

CENTRALE SOLAIRE
DES ÉPICÉAS 1

## Centrale solaire des Epicéas 1

# Étude d'impact sur l'Environnement

Commune de Lédenon (30)

**Août 2025**

AGENCE MTDA
41 av. des Ribas, 13 770 Venelles, France, +33 (0)4 42 20 12 57 www.mtda.fr
25 rue Vincent Gonzalès, 33130 Bègles, France , mtda@mtda.fr

# SOMMAIRE

**1 PREAMBULE ..... 12**
**2 OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT ..... 13**
2.1 Le cadre juridique et réglementaire ..... 13
2.1.1 Procédure d'évaluation environnementale ..... 13
2.1.2 Procédure de permis de construire ..... 16
2.1.3 Autorisation de défrichement ..... 16
2.2 Enjeux des énergies renouvelables et du photovoltaïque ..... 17
2.2.1 Un contexte de changement climatique ..... 17
2.2.2 La place de l'énergie photovoltaïque parmi les énergies renouvelables ..... 18
2.2.3 Le photovoltaïque dans le monde ..... 20
2.2.4 Le photovoltaïque au niveau national ..... 20
2.2.5 Le photovoltaïque à l'échelle locale ..... 22
**3 PRESENTATION DE H2AIR ..... 24**
**4 PRESENTATION DU PROJET DES ÉPICEAS 1 ..... 25**
4.1 Description technique ..... 25
4.1.1 Données générales ..... 25
4.1.2 Principes de fonctionnement ..... 25
4.1.3 Panneaux photovoltaïques ..... 25
4.1.4 Structures porteuses ..... 25
4.1.5 Fondations ..... 25
4.1.6 Réseau électrique interne ..... 26
4.1.7 Poste de livraison ..... 26
4.1.8 Éléments annexes ..... 26
4.1.9 Modalités de raccordement au réseau public ..... 27
4.1.10 Modalités de construction du projet ..... 28
4.1.11 Phasage du chantier ..... 29
4.1.12 Modalités d'exploitation du projet ..... 30
4.1.13 Fin de vie de la centrale photovoltaïque ..... 30
4.2 Bilan carbone du projet ..... 31
4.3 Plan de masse de la centrale photovoltaïque de La Garrigue ..... 33
4.4 Concertation avec le territoire et information au public ..... 34
**5 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ..... 37**
5.1 Situation géographique et présentation de l'aire d'étude ..... 37
5.1.1 Situation géographique ..... 37
5.1.2 Situation administrative ..... 37
5.1.3 Présentation des aires d'étude ..... 37
5.2 Le milieu physique ..... 39
5.2.1 Un climat opportun pour accueillir un parc photovoltaïque ..... 39
5.2.2 Le relief ..... 42
5.2.3 La géologie ..... 43
5.2.4 L'hydrographie ..... 46
5.2.5 Les risques naturels ..... 56
5.2.6 Synthèse du milieu physique ..... 57
5.3 Le milieu naturel ..... 58
5.3.1 Délimitation des aires d'étude pour l'expertise écologique ..... 58
5.3.2 Analyse des données existantes ..... 60
5.3.3 Diagnostic écologique ..... 66
5.3.4 Synthèse des enjeux ..... 112
5.4 Le milieu humain ..... 114
5.4.1 Contexte socio-économique ..... 114
5.4.2 L'activité agricole ..... 119
5.4.3 Les activités sylvicoles ..... 123
5.4.4 Activités industrielles, artisanales et commerciales ..... 126
5.4.5 Tourisme : un territoire attractif ..... 127
5.4.6 Équipements publics, réseaux secs/humides et servitudes ..... 127
5.4.7 Urbanisme et perspectives de développement ..... 130
5.4.8 Qualité et cadre de vie ..... 137
5.4.9 Synthèse du milieu humain ..... 142
5.5 Le patrimoine et le paysage ..... 144
5.5.1 Aires d'études et contextes ..... 144
5.5.2 État initial du paysage et du patrimoine ..... 151
**6 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISON DU CHOIX EFFECTUE ..... 186**
6.1 Choix du site ..... 186

