des souches	Fort	Modéré à fort	Oui
	Lézard vert occidental	Fort	Modéré à fort	Oui
	Lézard vivipare	Fort	Modéré à fort	Oui
Lépidoptères	Chiffre	Fort	Modéré à fort	Oui
Orthoptères	Acryptère bariolée	Fort	Modéré à fort	Oui
	Decticelle bicolore	Fort	Modéré à fort	Oui
	Decticelle des friches	Fort	Modéré à fort	Oui
	Dectiques des brandes	Fort	Modéré à fort	Oui

VIII.2.2.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Réduction :

MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats

MR 2.2j : Mise en place de passages à faune

Afin de favoriser la petite faune concernée sur le site, une mesure d'accompagnement est proposée :

- MA C3.1b : Mise en vieillissement d'une parcelle de bois ;

VIII.2.2.4.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-1, MR-2, MR-3, MR-4, MR-5 et MR-6, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour les mammifères et les reptiles, en phase travaux comme en phase d'exploitation.

En ce qui concerne les insectes, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour l'ensemble des insectes en phase d'exploitation. Les mesures de gestions adaptées permettent le retour et la restauration des habitats et la perte d'habitat est considérée comme non significative.

En phase travaux cependant, des impacts résiduels modérés à forts subsistent pour l'ensemble des insectes en ce qui concerne la destruction d'individus/habitats. Néanmoins, ces impacts seront ponctuels dans le temps et n'auront pas d'incidences sur le bon retour des populations et des habitats en phase d'exploitation.

Tableau 90 : Synthèse des impacts résiduels pour l'autre faune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale

	Espèces	Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
		Dérangement / destruction d'individus (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat			
Mammifères	Écureuil roux	Fort	Non significatif	Oui	MR-4 MR-6	Non significatifs
Reptiles	Lézard des murailles	Fort	Modéré à fort	Oui		Non significatifs
	Lézard des souches	Fort	Modéré à fort	Oui		Non significatifs
	Lézard vert occidental	Fort	Modéré à fort	Oui		Non significatifs
	Lézard vivipare	Fort	Modéré à fort	Oui		Non significatifs
Lépidoptères	Chiffre	Fort	Modéré à fort	Oui		Modéré à fort
Orthoptères	Acryptère bariolée	Fort	Modéré à fort	Oui		Modéré à fort
	Decticelle bicolore	Fort	Modéré à fort	Oui		Modéré à fort
	Decticelle des friches	Fort	Modéré à fort	Oui		Modéré à fort
	Dectiques des brandes	Fort	Modéré à fort	Oui		Modéré à fort

VIII.2.3 Prise en compte du Schéma régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Les éléments relatifs au Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Auvergne-Rhône-Alpes sont accessibles via la plateforme interactive de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (<http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/srce-auvergne-a13750.html>). Le SRCE correspond à la cartographie régionale de la Trame Verte et Bleue : les cartes identifient les continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue). Ces dernières sont constituées de réservoirs (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés par des corridors écologiques facilitant ainsi le déplacement des espèces. Les objectifs du SRCE sont :

- Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels
- Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques
- Rétablir la fonctionnalité écologique c'est-à-dire :
 - Faciliter les échanges génétiques entre populations
 - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices
 - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces
 - Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface
 - Améliorer la qualité et la diversité des paysages

La carte ci-dessous permet de visualiser les trames vertes et bleues identifiées par le SRCE sur le site d'étude.



Figure 218 : Localisation du site d'étude par rapport aux trames vertes et bleues

Aucun élément de la trame bleue n'est présent ni sur la ZIP ni à proximité.

Un corridor écologique à préserver de la trame verte recouvre la zone d'implantation potentielle. Un réservoir de biodiversité de cette même trame se situe à proximité de la ZIP sans jamais la recouvrir.

Le corridor écologique à préserver est en partie concerné par le projet. Cependant, il apparaît que compte tenu la petite superficie impactée comparée à la superficie totale de ce réservoir (cf. Carte ci-dessous) et l'ensemble des mesures mises en place pour préserver les espèces et les habitats de ce milieu, celui-ci ne sera pas impacté par le projet.

Au vu de la faible superficie impactée au regard de la superficie totale du corridor et grâce à l'ensemble des mesures mises en place dans cette étude, le projet ne présente pas d'effet significatif sur les trames vertes et bleues identifiées par le SRCE sur le secteur de la ZIP. Ainsi, le parc photovoltaïque se trouve en adéquation avec le SRCE de la région Auvergne-Rhône-Alpes.



Figure 219 : Vue élargie de la localisation du site d'étude par rapport au corridor écologique de la Trame verte

VIII.3 Incidences et mesures sur le milieu humain

Légende	Enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Rappel des enjeux identifiés

Le tableau et la carte suivants synthétisent les enjeux et les sensibilités liés au milieu humain. Seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement.

Tableau 91: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu humain

Item		Diagnostic		Enjeu	Sensibilité d'un projet photovoltaïque
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	- Territoire rural (une centaine d'habitants en 2018) ; - Évolution démographique décroissante depuis 1968 ; - Taux de chômage très bas.		Très faible	Très faible
	Occupations et utilisations du sol	- AEI principalement occupée par des espaces naturels et agricoles ; - L'activité agricole au sein de l'AEI est largement dominée par les prairies permanentes ; - Nombreuses formations végétales au sein de l'AEI, principalement des forêts de conifères au sein de la ZIP. L'aire d'étude immédiate est concernée par 3 forêts publiques. La ZIP longe deux de ces forêts.		Modéré	Modérée
	Urbanisation	- Aucune habitation n'est localisée au sein de la ZIP. L'habitation probable la plus proche se situe à moins de 500 mètres au sud de l'AEI, localisée au lieu-dit « La fayette ». Les seuls bâtiments présents au sein de l'AEI correspondent aux bâtiments de l'ancienne décharge. - L'évolution de l'environnement depuis les années 50 se traduit par la création de l'ancienne décharge sur l'AEI, puis suite à sa cessation d'activité, la construction d'une centrale solaire au sol localisée entre les deux parties de la ZIP.		Très faible	Très faible
Infrastructures et servitudes	Infrastructures de transport	- Présence de la RN 102 qui passe à 142 m de l'AEI à l'est. L'AEI n'est traversée que par des chemins secondaires.		Très faible	Très faible
	Réseaux électriques	- Plusieurs lignes ENEDIS (aériennes et souterraines) présentes à l'ouest de la ZIP.		Modéré	Modérée
	Canalisations TMD	Néant		Nul	Nulle
	Réseaux d'eau potable et assainissement	Néant		Nul	Nulle
	Servitudes aéronautiques	- L'infrastructure aéronautique la plus proche est l'aérodrome de Langogne-lespéron, situé à plus de 7,7 km au sud de l'AEI ;		Nul	Nulle
	Servitudes radioélectriques	- Pas de servitudes radioélectriques - Par ailleurs, on note qu'un faisceau hertzien SFR traverse l'AEI. Ce faisceau ne concerne pas la ZIP.		Très faible	Très faible
Documents d'urbanisme	Documents locaux d'urbanisme	PLUi approuvé depuis le 4 février 2021.	Zonage A et N : services publics ou d'intérêt collectif autorisés.	Faible	Faible
			Éléments de la trame verte et bleue sur l'AEI (corridors et réservoir) : Nouvelle construction interdite, toutes destinations confondues du Code de l'urbanisme, à l'exception, des constructions liées et nécessaires à la gestion des milieux naturels.	Fort	Majeure
			Réservoir de biodiversité agropastoraux : L'implantation des aménagements, installations et constructions doit prendre en compte les enjeux de perméabilité écologique.	Modéré	Modérée
	Politiques environnementales	- Communes de l'AEI soumises à la Loi Montagne : les centrales photovoltaïques devront s'implanter en continuité de l'urbanisation existante, à moins de pouvoir démontrer une réelle incompatibilité avec le voisinage des zones habitées, ou de pouvoir justifier avec précision d'un intérêt communal à déroger à cette règle. - SRADDET d'Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 15/04/2020 ; - SCoT Pays du Velay approuvé le 3/09/2018 ; - S3REnR de la région Auvergne Rhône Alpes en cours d'élaboration – capacité de raccordement fixée à 7,7 GW ; - Pas de PCAET ;		Fort	Majeure
Risques technologiques		- Risque TMD inhérent à n'importe quel axe routier		Très faible	Très faible
Sites et sols pollués		- Un BASIAS sur l'AEI et la ZIP. Il s'agit de la Décharge Syndicale des Hauts Plateaux, localisée sur la partie ouest de la ZIP. - Pas de site BASOL au sein de l'AEI.		Modéré	Modérée
Volet sanitaire	Bruit	- Environnement sonore calme, typique d'une zone rurale.		Très faible	Très faible
	Qualité de l'air	- Bonne qualité de l'air globale.		Très faible	Très faible
	Vibrations	- Pas de sources de vibration notables sur l'AEI ou à proximité.		Très faible	Très faible
	Champs électromagnétiques	- Pas de source significative sur l'AEI ou à proximité.		Très faible	Très faible
	Pollution lumineuse	- Niveau de pollution particulièrement bas au sein de l'AEI.		Très faible	Très faible
	Infrasons et basses fréquences	- Pas de source significative sur l'AEI ou à proximité.		Très faible	Très faible
Gestion des déchets		- La collecte relève de la compétence de la CC des Pays de Cayres et de Pradelles ;		Très faible	Très faible

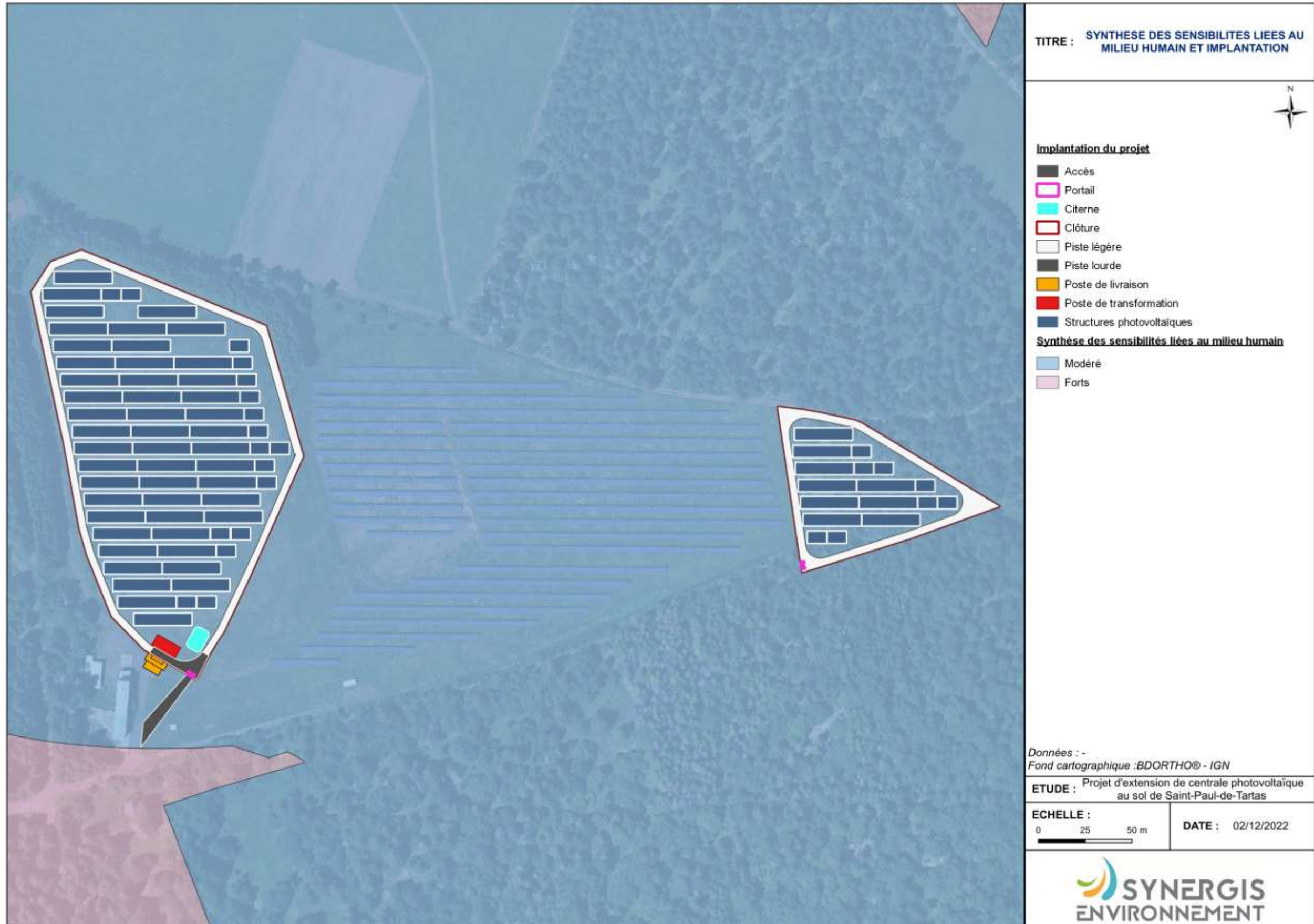


Figure 220 : Synthèse des sensibilités liées au milieu humain et implantation

VIII.3.1 Incidences et mesures sur le milieu humain en phase chantier

VIII.3.1.1 Incidences et mesures sur le contexte socio-économique

VIII.3.1.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Risque de perturbation des activités économiques locales

En phase chantier, le principal effet négatif de la construction d'une centrale photovoltaïque au sol repose sur les éventuelles perturbations des activités économiques locales. Ces effets sont temporaires : il s'agit principalement des perturbations passagères de la circulation sur les voies communales et les chemins qu'engendrera le passage des engins de chantier qui accèderont aux plates-formes. Les agriculteurs ou autres usagers de ces voies auront peut-être quelques difficultés à les emprunter durant les travaux. Cependant, cette perturbation ne correspondra qu'au temps nécessaire aux engins de chantier pour accéder aux emprises du chantier, ainsi la gêne ne sera que passagère. Une gêne temporaire similaire pourra également apparaître lors de la mise en place du raccordement électrique.

Tableau 92 : Nombre de camions nécessaires pour un chantier de centrale photovoltaïque

Transport du matériel	
Matériel	Nombre de camions pour le transport
Structures	19 (6u/MWc)
Modules	31 (10u/MWc)
Postes de transformation et de livraison	2 (1u/poste)
Engins spécifiques	
Opérations de terrassement et génie civil	3 à 6 camions grues (1 à 2u/MWc)
Total pour le projet de Saint-Paul-de-Tartas	
55 à 58 camions nécessaires	

NB : le nombre de camions mentionné dans le tableau ci-dessus est donné à titre indicatif, il s'agit ici de données génériques.

L'accès au site se fera depuis la N102 ainsi que par la route communale située à l'ouest du projet. Il convient de retenir que ces accès s'appuient au maximum sur le réseau routier et les ouvrages de franchissement existants, limitant de fait leurs incidences potentielles sur la trame viaire et ses usagers.

Compte tenu de la temporalité réduite (environ 6 à 9 mois) et de la faible augmentation du trafic, l'incidence brute sur les activités économiques locales peut être qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

■ Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emploi

On notera par ailleurs que la phase de construction d'une centrale photovoltaïque est aussi l'occasion de mettre à contribution des entreprises régionales, intervenant selon leurs corps de métier et balayant un panel très varié. En effet, d'après une étude réalisée par l'ADEME, chaque phase de la vie d'un projet va générer une activité économique. La phase chantier permettra la mobilisation de plusieurs dizaines d'emplois équivalent temps plein. La présence sur place des équipes de chantier induira également des retombées économiques indirectes locales.

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas pourrait créer des dizaines d'emplois directs, indirects et induits. De ce fait, l'incidence brute du projet sur la mise à contribution d'entreprises locales et la création d'emploi est qualifiée de **positive**.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

VIII.3.1.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré des incidences brutes très faibles à positives, la mesure de réduction suivante est proposée.

Réduction :

MR 1.1a – MR 2.1a: Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier

VIII.3.1.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences résiduelles du projet sur le contexte socio-économique sont les suivantes :

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Contexte socio-économique	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Risque de perturbation des activités économiques locales	Très faible	MR 1.1a – MR 2.1a: Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier	Très faible
			Mise à contribution d'entreprise locales et création d'emplois en phase de chantier	Positif		Positive

VIII.3.1.2 Incidences et mesures sur les contraintes techniques et servitudes

VIII.3.1.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Risque de destruction de vestiges archéologiques

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a indiqué qu'aucun site archéologique n'est recensé à ce jour sur l'assiette du projet ou à proximité immédiate. Cependant le SRA rappelle que cette information ne représente qu'un état provisoire des connaissances, en effet d'autres sites enfouis, et donc invisibles, demeurent vraisemblablement inconnus. En application des dispositions du livre V du code du patrimoine, les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement sont donc susceptibles d'être conditionnés à l'accomplissement de mesures de détection et le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique. Le cas échéant, ces mesures seront prescrites par le préfet de région. Le SRA rappelle que toute découverte fortuite devra être signalée sans délai, conformément à l'article L 531-14 du code du patrimoine.

L'incidence brute est qualifiée de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

■ Risque d'incompatibilité avec une servitude identifiée dans l'état initial

● Infrastructures de transport

Aucune route à grande circulation n'est localisée à proximité de la zone d'implantation. Cette dernière n'est pas également pas concernée par des servitudes d'inconstructibilité imposée par la Loi Barnier.

Le conseil départemental de la Haute Loire a été consulté dans le cadre de ce projet. Le département n'a pas d'observations à formuler, le réseau des Routes Départementales n'étant pas impacté par le projet. Le conseil départemental de l'Ardèche a également été consulté. Ce dernier indique que le site est accessible par les routes départementales N°110 et 106. Ces deux routes ne font l'objet d'aucune restriction de circulation permanente. Ces 2 routes étant situées en zone montagneuse, elles peuvent être soumises l'hiver à des restrictions de circulation, telles des interruptions temporaires pour les poids-lourds.

La zone d'implantation finale ne se situe pas à proximité de voies départementales ou communales. De ce fait aucune incidence n'est retenue.

Ainsi, le risque de perturber les réseaux est par conséquent **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- Réseau électrique

Dans le cas du présent projet, l'emprise clôturée se trouve à proximité de lignes **HT gérée par ENEDIS**.

Ainsi, si des travaux viennent à s'opérer au niveau ou à proximité directe de cette ligne, il est important de respecter les recommandations par rapport :

- À la détermination de la proximité des travaux vis-à-vis des ouvrages électriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque : ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts et à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension. Pour la détermination des distances entre les « travaux » et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte du caractère mobile des conducteurs électriques, du type d'engin utilisé pour les travaux et des manipulations de charges qui seront opérés durant les travaux.

- Aux principes de prévention des travaux à proximité des ouvrages électriques

Le gestionnaire de réseau ENEDIS est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension de son réseau pour assurer la continuité de l'alimentation électrique.

Règlementation et normes : Lorsque les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, le maître d'ouvrage doit tenir compte des prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.

Néanmoins, compte tenu du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, le gestionnaire de réseau pourra autoriser la réalisation du chantier sous la condition de mise en œuvre d'une ou plusieurs mesures de sécurité avant le début des travaux.

- Dégagement de l'ouvrage par sondage exclusivement manuel ;
- Balisage du réseau souterrain ;
- Surveillance du personnel par une personne compétente ;
- Balisage des emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- Délimitation d'une zone de travail dans tous les plans ;
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- Procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation (ENEDIS) ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation ;
- Protéger des rayonnements solaires les réseaux souterrains mis à l'air libre ;
- Ne pas écraser ni déplacer le réseau souterrain mis à l'air libre ;

- Appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation
- Aux Distances Minimales d'Approches (DMA)

Il incombe à l'entreprise qui réalise les travaux d'évaluer les Distances Minimales d'Approches (DMA) et les distances limites de voisinage (DLV) au réseau électrique.

Règlementation et normes : L'Arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux.

L'incidence associée est donc qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- Réseau d'eau potable et assainissement

D'après les recherches entreprises, la zone d'implantation ne comporte aucun réseau d'alimentation en eau potable ni aucun réseau d'assainissement.

Règlementation et normes : L'exécutant des travaux est tenu d'adresser une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) à chaque exploitant de réseau concerné par l'emprise du futur chantier. En effet, l'arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages (souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution) encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux.

L'incidence associée est donc qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- Servitudes aéronautiques

D'après les recherches entreprises, l'infrastructure aéronautique la plus proche est l'aérodrome de Langogne-Lespéron, situé à plus de 7,7 km au sud.

Compte tenu de l'éloignement de ces structures vis-à-vis du projet, aucune incidence notable n'est retenue pour cet item.

INCIDENCE BRUTE NULLE

- Servitudes radioélectriques

D'après l'ANFR, aucune servitude radioélectrique n'est présente sur la zone d'implantation. Aucun faisceau hertzien n'est présent sur la zone d'implantation. De ce fait aucune incidence n'est retenue.

INCIDENCE BRUTE NULLE

VIII.3.1.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

Suite à l'évaluation des incidences brutes, aucune mesure d'évitement et de réduction ne sera mise en place.

VIII.3.1.2.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Contraintes techniques et servitudes	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Risque de destruction de vestiges archéologiques	Faible	-	Faible
			Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible

VIII.3.1.3 Incidences et mesures liées au droit des sols et à l'urbanisme

La phase chantier n'est pas sujette à ce type d'incidence.

VIII.3.1.4 Incidences et mesures sur les risques technologiques

VIII.3.1.4.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques

- Plusieurs risques technologiques sont recensés sur l'emprise du projet :

La DREAL Auvergne Rhône Alpes a été consulté dans le cadre ce projet. Dans son retour la DREAL ARA indique qu'un projet de parc éolien de Pradelles porté par EDF ENR a été déposé en préfecture. D'après les plans d'implantation du futur projet éolien fournis par la DREAL ARA, le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas se situerait à environ 400 m de l'éolienne la plus proche. L'emprise du projet se situe dans le périmètre de 500 m de rayon qui est préconisé par le guide de l'INERIS de 2012 pour étudier l'ensemble des risques induits sur les personnes et les biens autour des éoliennes. Cette proximité n'engendre pas d'accentuation du risque technologique existant au niveau du parc éolien. Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas est concerné par le rayon d'aléa technologique engendré par le parc éolien. Lors de la phase chantier, le projet n'engendrera aucune incidence sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). L'effet du projet sur ces risques sera donc traité dans la partie consacrée aux incidences en phase d'exploitation.

- Aucun axe de transport majeur n'est présent à proximité de la zone d'étude. La RN102 se situe à plus de 140m de l'emprise du chantier, à l'est. Le surcroît temporaire de trafic routier engendré par la phase d'installation des modules photovoltaïques, peut influencer très localement le risque TMD (Transport de Matières Dangereuses), principal risque identifié sur l'AEI mais cependant non significatif. En effet, ce risque est à relativiser du fait de la faible quantité de camions et de camions-grues telle que détaillée dans partie précédente consacrée aux perturbations de l'activité économique locale. Compte tenu de l'enjeu et de la sensibilité identifiés dans l'état initial ainsi que la distance d'éloignement de la RN102 et de la faible probabilité d'occurrence d'un tel incident, l'incidence brute est qualifiée de **faible**.

L'incidence brute du projet sur l'accentuation d'un aléa technologique peut donc être qualifiée de **faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

VIII.3.1.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu du niveau d'incidence brute estimé, aucune mesure d'évitement ni de réduction ne sera mise en place.

VIII.3.1.4.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques technologiques	Très faible	Très faible	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Faible	-	Faible

VIII.3.1.5 Incidences et mesures sur le volet sanitaire

VIII.3.1.5.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Acoustique

En phase de chantier, le principal effet négatif potentiel repose sur les nuisances sonores générées par les engins de chantier lors des travaux du parc photovoltaïque.