6.1.1 Les centrales photovoltaïques existantes ou en projet sur le territoire ..... 186
6.1.2 Caractérisation du potentiel d'implantation pour des projets photovoltaïques ..... 187
6.2 Analyse des variantes ..... 187
6.2.1 Variante n°1 – Version maximisante ..... 187
6.2.2 Variante n°2 – Version finale ..... 188
**7 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES – INCIDENCES NOTABLES ..... 189**
7.1 Définitions ..... 189
7.1.1 L'aléa ..... 189
7.1.2 Les enjeux ..... 189
7.1.3 La vulnérabilité ..... 189
7.1.4 Le risque majeur et la catastrophe ..... 189
7.2 État des lieux ..... 190
7.3 Analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs d'origine naturelle et incidences négatives éventuelles ..... 190
7.3.1 Risque d'inondation ..... 190
7.3.2 Risque sismique ..... 193
7.3.3 Risque volcanique ..... 194
7.3.4 Risque de mouvement de terrain ..... 194
7.3.5 Risque d'incendies de forêts ..... 197
7.3.6 Risques météorologiques ..... 203
7.3.7 Risque Radon ..... 204
7.4 Analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs d'origine technologique et incidences négatives éventuelles ..... 204
7.4.1 Risque industriel ..... 204
7.4.2 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) ..... 206
7.4.3 Risque nucléaire ..... 207
7.4.4 Risque minier ..... 208
7.4.5 Risque de rupture de barrage ..... 208
7.5 Vulnérabilité du projet au changement climatique ..... 210
7.5.1 Indicateurs liés à l'atmosphère, températures et précipitations ..... 210
7.5.2 Indicateurs liés à la santé et à la société ..... 211
7.5.3 Vulnérabilité du projet à l'augmentation de température ..... 212
7.5.4 Vulnérabilité du projet aux risques climatiques ..... 212
**8 IMPACTS BRUTS SUR L'ENVIRONNEMENT LIES A LA CONSTRUCTION ET A L'EXPLOITATION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE ..... 213**
8.1 Définitions ..... 213
8.2 Impacts bruts sur le milieu physique ..... 214
8.2.1 Le climat ..... 214
8.2.2 La topographie et les sols ..... 214
8.2.3 L'hydrographie ..... 215
8.2.4 Les risques naturels ..... 217
8.2.5 Synthèse des impacts bruts sur le milieu physique ..... 219
8.3 Impacts bruts sur le milieu naturel ..... 221
8.3.1 Impacts bruts sur les habitats naturels ..... 221
8.3.2 Impacts bruts sur la flore ..... 225
8.3.3 Impacts bruts sur les zones humides ..... 227
8.3.4 Impacts bruts sur la faune ..... 227
8.3.5 Impacts bruts sur les continuités écologiques ..... 237
8.3.6 Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel ..... 237
8.4 Impacts bruts sur le milieu humain ..... 239
8.4.1 L'énergie photovoltaïque ..... 239
8.4.2 Contexte socio-économique ..... 239
8.4.3 L'habitat et l'occupation du sol ..... 241
8.4.4 Les activités sylvicoles ..... 242
8.4.5 Activités industrielles, artisanales et commerciales ..... 243
8.4.6 Le tourisme ..... 243
8.4.7 Les équipements publics et les réseaux ..... 243
8.4.8 Les servitudes ..... 243
8.4.9 Les règles d'urbanisme - Compatibilité du projet ..... 243
8.4.10 Le cadre de vie ..... 244
8.4.11 Les risques technologiques ..... 247
8.4.12 Salubrité et sécurité publique ..... 247
8.4.13 Volet sanitaire ..... 249
8.4.14 Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain ..... 253
8.5 Impacts sur le paysage et le patrimoine ..... 257
8.5.1 Implantation ..... 257
8.5.2 Mesures d'évitement ..... 258

8.5.3 Emprise finale du projet ..... 259
8.5.4 Éléments du parc photovoltaïque ..... 260
8.5.5 Effets et impacts sur le paysage ..... 261
8.5.6 Effets et impacts du projet de parc photovoltaïque à l'échelle rapprochée ..... 263
8.5.7 Effets et impacts du projet de parc photovoltaïque à l'échelle immédiate ..... 269
8.6 Impacts du tracé du raccordement au poste source ..... 271
8.6.1 Introduction ..... 271
8.6.2 Le tracé du raccordement envisagé ..... 271
8.6.3 Impact sur le milieu physique ..... 274
8.6.4 Impacts et mesures en faveur du milieu naturel ..... 274
8.6.5 Impact sur le milieu humain ..... 274
8.6.6 Impacts sur le paysage ..... 274
**9 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET/OU DE COMPENSATION ..... 275**
9.1 Principe de la séquence ERC ..... 275
9.1.1 Les mesures ..... 275
9.1.2 Impacts résiduels ..... 276
9.2 Présentation des mesures ..... 277
9.3 Mesures d'évitement ..... 279
9.3.1 ME1 - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces ..... 279
9.3.2 ME2 - Adaptation de la période des travaux sur l'année ..... 280
9.3.3 ME3 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires ..... 280
9.3.4 ME4 - Equipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques ..... 281
9.3.5 ME5 - Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc ..... 281
9.4 Mesures de réduction ..... 282
9.4.1 MR1 – Mesure en faveur des sols ..... 282
9.4.2 MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol, sous-sol) ..... 282
9.4.3 MR3 - Mesures de réduction des risques d'incendie ..... 283
9.4.4 MR4 - Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune ..... 284
9.4.5 MR5 - Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture ..... 284
9.4.6 MR6 - Abattage doux des arbres ..... 285
9.4.7 MR7 - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne ..... 285
9.4.8 MR8 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) ..... 286
9.4.9 MR9 - Aménagements favorables à la biodiversité ..... 286
9.4.10 MR10 - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale ..... 287
9.4.11 MR11 – Gestion des OLD favorable à la biodiversité ..... 287
9.4.12 MR12 - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD ..... 288
9.4.13 MR13 – Mesures en faveur des équipements publics ..... 288
9.4.14 MR14 – Limitation de la pollution de l'air ..... 289
9.4.15 MR15 – Limitation des nuisances sonores ..... 289
9.4.16 MR16 – Limitation de l'envol des poussières ..... 290
9.4.17 MR17 – Mesures en faveur de la voirie et des accès ..... 290
9.4.18 MR18 – Maintien de la propreté et gestion des déchets ..... 291
9.4.19 MR19 – Mesures en faveur de la sécurité ..... 291
9.4.20 MR20 – Mesures en faveur de la sécurité incendie ..... 292
9.4.21 MR21 – Réversibilité des installations ..... 293
9.4.22 MR22 – Gabarit des panneaux ..... 293
9.4.23 MR23 – Insertion et habillage du poste ..... 293
9.4.24 MR24 – Insertion et habillage des clôtures et portails ..... 294
9.4.25 MR25 – Enherbement naturel autour des panneaux ..... 294
9.4.26 MR26 – Obligations Légales de Débroussaillement ..... 294
9.5 Impacts résiduels ..... 296
9.5.1 Sur le milieu physique ..... 296
9.5.2 Sur le milieu naturel ..... 299
9.5.3 Sur le milieu humain ..... 308
9.5.4 Sur le paysage et le patrimoine ..... 312
9.6 Mesures de compensation ..... 314
9.6.1 MC1 – Restauration des milieux – milieux ouverts et semi-ouverts ..... 314
9.6.2 MC2 – Gestion/Entretien des parcelles de compensation ..... 315
9.6.3 MC3 – Transplantation de pieds d'Ophrys à forme d'araignée ..... 315
9.6.4 MC4 – Défrichement ..... 316
9.7 Mesures de suivi et d'accompagnement ..... 317
9.7.1 MA1 - Suivi et encadrement du chantier par un écologue ..... 317
9.7.2 MA2 - Suivi faunistique et floristique de la centrale et des sites de compensation ..... 317
9.7.3 MA3 - Suivi de chantier réalisé par un paysagiste concepteur ..... 318
9.8 Synthèse et chiffrage des mesures ..... 319
**10 ÉVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000 ..... 321**
10.1 Le réseau Natura 2000 et l'évaluation des incidences ..... 321