Conception : Afin de limiter les potentielles nuisances liées au chantier, sur les environnements humains et naturels, le pétitionnaire prévoit que les travaux se déroulent uniquement de jour.

Lors de la phase de chantier, la mise en place des structures et plus particulièrement des pieux, le battage de ces derniers peut générer des émissions sonores notables. Cet effet sera limité dans le temps et localisé, étant donné qu'il n'y a pas d'habitation à proximité immédiate et que cette activité sera effectuée la journée.

L'incidence brute associée est donc considérée comme **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

■ Vibrations

Lors de la réalisation des travaux, et en cas de terrassement notamment, des vibrations du sol pourront être occasionnées par les engins de chantier. En effet, les ondes vibratoires émises par les compacteurs utilisés lors de la création de pistes ont été qualifiées par une note d'information émise par le Sétra (Service d'études sur les transports les routes et leurs aménagements) relative à la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux²⁵. Dans cette étude, les périmètres approximés sont les suivants :

- Bâti situé entre 0 et 10 m des travaux : risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés
- Bâti entre 10 et 50 m des travaux : risque de gêne et de désordres sur les structures à considérer
- Bâti entre 50 et 150 m : risque de désordre réduit.

Ces vibrations seront de plus limitées dans le temps et dans l'espace étant donnée la faible emprise à terrasser (cf. partie dédiée au milieu physique). Compte tenu de l'absence d'habitation à moins de 500 m de la zone de travaux, l'incidence brute est estimée comme **très faible**.

²⁵ Compactage des remblais et des couches de forme – Prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux, Sétra, Mai 2009

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE**Odeurs**

En phase de chantier, l'émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage repose seulement sur une éventuelle gestion défaillante des déchets de chantier. Étant donné le faible volume de déchets et la temporalité réduite du chantier, l'incidence brute du projet concernant les odeurs peut donc être qualifiée **de très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE**Emissions de poussières**

Lors du chantier, on notera une augmentation possible de la concentration de poussières dans l'air, notamment liée au trafic des différents engins de chantier ou au décapage des sols si nécessaire. Celle-ci pourra en effet occasionner une gêne. L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées ou puits).

Règlementation et normes : D'après l'article R4222-3 du Code du Travail, est considérée comme poussière toute particule solide dont le diamètre aérodynamique est au plus égal à 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans les conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètre par seconde. D'après l'article R4222-10 du même code, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluées sur une période de huit heures, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.

L'incidence brute du projet concernant les émissions de poussières peut donc être qualifiée **de très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE**Déchets**

En phase de chantier, le principal effet négatif potentiel repose sur l'accumulation de déchets de chantier : déblais, déchets verts, ordures ménagères.... En cas de gestion défaillante, ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollution, poussières...).

Règlementation et normes : La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la réglementation sur les déchets de chantier. L'élimination des déchets de chantier est réglementée depuis 1975. Cette réglementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle de installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

D'une manière générale, la production de déchets sur le chantier est intégrée à une démarche de gestion globale du chantier de manière durable, les volumes en présence et les obligations réglementaires concernant leur traitement induit une incidence **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE**Émissions lumineuses**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

INCIDENCE BRUTE NULLE**Chaleur et radiation**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

INCIDENCE BRUTE NULLE**Projection d'ombres**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

INCIDENCE BRUTE NULLE**Émissions d'infrasons et de basses fréquences**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

INCIDENCE BRUTE NULLE**Champs électromagnétiques**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

INCIDENCE BRUTE NULLE**Salubrité publique – ambroisie à feuilles d'armoises**

L'Ambroisie à feuilles d'armoise est une plante exotique envahissante dont les pollens sont très allergisants. Quelques grains de pollen d'ambroisie par mètre cube d'air sont suffisants pour que des symptômes apparaissent chez les sujets sensibles. Cette plante peut se développer particulièrement rapidement dans des milieux variés (parcelles agricoles, bords de route, chantiers, friches...). D'après l'atlas cartographique de la FREDON, l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes est concerné par le développement de l'Ambroisie, et par extension par le risque allergène induit.

Règlementation et normes : L'arrêté préfectoral ARS/DD43/2020/01 en date du 28 février 2020 prescrit la destruction obligatoire de l'ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) dans le département de la Haute-Loire. Il impose de **prévenir la pousse des plants d'Ambroisie de détruire les plants d'Ambroisie déjà développés**. Les obligations générales de prévention et de destruction de l'ambroisie y sont détaillées dans l'article 3 et ses modalités dans l'article 10 et 11. Les modalités de gestion des déchets (pieds et terres contaminées) y sont détaillées dans l'article 13 notamment.

L'expertise du milieu naturel n'a pas identifié d'espèces invasives comme l'Ambroisie sur la zone d'implantation. Toutefois, considérant la situation départementale à ce sujet, l'incidence brute du projet peut donc être qualifiée **de faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE
VIII.3.1.5.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré des incidences globalement très faibles à faible sur le volet sanitaire, les mesures de réduction suivantes seront mises en place en phase de chantier.

Réduction :

- MR 1.1a – MR 2.1a** : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier ;
- MR 2.1f** : Lutte contre la flore invasive
- MR 2.1j** : Optimisation de la durée du chantier
- MR 2.1r** : Arrosage des pistes d'accès en fonction des conditions météorologiques

VIII.3.1.5.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Volet sanitaire	Très faible	Très faible	Acoustique	Très faible	MR 1.1a / MR 2.1a: Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier MR 2.1j : Optimisation de la durée du chantier MR 2.1r : Arrosage des pistes d'accès en fonction des conditions météorologiques	Très faible
			Vibrations	Très faible		Très faible
			Odeurs	Très faible		Très faible
			Emissions poussières	Très faible		Très faible
			Gestion des déchets	Très faible		Très faible
			Salubrité publique – ambrosie à feuilles d'armoises	Faible	MR 2.1f : Lutte contre la flore invasive	Très faible

VIII.3.1.6 Incidences et mesures sur les sites et sols pollués
VIII.3.1.6.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Un site BASIAS concerne la zone d'implantation. Il s'agit de la Décharge Syndicale des Hauts Plateaux, localisée sur la partie ouest de la zone d'implantation.

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas s'implante pour partie sur l'ancien centre d'enfouissement de déchets de Saint-Paul-de-Tartas. Le site (autorisé par arrêté préfectoral du 8 décembre 1982) a bénéficié de travaux de mise en conformité pour une fermeture au 31 décembre 2002 (arrêté complémentaire du 8 février 2002) depuis 2002 (160 000 €). Le site dispose d'une autosurveillance des rejets. La surveillance des eaux souterraines est effectuée avec trois piézomètres de 10m de profondeur mis en place en 2001. Les eaux pluviales internes et externes, ainsi que le rejet des lixiviats sont maîtrisés avec la création d'un bassin étanche de 65 m³ (capacité de 15 à 20 jours) avec traitement en station d'épuration (Langogne) ainsi qu'un bassin de décantation des eaux superficielles de 150 m³. Un suivi de la qualité des eaux du bassin de décantation des eaux superficielles internes est effectué. Ce suivi comprends des prélèvements pour analyse annuelle du bassin de rétention-infiltration des eaux pluviales, des analyses semestrielles sur les paramètres pH et conductivité au niveau des fossés de collecte des lixiviats et une analyse annuelle des eaux souterraines en amont du site simultanément à ceux effectués sur les piézomètres avals.

On note la création d'un casier avec barrière de sécurité active (géomembrane) conforme à l'arrêté du 9 septembre 1997 modifié sur une couche de 1 m de matériaux compactés à 1. 10 –6 m/s. Respect des cotes maximales précisées par l'arrêté. A la fermeture du site au 31 décembre 2003, dans le cadre de la réhabilitation du site (211 000 €) ont été mis en place le réseau de drainage des biogaz (2 puits avec vents sur le casier compacté) sans

captage, la couverture finale du site avec talus reprofilés pour assurer une stabilité suffisante et le programme de suivi à 30 ans après fermeture : eaux souterraines, lixiviats et entretien du site.

Le SICTOM, gestionnaire du site, a validé après échange avec le porteur de projet le design proposé. Ce dernier préconise toutefois d'éviter les puits et d'effectuer les ancrages des structures grâce à des longrines ou gabions. Ces recommandations ont été et seront prises en compte lors des phases de conception et de chantier du projet.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE
VIII.3.1.6.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu du niveau d'incidence brute estimé, aucune mesure d'évitement ni de réduction ne sera mise en

VIII.3.1.6.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Sites et sols pollués	Très faible	Très faible	Sites et sols pollués	Faible	-	Faible

VIII.3.2 Incidences et mesures sur le milieu humain en phase exploitation

VIII.3.2.1 Incidences et mesures sur le contexte socio-économique

VIII.3.2.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Perte de surfaces agricoles et sylvicoles et perturbations liées

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque n'est pas concerné par la perte de surface agricoles. Toutefois, la totalité de la zone d'implantation est (soit environ 0.57 ha) est recouverte par des espaces forestiers. Les peuplements impactés par le projet sont principalement des forêts fermées à mélange de feuillus prépondérants et conifères ainsi que des forêts fermées de pin sylvestre pur. On note que cette surface forestière est relativement petite et qu'elle est bordée à l'ouest par le parc photovoltaïque existant et par des chemins forestiers sur les autres côtés.

La parcelle étant relativement accessible et aux conditions d'exploitation aisées (à plat, bonne desserte). Il est donc possible qu'elle puisse être exploitée pour de la sylviculture, notamment dans le cadre d'un scénario sans parc photovoltaïque.

Un dossier de demande d'autorisation de défrichement est en cours d'élaboration par le porteur de projet et sera déposé en parallèle de l'étude d'impact. Dans le cadre du dossier de défrichement une compensation surfacique ou en valeur sera proposée.

En l'absence des données du dossier de défrichement, l'incidence associée est donc **non évaluée**.

INCIDENCE BRUTE NON EVALUÉE

■ Création d'emplois en phase exploitation

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque entraînera la création d'emplois sur toute la durée d'exploitation de la centrale. Il s'agit ici d'emplois liés à la gestion courante de l'installation, à l'entretien du site, aux opérations de maintenance, et à la télésurveillance et au gardiennage du site. Les retombées économiques générées par l'utilisation de la CET et de l'IFER seront également, indirectement, créatrice d'emplois. l'incidence associée est donc qualifiée de **positive**.

INCIDENCE POSITIVE

■ Retombées économiques et fiscalité

Les installations photovoltaïques sont soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques non négligeables pour les territoires qui les accueillent. Les retombées fiscales globales sont estimées en fonction des taux et de la réglementation fiscale en vigueur et sur la base d'un montant d'investissement prévisionnel établi en phase de développement.

INCIDENCE POSITIVE

VIII.3.2.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte-tenu du faible niveau d'incidence, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est prévue.

VIII.3.2.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Contexte socio-économique	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Perte de surface agricoles et sylvicoles et perturbations liées	En l'absence des données du dossier de défrichement, l'incidence associée est non évaluée.		
			Création d'emplois en phase d'exploitation	Positive	-	Positive
			Retombées économiques et fiscalité	Positive	-	Positive

VIII.3.2.2 Incidences et mesures sur les contraintes techniques et servitudes

VIII.3.2.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial

Hormis l'emprise au sol des chemins, postes de livraison, et emplacements des structures photovoltaïques, les seules servitudes induites par la construction de la centrale sont celles liées aux câbles de raccordement (mesures de protection). Celles-ci seront compatibles avec celles des réseaux (routiers notamment) existants alentours ou ceux susceptibles d'être traversés.

- *Risque de destruction de vestiges archéologiques*

La phase exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence. L'incidence associée est donc qualifiée de **nette**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

- *Infrastructures de transport*

Aucun axe de transport majeur n'est présent à proximité de la zone d'étude. La RN102 se situe à plus de 140m de la zone d'implantation, à l'est. Le seul trafic engendré par l'exploitation de l'extension du projet peut être lié à la maintenance. Ainsi l'incidence associée est donc qualifiée de **nette**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

- *Réseau électrique*

Dans le cas du présent projet, l'emprise clôturée se trouve à proximité de lignes **HT gérée par ENEDIS**. Ce dernier a émis plusieurs prescriptions et recommandations en ce qui concerne la phase chantier mais ne s'est pas exprimé pour la phase exploitation. Le projet devra tenir compte de la proximité de ligne ENEDIS et respecter les prescriptions des gestionnaires si toutefois il en formule pour la phase exploitation. L'incidence brute peut être qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- *Réseau de gaz*

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses n'est présente au droit de la ZIP. Les canalisations les plus proches se situent à plus de 30 km au nord de l'AEI. Compte tenu de l'éloignement de ces structures vis-à-vis du projet, l'incidence associée est donc qualifiée de **nette**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

- Réseau d'eau potable et assainissement

D'après les recherches entreprises, la ZIP ne comporte aucun réseau d'alimentation en eau potable ni aucun réseau d'assainissement. L'incidence associée est donc qualifiée de **nulle**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

- Servitudes aéronautiques

D'après les recherches entreprises, l'infrastructure aéronautique la plus proche est l'aérodrome de Langogne-Lespéron, situé à plus de 7,7 km au sud. Compte tenu de l'éloignement de ces structures vis-à-vis du projet, l'incidence associée est donc qualifiée de **nulle**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

- Servitudes radioélectriques

D'après l'ANFR, aucune servitude radioélectrique n'est présente sur la ZIP. Aucun faisceau hertzien n'est présent sur la ZIP. De ce fait l'incidence associée est donc qualifiée de **nulle**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

VIII.3.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte-tenu du niveau d'incidence brut estimé, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera mise en place.

VIII.3.2.2.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Contraintes techniques et servitudes	Nul à modéré	Nulle à modérée	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible

VIII.3.2.3 Incidences et mesures liées aux droits des sols et à l'urbanisme

VIII.3.2.3.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

- **Risque d'incompatibilité réglementaire avec le document local d'urbanisme**

La commune de Saint-Paul-de-Tartas dispose d'un PLUi (celui de la CC des pays de Cayres et de Pradelles) approuvée en conseil communautaire du 4 février 2021. L'implantation du projet est concernée sur des zonages A et N. Comme vu lors de l'état initial, autant en zone A que N sont autorisées les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains et les constructions industrielles concourant à la production d'énergie.

D'après l'arrêt du 23 octobre 2015 de la CAA de Nantes, « les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme ». Plusieurs autres jurisprudences ont également retenu ce principe : CAA Bordeaux, 13 oct. 2015, n°14BX01130 ; CAA Nantes, 23 oct. 2015, n° 14NT00587 ; CAA Bordeaux, 3 avr. 2018, n° 16BX00674.

De ce fait, l'implantation de panneaux photovoltaïques peut donc être autorisée en zone A et N du PLUi de Saint-Paul-de-Tartas.

- Trame verte et bleue

Le PLUi dispose également de zonages correspondant aux corridors écologiques en lien avec la trame verte et bleue : toute nouvelle construction est interdite, toutes destinations confondues du Code de l'urbanisme, à l'exception des constructions liées et nécessaires à la gestion des milieux naturels. Toutefois, l'implantation du projet n'est pas concernée par ces zonages.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- **Risque d'incompatibilité réglementaire avec la Loi Montagne**

La commune de Saint-Paul-de-Tartas où est prévue l'implantation du projet est concernée par la Loi Montagne. Selon cette dernière (notamment via article L122-5 du code de l'urbanisme), il existe une obligation d'urbaniser en continuité avec les éléments énumérés par le code de l'urbanisme.

Plusieurs jugements de tribunaux administratifs (notamment CAA Marseille 20 mars 2014 n°12MA02078 et CAA Lyon 13 décembre 2016 n°15ly00920) précisent qu'une centrale photovoltaïque au sol peut être considéré comme une urbanisation.

Sur la base des jugements cités précédemment, le porteur de projet justifie que projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas, comme son nom l'indique, est une extension de la centrale déjà construite (premier parc autorisé en loi montagne). En ce sens, le projet de centrale photovoltaïque se trouve donc en extension d'un parc photovoltaïque existant constitutif d'urbanisation. Il est situé en zones A et N du PLUi dont le règlement autorise les constructions d'intérêt général. Par ailleurs, le projet se situe dans le périmètre d'une ancienne décharge ce qui justifie de l'implanter en discontinuité des zones habitées.

Les centrales photovoltaïques étant considérées comme des surfaces urbanisées, le projet d'extension de la centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas ne semble pas incompatible avec la loi montagne.

INCIDENCE BRUTE NULLE

VIII.3.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu des incidences brutes négligeable, aucune mesure de d'évitement ou de réduction n'est proposée.

VIII.3.2.3.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Droits des sols et urbanisme	Très faible à fort	Très faible à forte	Risque d'incompatibilité réglementaire avec les DUL	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible

VIII.3.2.4 Incidences et mesures sur les risques technologiques

VIII.3.2.4.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Le site est concerné par plusieurs risques technologiques à proximité.

■ Centrale photovoltaïque existante

On notera tout d'abord la proximité immédiate du parc photovoltaïque existant dont le projet constitue l'extension.

La synthèse de l'accidentologie liée aux panneaux photovoltaïques, compilée par le BARPI en février 2016 (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels) à partir de la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) permet de bibliographier le sujet de l'accidentologie des panneaux photovoltaïques. Au 09/02/2016, la base ARIA recense 53 événements impliquant des panneaux photovoltaïques. Dans la grande majorité des événements (41 soit 77 %), les panneaux ne sont pas à l'origine du phénomène dangereux, mais uniquement présents. Il ressort notamment que les centrales photovoltaïques ne sont que très peu représentées dans l'accidentologie française recensée. Les secteurs d'activités impliqués dans ces 53 événements relèvent en très grande majorité de la culture et production animale. Plus de la moitié des accidents sont donc des incendies de bâtiments agricoles supportant des panneaux photovoltaïques. L'analyse souligne l'importance de l'aléa incendie dans les différents cas recensés, ainsi que les difficultés supplémentaires rencontrées par les services de lutte contre l'incendie (électrification, risque de brûlure après fusion des panneaux, projection d'éléments sous l'effet de la chaleur...). Au-delà du risque incendie (qu'il soit consécutif à un dysfonctionnement interne ou à un aléa externe), plusieurs autres événements initiateurs d'un potentiel accident peuvent être mentionnés : mouvements de terrain, séismes, chute d'arbres, inondations, accident de la circulation à proximité, court-circuit, acte de malveillance, défaut de fixation des structures... Si certains relèvent de dysfonctionnement internes et d'autres événements externes, leurs conséquences potentielles peuvent être regroupées dans les catégories suivantes :

- Incendie des structures photovoltaïques ;
- Incendie des structures de livraison/transformation ;
- Destruction/dégradation de modules photovoltaïques/structures porteuses ou de certains de leurs éléments. Dans tous les cas considérés, l'occurrence des événements à l'origine de ces conséquences potentielles apparaissent très faibles, comme en témoigne la synthèse de l'accidentologie réalisée à partir de la base de données ARIA.

Règlementation et normes : En France, toute installation produisant de l'électricité de type photovoltaïque doit respecter des normes (NF C14-100 et NF C 15-100), le guide UTE C15-712-1 ainsi que des dispositions réglementaires en matière de prévention d'incendie. A cela s'ajoute les prescriptions locales des services départementaux incendie et secours (SDIS), qui dans les départements les plus vulnérables, imposent le respect d'obligations légales de débroussaillage autour des installations photovoltaïques ainsi que la mise en place de diverses mesures de prévention ou de lutte contre l'incendie (affichage, accès, points d'eau...)

Rappelons cependant que le projet photovoltaïque existant dispose de moyen de lutte contre l'incendie qui lui sont propres. Dans le cadre du projet d'extension, les dispositions suivantes (issues notamment des recommandations du SDIS) seront mises en œuvre :

- La réalisation de pistes SDIS et de pistes lourdes de 4 m de large utilisables par les services de défense contre les incendies ;
- La création de pistes périphériques internes (4 m de large) permettant de faire le tour de la centrale photovoltaïque au sol et d'accéder facilement aux postes électriques ;

- L'installation de 2 portails accessibles aux services de défense contre les incendies avec un système de fermeture adapté pour les sapeurs-pompiers ;
- La mise en place d'une citerne souple de 30 m³ pour la défense incendie à moins de 400 m des locaux techniques ;
- Assurer en tout temps le débroussaillage à l'intérieur et autour du site.

On considère alors l'incidence brute comme étant **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

■ Projet de parc éolien

Aussi, selon les informations de la DREAL, la zone d'implantation est concernée par la présence du projet de parc éolien de Pradelles porté par EDF ENR dont l'éolienne la plus proche se situera à environ 400 m de l'emprise du site. Le projet se situe alors dans le périmètre de 500 m de rayon qui est préconisé par le guide de l'INERIS de 2012 pour étudier l'ensemble des risques induits sur les personnes et les biens autour des éoliennes. Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas est concerné par le rayon d'aléa technologique engendré par le parc éolien. En reprenant les informations vues précédemment dans la partie liée aux incidences et mesures en rapport avec la centrale photovoltaïque existante (accidentologie liée aux panneaux photovoltaïques, les réglementations, normes et les moyens de lutte contre l'incendie propres au projets), l'incidence brute est considérée comme **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

■ Transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses est également à prendre en compte. Comme vu en phase chantier, aucun axe de transport majeur n'est présent à proximité de la zone d'étude. La RN102 se situe à plus de 140 m de la zone d'implantation, à l'est. Le seul trafic engendré par l'exploitation de l'extension du projet peut être lié à la maintenance. On considère alors l'incidence brute comme étant **nulle**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

VIII.3.2.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte-tenu du niveau d'incidence brut estimé, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera mise en place.

VIII.3.2.4.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques technologiques	Très faible	Très faible	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible

VIII.3.2.5 Incidences et mesures sur le volet sanitaire

VIII.3.2.5.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Acoustique

D'après le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, la plupart des constituants de la centrale photovoltaïque n'émettent pas de bruit (panneaux (d'autant plus que pour l'extension de la centrale de Saint-Paul-de-Tartas, ils ne seront pas équipés de trackers), structures, fondations, câbles électriques...). Les sources sonores potentielles proviennent des onduleurs et des transformateurs. Ceux-ci seront situés dans des locaux fermés. Les ondes sonores se propageront au travers des grilles d'aération notamment.

L'installation respectera les dispositions de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, art. 12 ter : « *Limitation de l'exposition des tiers au bruit des équipements. Les équipements des postes de transformation et les lignes électriques sont conçus et exploités de sorte que le bruit qu'ils engendrent, mesuré à l'intérieur des locaux d'habitation, conformément à la norme NFS 31010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, respecte l'une des deux conditions ci-dessous.*

- a) Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB(A) ;
- b) L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 dB(A) pendant la période diurne (de 7 h à 22 h) et à 3 dB(A) pendant la période nocturne (de 22 h à 7 h). »

En plus d'être dans des bâtiments clos, les onduleurs et le poste ne fonctionneront que lorsque la production est possible, soit en journée. L'incidence brute concernant le bruit peut être qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Vibrations

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence. L'incidence brute peut être qualifiée de **nulle**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

Champs électromagnétiques

Les questions relatives à l'émission de champs électromagnétiques par les installations de production d'énergie restent ouvertes car des études sont toujours en cours à ce sujet. Il est désormais certain que les panneaux photovoltaïques créent un courant continu. L'existence d'un courant continu est logiquement à l'origine d'un champ magnétique continu, à l'image du champ magnétique de la Terre. Nous sommes donc en contact permanent avec le champ magnétique terrestre, sans que cela n'ait a priori de conséquences mesurables avec les outils actuels sur la santé humaine. L'importance des effets sur la santé humaine dépend de l'intensité du champ magnétique continu et de la distance avec la source émettrice. Et l'intensité du champ magnétique terrestre équivaut à environ 500 mG (milliGauss) soit 50 µT (microTesla).