10.2 Présentation du projet ..... 321
10.2.1 Les sites Natura 2000 concernés par le projet ..... 321
10.2.2 Synthèse des enjeux Natura 2000 présents sur la zone d'étude ..... 324
10.2.3 Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 concernés ..... 324
10.2.4 Conclusion sur l'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 concernés ..... 325
**11 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS ..... 326**
11.1 Méthodologie ..... 326
11.1.1 Échelle spatiale : zone d'étude retenue ..... 326
11.1.2 Échelle temporelle ..... 326
11.1.3 Typologie des projets retenus ..... 326
11.1.4 Sources et connaissances des projets en cours ..... 327
11.2 Projets dans la zone d'étude ..... 327
11.2.1 Listes des projets issues de la consultation ..... 327
11.2.2 Cas particuliers des centrales solaires Les Épicéas 1 et 2 ..... 328
11.2.3 Projets retenus pour l'étude des impacts cumulés ..... 329
11.3 Présentation des effets cumulés ..... 331
11.3.1 Présentation des projets ..... 331
11.3.2 Impacts cumulés sur le milieu physique ..... 336
11.3.3 Impacts cumulés sur le milieu naturel ..... 339
11.3.4 Impacts cumulés sur le milieu humain ..... 342
11.3.5 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine ..... 344
11.3.6 Conclusion ..... 347
**12 ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ..... 348**
12.1 Scénario de référence ..... 348
12.2 Les scénarios alternatifs ..... 348
12.2.1 Scénario alternatif 1 - Mise en place de la centrale solaire Les Épicéas 1 ..... 348
12.2.2 Scénario alternatif 2 – Maintien de l'absence d'activités ..... 348
**13 REDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET METHODOLOGIE ..... 350**
13.1 Présentation des bureaux d'études ..... 350
13.1.1 L'Agence MTDA ..... 350
13.1.2 Territoires & Paysages ..... 351
13.1.3 Rédacteur de l'étude d'impact environnemental ..... 351
13.2 Présentation de la méthodologie ..... 352
13.2.1 Ressources, recueil, prospections et méthodologie d'analyse ..... 352
13.2.2 Milieu naturel ..... 352
13.2.3 Paysage et patrimoine ..... 361
13.3 Analyse des coûts du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation ..... 364
13.4 Difficultés rencontrées ..... 364
13.4.1 Le milieu physique ..... 364
13.4.2 Les eaux superficielles ..... 364
13.4.3 Le milieu naturel ..... 364
13.4.4 Le milieu humain ..... 364
13.4.5 Le paysage et patrimoine ..... 364
13.5 Réserves et difficultés d'ordre général ..... 365
13.6 Lexique paysage et photovoltaïque ..... 366
**14 ANNEXES ..... 367**
14.1 Annexe 1 : Données bibliographiques ..... 367
14.1.1 Flore générale ..... 367
14.1.2 Avifaune d'intérêt ..... 385
14.1.3 Avifaune générale ..... 388
14.1.4 Autres taxons ..... 395
14.2 Annexe 2 : Données d'inventaires ..... 402
14.2.1 Flore générale ..... 402
14.2.2 Avifaune générale ..... 406
14.2.3 Autres taxons ..... 409
14.3 Annexe 3 : Avis préalable au défrichement (DDTM 30) ..... 412
14.4 Annexe 4 : Étude risque Incendie (Agence MTDA) ..... 418
14.5 Annexe 5 : Étude de boisement (Agence MTDA) ..... 418
14.6 Annexe 6 : Retour sur la démarche d'investigation menée sur le bassin de vie de la commune de Lédenon ..... 419
14.6.1 Revue des sites dégradés ..... 419

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Zonage des boisements sousmis à autorisation de défrichement ..... 17
Figure 2 : Evolution annuelle de la température du globe ..... 17
Figure 3 : Répartition sectorielle des émissions de CO2 dans le monde ..... 18
Figure 4 : Production mondiale d'électricité en 2017 (source : AIE, 2018) ..... 18
Figure 5 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie et objectif 2030 ..... 18
Figure 6 : Evolution des installations par énergie renouvelable (source : AIE PVPS, GEIC, IRENA) ..... 19
Figure 7 : Courbe de charge et mix électrique d'une journée type (source : ADEME) ..... 19
Figure 8 : Top 10 des pays par puissance installée cumulée (source : AIE PVPS) ..... 20
Figure 9 : Répartition des installations en 2020 (source : AIE PVPS) ..... 20
Figure 10 : Taux de pénétration théorique de la production photovoltaïque (source : AIE PVPS) ..... 20
Figure 11 : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022, RTE, janvier 2024 ..... 21
Figure 12 : Tableau PPE Ministère de la transition écologique et solidaire ..... 21
Figure 13 : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022, RTE, janvier 2024 ..... 21
Figure 14 : Cartographie de l'évolution des puissances photovoltaïques installées entre 2022 et 2023, par département. (Source : ORCEO, DREAL à partir des registres ODRE 2022 et 2023.) ..... 23
Figure 15 : Implantation de la société H2air en France ..... 24
Figure 16 : Savoir-faire chez H2air ..... 24
Figure 17 : Vue en coupe d'une tranchée pour câbles HTA ou BT et câbles de données (Source H2air) ..... 26
Figure 18 : Schéma de principe des locaux techniques (Source : H2air) ..... 26
Figure 19 : Plan de masse de la centrale photovoltaïque de La Garrigue ..... 33
Figure 20 : Normales des températures mensuelles à la station météorologique de Nîmes-Courbessac, sur la période 1991-2020 ..... 39
Figure 21 : Normales des durées d'ensoleillement et du Degré Jour Unifié (DJU) à la station météorologique de Nîmes-Courbessac, sur la période 1991-2020 ..... 40
Figure 22 : Évolution de la pluviométrie sur un an sur la station météorologique de Nîmes-Courbessac, sur la période 1991-2020 ..... 40
Figure 23 : Vents extrêmes à la station météorologique de Nîmes-Courbessac, sur la période 1991-2020 ..... 41
Figure 24 : Répartition saisonnière sur toute la période du nombre de points de contact ..... 41
Figure 25 : Répartition par mois sur toute la période du nombre de points de contact. ..... 41
Figure 26 : Relief de la région Occitanie (Source : SIGES Occitanie) ..... 42
Figure 27 : Carte géologique simplifiée de l'Occitanie (extrait de la carte géologique de la France, 1/1Million, données BRGM) ..... 43
Figure 28 : Carte géologique du département du Gard (BRGM) ..... 44
Figure 29 : Carte des gisements potentiellement exploitables d'intérêt national (source : DREAL Occitanie) ..... 44
Figure 30 : Carte des gisements potentiellement exploitables d'intérêt régional (source : DREAL Occitanie) ..... 45
Figure 31 : Programmes de mesures appliquées aux Gardons. (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027) ..... 46
Figure 32 : Objectifs d'état écologiques Ardèche Gard (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027) ..... 47
Figure 33 : Programmes de mesures appliquées à Vistre Costière. (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027) ..... 47
Figure 34 : Objectifs d'état écologiques Languedoc Roussillon (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027) ..... 48
Figure 35 : Réseau hydrographique d'Occitanie (Source : Extrait du SDAGE RMC 2022-2027) ..... 49
Figure 36 : Les grands types d'aquifères régionaux. Source : SIGES Occitanie ..... 52
Figure 37 : Programmes de mesures appliquées aux Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze. (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027) ..... 52
Figure 38 : Programmes de mesures appliquées aux Alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières. (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027) ..... 52
Figure 39 : Echantillon de sol du site de la garrigue à Lédenon (30) ..... 79
Figure 40 : Evolution annuelle de la population par commune entre 1962 et 2020 (sources : Insee, Recensements de la population 1962 et 2019) ..... 114
Figure 41 : Évolution de la population par tranches d'âges entre 2009 et 2020 sur Lédenon (Source : INSEE) ..... 116
Figure 42 : Évolution de la taille des ménages sur Lédenon depuis 1968. Source : INSEE ..... 116
Figure 43 : Part de l'emploi agricole par commune. (Source : Mémento de la statistique agricole, Agreste) ..... 119
Figure 44 : Orientation technico-économiques principales des communes du Gard (Source : Agreste 2020) ..... 120
Figure 45 : Surfaces en AB ou en conversion, et proportion de bio par type de culture en 2020 (Source : Agreste 2020) ..... 120
Figure 46 : Répartition des surfaces agricoles de la Métropole par orientation de production (Nîmes Métropole, 2021) ..... 121
Figure 47 : Répartition des exploitations agricoles de la Métropole par orientation de production (Nîmes Métropole, 2021) ..... 121
Figure 48 : Occupation des sols de Lédenon d'après la nomenclature européenne Corine Land Cover (2006) (source : Rapport de Présentation – PLU de la commune de Lédenon, 2022) ..... 123
Figure 49 : Réseau de gaz GRDF sur la zone de projet ..... 128
Figure 50 : Carte des servitudes d'utilité publique (PLU Lédenon, 2022) ..... 130
Figure 51 : Typologie des communes dans le cadre de la mise en œuvre du PLH (source : PAT du PLH de Nîmes Métropole 2019-2024) ..... 132
Figure 52 : Carte des 7 bassins de proximité (Source : SCoT Sud Gard 2018-2030) ..... 133
Figure 53 : Plan de Zonage, PLU Lédenon ..... 134
Figure 54 : Exemple de barème de sensibilité lié aux niveaux sonores ..... 137
Figure 55 : Classement des infrastructures routières bruyante sous gestion CD 30 sur Lédenon (Source : DDTM 30) ..... 137
Figure 56 : Classement des infrastructures routières bruyante sous gestion ASF sur Lédenon (Source : DDTM 30) ..... 138
Figure 57 : Cartographie des zones exposées au bruit Lden (Source : DDTM 30) ..... 138
Figure 58 : Les sources de pollution de l'air (source : Atmo Occitanie) ..... 139
Figure 59 : Concentration moyenne de $NO_2$ sur Lédenon en 2023 (Source : AtmoOccitanie) ..... 140
Figure 60 : Concentration moyenne de PM10 sur Lédenon en 2023 (Source : AtmoOccitanie) ..... 140
Figure 61 : Bloc diagramme de l'aire d'étude éloignée (source : Territoires & Paysages) ..... 152
Figure 62 : Vue à vol d'oiseau de la ZIP (Source : Territoires & Paysages) ..... 173
Figure 63 : Evolution du paysage de 1950 à 2020 (source : IGN) ..... 177
Figure 64 : Parti-pris paysager (Source : Territoires & Paysages ..... 185
Figure 65 : Carte des communes de Nîmes Métropole ..... 186
Figure 66 : Carte des projets photovoltaïques situé dans la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole ..... 186
Figure 67 : Version maximisante du projet ..... 188
Figure 68 : Variante d'implantation finale ..... 188