- Modules photovoltaïques : ces modules produisant de l'électricité en courant continu, ils ne génèrent que des champs électriques et magnétiques statiques. En s'éloignant de quelques centimètres des modules et des câbles l'intensité des champs diminue très rapidement pour être plus faibles que le champ magnétique terrestre. La production et le transport de l'électricité des modules jusqu'aux

onduleurs ne présente donc aucun risque pour la santé humaine, qu'il s'agisse des personnes travaillant sur le site ou des riverains.

- Onduleur : il permet de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif identique à celui du réseau de distribution. Les onduleurs sont susceptibles de produire des champs de très basses fréquences (inférieures à 300 Hz). Toutefois, ces onduleurs se trouvent dans des caissons métalliques avec du grillage pour offrir une protection contre ces champs électromagnétiques.
- Transformateur : il permet de modifier la tension électrique du courant, de l'élever dans le cas présent pour pouvoir transporter cette énergie. Un transformateur concentre le champ magnétique en son centre, qui reste faible aux alentours. En s'éloignant de quelques mètres d'un transformateur, les champs magnétiques émis sont très faibles, similaires à ceux de la majorité de nos appareils ménagers ;

L'incidence brute associée à l'émission de champs électromagnétiques des installations photovoltaïques s'avèrent donc très limitées.

Il convient également de rappeler l'absence d'habitations à proximité du projet d'extension de centrale photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas. L'habitation potentielle la plus proche est en effet distante d'environ 900 m à l'est de l'emprise clôturée du projet. L'incidence brute concernant les champs électromagnétiques peut être qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Odeurs

En phase d'exploitation, l'émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage repose seulement sur une éventuelle gestion défaillante des déchets de maintenance. Étant donné le très faible volume de déchets lié à la phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque n'émettra quasiment pas d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage. L'incidence brute peut être qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Emissions de poussières

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence. L'incidence brute peut être qualifiée de **nulle**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

Déchets

En phase d'exploitation, le principal effet négatif potentiel repose sur la production potentielle de déchets lors des différentes opérations de maintenance et d'entretien des installations. En cas de gestion défaillante, ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollution, poussières...).

Règlementation et normes : La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la réglementation sur les déchets de chantier (articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011). L'élimination des déchets de chantier est règlementée depuis 1975. Cette réglementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle de installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre

« déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

D'une manière générale, la production de déchets sur le chantier est intégrée à une démarche de gestion globale du chantier de manière durable, les volumes en présence et les obligations réglementaires concernant leur traitement induit une incidence très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ **Effets d'optique**

Une centrale photovoltaïque peut produire différents types d'effets d'optique tels que décrits dans le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol :

- « Des **miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques supports) ;
- Des **reflets** (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes) ;
- De la **formation de lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes ».

Pour une installation sans trackers comme l'extension de la centrale de Saint-Paul-de-Tartas, les effets d'optique sont susceptibles de se produire lorsque le soleil est bas, soit en début et en fin de journée. Les principales nuisances concernent les miroitements par réflexion du soleil sur les panneaux, et notamment pour l'aviation. Notons qu'aucune information relative aux contraintes aéronautiques civiles n'a pu être obtenue. Toutefois, aucun aéroport à usage public n'a été recensé à moins de 7 km de l'aire d'étude immédiate.

Pour ce qui est des riverains, ils pourraient éventuellement être gênés lorsque le soleil sera bas sur l'horizon, notamment au lever et au coucher du soleil. Cependant, compte tenu de la distance avec les habitations, la présence de boisement autour du projet et de la faible temporalité de l'effet potentiel, l'incidence brute peut être qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ **Émissions lumineuses**

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence. L'incidence brute peut être qualifiée de **nulle**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

▪ **Chaleur et radiation**

Les panneaux photovoltaïques sont susceptibles de générer de la chaleur durant la phase d'exploitation. Cet effet reste cependant très localisé. De plus, les développeurs de centrales photovoltaïques sont en recherche permanente de solution technique permettant un refroidissement passif des modules, permettant ainsi d'augmenter la production de ces derniers. L'incidence brute peut être qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

VIII.3.2.5.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

Compte-tenu du niveau d'incidence brut estimé, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera mise en place.

VIII.3.2.5.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Thématique	Enjeu	Sensibilité	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Volet sanitaire	Très faible	Très faible	Acoustique	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible
			Champs électromagnétiques			
			Odeurs			
			Gestion des déchets			
			Effets d'optique			
Chaleur et radiation						

VIII.3.2.1 *Incidences et mesures liées aux site et sols pollués*

La phase chantier n'est pas sujette à ce type d'incidence.

VIII.3.3 Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologique

Comme vu dans les parties précédentes, le projet ne sera pas de nature à aggraver significativement les phénomènes de risques technologiques en phase chantier ou en phase d'exploitation. En revanche, ces risques technologiques peuvent néanmoins avoir des conséquences notables sur le projet.

Aléa technologique	Vulnérabilité	Incidences négatives notables résultantes	Règlementation, normes et mesures dédiées
Transport de matières dangereuses	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle des eaux souterraines et superficielles	Respect du règlement de voirie départemental et des prescriptions du SDIS
Centrale photovoltaïque existante	Départ de feu et destruction totale ou partielle	Pollution potentielle de l'air	Citernes risques incendie Respect des prescriptions du SDIS
Projet de parc éolien	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle des eaux souterraines et superficielles	Respect du règlement de voirie départemental et des prescriptions du SDIS Citernes risques incendie

VIII.3.4 Incidences de la phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (minimum 25 ans et maximum 55 ans), le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage.

Il est ici considéré que les incidences du démantèlement seront analogues à celles de la phase chantier, car il paraît complexe d'anticiper les incidences à si long terme étant donné les évolutions probables du contexte physique et humain. Notons en sus, que la réglementation inhérente aux installations photovoltaïques au sol est susceptible de changer.

VIII.4 Incidences et mesures sur le paysage

VIII.4.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

VIII.4.1.1 Perception paysagère du projet

L'analyse des visibilité du projet est réalisée à partir de simulations visuelles (photomontage) depuis des points de vue représentatifs des qualités paysagères et patrimoniales des aires d'étude. Le choix des points de vue est lié à l'évaluation des enjeux issue de l'état initial du paysage et du patrimoine.

Ces 9 points de vue sont traités afin d'évaluer :

- les effets du projet sur les structures paysagères et les éléments de paysage ou du patrimoine identifié ;
- les effets aux abords immédiats du projet.

Les photomontages illustrent les effets visuels. Le choix des prises de vue s'est effectué en fonction :

- de la qualité des éléments de paysage et des structures paysagères ;
- des enjeux mis en avant précédemment et liés à des problématiques de visibilité, covisibilité, rapport d'échelle, ouverture/profondeur du champ de vision... ;
- du degré de reconnaissance et de fréquentation d'un site ;

Les points de prise de vue sont présentés sur la carte de localisation ci-après.

Les photomontages illustrent l'ensemble des prises de vue avec un photomontage à 120° correspondant à « l'angle d'observation » de la vision humaine.

Vues éloignées et rapprochées :

1	Hauteurs de Coucouron - Nord-Est - 1 230 mètres d'altitude - 5,3 km
2	Pradelles - Sud-Ouest - 1 150 mètres d'altitude - 2,4 km
3	Malevielle - Nord-Est - 1 180 mètres d'altitude - 1,4 km
4	La Villette - Nord - 1 170 mètres d'altitude - 1,8 km
5	Route D16 à Montlaur - Nord-Est - 1 210 mètres d'altitude - 3,8 km
6	Route D110 - Sud-Est - 1 240 mètres d'altitude - 1,7 km
7	Antenne au lieu-dit Croix de Breyne - Route D500 - Nord-Ouest - 1 250 mètres d'altitude - 1,7 km
8	Mont Tartas - Nord - 1 349 mètres d'altitude - 4 km

Vues immédiates :

9	Entrée du parc photovoltaïque - Sud - 90 mètres d'altitude - 40 mètres
---	--

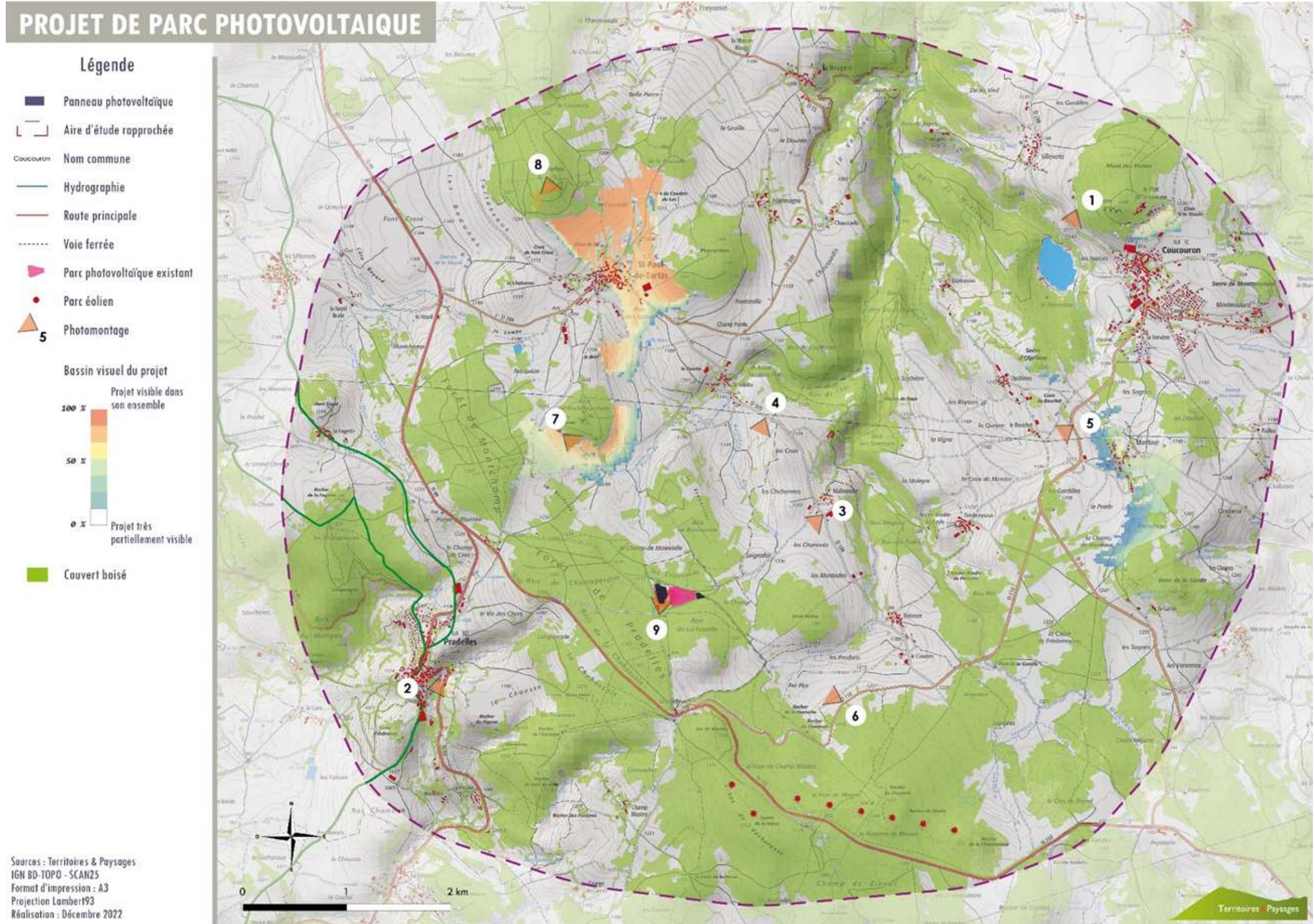


Figure 221 : Bassin visuel du projet de parc photovoltaïque à l'échelle de l'aire rapprochée

VIII.4.1.2 Effets visuels et impacts du projet à l'échelle du grand paysage

La topographie et les composantes paysagères permettent d'établir des limites visuelles significatives. La présence d'un relief marqué, de boisements, de zones bâties... modifient en effet la perception du projet en le masquant entièrement ou partiellement. Les effets du relief ouvrent ou ferment des panoramas. Les obstacles visuels constitués par des masses boisées ou des ensembles construits sont autant d'éléments qui créent des cônes de visibilité conduisant ou limitant la vue.

Plusieurs critères vont conditionner les effets visuels :

- l'occupation du sol : environnement urbain, boisement, ouverture agricole, panoramas... ;
- la cohérence avec les lignes structurantes du paysage : conservation des lignes structurantes, lien entre la géométrie du parc et les lignes du paysage... ;

la covisibilité : vue potentielle permettant de voir à la fois les éléments du paysage et le projet dans le même champ visuel.

1. Hauteurs de Coucouron - Nord-Est - 1 230 mètres d'altitude - 5,3 km

Coucouron est situé au pied du relief de la Laoune. Ce relief offre une vue plongeante en direction du mont Tartas et du projet de parc photovoltaïque. Celui-ci est très difficilement perceptible en raison de l'éloignement et de l'environnement arboré dense et sombre autour des panneaux. Depuis le village de Coucouron en contrebas, le projet n'est pas visible.

En vue éloignée, le rapport d'échelle est toujours en faveur du paysage avec des vues en direction du parc photovoltaïque fermées par la végétation dense.



Figure 222 : Photomontage 1 - Hauteurs de Coucouron

VIII.4.1.3 Effets visuels et impacts du projet sur le patrimoine et le paysage protégés

Les effets visuels sur le patrimoine et paysage protégés varient en fonction de :

- la distance entre le monument et le projet ;
- la situation : environnement urbain, monument isolé, point haut... ;
- la taille du monument ;
- la covisibilité : vue potentielle permettant de voir à la fois le monument et le projet dans le même champ visuel ;

Le champ de vision de l'œil humain est de 120°. La covisibilité avec un monument est donc avérée dès lors que l'angle entre 2 objets pour une position d'observation est inférieur à 120° (angle sur le schéma).

Néanmoins, nous pouvons distinguer plusieurs champs visuels humains :

- le champ de discrimination des couleurs (60°),
- le champ de reconnaissance des symboles (40°)
- le champ de lecture (20°)

L'impact d'un parc photovoltaïque sur un monument est donc pondéré par ces différents champs de vision. Pour un angle supérieur à 60° et inférieur à 120°, le parc photovoltaïque et le monument ne sont plus ensemble. Le parc photovoltaïque apparaît hors de l'aire de mise en scène du monument.

- Visibilité : le projet photovoltaïque est visible depuis le monument ;
- Covisibilité : le projet photovoltaïque et l'édifice sont visibles simultanément depuis un point donné ;
- Intervisibilité : le projet photovoltaïque et l'édifice sont visibles depuis un point donné, mais pas dans le même axe de vue. L'observateur doit tourner la tête pour voir successivement les deux éléments.

Les monuments historiques et sites classés et inscrits composent l'offre patrimoniale et participent à l'identité du territoire. L'aire d'étude éloignée compte **16 monuments historiques**, dont 9 situés dans le village de **Pradelles**, également **site inscrit** (Pradelles, bourg et abords).

2. Pradelles - Sud-Ouest - 1 150 mètres d'altitude - 2,4 km

Le village de Pradelles (labellisé « Plus Beaux Villages de France », site inscrit et monuments historiques) est perché sur un coteau dominant la vallée de l'Allier. Le relief et la végétation bloquent toute vue en direction du projet de parc photovoltaïque, y compris depuis le point de vue des remparts.

Sur l'ensemble des protections recensées dans les aires d'étude du projet, aucun monument historique ou site n'offre des vues sur le projet photovoltaïque (environnement bâti, végétation ou relief).



Figure 223 : Photomontage 2 – Pradelles

VIII.4.1.4 *Effets visuels et impacts du projet sur les lieux de vie*

Le territoire est caractérisé par des villages de petite taille, organisés soit de façon linéaire le long de la voie principale, soit autour d'une place centrale. L'implantation des villages et hameaux est toujours soigneusement choisie par rapport aux contraintes climatiques : au pied d'un relief protecteur (Coucouron, Saint-Paul de Tartas), dans les vallées ou sur leurs rebords (Lavillatte, Lafarre).

Des hameaux et habitations isolées ponctuent le territoire. En lien avec l'élevage extensif, de nombreuses fermes composent un habitat rural dispersé. Cet habitat traditionnel présente une architecture aux caractères montagnards (volumes simples et amples, matériaux issus du socle géologique). Par l'emploi de ces matériaux issus de l'environnement naturel, ces constructions s'inscrivent parfaitement dans le paysage. Plusieurs critères vont conditionner les effets visuels :

- la distance entre le lieu de vie et le projet ;
- la situation : village perché, encaissé dans une vallée, sur un coteau... ;
- l'ambiance paysagère : agricole, rurale, villageoise, forestière, urbaine... ;
- l'environnement : boisements limitant les visibilitées, parcelles agricoles offrant des vues larges... ;
- l'orientation du bâti : face au projet, linéaire le long d'un axe de communication fermant les vues sur l'extérieur...

Sur le plateau, les villages et hameaux proches (Saint-Paul de Tartas, la Villette, Malevielle...) ne présentent pas de vues vers le projet, masquée par les bois. Aucun village et habitations isolées proches ne présente de vues sur le projet photovoltaïque.

3. Malevielle - Nord-Est - 1 180 mètres - 1,4 km



Figure 224 : Photomontage 3 – Malevielle

4. la Villette - Nord - 1 170 mètres - 1,8 km

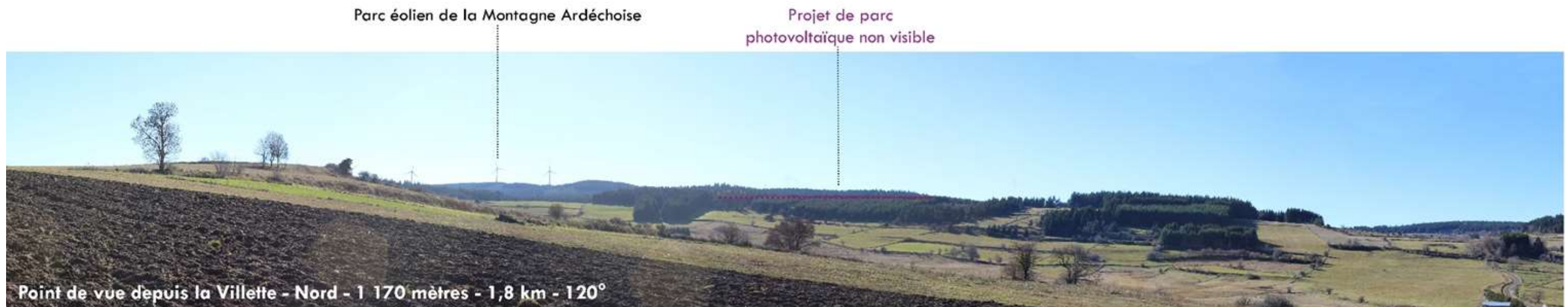


Figure 225 : Photomontage 4 – la Villette

VIII.4.1.5 Effets visuels et impacts du projet depuis les voies de communication

Les voies de communication (route, chemin, voie ferrée) sont autant de possibilités de découverte des paysages. Selon leur situation, elles offrent cependant plus ou moins de vues vers le projet. Le relief et les filtres visuels tels que les boisements jouent en effet un rôle majeur dans la perception du projet.

Une même voie de communication traverse parfois différentes séquences paysagères. Elles alternent alors les séquences fermées, intimes, et les séquences spectaculaires, ouvertes sur un horizon vaste. Des effets de seuil sont généralement créés entre ces types de voies. Le site, après avoir été masqué, apparaît soudainement. C'est aussi le cas pour chaque transition brutale entre deux éléments constitutifs du paysage, par exemple en sortie de bourg, de bois, ou au niveau du franchissement des lignes de crêtes. Il faut également noter que plus le déplacement est rapide, plus l'emprise visuelle diminue.

Les principaux axes routiers sont la route **N88** qui relie Mende au Puy-en-Velay et la route **N102**, qui relie la vallée du Rhône au Massif Central. Elles offrent des perceptions rapides sur les paysages traversés et desservent un réseau de routes secondaires (D500, D284, D110, D16, D40).

5. Route D16 à Montlaur - Nord-Est - 1 210 mètres d'altitude - 3,8 km

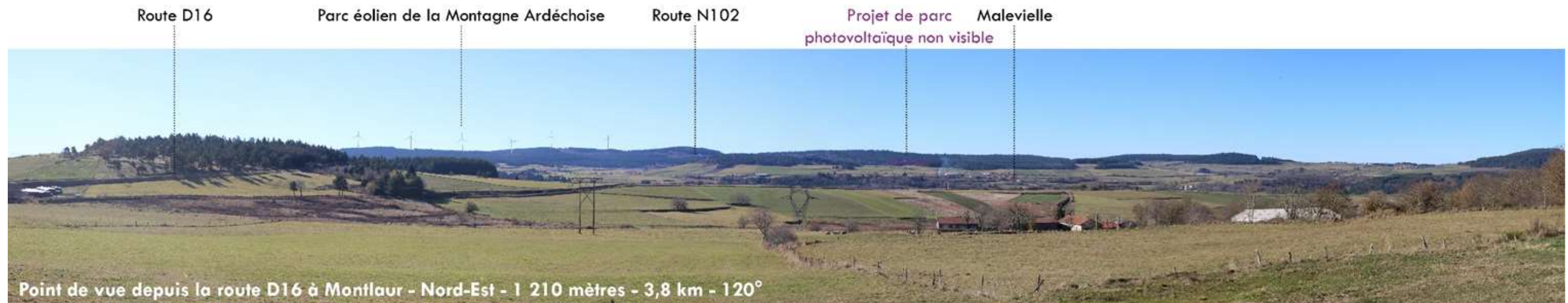


Figure 226 : Photomontage 5 – Route D16 à Montlaur

Plusieurs critères vont conditionner les effets visuels :

- la distance entre la voie de communication et le projet ;
- la vitesse de circulation : chemin, route, autoroute... ;
- la situation : route en balcon, route en fond de vallée... ;
- l'orientation des vues ;
- l'environnement : boisements limitant les visibilités, larges ouvertures visuelles... ;

Les différents axes de communication ne présentent pas de vues en direction du projet photovoltaïque (relief, couverture boisé). A proximité de la route D500 (entre Saint-Paul de Tartas et la route N102), le lieu-dit Croix de Breyme présente une vue furtive en direction du projet en raison de sa position en balcon, mais seul le parc existant est perceptible. Aucune zone du projet n'est visible en raison de la végétation qui masque les panneaux.

6. Route D110 - Sud-Est - 1 240 mètres d'altitude - 1,7 km

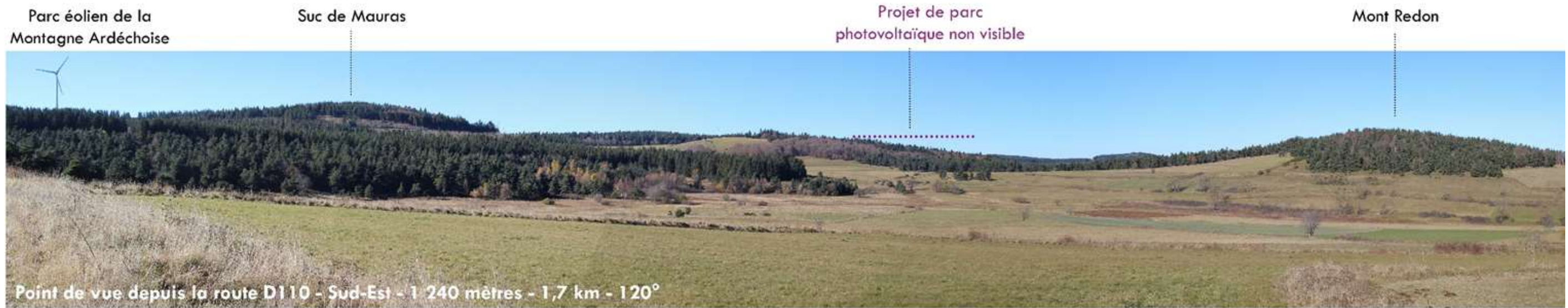


Figure 227 : Photomontage 6 – Route D110

7. Antenne au lieu-dit Croix de Breyme - Route D500 - Nord-Ouest - 1 250 mètres d'altitude - 1,7 km



Figure 228 : Photomontage 7 – Antenne au lieu-dit Croix de Breyme

VIII.4.1.5 Effets visuels et impacts du projet sur le tourisme et activités de loisirs

Les espaces naturels et les paysages préservés sont le principal atout touristique du territoire. Ils offrent un cadre privilégié pour la pratique de nombreuses activités et loisirs de plein air. La fréquentation touristique se concentre dans la partie Est de l'aire d'étude éloignée, autour de Pradelles (patrimoine, GR, vélorail, train touristique...).

Les effets visuels sur le tourisme et activités de loisirs varient en fonction de :

- la distance entre le site touristique et le projet ;
- la situation : point de vue en hauteur, site en milieu urbain... ;
- la dynamique de la vue : vue furtive, vue continue le long d'un itinéraire pédestre... ;

L'aire d'étude éloignée est parcourue par des **sentiers de Grande Randonnée** (GR) : GR70 « Chemin de Stevenson », GR700 « Voie Regordane », GR470, GR3, GRP Tour de la Montagne Ardéchoise. Un réseau d'itinéraires de Promenade et de Randonnée (PR) complète ce réseau : du mont Tartas à la Méjeanne à Saint-Paul de Tartas, la Croix de la Vie à Pradelles, la tour de Villeneuve et château de Montlaur à Coucouron, Mauras à Lespéron, la Peyremont-Trespis à Lavillatte, Entre rivières et tourbières à Issanlas.

Ces voies touristiques permettent de découvrir le territoire de l'aire d'étude à allure réduite, ce qui sous-entend une perception facilitée du paysage.

D'autres itinéraires permettent de découvrir les paysages de manière originale :

- le **vélorail de Pradelles** sur une portion de l'ancienne voie ferrée Le Puy-Langogne
- le **train touristique** des gorges de l'Allier (en limite de l'aire d'étude éloignée), entre Langogne et Langeac sur la « ligne des Cévennes »

Le **plan d'eau de Coucouron** est à la fois un lieu de baignade et de détente (pédalos, canoë, parcours santé, aire de camping-car, sentier autour du lac, pêche).

Sur le plateau du Devès, le **mont Tartas** équipé d'une table d'orientation offre un panorama à 180° sur le plateau ardéchois.

8. Mont Tartas - Table d'orientation - Nord - 1 349 mètres d'altitude - 4 km

Le sommet du mont Tartas offre une vue plongeante en direction du projet, notamment la zone 1 qui se perçoit partiellement derrière le cordon de végétation mais l'éloignement atténue la visibilité et le rend très peu perceptible.

Les autres sites et itinéraires touristiques de l'aire d'étude éloignée ne présentent aucune vue sur le projet.

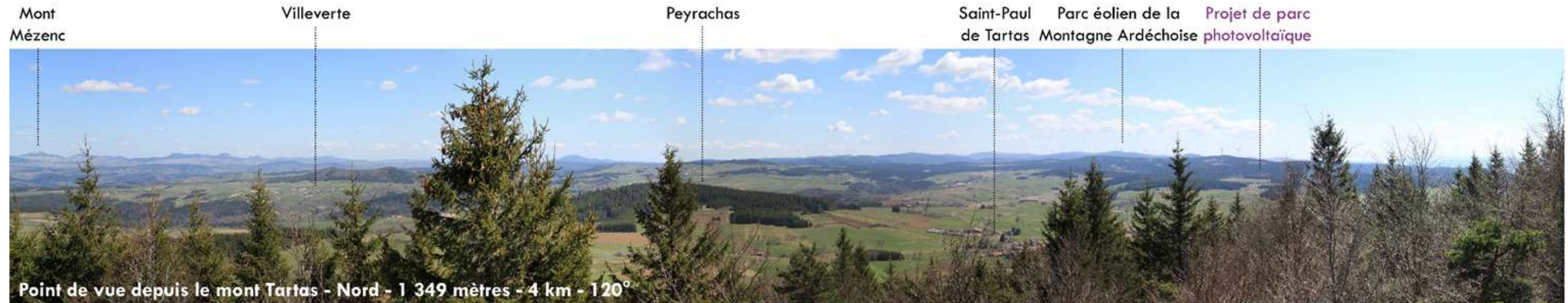


Figure 229 : Photomontage 8 – Mont Tartas

VIII.4.1.7 *Effets visuels et impacts du projet depuis la zone d'étude*

En perceptions immédiates, l'impact visuel du recouvrement du sol est lié à la morphologie des tables, à l'inter-rang entre les tables et à l'ombrage qui en découle.

L'impact de proximité prend en compte l'esthétique des panneaux à une distance très proches (moins de 50 mètres). De près, les panneaux sont les éléments les plus visibles, cependant, l'impact de proximité concerne également les aménagements annexes (postes, clôture, portail, piste, citerne...) et sont fortement perceptibles à cette distance.

9. Entrée du parc photovoltaïque - Sud - 90 mètres d'altitude - 40 mètres



Figure 230 : Photomontage 9 – Entrée du parc photovoltaïque

VIII.4.1.8 *Synthèse des effets visuels et impacts du projet*

Depuis les points hauts comme la croix de Breyme, le paysage s'ouvre en direction du projet mais seul le parc photovoltaïque existant est perceptible, le projet étant masquée par la végétation. Le sommet du mont Tartas offre une vue plongeante en direction du projet, notamment la zone 1 qui se perçoit partiellement derrière le cordon de végétation mais l'éloignement atténue la visibilité. Sur le plateau, les villages et hameaux proches (Saint-Paul de Tartas, la Villette, Malevielle...) ne présentent pas de vues vers le projet, masquée par les bois. Sur le reste de l'aire d'étude éloignée, les boisements autour du projet (Bois de Lafayette, forêt de Pradelles) cadrent les vues et bloquent les visibilités en direction de celle-ci depuis les plateaux environnants.

VIII.4.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes sont prévues :

Évitement

ME 1.1.b - Préservation de la trame végétale autour des zones du projet photovoltaïque

ME 2.2.d - Équipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques

ME 2.2.e - Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc

ME 1.1.b - Implantation des panneaux dans un secteur anthropisé et isolé visuellement par des zones boisées

Réduction :

MR 1.2.a - Nombre de panneaux et gabarit

MR 2.2.b - Insertion des postes de livraison

MR 2.2.b - Enherbement naturel autour des panneaux

Afin de limiter les effets visuels et impacts du projet sur le paysage, la mesure d'accompagnement MA6.2c : sensibilisation du personnel du site est proposée.

VIII.4.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Impacts en phase travaux

Le site du projet va être modifié pendant la durée des travaux et s'apparenter à un chantier : présence d'engins, rotation de camions.

L'impact sur le paysage est évalué comme faible et temporaire. Les travaux n'auront aucun impact sur le paysage et sur le patrimoine environnant séparé visuellement par des structures végétales.

Concernant le patrimoine archéologique, il est fort peu probable que les travaux occasionnent la mise à jour de vestiges archéologiques, car il s'agit d'une ancienne zone industrielle.

Impacts en phase d'exploitation

L'impact paysager de ce projet de parc photovoltaïque peut être qualifié de faible, les perceptions visuelles sont très limitées, en vue rapprochée comme en vue éloignée.

Depuis les rares points de vue sur le mont Tartas, la végétation atténue la perception du projet qui n'est jamais visible dans son ensemble.

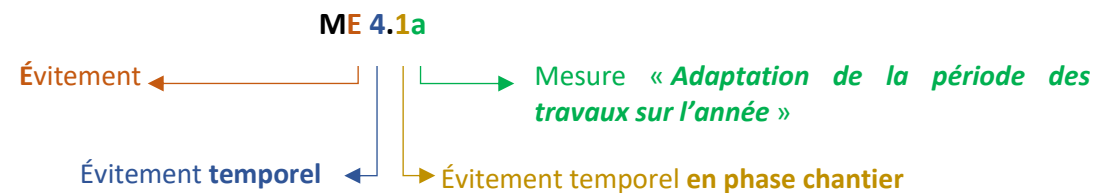
Tableau 93: Niveaux d'effets et d'impacts vis-à-vis du projet

	Niveau d'enjeu	Effet	Impact
Unité paysagère			
La vallée de l'Allier et ses versants	Modéré	Nul	Nul
La Loire amont	Faible	Nul	Nul
Le plateau ardéchois	Modéré	Nul	Nul
Les rebords du Devès (mont Tartas)	Modéré	Faible	Faible
La pointe sud du Devès	Modéré	Nul	Nul
Monument Historique			
Eglise Saint-Paul et enfeu du XIIIe siècle, Saint-Paul de Tartas	Modéré	Nul	Nul
Chapelle Notre-Dame, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Maison, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Maison aux arcades, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Maison Frevol, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Maison Templar, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Chapelle des Pénitents, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Porte du Besset, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Porte de la Verdette, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Tour de Rochely, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Château du Mazigon, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Eglise Saint-Clément (vestiges), Pradelles	Faible	Nul	Nul
Manoir du Mazonric, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Eglise Saint-Hilaire, Lespéron	Modéré	Nul	Nul
Eglise Saint-Martin, Coucouron	Modéré	Nul	Nul
Eglise Notre-Dame de l'Assomption, Saint-Arcons de Barges	Modéré	Nul	Nul

	Niveau d'enjeu	Effet	Impact
Site Inscrit			
Pradelles bourg et abords	Modéré	Nul	Nul
Lieu de vie			
Coucouron	Modéré	Nul	Nul
Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Lespéron	Faible	Nul	Nul
Saint-Paul de Tartas	Faible	Nul	Nul
Lavillatte	Faible	Nul	Nul
Lachapelle-Grailhouse	Faible	Nul	Nul
Lafarre	Faible	Nul	Nul
Issanlas	Faible	Nul	Nul
Saint-Etienne du Vigan	Faible	Nul	Nul
Saint-Arcons de Barges	Faible	Nul	Nul
Hameau de la Villette	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Fourmagne	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Malevielle	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Montlaur	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Villeverte	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Belvezet	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Fredmeysous	Très faible	Nul	Nul
Hameau d'Espinassac	Très faible	Nul	Nul
Infrastructure			
N102	Modéré	Nul	Nul
N88	Modéré	Nul	Nul
D500	Faible	Nul	Nul
D110	Faible	Nul	Nul
D16	Faible	Nul	Nul
D106	Faible	Nul	Nul
D284	Faible	Nul	Nul
Tourisme			
Sentiers GR (GR700, GR70, GR470, GRP)	Modéré	Nul	Nul
Pradelles « Plus Beaux Villages de France »	Modéré	Nul	
Vélorail de Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Plan d'eau de Coucouron	Faible	Nul	Nul
Sentiers/boucles PR	Faible	Nul	Nul
Mont Tartas	Faible	Nul	Faible
Auberge de Peyrebeille	Faible	Nul	Nul

IX. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

Pour rappel, les mesures suivantes seront présentées selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



IX.1 Mesures d'évitement

ME 1.1b	Préservation de la trame végétale autour des zones du projet photovoltaïque							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Permettre une meilleure intégration du projet dans le paysage							
Description	La préservation des arbres qui entourent les zones du projet photovoltaïque permet une meilleure intégration du projet dans le paysage. Cela crée une rupture dans la perception du projet et permet de respecter la trame du parcellaire existant.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

ME 2.2d	Équipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Permettre une meilleure intégration du projet dans le paysage							
Description	Les éléments constitutifs du parc photovoltaïque sont limités au strict minimum des besoins de fonctionnement et de sécurité du parc. L'ensemble des lignes sera enfoui. Les lignes passeront dans des tranchées de raccordement recouvertes par la terre déblayée in situ, en respectant la morphologie du milieu environnant. Les postes de conversion sont placés hors zone inondable et en bordure de chemin, de façon à être facilement accessibles par les techniciens. Leur positionnement répond à des mesures techniques et de sécurité.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

ME 2.2e	Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Permettre une meilleure intégration du projet dans le paysage							
Description	L'utilisation du chemin existant est privilégiée en phase chantier comme en phase exploitation du projet photovoltaïque. Les pistes sont très peu prégnantes dans le paysage. Le revêtement des pistes créées sera naturel par l'utilisation de substrats locaux.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

ME 1.1b	Implantation des panneaux dans un secteur anthropisé et isolé visuellement par des zones boisées							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Permettre une meilleure intégration du projet dans le paysage							
Description	L'ensemble de la zone présente un caractère industriel et anthropisé. Les panneaux s'implantent de part et d'autre du parc photovoltaïque existant, principalement sur la zone 1 à l'ouest du parc existant, sur un secteur non boisé mais entouré d'un cordon de végétation qui l'isole visuellement dans le paysage et à proximité de l'ancien bâtiment. Le parc s'étend également sur la zone boisée à l'est, attenante au parc photovoltaïque existant.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

ME 1.1a – ME 1.1b	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès								
	Phase : Conception du projet								
	Type de mesure				Thématique				
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères		Amphibiens		Reptiles		Insectes
Objectif	<p>Dans la circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol, il est précisé que doit être portée « une attention particulière à la protection des espaces agricoles et forestiers existants ainsi qu'à la préservation des milieux naturels et des paysages. Les projets de centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles, notamment cultivées ou utilisées pour des troupeaux d'élevage. »</p> <p>Ainsi, la démarche de recherche de sites favorables à l'implantation d'un projet photovoltaïque doit prendre en compte, outre les espaces agricoles et forestiers, les différents zonages du patrimoine naturel (ZNIEFF, ZPS, ZSC, ZICO, réserves naturelles, etc.), et les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis au SRCE.</p> <p>De plus, afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore, il doit préserver les populations d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation (espèces protégées ou menacées), les habitats de ces populations, et les corridors écologiques.</p>								
Description	Des échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi définir des mesures de qualité afin d'éviter au maximum les impacts du projet. Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet, comme le montre le chapitre « Analyse des variantes ». Ainsi, lors du développement du projet, les variantes comportant les impacts les plus importants sur la biodiversité ont été écartées. Cela comprend, la diminution du nombre de tables, l'éloignement des tables le plus possible des zones à enjeux pour la faune et la flore et l'implantation de tables en bordure des pistes existantes afin de limiter la création de nouveaux chemins.								
Localisation	Ensemble de l'emprise du projet correspondant à la zone d'implantation potentielle.								
Modalités techniques	-								
Suivi de la mesure	Proposition des variantes, choix de la variante la moins impactante pour l'environnement								
Durée de la mesure	-								
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.								

ME 1.1a	Coordinateur environnemental de travaux							
	Phase : Travaux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères		Amphibiens		Reptiles	
Objectif	<p>Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore. Bien que les travaux commencent hors période de reproduction des principaux groupes, faunistiques, il est possible que des individus soient encore présents dans les sites de reproduction.</p> <p>L'objectif est de prendre les mesures adaptées à la situation si des individus reproducteurs étaient encore présents : déplacement temporaire de l'espèce par un écologue, phasage des travaux dans le secteur concerné du projet, etc.</p> <p>Des boisements se trouvent à proximité des travaux. Cette mesure permettra de les baliser, si une zone favorable pour la faune ou la flore est observé, afin qu'elle ne soit pas impactée.</p> <p>Une attention particulière sera demandée à l'écologue pour s'assurer de l'absence de nids avant les travaux de défrichement ainsi qu'au cours de ses différentes visites sur le site.</p>							
Description	<p>Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (éviter des stations d'espèces protégées, mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.</p> <p>Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence de gîte à chiroptères, présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les mois entre le 1^{er} avril et le 15 juillet soit 5 passages. Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologues destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.</p>							
Localisation	Sur l'ensemble de la zone des travaux							
Modalités techniques	Dans le cadre d'une capture temporaire d'espèce protégée, une demande de dérogation à l'interdiction de capture et de déplacement devra être effectuée auprès des services de l'État.							
Suivi de la mesure	Balisage (si nécessaire), réception du rapport de l'écologue à destination du porteur de projet							
Durée de la mesure	Toute la durée des travaux							
Coût estimatif	5 passages * 630 € + 0,5 rédaction * 5 passages * 630 € = 4 725 €							


IX.2 Mesures de réduction

MR 1.1a MR 2.1a	Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs...) Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière ou polluants atmosphériques.							
Description	Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes. La vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée au niveau de la zone d'implantation. Cette mesure permet : <ul style="list-style-type: none"> De limiter la production et les émissions de poussières; Réduction d'émission de pollution atmosphérique; De réduire les risques de mortalité des reptiles par écrasements et des oiseaux par collisions; De réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune; De réduire l'incidence sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées. 							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2j	Arrosage des pistes d'accès en fonction des conditions météorologiques							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire les émissions de poussières dans l'air occasionnées par le trafic des engins de chantier.							
Description	Il s'agira de prévoir un arrosage des pistes d'accès et des zones de chantier en fonction des conditions météorologiques (par temps sec et venteux) pour éviter l'envol de particules lors des déplacements des engins de chantier. Il est prévu l'installation de réserves d'eau pour pouvoir épandre sur l'ensemble des chemins d'accès et des zones de chantier en période de sécheresse.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1e	Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire l'érosion des sols et le niveau de turbidité des eaux pluviales.							
Description	Afin de réduire le risque d'érosion des sols, entraînant une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses, la phase de décapage (si nécessaire) pour la création de certains ouvrages (piste d'accès et emplacements des postes de livraison/conversion) devra être suivie, dans un intervalle de temps le plus court possible, de la phase de mise en place du granulat pour stabiliser les sols.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1r	Mise en place d'une alerte météorologique							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Prévenir les risques d'épisodes pluvieux intenses afin de minimiser le risque de mise en suspension de matières fines.							
Description	Lors de la phase de chantier, les travaux de décapage (si nécessaires) des accès ne seront préférentiellement pas réalisés lors d'épisodes pluvieux intense. Subséquemment, une anticipation des conditions météorologiques devra être réalisée. Ainsi, une alerte météo sera mise en place afin de prévenir les épisodes pluvieux intenses, et d'intervenir en conséquence sur les activités de chantier pour limiter l'entraînement accidentel de matériaux vers le cours d'eau.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1d	Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter les conséquences d'une pollution accidentelle sur le sol, le sous-sol et les eaux superficielles et souterraines.							
Description	La base de vie sera équipée de sanitaires et d'une fosse septique étanche enterrée et adaptée au nombre d'ouvriers présent sur le chantier. Elle sera vidangée régulièrement pour éviter les débordements des effluents.							
								
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1d	Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectifs	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue							
Description	Cette mesure de réduction s'apparente à une gestion responsable d'un chantier, indispensable au bon déroulement des travaux. Plusieurs actions seront mises en œuvre :							

	<ul style="list-style-type: none"> Les fluides polluants et hydrocarbures, s'ils sont nécessaires pour le fonctionnement du chantier (huiles diverses, adjuvants, carburant, antigel) <u>devront être stockés sur une zone étanche</u> (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes ou bac de rétention permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké. Si un groupe électrogène est nécessaire pour les besoins du chantier (base vie, génération d'électricité à proximité des installations pour le fonctionnement du matériel), ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche. Le <u>ravitaillement des engins sera réalisé hors des zones de sensibilité par un camion-citerne</u>. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures. La plupart des <u>activités d'entretien</u> (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles...) <u>des engins se feront hors site</u>, dans des structures adaptées. Des <u>kits anti-pollution</u> (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour : <ul style="list-style-type: none"> Contenir et arrêter la propagation de la pollution ; Absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ; Récupérer les déchets ; La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre établiront un <u>plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle</u>. 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 <u>modalités d'intervention</u> pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un <u>plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution</u> (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants...) ainsi que <u>les numéros de services et organismes à appeler d'urgence</u> en cas de non-maîtrise de l'incident.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR 2.1c	Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter les perturbations des horizons pédologiques							
Description	Il s'agit de réutiliser préférentiellement des matériaux excavés (lorsque des excavations sont nécessaires) sur le site afin de garder les mêmes horizons de sols et ainsi conserver une homogénéité des substrats. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier. <i>NB : En outre, cette mesure s'applique également au milieu naturel en permettant la reprise d'espèces locales, ainsi que d'éviter l'apport de matériaux extérieur et par conséquent la propagation éventuelle d'espèces invasives.</i>							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2j	Optimisation de la période et de la durée des travaux							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Optimiser la durée du chantier et signaler le chantier en cours sur les accès utilisés et à proximité.							
Description	Le planning des travaux sera optimisé de sorte de limiter l'impact sur les activités économiques locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents. Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR 3.1a	Phasage des travaux							
	Phase : Travaux							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères		Amphibiens	Reptiles	Insectes	
Objectif	<p><u>Avifaune :</u> Un des impacts du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces qui peuvent installer leurs nids dans les bosquets ou boisements à proximité des travaux. De plus certaines espèces telles que l'Alouette des champs ou l'Alouette lulu sont susceptibles de se reproduire à même le sol. Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux d'installation des panneaux, y compris les travaux de VRD (voirie, réseaux, distribution) ne commencent pas en période de reproduction et soient terminés avant cette même période. De plus, l'entretien des OLD en phase d'exploitation devra également se faire en dehors de la période de reproduction.</p> <p><u>Mammifères terrestres :</u> Le projet accompagné des OLD occasionne également un dérangement voire la destruction d'une espèce protégée contactée sur le site : l'Écureuil roux. En dehors des périodes de reproduction, le dérangement occasionné par les travaux devrait suffire à éloigner ponctuellement l'espèce des zones concernées.</p> <p><u>Insectes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lépidoptères : Le projet accompagné des OLD impacte de manière significative des habitats de reproduction ainsi que des zones de nourrissage d'un papillon menacé. Le risque de destruction d'œufs et de chenilles est donc réel. En ce qui concerne les adultes, étant donnée leur mobilité, le risque de destruction d'individus est moindre. Ainsi, le dérangement occasionné par les travaux durant la période de vol sera limité dans le temps et ponctuel et devrait suffire à éloigner ponctuellement les espèces des zones d'emprise. Orthoptères : Le projet accompagné des OLD impacte de manière significative des habitats de reproduction ainsi que des zones de nourrissage de certains orthoptères menacés. Le risque de destruction d'œufs ou de larves est donc réel. En ce qui concerne les adultes, ces espèces n'ont pas une grande mobilité et le risque de destruction d'individus est réel. <p><u>Reptiles :</u></p>							