Figure 69 : Échelle de gravité des dommages - source : Mission d'Inspection Spécialisée de l'Environnement (mai 1999)....190
Figure 70 : Zonage réglementaire, PPRI de Lédenon....192
Figure 71 : Zonage sismique de la Région Occitanie (DREAL Occitanie)....193
Figure 72 : Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt (PPRIF)....197
Figure 73 : Massifs forestiers du Gard (Source : PDPFCI)....198
Figure 74 : Nouvelle carte d'aléa (PDPFCI)....199
Figure 75 : Tableau des préconisations issu de l'aléa feu de forêt (Source : PAC Gard)....200
Figure 76 : Répartition communale des sites Seveso en 2018 (Source : MTES/DGPR, 2018)....205
Figure 77 : Les communes à risque transport de matières dangereuses (Base de données GASPAR, MTES/DGPR, juillet 2018)....206
Figure 78 : Accidents de transport de matières dangereuses par type de transport entre 1992 et 2017 (MTES/DGPR/BARPI, juillet 2018)....206
Figure 79 : Localisation des Installations nucléaires de base (ASN, 2018)....207
Figure 80 : Localisation des plans de prévention des risques miniers en 2018 (Base de données GASPAR, MTES, juillet 2018)....208
Figure 81 : Localisation des barrages de classe A, B et C sur le territoire français (MTES / DGPR, 2017)....209
Figure 82 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016....211
Figure 83 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie (Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)....216
Figure 84 : Évolution de la puissance issue du solaire photovoltaïque raccordée au réseau en France (Métropole et DOM) (source SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE - https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/711)....239
Figure 85 : Évolution du nombre d'emplois directs et indirect de la filière photovoltaïque (Source : Étude « Compétitivité et emploi de la filière solaire française d'ici 2023 »)....240
Figure 86 : Représentation de la pente....242
Figure 87 : Carte des ruisseaux....242
Figure 88 : Carte d'Aléa FF départementale....243
Figure 89 : Diminution du champ magnétique en fonction de la distance (Source bioelectric)....251
Figure 90 : Vue à vol d'oiseau des panneaux photovoltaïques....260
Figure 91 : Profil des panneaux....261
Figure 92 : Postes sources à proximité de la centrale solaire des Épicéas (Source : H2Air)....271
Figure 93 : Vue satellite du poste source de JONQUIÈRES....272
Figure 94 : Tracé de raccordement entre le site La Garrigue et le poste source JONQUIÈRES....272
Figure 95 : Tracé de raccordement sur une ligne HTA du PDL La Garrigue....273
Figure 96 : Schéma de principe de l'OLD....295
Figure 97 : Plan de masse du parc photovoltaïque sur la commune de Fournès (Source : Avis MRAe– 2024APO146)....331
Figure 98 : Plan de masse du parc photovoltaïque sur la commune de Castillon-du-Gard (Source : Avis MRAe– 2023APO136)....331
Figure 99 : Plan de localisation du projet d'ouverture d'une carrière de granulats sur la commune de Manduel (Source : Avis MRAe– 2023APO78)....332
Figure 100 : Plan de localisation du projet de renouvellement et d'extension d'une carrière de pierres d'ornement sur la commune de Vers-Pont-du-Gard (Source : Avis MRAe– 2023APO63)....332
Figure 101 : Plan de masse du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Hilaire d'Ozilhan (Source : Avis MRAe– 2023APO9)....333
Figure 102 : Plan de localisation du projet d'augmentation des capacités de stockage de produits chlorés de la société HYDRAPRO à Lédenon (Source : Avis MRAe– 2021APO99)....334
Figure 103 : Plan des aménagements prévus dans le cadre du projet de régualisation et d'extension du site Vilmorin à Lédenon (Source : Avis MRAe– 2021APO106)....335
Figure 104 : Plan de masse de la centrale Les Épicéas 2 sur la commune de Lédenon (Source : H2Air)....335
Figure 105 : Table GEPPA modifiée des classes de sols hydromorphes (1981)....354
Figure 106 : Illustration de sondages pédologiques de sols humides....354
Figure 107 : Perception des panneaux....364

## TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation des éléments techniques....27
Carte 2 : Proposition de raccordement à la ligne HTA....28
Carte 3 : Définition des aires d'étude....38
Carte 4 : Relief de la zone d'implantation potentielle....42
Carte 5 : Géologie de la zone d'implantation potentielle....45
Carte 6 : Limite des 2 SAGE dans la zone d'étude éloignée....48
Carte 7 : Les sous-bassins versants sur l'aire d'étude. (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)....50
Carte 8 : Localisation des STEU à proximité de la commune de Lédenon....50
Carte 9 : Réseau hydrographique au sein de l'aire d'étude rapprochée et ZIP....51
Carte 10 : Masses d'eau souterraines au sein de l'aire d'étude....53
Carte 11 : Périmètres de protections des captages au sein de l'aire d'étude éloignée....55
Carte 12 : Périmètres de protections des captages au sein de l'aire d'étude rapprochée....55
Carte 13 : Périmètres de protections des captages Nîmes Métropole au sein de l'aire d'étude éloignée....55
Carte 14 : Périmètres de protections des captages Nîmes Métropole au sein de l'aire d'étude rapprochée....56
Carte 15 : Localisation des zones d'étude....59
Carte 16 : Sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée....61
Carte 17 : Zones de protection foncière au sein de l'aire d'étude éloignée....61
Carte 18 : ZNIEFF au sein des différentes aires d'étude....62
Carte 19 : PNA concernant l'avifaune au sein des zones d'étude....63
Carte 20 : SRCE au sein de l'aire d'étude....65
Carte 21 : Scot Sud Gard....65
Carte 22 : Localisation des habitats....69
Carte 23 : Enjeux de conservation des habitats naturels....70
Carte 24 : Localisation des espèces de la flore à enjeux de conservation....73
Carte 25 : Localisation des EEEs et des foyers d'invasion....77
Carte 26 : Pré-localisation des zones humides dans la zone d 'étude et à proximité....78
Carte 27 : Localisation des sondages pédologiques....81
Carte 28 : Localisation des espèces d'avifaune à enjeu de conservation....91