	<p>La partie ouest de la ZIP, montre plusieurs terriers favorables aux reptiles. En période d'hivernage, le risque de destruction d'individus est accru du fait de leur faible mobilité. Il est ainsi proposé d'éviter les travaux lourds en période d'hivernage pour les reptiles sur la partie ouest.</p> <p>La mesure mise en place pour les oiseaux excluant le commencement des travaux d'avril à juillet permettra de diminuer les impacts sur les espèces de mammifères, d'insectes et de reptiles concernées. Pour diminuer les impacts sur les orthoptères, la période exclura également le mois d'août pour la zone ouest.</p>																																																																	
Description	<p>Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux de terrassement en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. En ce qui concerne le projet, il s'agit d'effectuer les travaux hors période de nidification pour l'avifaune, hors période de reproduction pour les mammifères, hors période de reproduction ou de développement des chenilles pour les lépidoptères, hors période de reproduction ou de développement des larves pour les orthoptères et hors période d'hivernage pour les reptiles.</p> <p>Afin de limiter l'impact du projet, le calendrier, pour tout début des travaux lourds – de préparation du site –, exclura la période du 1^{er} avril au 31 juillet pour les oiseaux, les mammifères et les lépidoptères. Elle exclura également le 1^{er} avril au 31 août pour les orthoptères et du 1^{er} novembre au 31 mars pour les reptiles sur la zone ouest. Pour la zone des OLD, le calendrier, pour tout début des travaux lourds – de préparation du site, exclura les mêmes périodes. Pour l'entretien des OLD, seule la période du 1^{er} avril au 31 août sera évitée.</p> <p>En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux lourds pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exécution de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces.</p> <p>Les travaux légers – pose des pieux et des modules photovoltaïques – mettent en œuvre des engins légers et de la main d'œuvre manuelle ; ces travaux peuvent se dérouler durant ces périodes.</p>																																																																	
Localisation	Ensemble de l'emprise du projet correspondant à la zone d'implantation potentielle.																																																																	
Modalités techniques	<p style="text-align: center;">Calendrier d'intervention</p> <p>Le calendrier des travaux doit tenir compte des périodes de reproduction de la faune.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Calendrier civil</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> </tr> <tr> <td>Mammifères</td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> </tr> <tr> <td>Insectes (zone ouest)</td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> </tr> <tr> <td>Reptiles (zone ouest)</td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> <td style="background-color: #f4cccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="background-color: #f4cccc; padding: 2px;">Période d'exclusion du début des travaux lourds ; travaux légers possibles</p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 2px;">Période de travaux lourds possibles</p>	Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Oiseaux													Mammifères													Insectes (zone ouest)													Reptiles (zone ouest)												
Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																						
Oiseaux																																																																		
Mammifères																																																																		
Insectes (zone ouest)																																																																		
Reptiles (zone ouest)																																																																		
Suivi de la mesure	Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE ou demande de dérogation pour la date de début des travaux auprès de la préfecture.																																																																	

Durée de la mesure	Toute la durée des travaux							
Coût estimatif	Pas de coût direct.							
MR 2.1q	Aide à la recolonisation du milieu							
	Phase : Travaux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères		Amphibiens	Reptiles		Insectes
Objectif	<p>L'objectif de cette mesure est de réduire significativement le risque d'impact de la mise en place du projet sur la perte de milieu de vie et d'habitat favorable aux reptiles (partie ouest de la ZIP) afin de permettre une recolonisation optimale du milieu.</p> <p>En effet, dans le cadre du projet solaire de Saint-Paul-de-Tartas, des gabions seront utilisés en plus des pieux pour fixer les panneaux photovoltaïques. Cela tient au fait que le projet est installé sur une ancienne décharge (ancien centre d'enfouissement technique du Sictom des Hauts Plateaux à Saint-Paul-de-Tartas) et que toute action de perçage du sol en profondeur est exclue.</p> <p>La superficie de la zone ouest concernée par les panneaux est de 2,13 ha. La surface totale de l'ensemble des gabions répartis sur la partie ouest est de 0,13 ha (407 gabions * 3,2 m²) ce qui représente 6 % de la surface de la zone ouest. Cela représente ainsi 6% de perte d'habitat pour les reptiles, notamment pour le Lézard des souches.</p> <p>Afin de réduire cette perte d'habitat et permettre une recolonisation optimale du milieu, il est proposé de remplir les gabions de terre non tassée et de mettre en place des passerelles de terre permettant aux reptiles (particulièrement au Lézard des souches) d'utiliser au mieux la surface couverte par les gabions et le milieu fourni par les gabions.</p> <p>En supplément, il est aussi proposé d'utiliser certains gabions (26) pour installer des « hibernaculum secondaires ». Ces hibernaculum secondaires offriront des conditions favorables aux reptiles sur le site même (cette installation sera décrite précisément dans la mesure MR-3).</p> <p>Ces deux dispositions ont pour vocation de réduire au maximum l'impact des gabions sur la perte d'habitat en offrant aux reptiles des conditions favorables à la recolonisation des espaces impactés.</p>							
Description	<p>Afin de permettre une utilisation optimale du site par les reptiles, notamment au Lézard des souches, les gabions seront remplis avec de la terre qui ne sera pas tassée. En effet, le Lézard des souches est particulièrement sensible à la nature du sol et une terre meuble (non tassée) lui est nécessaire, en particulier pour la ponte.</p> <p>Afin de faciliter l'accès à ce milieu, des passerelles de terre seront installées sous forme de monticules de terre de part et d'autre des gabions, sur une partie d'entre eux (une 40aine) (cf. Figure ci-dessous).</p> <p>Notons que cette mesure sera également susceptible d'être favorable aux autres espèces de reptiles et à certaines espèces d'invertébrés.</p>							

	Figure 232 : Localisation des passerelles de terre sur le site
Localisation	Il est proposé de remplir l'ensemble des gabions d'une terre non tassée suffisamment meuble. Les passerelles seront quant à elles installées sur une quarantaine de gabions répartis de façon homogène sur l'ensemble du site.
Modalités techniques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplir chaque gabion d'une terre meuble, non tassée, sur la totalité du volume disponible. ▪ La terre choisie devra si possible être de type sableuse et exempte d'engrais et de pesticides. ▪ Sur une quarantaine de gabions des monticules de terre seront installés de part et d'autre du gabion avec une hauteur de 35 cm (hauteur du gabion) et une largeur d'au moins 1 mètre (le long du gabion).
Suivi de la mesure	Cette mesure fera l'objet d'un suivi annuel durant cinq ans par un expert écologue afin d'évaluer l'efficacité de sa mise en place sur le site (confer suivis environnementaux).
Durée de la mesure	Le remplissage des gabions et la mise en place des passerelles se fera pendant les travaux.
Coût estimatif	Pas de coût direct - Intégré au coût du chantier.

MR 1.1j	Création d'hibernaculum pour les reptiles							
	Phase : Travaux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères		Amphibiens	Reptiles		Insectes
Objectif	L'objectif de cette mesure est de réduire significativement le risque d'impact de la mise en place du projet sur les reptiles. En effet, la réalisation des travaux, même en hiver, pourrait entraîner sur la partie ouest de la ZIP un risque de destruction d'individus, que ce soit en période d'activité ou d'hibernation. C'est pourquoi il est proposé préalablement aux travaux d'établir des gîtes à reptiles, appelés « hibernaculum », en marge des zones d'emprise du chantier. Ces hibernaculum ont pour vocation d'offrir des conditions favorables aux reptiles afin de les attirer en dehors des secteurs représentant un danger pour eux.							
Description	La mise en place d'un hibernaculum consiste à creuser un trou dans lequel sont ajoutés divers débris (branchages, feuillages, rocaillages...). Ces hibernaculum permettent alors aux reptiles de passer l'hiver dans des conditions favorables, mais également la saison de reproduction. Ces hibernaculum seront à créer avec les matériaux (débris végétaux, pierres, etc...) déjà présents sur place si possible, le plus en amont possible de la date de début des travaux. En plus des hibernaculum stricto sensu, et afin de réduire l'impact de la pose de gabions sur la perte d'habitat des reptiles, des hibernaculum « secondaires » seront créés dans certains gabions qui seront remplis de pierres et de feuillage plutôt que de terre (comme c'est le cas dans ce projet). Remarque : Ces hibernaculum secondaires ont deux rôles ; d'une part ils peuvent servir de refuges pour les reptiles et d'autre part ils servent d'habitats favorables, notamment pour la saison de reproduction. Ils correspondent ainsi à deux mesures de réduction, l'une correspondant au « dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux » et l'autre correspondant au « dispositif d'aide à la recolonisation ». Ils sont présentés dans cette mesure mais concernent ainsi également la mesure MR-2. Notons que la création d'hibernaculum est également susceptible d'être favorable à certaines espèces d'invertébrés.							
Localisation	Il est proposé d'installer 2 hibernaculum en bordure de la zone d'implantation (cf. Carte ci-dessous) ainsi que 26 hibernaculum secondaires répartis de manière homogène sur l'ensemble de la zone du projet (cf. Carte ci-dessous).							
Modalités techniques	Hibernaculum : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Creuser un trou de 10 à 15 cm de profondeur sur une longueur minimum d'1 m ; ▪ installer des pierres, branchages, souches et autres débris végétaux en ménageant des galeries et des cavités ainsi que des ouvertures ; ▪ couvrir d'un paillage ou de feuilles ; ▪ recouvrir le tout de terre avec ensemencement ou utilisation de la couche superficielle issue du site. Hibernaculum secondaire : A la différence des autres gabions utilisés sur le site, les gabions servant d'hibernaculum secondaires ne seront pas en acier plein mais en grillage métallique inoxydable afin d'être bien perméables à la faune. Ils seront remplis de cailloux et de débris végétaux en ménageant des galeries, cavités et ouvertures.							



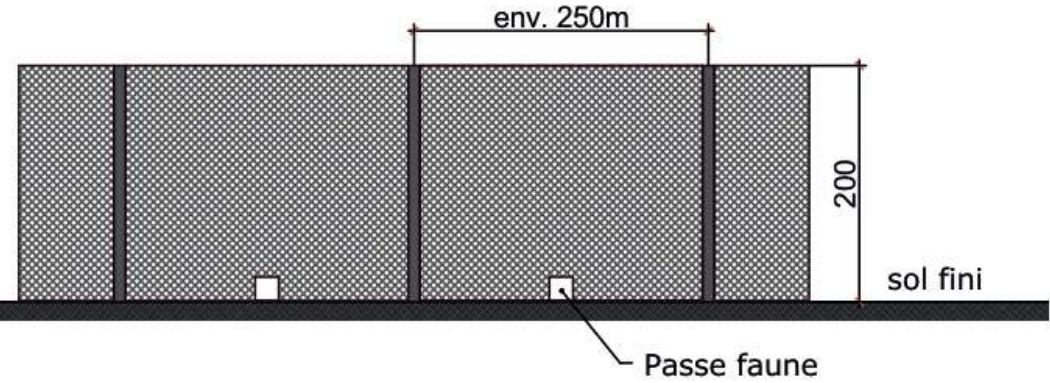
Figure 233 : Localisation des hibernaculum sur le site

Suivi de la mesure	Cette mesure fera l'objet d'un suivi annuel durant cinq ans par un expert écologue afin d'évaluer l'efficacité de sa mise en place sur le site (confer suivis environnementaux).
Durée de la mesure	La mise en place de ces gîtes se fera avant début des travaux pour les hibernaculum et pendant les travaux pour les hibernaculum secondaires.
Coût estimatif	Hibernaculum : 1 000€ * 2 = 2 000€ Hibernaculum secondaire : Pas de coût direct - Intégré au coût du chantier.

MR 2.2o	Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes		
Objectif	Le mode de gestion du site lors de la phase d'exploitation est un élément important à prendre en compte pour favoriser l'intégration environnementale du projet.							
Description	<p>Tout d'abord, un point essentiel consiste en l'exclusion de toute utilisation de produit phytosanitaire dans l'entretien du site. Il sera préférable de favoriser la mise en place de méthodes douces de gestion. En cas de nécessité de faucher la végétation, il faudra privilégier un fauchage en dehors de la période sensible pour la faune, c'est-à-dire éviter le printemps, entre les mois de mars et juillet dans l'idéal. Un pâturage peut également être mis en place, celui-ci permettra en plus l'enrichissement du milieu.</p> <p>Une telle gestion est susceptible d'être favorable à de nombreuses espèces. Tout d'abord, elle favorisera une recolonisation rapide par les invertébrés, ce qui aura pour conséquence de maintenir les populations d'espèces prédatrices comme les oiseaux et les reptiles.</p>							
Localisation	Toutes les zones herbacées du parc photovoltaïque.							

Modalités techniques	Une première fauche en juillet puis la mise en place d'un pâturage pour le regain sont préconisées. La fauche se déroulera du centre vers les extrémités afin de permettre à la faune de fuir.
Suivi de la mesure	Un suivi environnemental sera réalisé sur 30 ans afin de vérifier l'absence d'impact des panneaux et de ce type de gestion sur les habitats (cf. chapitre Suivis environnementaux).
Durée de la mesure	Durant toute la durée de fonctionnement du parc photovoltaïque.
Coût estimatif	Pas de surcoût lié à une fauche tardive.

MR 1.1c	Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux							
	Phase : Travaux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes		
Objectif	<p>Lors de la phase travaux et d'entretien des OLD, les différentes activités liées au chantier (déplacements d'engins, de personnes, stockage de matériel, etc.) peuvent entraîner la destruction non volontaire des éléments naturels à conserver situés à proximité ou dans l'emprise du chantier.</p> <p>En effet, toute la ZIP n'est pas concernée par le projet, plusieurs secteurs sont sauvegardés sur ses marges et au sein même du projet comme des habitats, des bosquets, etc.</p>							
Description	<p>Afin de limiter les impacts plusieurs actions seront à mettre en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> Délimitation précise et visible des secteurs ou des éléments d'intérêt écologiques dont la destruction accidentelle doit être évitée à tout prix. Un balisage des secteurs sera donc réalisé en amont du chantier. Le balisage sera adapté à chaque cas de figure (rubalise, filet orange, etc.) ; Information des personnes et des entreprises intervenant sur le chantier. Une réunion d'accueil sera dispensée à toutes les personnes intervenant sur le chantier et des panneaux d'informations seront placés à l'entrée du chantier. <p>Cette mesure vise essentiellement à préserver les arbres gîtes pour les chiroptères ainsi que la mare en marge du projet.</p>							
Localisation	Sur la zone du projet et à proximité.							
Modalités techniques	Il faudra restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau de l'emprise des travaux et des chemins d'accès tel que défini dans la présente étude.							
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.							
Durée de la mesure	Avant début des travaux.							
Coût estimatif	Négligeable							

MR 2.2j	Mise en place de passages à faune							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères		Amphibiens	Reptiles		Insectes
Objectif	La clôture d'un parc photovoltaïque constitue un obstacle aux déplacements des animaux d'une certaine taille et crée ainsi une rupture partielle des corridors écologiques. Afin de permettre aux mammifères terrestres, notamment à la petite faune, de circuler librement entre le parc photovoltaïque et l'extérieur, des passages à faune peuvent être installés.							
Description	Environ tous les 50 m seront aménagés des passages à faune à la base de la clôture du parc photovoltaïque.							
Localisation	Sur l'intégralité de la clôture.							
Modalités techniques	 <p style="text-align: center;"><i>Figure 234 : Passage à faune prévisionnel</i></p> <p>Ce passe-faune fera environ 20*20cm. Un espacement de 4 à 5 cm entre le sol et le grillage sera également présent afin de permettre à la petite faune telle que les amphibiens ou reptiles de se déplacer sur la ZIP.</p>							
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.							
Durée de la mesure	Avant le début de fonctionnement du parc – Pendant toute la durée de fonctionnement du parc photovoltaïque.							
Coût estimatif	Pas de coût direct - Intégré au coût du chantier.							

MR 2.1k- MR 2.2c	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Habitats & Flore	Oiseaux		Chiroptère		Amphibiens	Reptiles		Insectes
Objectif	Dans certains cas, la présence d'éclairage nocturne sur le parc photovoltaïque peut engendrer des perturbations concernant les activités de chasse des chiroptères. Le système d'éclairage attire les insectes, attirant à leur tour les chauves-souris et les détournant ainsi de leurs couloirs de chasse naturels. De plus, certaines espèces dites lucifuges sont peu tolérantes voire intolérantes à la lumière. C'est notamment le cas des murins, des rhinolophes et des oreillard, espèces absentes du site.							
Description	L'absence d'éclairage nocturne représente le meilleur moyen d'éviter de perturber l'activité de chasse des chiroptères et de les dévier de leur trajectoire naturelle. Néanmoins, dans certains cas, les exigences liées à la maintenance des machines peuvent nécessiter d'avoir un éclairage nocturne sur le parc. Le cas échéant, un certain nombre de préconisations peuvent être facilement mises en place : <ul style="list-style-type: none"> Préférer un éclairage déclenché via un interrupteur, plutôt qu'avec un détecteur automatique de mouvements ; Dans le cas d'un détecteur de mouvements, réduire au maximum le faisceau de détection ; En cas d'éclairage minuté, réduire au maximum la durée programmée de l'éclairage ; Orienter l'éclairage vers le sol et en réduire la portée. 							
Localisation	Sur l'ensemble du parc photovoltaïque							
Modalités techniques	Il faudra restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau de l'emprise des travaux et des chemins d'accès tel que défini dans la présente étude.							
Suivi de la mesure	Constataion sur site							
Durée de la mesure	-							
Coût estimatif	Pas de coût direct							

MR 1.2a	Nombre de panneaux et gabarit							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Permettre une meilleure intégration du projet dans le paysage							
Description	Le maître d'ouvrage a fait le choix d'installer moins de panneaux que sur la zone d'étude initiale et d'un gabarit de moindre hauteur (3 mètres).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2b	Insertion des postes de livraison							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Permettre une meilleure intégration du projet dans le paysage							
Description	Les postes occupent une situation stratégique à proximité du chemin d'accès au parc photovoltaïque. Au vu de l'absence d'enjeu paysager et des contraintes techniques, de coût et de délais, le poste de transformation restera outdoor, de couleur standard (gris).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1f	Lutte contre la flore invasive								
	Phase : Travaux								
	Type de mesure				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine		
Habitats & Flore	Oiseaux		Mammifères		Amphibiens		Reptiles		Insectes
Objectif	L'objectif est d'éviter l'introduction d'espèces de flores envahissantes dans la zone de travaux du projet.								
Description	En cas d'utilisation de terres apportées d'un autre site, il faut s'assurer que celles-ci sont exemptes d'espèces envahissantes afin d'éviter l'introduction de ces espèces dans la zone de travaux. De même, il est préférable de nettoyer les engins et les outils en provenance d'autres chantiers surtout si ceux-ci renferment des espèces envahissantes. Il en est de même à l'issue du chantier de création du parc photovoltaïque pour tout export de terres ou sortie d'engins et outils.								
Localisation	L'ensemble des zones de travaux du projet.								
Modalités techniques	La décontamination – nettoyage – des engins de chantier doit être effectuée : <ul style="list-style-type: none"> avant leur arrivée dans la zone de travaux ; avant leur départ de la zone de travaux. 								
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.								
Durée de la mesure	Pendant toute la durée des travaux.								
Coût estimatif	Pas de coût direct.								

MR 2.2b	Enherbement naturel autour des panneaux								
	Phase : exploitation								
	Type de mesure				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine		
Objectif	Permettre une meilleure intégration du projet dans le paysage								
Description	Les rangées entre les tables seront enherbées et seront fauchées mécaniquement régulièrement. Sur les parties non occupées par le projet, la végétation sera également débroussaillée (préconisation du SDIS). La préservation d'un enherbement naturel au sein même du site joue un rôle important car il limite la perception d'artificialisation de l'espace et permet une insertion dans le respect des habitats locaux.								
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.								

IX.3 Mesures de compensation

IX.3.1 Milieu physique

Aucune mesure compensatoire n'est envisagée au titre du milieu physique. En effet, les mesures d'évitement et de réduction sont jugées suffisantes au vu des impacts prévus du projet.

IX.3.2 Milieu naturel

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif sur les espèces protégées ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet. Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les populations des espèces protégées.

Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement pour ces espèces.

IX.3.3 Milieu Humain

Un dossier de demande d'autorisation de défrichement est en cours d'élaboration par le porteur de projet et sera déposé en parallèle de l'étude d'impact. Dans le cadre du dossier de défrichement une compensation surfacique ou en valeur sera proposée.

IX.3.4 Paysage

Aucune mesure compensatoire n'est envisagée au titre du paysage. En effet, « concernant les mesures, une fois l'implantation optimisée pour prendre en compte les différents enjeux, seules des mesures d'accompagnement semblent opportunes ».

X. SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

X.1 Milieu physique

Le tableau suivant synthétise l'analyse des incidences brutes, résiduelles, et des mesures associées sur le milieu physique.

Tableau 94: Synthèse des incidences résiduelles du milieu physique

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Phase	Effets			Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle	
				Description de l'effet	Caractéristiques					
					Nature	Relation				Durabilité/Temporalité
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Faible	Faible	Chantier	Émissions de GES et autres polluants atmosphériques	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	MR 1.1a – MR 2.1a : Circulation des véhicules et engins de chantier	Très faible
			Exploitation	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	-	Positive
Sol / Sous-sol	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Chantier	Modification des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR 2.1c : Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés	Très faible
				Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	MR 1.1a – MR 2.1a : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier MR 2.1d : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels MR 2.1d : Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche	Très faible
				Tassement des sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	MR 1.1a – MR 2.1a : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier	Très faible
				Utilisation de ressources minérales	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	-	Très faible
			Exploitation	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats MR 2.1d : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels	Très faible
				Érosion des sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Très faible
Hydrologie	Très faible à fort	Très faible à majeure	Chantier	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Très faible	-	Très faible
				Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Permanent Court terme	Très faible	MR 2.1d : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels MR 1.1a – MR 2.1a : Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier MR 2.1d : Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche	Très faible
				Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	-	Très faible
				Zones humides				Non évaluée		
			Exploitation	Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	MR2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation ; MR 2.1r : Mise en place d'une alerte météorologique.	Très faible
				Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats MR 2.1d : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels	Très faible
				Imperméabilisation du site et modification de l'hydrologie parcellaire	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Très faible
				Recouvrement du sol	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Très faible
				Modification des régimes hydrographiques	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR 2.2o : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Très faible
				Effets au regard de la loi sur l'eau	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nécessité de réaliser un dossier Loi sur l'Eau anon évaluée		
Risques naturels	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Chantier	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	-	Faible
			Exploitation	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	-	Très faible à faible

X.2 Milieu naturel

Tableau 95 : Synthèse des impacts résiduels après intégration des mesures d'insertion environnementale

		Impact en phase travaux		Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels	
		Destruction d'habitat		Destruction d'habitat					
Flore		Non significatif		Non significatif		Non	ME-1 ME-2 MR-3	Non significatifs	
Habitat		Non significatif		Non significatif		Non	MR-4 MR-7	Non significatifs	
Avifaune									
Espèces		Dérangement	Destruction d'individus / nids	Dérangement / Destruction d'individus / nids (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels	
Accenteur mouchet		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui	ME-1 ME-2 MR-1 MR-3 MR-4	Non significatifs	
Alouette des champs		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Alouette Lulu		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Bouvreuil pivoine		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Chardonneret élégant		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Coucou gris		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Grive litorne		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Milan royal		Modéré	Modéré	Modéré	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Pic noir		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Pie-grièche écorcheur		Modéré	Non significatif	Modéré	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Tarin des Aulnes		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs	
Chiroptères									
Espèces		Dérangement	Perte d'habitat	Destruction d'individus / gîte	Dérangement / Perte d'habitat	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels	
Grande noctule		Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non	ME-1	Non significatifs	
Noctule commune		Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non	ME-2	Non significatifs	
Pipistrelle commune		Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non	MR-1	Non significatifs	
Pipistrelle de Kuhl		Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non	MR-3	Non significatifs	
Pipistrelle de Nathusius		Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non	MR-4 MR-6	Non significatifs	
L'autre faune									
Espèces		Dérangement	Destruction d'individus / nids	Dérangement / Destruction d'individus / nids (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels	
Mammifères		Écureuil roux		Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui	Non significatifs
Reptiles		Lézard des murailles		Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	Non significatifs
		Lézard des souches		Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	Non significatifs
		Lézard vert occidental		Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	Non significatifs
		Lézard vivipare		Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	Non significatifs
		Lépidoptères		Chiffre		Non significatifs	Fort	Fort	Modéré à fort
Orthoptères		Acryptère bariolée		Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	Modérés à forts
		Decticelle bicolore		Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	Modérés à forts
		Decticelle des friches		Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	Modérés à forts
		Dectiques des brandes		Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	Modérés à forts

X.3 Paysage

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des incidences résiduelles attendues :

Tableau 96: Niveaux d'effets et d'impacts vis-à-vis du projet

	Niveau d'enjeu	Effet	Impact
Unité paysagère			
La vallée de l'Allier et ses versants	Modéré	Nul	Nul
La Loire amont	Faible	Nul	Nul
Le plateau ardéchois	Modéré	Nul	Nul
Les rebords du Devès (mont Tartas)	Modéré	Faible	Faible
La pointe sud du Devès	Modéré	Nul	Nul
Monument Historique			
Eglise Saint-Paul et enfeu du XIIIe siècle, Saint-Paul de Tartas	Modéré	Nul	Nul
Chapelle Notre-Dame, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Maison, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Maison aux arcades, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Maison Frevol, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Maison Templar, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Chapelle des Pénitents, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Porte du Besset, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Porte de la Verdette, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Tour de Rochely, Pradelles	Faible	Nul	Nul
Château du Mazigon, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Eglise Saint-Clément (vestiges), Pradelles	Faible	Nul	Nul
Manoir du Mazonric, Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Eglise Saint-Hilaire, Lespéron	Modéré	Nul	Nul
Eglise Saint-Martin, Coucouron	Modéré	Nul	Nul
Eglise Notre-Dame de l'Assomption, Saint-Arcons de Barges	Modéré	Nul	Nul
Site Inscrit			
Pradelles bourg et abords	Modéré	Nul	Nul
Lieu de vie			
Coucouron	Modéré	Nul	Nul
Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Lespéron	Faible	Nul	Nul
Saint-Paul de Tartas	Faible	Nul	Nul
Lavillatte	Faible	Nul	Nul
Lachapelle-Grailhouse	Faible	Nul	Nul
Lafarre	Faible	Nul	Nul
Issanlas	Faible	Nul	Nul

	Niveau d'enjeu	Effet	Impact
Saint-Etienne du Vigan	Faible	Nul	Nul
Saint-Arcons de Barges	Faible	Nul	Nul
Hameau de la Villette	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Fourmagne	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Malevielle	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Montlaur	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Villeverte	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Belvezet	Très faible	Nul	Nul
Hameau de Fredmeysous	Très faible	Nul	Nul
Hameau d'Espinassac	Très faible	Nul	Nul
Infrastructure			
N102	Modéré	Nul	Nul
N88	Modéré	Nul	Nul
D500	Faible	Nul	Nul
D110	Faible	Nul	Nul
D16	Faible	Nul	Nul
D106	Faible	Nul	Nul
D284	Faible	Nul	Nul
Tourisme			
Sentiers GR (GR700, GR70, GR470, GRP)	Modéré	Nul	Nul
Pradelles « Plus Beaux Villages de France »	Modéré	Nul	
Vélorail de Pradelles	Modéré	Nul	Nul
Plan d'eau de Coucouron	Faible	Nul	Nul
Sentiers/boucles PR	Faible	Nul	Nul
Mont Tartas	Faible	Nul	Faible
Auberge de Peyrebeille	Faible	Nul	Nul

X.4 Milieu humain

Le tableau suivant synthétise l'analyse des incidences brutes, résiduelles, et des mesures associées sur le milieu humain.

Pour rappel, un dossier de demande d'autorisation de défrichement est en cours d'élaboration par le porteur de projet et sera déposé en parallèle de l'étude d'impact. Dans le cadre de ce dossier, une compensation surfacique ou en valeur sera proposée.

Tableau 97: Synthèse des incidences résiduelles du milieu humain

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Phase	Effets			Incidences brutes	Mesures d'évitement et de réduction	Incidences résiduelles	
				Description de l'effet	Caractéristiques					
					Nature	Relation				Durabilité/Temporalité
Contexte socio-économique	Très faible à modéré	Très faible à modérée	Chantier	Risque de perturbation des activités économiques locales	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	MR 1.1a / MR 2.1a: Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier	Très faible
				Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois en phase de chantier	Positif	Indirecte	Temporaire Court terme	Positif		-
			Exploitation	Perte de surface agricoles et sylvicoles et perturbations liées	Négatif	Directe	Permanent Long terme	En l'absence des données du dossier de défrichement, l'incidence associée est non évaluée.		
				Création d'emplois en phase d'exploitation	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	-	Positive
				Retombées économiques et fiscalité	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	-	Positive
Contraintes techniques et servitudes	Nul à modéré	Nulle à modérée	Chantier	Risque de destruction de vestiges archéologiques	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Faible	-	Faible
				Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial	Négatif	Directe	Permanent Court terme	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible
			Exploitation	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible
Droits des sols et urbanisme	Très faible à fort	Très faible à forte	Exploitation	Risque d'incompatibilité réglementaire avec le DUL	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible
Risques technologiques	Très faible	Très faible	Chantier	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible	-	Faible
Volet sanitaire	Très faible	Très faible	Chantier	Acoustique	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Très faible	MR 1.1a / MR 2.1a: Circulation et entretien des véhicules et engins de chantier MR 2.1j: Optimisation de la durée du chantier MR 2.1r: Arrosage des pistes d'accès en fonction des conditions météorologiques	Très faible
				Vibrations	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
				Odeurs	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
				Emissions poussières	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
				Gestion des déchets	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Très faible		Très faible
				Salubrité publique – ambroisie à feuilles d'armoises	Négatif	Indirecte	Temporaire Moyen terme	Faible		MR 2.1f: Lutte contre la flore invasive
			Exploitation	Acoustique	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible
				Champs électromagnétiques	Négatif	Directe	Permanent Long terme			
				Odeurs	Négatif	Directe	Temporaire Court terme			
				Gestion des déchets	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme			
				Effets d'optique	Négatif	Directe	Permanent Long terme			
				Chaleur et radiation	Négatif	Directe	Permanent Long terme			
Sites et sols pollués	Modéré	Modérée	Chantier	Sites et sols pollués	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Faible	-	Faible

XI. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

XI.1 Milieu physique

MA6.2c	Sensibilisation du personnel sur site						
	Phase : chantier						
	Type de mesure			Thématique			
	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles. Limiter l'accentuation des dommages liés à des risques naturels.						
Description	L'ensemble du personnel intervenant sur site sera formé et sensibilisé aux risques de pollution sur le chantier (information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, inspection des engins, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux). Le personnel sera également sensibilisé aux bons gestes à avoir en cas de déclenchement d'incendie ou de catastrophe naturelles.						
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.						

XI.2 Milieu humain

Aucune mesure d'accompagnement et/ou de suivi n'est envisagée au titre du milieu humain. En effet, les mesures d'évitement et de réduction sont jugées suffisantes au vu des impacts prévus du projet.

XI.3 Milieu naturel

XI.3.1 Mesure d'accompagnement

MA A3.a	Installation de nichoirs et de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité							
	Phase : Travaux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Habitats & Flore	Oiseaux		Chiroptère		Amphibiens	Reptiles	Insectes	
Objectif	Il n'est pas attendu que le projet ait un réel impact sur le cortège local de chiroptères et sur la population de Pics. Néanmoins, pour favoriser davantage ces groupes d'espèces sur le site, une mesure d'accompagnement visant à installer des gîtes à chiroptères et des nichoirs est proposée.							
Description	Il est possible d'installer des nichoirs et des gîtes artificiels à chauves-souris sur les boisements restants à proximité immédiate de la ZIP (partie est et ouest). Il est également possible d'installer les gîtes à chauves-souris sur le(s) futur(s) bâtiment(s) technique(s). De nombreux modèles sont disponibles dans le commerce pour des prix variant environ entre 35 € et 140 € (source boutique LPO). La plupart des modèles sont fixables directement sur les arbres ou aux murs, en général, directement sous la toiture afin d'être abrités des intempéries. Il existe des modèles variés, adaptés à différents types d'espèces. Il pourrait être intéressant d'installer plusieurs modèles de gîtes différents destinés à attirer la plus grande diversité d'espèces possible. Ainsi, ces gîtes artificiels pourraient intéresser notamment des individus plus solitaires. La mise en place de cette mesure en faveur des chiroptères et des oiseaux permettra d'apporter une plus-value écologique au projet en proposant un site de gîte favorable, suivi régulièrement et sécurisé, et susceptible de renforcer les populations locales de chiroptères.							
Localisation	Nous préconisons l'installation de 4 nichoirs et gîtes à chiroptères (2*2) dont la localisation reste à déterminer avec un écologue.							
Modalités techniques	<p>Figure 235 : Exemple de gîte à chiroptères (© Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées)</p>							
Suivi de la mesure	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) et suivi de la colonisation par les espèces ciblées.							
Durée de la mesure	-							
Coût estimatif	100 x 4 = 400 €							

MA C.1b	Mise en vieillissement d'une parcelle de bois							
	Phase : Travaux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Habitats & Flore	Oiseaux		Chiroptère	Amphibiens	Reptiles	Insectes		
Objectif	Maintenir et valoriser la biodiversité forestière							
Description	Les arbres dépérissants, sénescents, morts et à cavités sont indispensables pour la biologie de nombreuses espèces (oiseaux, chiroptères, insectes, champignons, lichens, etc.). Les îlots de vieillissement sont des peuplements adultes dont le cycle sylvicole est prolongé jusqu'à deux fois l'âge d'exploitabilité prévu. La qualité des écosystèmes sylvatiques se trouvera renforcée par ce complément de stades matures. Les interventions sylvicoles seront donc interrompues sur la durée d'exploitation du parc. Cette mesure permettra de favoriser et d'améliorer l'état de conservation des boisements impactés par le projet. Elle devra donc être mise en place sur une surface similaire à la surface impactée soit 0,5 hectare.							
Localisation	-							
Modalités techniques	-							
Suivi de la mesure	Document de contractualisation entre la commune et l'exploitant							
Durée de la mesure	-							
Coût estimatif	Variable selon perte économique, nécessite un chiffrage précis avec l'exploitant							



	Des comptes rendus réguliers seront produits et transmis à l'autorité environnementale pour permettre une évaluation fréquente de l'efficacité des mesures mises en place. En cas d'événements exceptionnels observés, des mesures correctives pourront être mises en place.
Durée de la mesure	Le suivi se poursuivra ensuite avec deux passages dans l'année, une au printemps et une durant l'été à N+7, N+10, N+15, N+20 et N+30.
Coût estimatif	<p>Coût estimatif de ces suivis post-implantation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour les cinq premières années : <ul style="list-style-type: none"> ● Annuel : trois sorties terrain + une journée de rédaction = 2 520 € ● Coût sur cinq ans : 12 600 € ■ Pour les vingt-cinq années suivantes (N+7, N+10, N+15, N+20 et N+30) : <ul style="list-style-type: none"> ● Annuel : deux sorties terrains + une journée de rédaction = 1 890 € ● Coût sur vingt-cinq ans : 9 450 € <p>Coût total pour les trente premières années : 12 600 + 9 450 = 22 050 €</p>

XI.3.2 Mesure de suivi

MS-MN 1	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	L'objectif de ce suivi sera de vérifier le maintien sur le site des espèces protégées ou patrimoniales, l'évolution de la richesse spécifique des différents taxons et l'efficacité des mesures d'insertion environnementale (absence de recolonisation par des plantes invasives, utilisation des hibernaculum par les reptiles, etc.). Ce suivi permettra également de vérifier l'absence d'impact des panneaux photovoltaïques sur les habitats.							
Description	Le porteur de projet s'engage à respecter la réglementation en vigueur au moment de la mise en place du parc pour mettre en œuvre les suivis nécessaires. Un suivi post-implantation apparaît nécessaire afin d'évaluer l'efficacité des mesures ERC proposées. Dans le cadre du projet, au vu des enjeux relevés et des mesures environnementales préconisées, il semble pertinent de proposer un plan de suivi basé sur au moins trois passages par an pendant les cinq premières années suivant le début de l'exploitation du parc, conformément aux recommandations du Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, 2009). En réalisant un passage au début du printemps, un en fin de printemps et un durant l'été, le suivi permettra de couvrir les périodes d'activité de la grande majorité des espèces patrimoniales ou protégées recensées sur le site.							

XI.4 Paysage et patrimoine

MA 7.a	Enherbement naturel autour des panneaux							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Permettre une meilleure intégration du projet dans le paysage							
Description	<p>L'aménagement et la gestion des lisières d'un parc photovoltaïque jouent un rôle important dans l'intégration d'un projet. Les limites et l'interface paysage - parc sont à traiter avec soin. Elles constituent le premier plan du projet depuis l'espace public. La poursuite du paysage immédiat jusque dans l'organisation interne du projet participe à la parfaite insertion des installations photovoltaïques dans le paysage. Le projet photovoltaïque s'insère dans un paysage anthropisé mais fortement arboré. La fonction d'écran visuel de la végétation doit être conservée, notamment le long du chemin extérieur. Une suppression de nombreux éléments disgracieux (portail, panneau, clôture, bâtiment...) est nécessaire.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p>Figure 236 : Le bâtiment industriel abandonné - T&P</p>  <p>Figure 237 : La double clôture - T&P</p> </div>							

	 <p>Figure 238 : L'ancien panneau du SICTOM - T&P</p>  <p>Figure 239 : Le portail d'entrée - T&P</p>
Coût estimatif	Environ 3 000 € HT dans

XI.5 Synthèse des cout estimatifs des mesures

XI.5.1 Milieu naturel

Phase du projet	Mesures	Intitulé de la mesure	Type de mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure	Coût estimé de la mesure
Conception	ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	Évitement	Tous les taxons	Pas de coût direct
Travaux	ME-2	Coordinateur environnemental de travaux	Évitement	Tous les taxons	4 725 €
Travaux	MR-1	Phasage des travaux	Réduction	Avifaune, mammifères, reptiles, orthoptères et papillons	Pas de coût direct
Travaux	MR-2	Aide à la recolonisation du milieu	Réduction	Reptiles	Pas de coût direct
Travaux	MR-3	Création d'hibernaculum pour les reptiles	Réduction	Reptiles	2 000 €
Exploitation	MR-4	Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Réduction	Tous les taxons	Pas de coût direct
Travaux	MR-5	Mise en défens des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux	Réduction	Tous les taxons	Pas de coût direct
Travaux	MR-6	Mise en place de passages à faune	Réduction	Mammifères, amphibiens, reptiles	Intégré au coût du chantier
Exploitation	MR-7	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	Réduction	Chiroptères	Pas de coût direct
Travaux	MR-8	Lutte contre la flore invasive	Réduction	Habitats & flores	Pas de coût direct
Travaux	MA-1	Installation de nichoirs à oiseaux et de gîtes à chiroptères	Accompagnement	Chiroptères, oiseaux	100*4 = 400 €
Exploitation	MA-2	Mise en vieillissement d'une parcelle de bois	Accompagnement	Tous les taxons	A estimer
Exploitation	Suivis environnementaux	3 passages/an pendant les cinq premières années post-implantation puis 2 passages/an à N+7, N+10, N+15, N+20 et N+30	Suivi	Faune, Flore	22 050 €
				Total	> 29 175 €

XII. ÉVALUATION DES EFFETS CUMULES

L'article R122-5 du Code l'Environnement (modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021) stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse « *du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.* »

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

XII.1 Rappel des projets connus pris en compte dans l'analyse des effets cumulés

XII.1.1 Etude d'incidences environnementales au titre de l'article R. 214-6 et enquête publique

Il s'agit de projets pouvant avoir des incidences sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement (réglementation Loi sur l'Eau).

Toutefois, il est rappelé que les centrales photovoltaïques ne sont à l'origine d'aucun rejet ou prélèvement dans le milieu aquatique. Leurs effets potentiels restent donc fortement réduits, d'autant plus qu'une attention particulière est apportée à la préservation des cours d'eau et éléments d'intérêt (mares, haies anti-ruissellement, zones humides...). Le périmètre d'étude de ces éventuels effets cumulés liés à l'aspect « Eau » sera donc cantonné à la commune concernée par la zone d'implantation potentielle.

D'après les informations disponibles sur le site Internet des Préfectures de la Haute-Loire et de l'Ardèche (consultés le 18/01/2023), les recherches entreprises n'ont pas permis de mettre en évidence un projet spécifiquement lié à la réglementation Loi sur l'Eau.

XII.1.2 Etude d'impact/avis de l'autorité environnementale rendu public

Les projets connus ont été recherchés sur l'aire d'étude éloignée (sur la base des avis de l'autorité environnementale de 3 ans ou moins), correspondant à un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Les projets existants de même nature, photovoltaïques dans ce cas, ont également été recherchés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces prospections ont été réalisées à partir de l'indexation numérique des avis de l'autorité environnementale (AE) DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, en date du 18/01/2023.

Tableau 98 : Projets connus ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale

Communes concernées	Nature du projet - Pétitionnaire	Date de l'avis	Distance estimée
Lavillatte (07)	Projet d'extension du parc éolien de la montagne ardéchoise zone nord- SAS du parc éolien de Lavillatte (EDF Renouvelables)	17/08/2020	3.6 km

De plus, EDF Renouvelables prévoit une autre extension de ce même parc sur la commune de Pradelles, située à proximité direct du projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas (la turbine la plus proche se situe à environ 400 m à l'ouest de la zone d'implantation). Bien que la réglementation n'impose pas la prise en compte de ces projets dans la définition des incidences cumulées (car pas d'avis de l'AE au moment de la rédaction de ce rapport), et que ceux-ci ne sont pas assurés d'aboutir un jour, la société Cévennes Energy a décidé d'inclure tout de même le projet d'extension éolien de Pradelles dans l'analyse des incidences cumulées par souci de cohérence écologique et de transparence.

Les effets cumulés liés à la centrale existante, dont le projet présenté dans cette étude constitue une extension, seront également pris en compte.

Dans un objectif de clarté, les projets d'extensions du parc éolien de la montagne ardéchoise zone nord seront dénommés selon la commune concernée, soit « le projet éolien de Lavillatte » et « le projet éolien de Pradelles ».

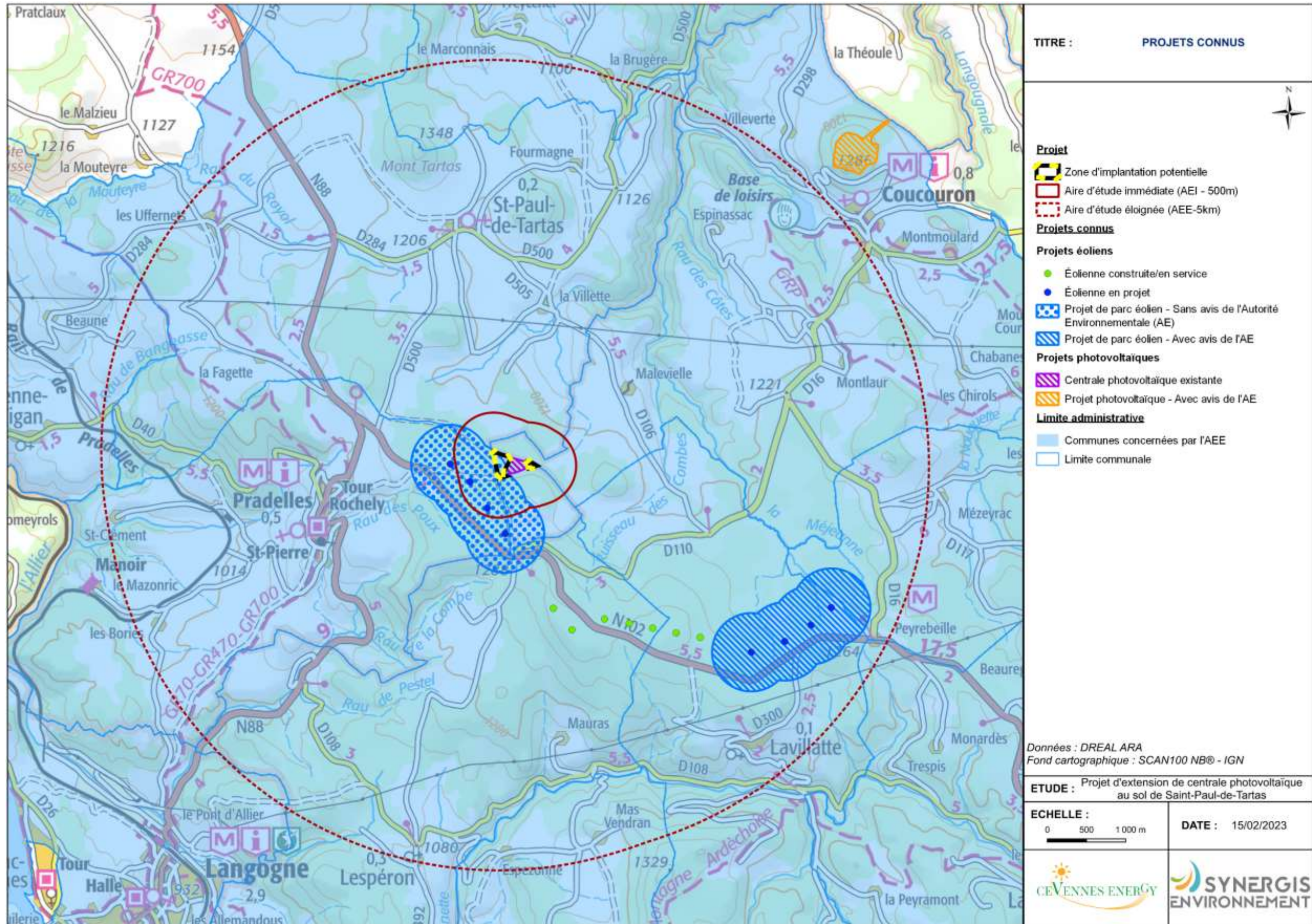


Figure 240 : Projets connus

XII.2 Milieu physique

XII.2.1 Air, climat et Energie ?

Concernant les effets cumulés sur le climat, il apparaît évident que la création d'un projet photovoltaïque dans un secteur qui fait déjà l'objet d'un développement de projets en énergie renouvelable, entrainera un effet cumulé positif sur le climat et les énergies, en augmentant la contribution du secteur à la lutte contre le réchauffement global via la production d'énergie renouvelable et la limitation des émissions de GES.

En ce qui concerne les phases de chantier, en considérant la relativement courte durée de travaux et la différence d'avancement dans les procédures administratives, celles-ci ne se feront probablement pas en même temps.

Compte-tenu de leur nature similaire, une incidence cumulée positive est attendue entre le projet d'extension et la centrale photovoltaïque existante. En effet, ces projets permettent une production d'énergie électrique à partir d'une source renouvelable (solaire). Ils contribuent à la bonne atteinte des objectifs définis par le SRADDET de la région ARA.

On considère alors que le niveau d'incidences résiduelles ainsi que l'éloignement des autres projets permettent de conclure à une incidence cumulée **positive**.

XII.2.2 Sol et sous-sol

Les parcs éoliens et photovoltaïques ne sont pas à l'origine d'une modification substantielle de la topographie locale. En outre, l'imperméabilisation des sols est très faible pour chaque parc, donc aucune incidence cumulée significative ne peut être retenue pour cette thématique. Cependant on note que la destruction d'espaces forestiers en lien avec les différents projets peut constituer un effet cumulé sur le ruissellement des eaux pluviales et par conséquent l'érosion du sol et les caractéristiques physico-chimiques du sol. Toutefois les faibles surfaces concernées et l'éloignement entre les projets (notamment pour celui de Lavillatte) limitent grandement cet effet potentiel.

Compte tenu des mesures mises en œuvre et de l'éloignement avec le projet d'extension de Lavillatte, les incidences cumulées concernant le risque de pollution accidentelle des sols sont évaluées comme non significatives. Concernant l'effet cumulé avec le projet extension de Pradelles, le risque de pollution sur le sol est réduit au maximum et les phases chantier ne se très probablement pas feront pas sur les mêmes phases temporelles, or le risque de pollution accidentelle des sols est principalement lié à la phase chantier.

En l'absence de chantier prévu ou d'activités polluantes pour la centrale photovoltaïque existante, les effets cumulés sont également considérés comme nuls.

Concernant la thématique liée aux sites et sols pollués (et donc en rapport avec l'ancienne décharge), cette dernière sera traitée dans les effet cumulés sur le milieu humain.

On considère alors que les incidences cumulées de l'ensemble des projets sur le sol et le sous-sol sont qualifiées de **faibles**.

XII.2.3 Hydrologie

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas se trouve dans le même bassin hydrographique que les projets éoliens à proximités et centrale photovoltaïque existante. D'après les données disponibles, les projets éoliens ne semblent pas se situer sur à proximité de cours d'eau ou de zones humides. De plus, ces derniers ne sont pas à l'origine d'incidences substantielles sur les masses d'eau affleurantes ou

souterraines et phase d'exploitation. C'est également le cas pour centrale photovoltaïque existante. Cependant on note que la destruction d'espaces forestiers en lien avec les différents projets peut constituer un effet cumulé sur le ruissellement des eaux pluviales. Toutefois les faibles surfaces concernées et l'éloignement entre les projets (notamment pour celui de Lavillatte) limitent grandement cet effet potentiel.

Dans le cas peu probable où les phasages chantiers se chevauchent entre plusieurs projets, des incidences cumulés sont à attendre concernant l'hydrologie en cas d'épisodes pluvieux intenses. Ce sera notamment le cas pour le projet d'extension de Pradelles considérant la faible distance avec le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas. Pour le projet de Lavillatte, ce dernier est suffisamment éloigné (2,5 km) pour que l'on considère les effets cumulés comme négligeables.

Pour rappel le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas s'implante pour partie sur l'ancien centre d'enfouissement de déchets de Saint-Paul-de-Tartas. Le site a été fermé en décembre 2003 et a bénéficié d'une réhabilitation fin 2004. Le site dispose d'une autosurveillance des rejets. De par la mise en place de ces ouvrages et du suivi opéré sur le site, le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles induit par le projet reste limité.

On considère alors que les incidences cumulées de l'ensemble des projets sur l'hydrologie sont qualifiées de **faibles**.

XII.2.4 Risques naturels

A propos des risques naturels, le respect de la réglementation des différents projets ne permet pas d'attendre d'effets cumulés notables à ce titre. De plus, les niveaux de risques naturels locaux permettent d'affirmer que le cumul des projets n'est pas de nature à augmenter significativement les risques naturels locaux. Comme dit précédemment, le peu de surface imperméabilisée par parc ne peut pas générer de cumul d'incidence pouvant être de nature à augmenter le risque inondation au sein du même bassin hydrographique.

Concernant l'aléa feu de forêt, le respect des préconisations du SDIS permet d'abaisser les risques à un niveau faible. Les mêmes préconisations sont exigées pour les autres projets de parcs présents au sein de l'aire d'étude éloignée. L'effet cumulatif de l'ensemble des projets est ainsi maîtrisé et est donc considéré comme **très faible**.

XII.3 Volet naturel

XII.3.1 Projets périphériques analysés par le VNEI :

Dans un rayon de 5 km autour du site, deux projets connus sont identifiés (Cf. carte ci-dessous) :

- Une centrale solaire existante sur l'ancien centre d'enfouissement technique du Sictom des Hauts Plateaux à Saint-Paul-de-Tartas ;
- Un site éolien sur la commune de Lavillatte avec le projet d'extension du parc éolien d'EDF Renouvelables sur cette même commune situé à 2,5 km du projet.

La centrale photovoltaïque est située entre les deux parties qui composent la ZIP relative au projet. Sa superficie est similaire à celle du projet soit moins de 2 ha. Le Parc éolien EDF de Lavillatte se situe au sud-est de la ZIP, à environ 2,5 km.

XII.3.1.1 Effets cumulés sur la flore

Concernant la flore, la sensibilité réside sur la zone des emprises (éoliennes, chemins à créer, plateformes, panneaux...). La surface d'un parc éolien est globalement faible et la centrale photovoltaïque existante est de petite superficie. De plus, aucun habitat ou flore à enjeux n'est recensé sur la zone du projet. Les effets cumulés sur la flore apparaissent donc comme biologiquement non significatifs.

XII.3.1.2 Effets cumulés sur les oiseaux

Les impacts du projet sont principalement liés à la période des travaux qui pourraient entraîner un dérangement important et un risque de destruction de nichées. Les mesures ERC permettent un impact non significatif. Le risque de perte de territoire en phase d'exploitation apparaît faible au regard des surfaces d'habitats favorables sur les secteurs périphériques. L'ensemble des parcs présents dans un rayon de 5 km autour du site, même ajouté au parc de Saint-Paul-de-Tartas, continue de représenter une surface faible comparée à la superficie totale disponible pour les espèces d'oiseaux nicheurs. Les effets cumulés sur l'avifaune apparaissent donc comme biologiquement non significatifs.

XII.3.1.3 Effets cumulés sur les chiroptères

Les chauves-souris peuvent continuer de chasser au-dessus des parcs photovoltaïques. La perte d'habitat de chasse apparaît donc comme non significative. De plus, les potentialités de gîtes et l'activité pour les chiroptères sont faibles au sein de la ZIP. Ajouté à des projets de faibles superficies, les effets cumulés sur les chiroptères apparaissent comme biologiquement non significatifs.

XII.3.1.4 Effets cumulés sur l'autre faune

Concernant la faune terrestre (hors oiseaux et chiroptères), la sensibilité réside sur la zone des emprises (éoliennes, chemins à créer, plateformes, panneaux...). La surface d'un parc éolien est globalement faible et il est trop éloigné pour avoir des effets cumulés avec le projet de Saint-Paul-de-Tartas. Ce dernier et la centrale existante sont de faibles superficies. De plus, grâce aux différentes mesures ERC, la majeure partie des espèces à enjeux pourront continuer d'utiliser les habitats sous les panneaux. Les effets cumulés sur la faune terrestre apparaissent comme biologiquement non significatifs.

XII.3.1.5 Synthèse des effets cumulés

Les effets cumulés des trois projets pour la faune et la flore peuvent être considérés comme biologiquement non significatifs. De plus, la présente étude environnementale a permis de montrer qu'aucune compensation de milieux naturels n'est nécessaire.

XII.4 Milieu humain

XII.4.1 Contexte socio-économique

Tout comme pour la contribution à la lutte contre le réchauffement climatique, il est évident que le cumul de parcs éoliens et de projet photovoltaïque dans le secteur renforce les effets positifs sur le milieu humain, tels que les retombées économiques directes (fiscales notamment) et indirects (création d'emplois locaux ou recours à des entreprises locales).

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas a une incidence cumulée positive avec les autres projets en ce qui concerne les propriétaires fonciers, qui perçoivent un complément de revenu dû au loyer ou aux éventuelles compensations liées au manque à gagner pour des exploitants.

Si l'on considère que chaque éolienne en exploitation dans le parc de Pradelles (4 éoliennes) représente une emprise moyenne de 0,35 ha, cela représente une utilisation d'environ 1,40 ha sur les parcelles boisées. Selon l'étude d'impact environnemental, le projet de Lavillatte a une emprise (pistes et plateformes) de 2.06 ha, essentiellement sur des parcelles agricoles. Le projet de Tartas n'est pas situé sur des parcelles agricoles, par conséquent aucun effet cumulé n'est attendu sur cette thématique. Pour la sylviculture, le cumul de la zone d'implantation est (0.57 ha) et du projet éolien de Pradelles permet d'atteindre 1.97 ha d'espaces forestiers consommés. Ce qui correspond à moins de 0.1 % de la surface forestière de l'AAE (3375 ha). Cette emprise est non significative et on ne retiendra pas d'effet cumulé sur cette thématique.

Des éventuelles perturbations pourraient en outre apparaître lors de la phase chantier. Cependant, aucune incidence cumulée significative n'est à retenir compte tenu de la faible durée des travaux, de leurs phasages différents et de leurs niveaux d'incidences respectives.

XII.4.2 Contraintes techniques et servitudes

Compte tenu de l'éloignement des projets éoliens et compte-tenu de la nécessité pour chaque projet de respecter les servitudes s'imposant à eux, aucune incidence cumulée n'est retenue. Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas respectent l'ensemble des servitudes et contraintes identifiées au niveau de la ZIP, aucun effet cumulé n'est à prévoir.

La contrainte technique liée au raccordement mérite cependant d'être mentionnée au titre des effets cumulés potentiels. Cependant, l'état d'avancement des différents projets ne permet pas de se prononcer plus précisément sur l'impact cumulé de ces projets de même nature.

XII.4.3 Droit des sols et urbanisme

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas et le projet éolien de Pradelles ainsi que la centrale photovoltaïque existante sont compatibles avec le document d'urbanisme, aucun effet cumulé n'est à prévoir pour cette thématique. Concernant le projet éolien de Lavillatte, ce dernier n'est pas concerné par un document d'urbanisme commun et est situé dans un autre département. De ce fait, aucun effet cumulé n'est à prévoir.

XII.4.4 Risques technologiques

D'après le guide de l'INERIS de mai 2012 relatif à l'élaboration des études de dangers de parcs éoliens, des effets « dominos » peuvent exister sur d'autres installations, cadrés par le paragraphe 1.2.2 de la circulaire du 10 mai 2010 : « [...] seuls les effets dominos générés par les fragments sur des installations et équipements proches ont vocation à être pris en compte dans les études de dangers [...]. Pour les effets de projection à une distance plus

lointaine, l'état des connaissances scientifiques ne permet pas de disposer de prédictions suffisamment précises et crédibles de la description des phénomènes pour déterminer l'action publique ».

D'après le guide, dans le cadre des études de dangers éoliennes, il est proposé de limiter l'évaluation de la probabilité d'impact d'un élément de l'aérogénérateur sur une autre installation que lorsque celle-ci se situe dans un rayon de 100 mètres.

Aucune incidence cumulée ne peut être retenue pour le projet éolien de Lavillatte car il est situé à plus de 2 km, idem pour le projet éolien de Pradelles situé à plusieurs centaines de mètres du parc.

Le projet photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas est concerné par les risques induits par l'éolienne E3 du projet éolien de Pradelles. Dans le cas où les deux projets se développent, la fréquentation liée à la maintenance du projet photovoltaïque entrainera une fréquentation plus importante que celle prise en compte dans l'étude de danger du projet éolien.

Lors des consultations effectuées dans le cadre de ce projet, la DREAL ARA demandait à ce que le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas ne crée pas d'impact ou de danger pour le projet éolien de Pradelles. Le seul incident qui il est possible de noter serait un départ de feu de la centrale qui parviendrait jusqu'aux installations du projet éolien. Or dans le cadre du projet de Saint-Paul-de-Tartas, le SDIS a été consulté et a émis des préconisations qui ont été respectées en matière de lutte contre l'incendie. De plus, même si nous ne disposons pas de l'étude d'impact du projet éolien, des équipements de lutte contre le risque incendie seront également prescrites dans le cadre du projet éolien, venant s'ajouter à ceux mis en place dans le cadre du projet de Saint-Paul-de-Tartas.

Ainsi aucun effet cumulé significatif n'est retenu concernant le risque incendie de la central photovoltaïque sur le projet de parc.

Concernant le parc photovoltaïque existant, le principale risque est lié aux incendies (selon l'accidentologie du BARPI à partir de la base de données ARIA). Nous rappelons cependant que le projet photovoltaïque existant dispose de moyen de lutte contre l'incendie qui lui sont propres. Limitant considérablement les effets cumulés qui seront considérés comme faibles.

XII.4.5 Volet sanitaire et environnement sonore

Concernant le volet sanitaire, seule la phase de chantier est susceptible de faire l'objet d'incidences cumulées. En effet, une augmentation de l'émissions de poussière, l'augmentation de vibrations si le phasage des chantiers se déroule en parallèle d'un autre projet ou encore l'augmentation de la probabilité d'insertion d'une espèce végétale invasive comme l'ambrosie. Cependant, compte des mesures mises en place en amont et des distances d'éloignement (pour le projet éolien de Lavillatte), l'incidence cumulative est faible concernant cet aspect

XII.4.6 Sites et sols pollués

La problématique liée aux sites et sols pollués n'est localisée que sur une partie délimitée du projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas et cette dernière a bénéficiée de travaux de mise en conformité fin 2002. Les projets éoliens de Lavillatte et de Pradelles ne sont à priori pas concernés par des sites et sols pollués et leur nature ainsi que la distance d'éloignement écarte tout effet cumulé. Concernant le parc photovoltaïque existant, en l'absence de chantier et d'activité polluante, il n'est pas de nature à avoir un effet cumulé sur les sites et sols pollués bien qu'étant situé sur le même ancien site d'enfouissement que le projet d'extension.

XII.5 Paysage

Il s'agit de distinguer les effets cumulatifs des effets cumulés.

Les **effets cumulatifs** sont les effets induits par le projet s'ajoutant aux effets des autres parcs photovoltaïques.

Les **effets cumulés** sont les effets induits par le projet s'ajoutant aux effets des autres projets connus.

Afin d'analyser les effets cumulatifs et cumulés, il est nécessaire de croiser les effets des parcs existants et des projets connus avec les effets du projet et de vérifier que leur somme reste compatible avec l'environnement qui les accueille.

Le projet est concerné par des effets cumulatifs (projet éolien de la montagne Ardéchoise, parc photovoltaïque existant) et cumulés (2 projets avec avis de l'Autorité Environnementale) :

- Coucouron (07) : Défrichage d'une surface de 11,45 hectares pour la construction d'une centrale photovoltaïque au sol
- Lavillatte (07) : Extension du parc éolien de la montagne ardéchoise zone nord, lieux-dits « Chaumadour » et « Cros du Payrol »

Ces effets cumulés et cumulatifs du projet de parc photovoltaïque avec les autres parcs ou projets sont visibles uniquement depuis le mont Tartas.

XIII. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le paragraphe 3° de l'article R 122-5 du code de l'environnement demande « *une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet* ».

XIII.1 Milieu physique

Le périmètre clôturé du projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas occupe des parcelles boisées à l'est et un site BASIAS (bases de données des anciens sites industriels et activités de services) à l'ouest. La consultation des anciennes photographies aériennes de l'IGN montre que ces milieux étaient (avant l'implantation de l'ancienne décharge) visiblement naturels et non exploités, avec une végétation arbustive relativement peu dense. Les boisements se sont d'ailleurs densifiés sur la zone d'implantation est.

En l'absence de développement de ce projet, nous pouvons supposer soit :

- Aucun changement d'affectation des sols et sans exploitation ;
- Aucun changement d'affectation des sols avec exploitation forestière de la zone d'implantation est ;
- Un changement d'affectation des sols de la zone d'implantation est (agriculture par exemple) ;
- Une dépollution et réhabilitation complète de l'ancienne décharge permettant un changement d'affectation des sols de la zone d'implantation ouest.

Quelle que soit l'hypothèse, concernant le milieu physique, seule la couche superficielle du sol de la zone d'implantation est pourrait s'en trouver modifiée. Pour la zone d'implantation ouest, considérant la problématique liée au sites pollués, une forte modification du sol semble particulièrement peu probable du fait des enjeux, des travaux déjà effectués relativement récemment et du coût d'une éventuelle dépollution complète.

Les sols et l'hydrologie ne subiront donc pas de changements notables, bien que des nuances peuvent apparaître au niveau de l'érosion et le ruissellement des eaux de pluie selon l'évolution de la végétation. Enfin, sur cette même échelle de temps, les risques naturels en présence ne seront pas modifiés. Seul le risque incendie pourrait légèrement augmenter avec le maintien et/ou le développement de la végétation. En effet, les centrales photovoltaïques en projet et en exploitation bénéficient de moyens de lutte contre les incendies (citernes ou hydrants) ainsi que des passages périphériques dimensionnés pour accueillir les moyens de lutte contre l'incendie.

À une échelle de temps plus lointaine (supérieure à 30 ans), les changements climatiques peuvent induire des épisodes climatiques de plus grande intensité (inondations...) mais ne devraient pas entraîner de modification du site.

XIII.2 Milieu naturel

L'analyse comparative des photographies aériennes des années 1950 et actuelle (Cf. cartes ci-dessous) montre un changement principalement sur la zone est de la ZIP où le milieu semi-ouvert s'est fermé, laissant place aux boisements. La partie ouest a quant à elle subi quelques modifications mais la proportion globale de milieux ouverts et de boisements est restée sensiblement la même. Entre ces deux parties, une centrale solaire s'est implantée, ayant entraîné l'ouverture du milieu.

Ces changements ont été favorables à la flore et à la petite faune (insecte, reptiles, etc.) au centre ainsi qu'à l'avifaune au niveau de la partie est.

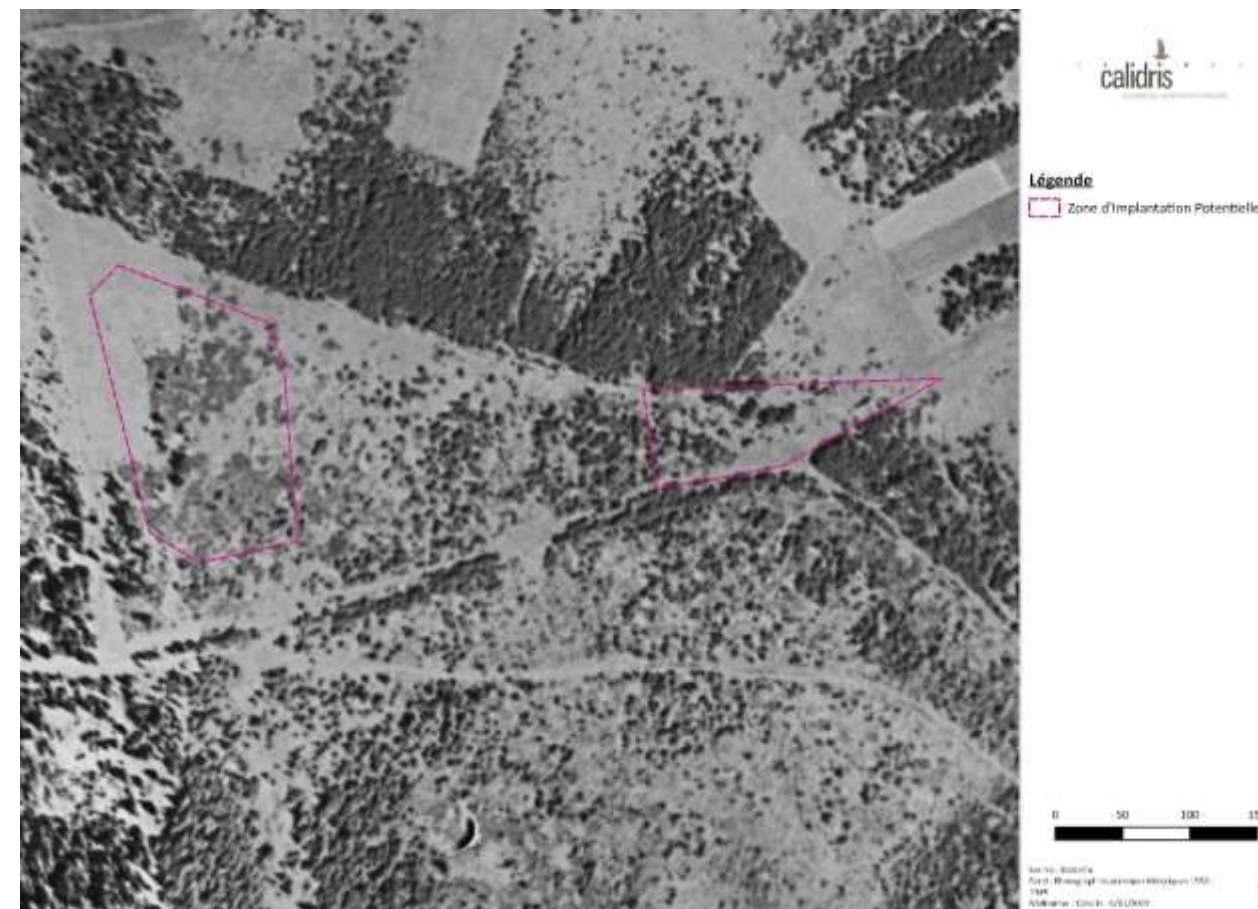


Figure 241 : Photographie aérienne de l'occupation du sol en 1950



Figure 242 : Photographie aérienne de l'occupation du sol actuelle

XIII.2.1 Évolution en cas de mise en œuvre du projet

La mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque entrainera des modifications au niveau de la zone boisée à l'est qui est concernée par le projet. À l'ouest, la majeure partie des habitats sera quant à elle maintenue sous les panneaux photovoltaïques, des mesures de gestions nécessaires à son maintien ayant été mises en œuvre. La végétation sera par la suite entretenue de manière mécanique avec fauchage tardif et via un pâturage. Des milieux semi-ouverts seront en partie recrées par l'intermédiaire des OLD. Les boisements épargnés par le projet devraient continuer à se développer.

Des hibernaculum pour les reptiles, des gîtes à chiroptères ainsi que des nichoirs à oiseaux seront installés augmentant l'offre d'habitats pour les divers groupes taxonomiques concernés (invertébrés, reptiles, amphibiens, petite faune, chiroptères, oiseaux).

La clôture délimitant le site est perméable à la faune, diminuant ainsi la perte de connexion écologique pour la faune avec les milieux environnants.

XIII.2.2 Évolution en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, les zones boisées prendront davantage d'ampleur sur le site, avec notamment, en l'absence d'intervention de l'Homme, la fermeture progressive des milieux ouverts de la zone ouest de la ZIP. Cette augmentation des zones boisées devrait être favorable à plusieurs espèces de faune mais plusieurs autres espèces pourront pâtir de la disparition de leur milieu, notamment les insectes.

XIII.3 Paysage

En l'absence de mise en œuvre du projet, le paysage restera à l'état de friche industrielle, il évoluera en fonction des aménagements anthropiques. A court et moyen terme, il sera sensiblement similaire à la description réalisée dans l'état initial.

XIII.4 Milieu humain

En l'absence de développement de ce projet, nous pouvons supposer soit :

- Aucun changement d'affectation des sols et sans exploitation ;
- Aucun changement d'affectation des sols avec exploitation forestière de la zone d'implantation est ;
- Un changement d'affectation des sols et exploitation ou anthropisation de la zone d'implantation est (agriculture par exemple) ;
- Une dépollution et réhabilitation complète de l'ancienne décharge permettant un changement d'affectation des sols de la zone d'implantation ouest.

En l'absence de mise en œuvre du projet, l'évolution du milieu humain est presque uniquement conditionnée aux usages des sols liées aux activités humaines.

En prenant en compte les différents documents d'urbanisme, il est peu probable que la zone d'implantation s'urbanisme d'avantage (hors équipement collectifs). On note cependant une possibilité de développement des activités agricoles et/ou de sylviculture, en particulier en zone d'implantation est.

Aucun changement notable ne sera à prévoir pour les différentes infrastructures, servitudes, risques industriels et contraintes identifiées.

Concernant les site et sol pollués, la zone d'implantation ouest, située sur une ancienne décharge, a bénéficié de travaux de mise en conformité fin 2002. Considérant le coût de l'opération, il semble peu probable (sauf en cas d'incident), que la zone fasse l'objet de nouveaux travaux et/ou d'une dépollution complète permettant une autre utilisation du sol.

Excepté une faible possibilité de développement accidentel de flore invasive (comme l'ambrosie), le volet sanitaire restera inchangé et sera identique à celui identifié dans l'état initial de la présente étude d'impact.

XIV. AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

XIV.1 Évaluation des incidences Natura 2000

Le développement et l'exploitation du projet étant soumise à étude d'impact, il est indispensable d'évaluer les incidences du projet quant à ses effets sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés autour de ce dernier.

XIV.1.1 Cadre réglementaire

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R-414-4 est différente de l'étude d'impact qui se rapporte à l'article R-122 du code de l'environnement.

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats ». La mise en œuvre cette directive amène à la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.).

Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux ». Elle désigne des Zones de Protection Spéciales (Z.P.S.).

Bien que la Directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à 7 du code de l'environnement.

XIV.1.2 Approche méthodologique de l'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. **Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.**

La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R414-23 du code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant :

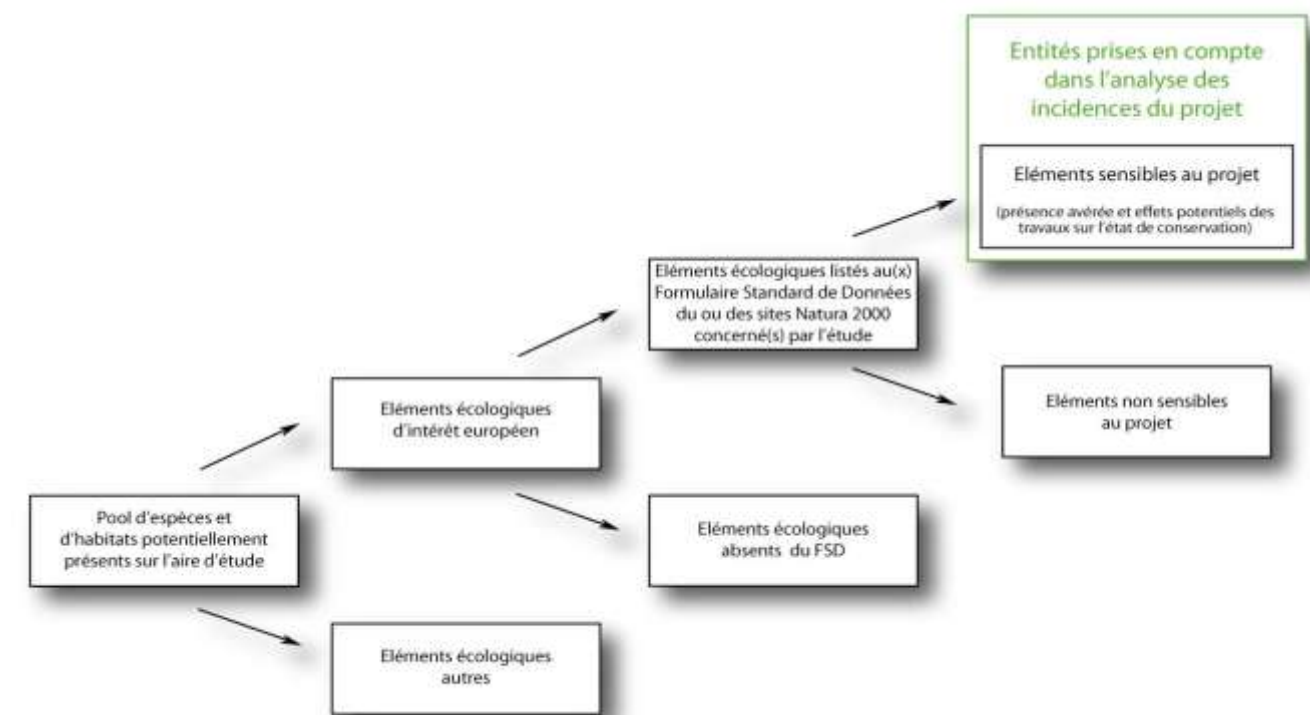


Figure 243 : Démarche pour l'étude d'incidence

L'étude d'incidences est conduite en deux temps (confer schéma page suivante) :

- **Une évaluation simplifiée.** Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.
- **Une évaluation complète.** Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis si tel n'est pas le cas de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

XIV.1.3 Définition des sites Natura 2000 pris en compte pour l'évaluation des incidences

Dans un rayon de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque de Sain-Paul-de-Tartas, quatre sites Natura 2000 sont présents. Ce sont quatre Zones Spéciales de Conservation :

- « Loire et ses affluents », située à 330 m de la ZIP ;
- « Gorges de la Loire et affluents partie sud » située à 1 km de la ZIP ;
- « Gorges de l'Allier et affluents » située à 1,7 km de la ZIP ;
- « Allier et ses affluents » située à 3,8 km de la ZIP.

Il est donc indispensable de prendre en compte l'incidence des effets du projet sur les objectifs de conservation de ces quatre sites.

Aucune Zone de Protection Spéciale n'est présente dans un rayon de 5 km autour du projet. Compte tenu de la distance des ZPS par rapport au projet, ce dernier n'aura aucune incidence significative sur les espèces d'oiseaux présents dans les sites Natura 2000 autour du projet.

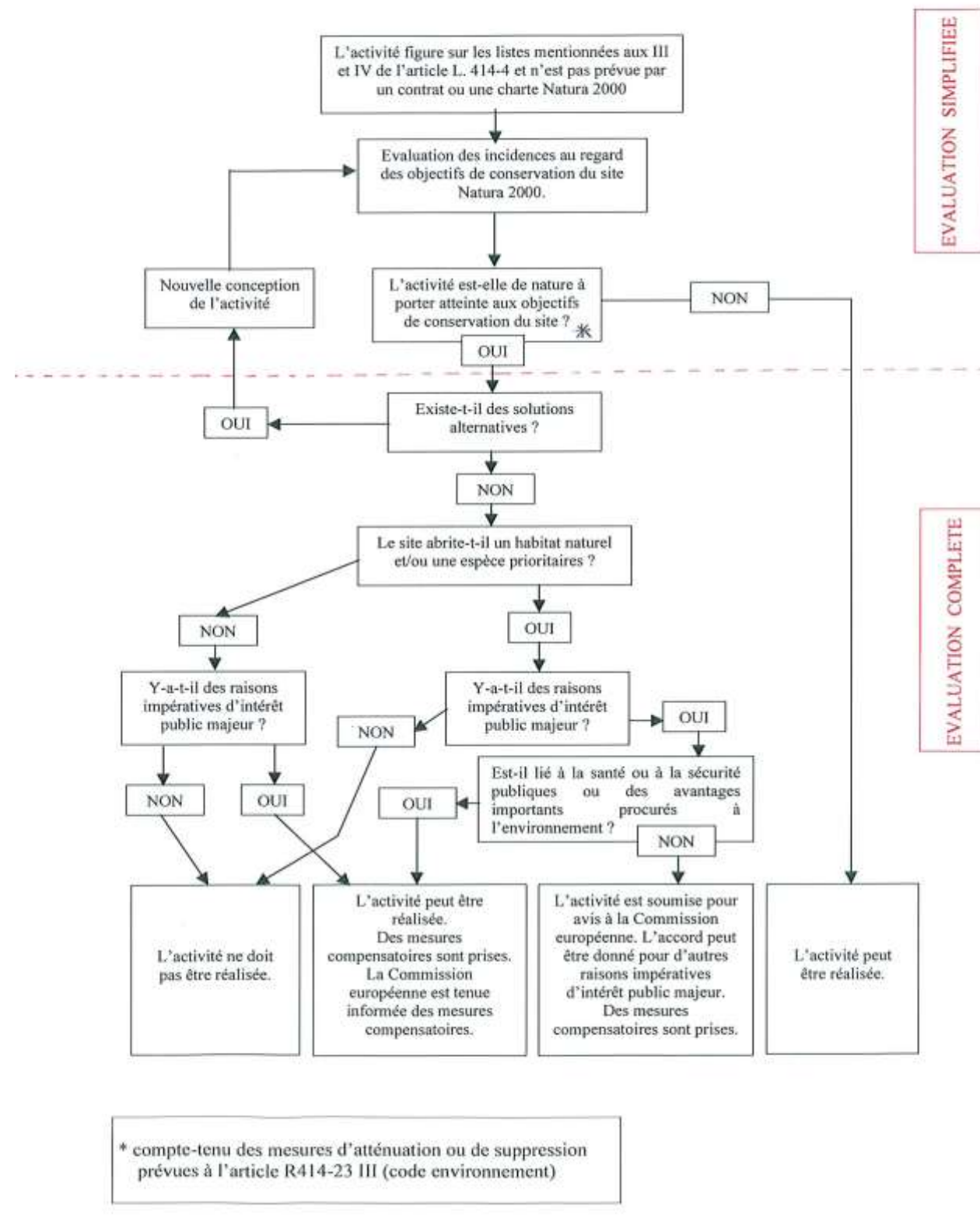


Figure 244 : Évaluation simplifiée et évaluation complète dans la démarche de l'étude d'incidence

XIV.1.4 Objectifs de conservation des différents sites

Les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 sont constitués par les espèces d'intérêt européen pour la conservation desquelles les sites Natura 2000 ont été désignés. Les données suivantes sont extraites de l'INPN (Institut National du Patrimoine Naturel).

XIV.1.4.1 ZSC FR8201666 Loire et ses affluents

La Loire et ses affluents forment un réseau hydrographique complexe. Les faibles dénivelés augmentent la surface des innombrables zones tourbeuses en tête de bassin. Les milieux tourbeux, particulièrement bien représentés ici, sont des habitats originaux avec un cortège typique d'espèces de mousses, fougères, plantes à fleurs, mais aussi d'amphibiens, reptiles, papillons, libellules.

Outre leur intérêt patrimonial, les tourbières par leur pouvoir de rétention d'eau participent à la régulation des débits des cours d'eau.

Tableau 99 : Objectifs de conservation du site FR8201666, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NIEM	Moyenne
Poissons	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Damier de la Succise	<i>Euphydrias aurinia</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Bombix Evérie	<i>Eriogaster catax</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Plantes	Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	15% ≥ p > 2%	Bonne	NI	Bonne
Plantes	Ligulaire de Sibérie	<i>Ligularia sibirica</i>	Sédentaire	10	10	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Plantes	Hypne vernissé	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Médiocre	15% ≥ p > 2%	Moyenne	NI	Moyenne

Légende : I : population (presque) isolée / NIEM : population non isolée, mais en marge de son aire de répartition : NI : population non isolée dans son aire de répartition élargie

XIV.1.4.2 ZSC FR8301081 « Gorges de la Loire et affluents partie sud »

Les milieux les plus représentatifs de la qualité des gorges et de leur diversité sont les pelouses pionnières et la végétation chasmophytique des parois rocheuses. C'est une zone refuge pour plusieurs habitats et espèces de l'annexe II.

Tableau 100 : Objectifs de conservation du site FR8301081, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Mammifères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Moyenne
Mammifères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Moyenne
Mammifères	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Moyenne
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Moyenne
Mammifères	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Excellente	NI	Excellente
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Commune	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Amphibiens	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NIEM	Excellente
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Excellente	NIEM	Excellente
Poissons	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Invertébrés	Ophiogompe serpentifère	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Invertébrés	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	I	Bonne

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Invertébrés	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Invertébrés	Écrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Plantes	Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Légende : I : population (presque) isolée / NIEM : population non isolée, mais en marge de son aire de répartition : NI : population non isolée dans son aire de répartition élargie

XIV.1.4.3 ZSC FR8301075 « Gorges de l'Allier et affluents »

Ce site est soumis aux influences thermophiles dans sa partie "gorges de l'Allier" et montagnardes sur sa partie "Margeride" et Devès. De nombreuses espèces végétales à statut sont présentes sur les vastes zones de substrat rocheux présentes au sein des gorges de l'Allier. La très grande diversité de milieux accueille 24 espèces animales ou végétales de l'annexe II dont certaines très rares comme *Margaritifera margaritifera* ou *Mannia triandra*. Vingt et un habitats naturels sont identifiés. L'avifaune y est remarquable.

Tableau 101 : Objectifs de conservation du site FR8301075, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Mammifères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Mammifères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Mammifères	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Mammifères	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Mammifères	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NIEM	Moyenne
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Commune	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Amphibiens	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Poissons	Lamproie de rivière	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Poissons	Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Bonne	15% ≥ p > 2%	Moyenne	NIEM	Bonne
Poissons	Chabot d'Auvergne	<i>Cottus duranii</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Poissons	Toxostome	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Invertébrés	Moule perlière d'eau douce	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Commune	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Invertébrés	Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Invertébrés	Écrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Plantes	<i>Mannia triandra</i>	<i>Mannia triandra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NIEM	Moyenne
Plantes	Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Plantes	Orthotric de Roger	<i>Ortotrichum rogeri</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Plantes	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NIEM	Moyenne
Plantes	Hypne vernissé	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne

Légende : I : population (presque) isolée / NIEM : population non isolée, mais en marge de son aire de répartition : NI : population non isolée dans son aire de répartition élargie

XIV.1.4.4 ZSC FR8201665 « Allier et ses affluents »

Le bassin de l'Allier est rendu remarquable par la présence de nombreuses espèces aquatiques. En particulier, la présence exceptionnelle de la Moule perlière, ainsi que de la Loutre avec une population forte d'au moins 10 à 15 individus, confirme la qualité des cours d'eau. L'avifaune est importante.

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Poissons	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Moule perlière d'eau douce	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Écrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Plantes	Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne

Légende : I : population (presque) isolée / NIEM : population non isolée, mais en marge de son aire de répartition : NI : population non isolée dans son aire de répartition élargie

XIV.1.4.5 Synthèse des objectifs de conservation

Toutes les familles d'espèces n'ont pas la même sensibilité face à des projets d'aménagement. Certaines comme la flore et l'autre faune (hors oiseaux et chiroptères) présentent un risque lié aux emprises et zones de servitude technique sensu stricto, tandis que d'autres, plus mobiles (oiseaux et chiroptères) peuvent avoir une sensibilité marquée sur de plus grandes distances du fait de leurs capacités de déplacement.

Tableau 102 : Synthèse des objectifs de conservation des sites Natura 2000 (ZSC)

	Zone Spéciale de Conservation				Présence sur la ZIP
	FR8201666	FR8301081	FR8301075	FR8201665	
	330 m	1 km	1,7 km	3,8 km	
Espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE					
Chiroptères					
Barbastelle d'Europe	-	x	x	-	-
Grand murin	-	x	x	-	-
Grand rhinolophe	-	x	x	-	-
Murin à oreilles échancrées	-	x	-	-	-
Petit rhinolophe	-	x	x	-	-
Mammifères (hors chiroptères)					
Castor d'Europe	-	-	x	-	-
Loutre d'Europe	x	x	x	x	-
Amphibiens					
Sonneur à ventre jaune	x	x	x	-	-
Triton crêté	-	x	x	-	-
Invertébrés					
Bombix Evérie	x	-	-	-	-
Cordulie à corps fin	-	x	x	-	-
Damier de la Succise	x	-	x	-	-
Écaille chinée	-	-	x	-	-
Écrevisse à pattes blanches	-	x	x	x	-
Grand capricorne	-	-	x	-	-
Lucane cerf-volant	-	x	x	-	-
Moule perlière d'eau douce	-	-	x	x	-
Ophiogompe serpentin	-	x	-	-	-
Rosalie des Alpes	-	-	x	x	-
Poissons					
Chabot commun	x	x	-	x	-
Chabot d'Auvergne	-	-	x	-	-

	Zone Spéciale de Conservation				Présence sur la ZIP
	FR8201666	FR8301081	FR8301075	FR8201665	
	330 m	1 km	1,7 km	3,8 km	
Lamproie de rivière	-	-	x	-	-
Saumon atlantique	-	-	x	-	-
Toxostome	-	-	x	-	-
Plantes					
Buxbaumie verte	x	x	x	x	-
Flûteau nageant	-	-	x	-	-
Hypne vernissé	x	-	x	-	-
Ligulaire de Sibérie	x	-	-	-	-
Mannia triandra	-	-	x	-	-
Orthotric de Roger	-	-	x	-	-

XIV.1.5 Évaluation des incidences

XIV.1.5.1 La flore

Six espèces de flore ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. La distance la plus proche est de 330 m pour 3 d'entre elles. Aucune de ces espèces n'a été observée sur la ZIP ou à proximité immédiate, **aucune incidence n'est donc attendue.**

XIV.1.5.2 Les oiseaux

Aucune espèce d'oiseaux n'est identifiée comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

XIV.1.5.3 Les chiroptères

Cinq espèces de chiroptères ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Grand murin, du Grand rhinolophe, du Petit rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées. Aucune de ces espèces n'est présente sur la ZIP. De plus, étant donnée les faibles potentialités de gîtes de la ZIP et les faibles activités de chasse et de transit, la fréquentation de la ZIP par ces espèces ne devrait être que ponctuelle. **Les incidences attendues sont donc non significatives.**

XIV.1.5.4 Mammifères terrestres

Deux espèces de mammifères ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, il s'agit du Castor d'Europe et de la Loutre d'Europe. Aucune de ces espèces n'a été observée sur la ZIP. Ces espèces sont inféodées aux milieux humides principalement de type cours d'eau, milieux qui sont absents de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

XIV.1.5.5 Amphibiens et reptiles

Deux espèces d'amphibiens ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, il s'agit du Sonneur à ventre jaune et du Triton crêté. Aucune de ces espèces n'est présente sur la ZIP. Le Triton crêté est présent dans des zones situées à au moins 1 km de la ZIP. Étant donné sa capacité de déplacement limitée, sa présence sur la ZIP est très peu probable et ainsi aucune incidence n'est attendue. En ce qui concerne le Sonneur à ventre jaune, répertorié dans une zone située au plus près à environ 300 mètres de la ZIP, l'espèce n'a jamais été observée sur la ZIP ni à proximité lors des différentes sorties. Sa présence est donc peu probable. **Aucune incidence significative n'est donc attendue.**

XIV.1.5.6 Invertébrés

Dix espèces d'invertébrés ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. Aucune de ces espèces ne se trouve sur la ZIP. Parmi les espèces identifiées, plusieurs sont inféodés aux mares ou aux cours d'eau et à leurs affluents. Ces milieux sont absents de la ZIP. De plus ces espèces sont présentes dans des zones situées à au moins 1 km de la ZIP. Les espèces concernées ne seront donc pas impactées par le projet.

Les différentes espèces de coléoptères n'ont pas été recensées sur la ZIP et celle-ci ne présente pas de favorabilité pour ces espèces. De plus, les sites Natura 2000 relevant leur présence étant situés à au moins 1 km de la ZIP, leur présence sur la ZIP est très peu probable et ainsi aucune incidence n'est attendue. Pour les lépidoptères, répertoriés pour deux d'entre eux dans une zone située au plus près à environ 300 mètres de la ZIP, ils n'ont jamais été observés sur la ZIP ou à proximité et les mesures ERC mises en place dans le cadre du projet permettent le maintien des populations dans un bon état de conservation. **Les incidences attendues sont donc non significatives.**

XIV.1.5.7 Poissons

Cinq espèces de poissons ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP : il s'agit du Chabot commun, du Chabot d'Auvergne, de la Lamproie de rivière, du Saumon atlantique et du Toxostome. Aucun des cours d'eau ou de leurs affluents fréquentés par ces espèces de poissons ne se trouve sur la ZIP. Ces espèces ne seront donc pas impactées par le projet. Aucune incidence n'est donc attendue.

XIV.1.5.8 Conclusion

L'évaluation d'incidence du projet de parc photovoltaïque sur les objectifs de conservation des sites montre que les effets du projet ne sont pas susceptibles de les affecter de façon significative ni d'avoir d'incidences notables sur les espèces concernées par les objectifs de conservation de ces sites. Aucun effet susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces ou le bon état écologique de leurs populations n'est envisagé pour le projet photovoltaïque. De ce fait, aucune mesure d'insertion environnementale additionnelle par rapport à ce qui a été proposé dans l'étude d'impact ne se justifie

XV. CONCLUSION

XV.1 Milieu physique

L'analyse du milieu physique a permis d'extraire des enjeux qui reposent en grande partie sur l'hydrologie locale, notamment de par la présence de zone humides potentielles. Ce dernier risque a fait ressortir une sensibilité majeure pour le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas. Des sensibilités modérées concernant le sol (présence de fortes pentes) et les risques naturels (incendies) ont été également identifiés.

L'implantation retenue permet d'éviter au maximum ces zones de sensibilités les plus élevées et la mise en place des mesures de réduction proposées permet de diminuer encore plus l'impact du projet sur l'environnement. **Les incidences résiduelles sont généralement très faibles pour toutes les thématiques du milieu physique à l'exception de l'incidence sur les risques naturels ou cette dernière est de très faible à faible.**

XV.2 Milieu naturel

Malgré la présence d'enjeux naturalistes sur le site d'étude, la mise en place d'un panel de mesures d'insertion environnementale permet de dégager un risque d'impact maîtrisé sur les espèces protégées et menacées présentes. La destruction directe d'individus est évitée au maximum et le maintien des populations de ces espèces dans un état de conservation satisfaisant n'est pas remis en cause.

Si le porteur de projet accepte la mise en place des mesures d'insertion environnementale mentionnées dans le présent document, les impacts résiduels sur la faune et la flore sont biologiquement non significatifs et insuffisamment caractérisés au sens de la Décision n°463563 du 9 décembre 2022 du Conseil d'état. Aucune mesure de compensation n'est alors nécessaire au titre de la loi 411-1 du code de l'environnement. Il n'apparaît donc pas indispensable d'engager une démarche auprès du CNPN.

XV.3 Milieu humain

Les principales sensibilités identifiées dans l'état initial du milieu humain sont liées aux documents d'urbanisme, notamment par rapport au PLUi Pays de Cayres-Pradelles et à la Loi Montagne qui représentent des sensibilités fortes pour le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas. Des sensibilités modérées concernant la présence d'espaces naturels et agricoles, de réseaux électriques ENEDIS et d'un site pollué ont été également identifiés.

L'implantation retenue, les caractéristiques du projet et la mise en place des mesures permet donc de diminuer l'impact du projet sur l'environnement. **Les incidences résiduelles sont de très faibles à faibles pour toutes les thématiques du milieu humain (voire positives pour le contexte socio-économique).**

XV.4 Paysage

L'impact paysager du projet de parc photovoltaïque est faible du fait :

- du caractère industriel et dégradé actuel de l'emprise du projet ;
- de l'existence de nombreux rideaux d'arbres masquant les perceptions proches et lointaines vers le futur projet.

Depuis les points hauts comme la croix de Breyme, le paysage s'ouvre en direction du projet mais seul le parc photovoltaïque existant est perceptible, le projet étant masqué par la végétation. Le sommet du mont Tartas offre une vue plongeante en direction du projet, notamment la zone 1 qui se perçoit partiellement derrière le cordon de végétation mais l'éloignement atténue la visibilité. Sur le plateau, les villages et hameaux proches (Saint-Paul de Tartas, la Villette, Malevielle...) ne présentent pas de vues vers le projet, masqué par les bois. Sur le reste de l'aire d'étude éloignée, le relief et les boisements autour du projet (Bois de La Fayette, forêt de Pradelles) ferment les vues en direction de celui-ci depuis les plateaux environnants.

L'étude paysagère répond à l'aménagement d'un parc photovoltaïque dans son contexte paysager et plus particulièrement sur les abords du site.

Le projet prend appui sur le territoire et son paysage mais ce dernier prend également appui sur le projet de parc photovoltaïque comme un levier pour réaliser un projet de territoire plus global (tourisme, énergie verte...).