Carte 29 : Localisation des habitats d'espèces à enjeux de conservation (Avifaune) ..... 92
Carte 30 : Localisation des espèces de reptiles à enjeu de conservation ..... 96
Carte 31 : Localisation des habitats d'espèces de reptiles à enjeu de conservation ..... 97
Carte 32 : Utilisation de la zone d'étude par les chiroptères ..... 106
Carte 33 : Localisation des espèces d'insectes à enjeu de conservation ..... 110
Carte 34 : Localisation des habitats d'espèces à enjeux de conservation (Insectes) ..... 111
Carte 35 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone de projet ..... 113
Carte 36 : Voies de communication au niveau de l'aire d'étude rapprochée ..... 118
Carte 37 : Recensement parcellaire agricole sur la zone d'étude rapprochée (Source : RPG 2022) ..... 122
Carte 38 : formations végétales sur la ZIP ..... 124
Carte 39 : Forêts publiques ..... 125
Carte 40 : Zonage du Plan Local d'Urbanisme de Lédenon sur l'aire d'étude rapprochée ..... 135
Carte 41 : Prescriptions du PLU de Lédenon sur l'aire d'étude rapprochée ..... 136
Carte 42 : Localisation des aires d'étude paysagère ..... 144
Carte 43 : Localisation de la ZIP dans le grand paysage ..... 145
Carte 44 : Contexte administratif ..... 146
Carte 45 : Socle morphologique ..... 151
Carte 46 : Composantes paysagères ..... 154
Carte 47 : Unités paysagères ..... 156
Carte 48 : Protection paysagère et patrimoniale ..... 161
Carte 49 : Contexte touristique ..... 169
Carte 50 : Socle morphologique à l'échelle rapprochée ..... 171
Carte 51 : Zone d'Implantation Potentielle ..... 175
Carte 52 : Perceptions visuelles ..... 179
Carte 53 : Enjeux paysagers à l'échelle de la ZIP ..... 184
Carte 54 : Sensibilité de l'aire d'étude rapprochée aux remontées de nappe ..... 193
Carte 55 : Mouvements de terrain recensés dans l'aire d'étude éloignée (Source : Georisques.gouv.fr) ..... 195
Carte 56 : Aléa retrait/gonflement des Argiles ..... 196
Carte 57 : Carte des aléas feu de forêt subi pour la commune de Lédenon (30) ..... 199
Carte 58 : Aléa feu de forêt pour la zone d'étude ..... 202
Carte 59 : Localisation des sites industriels ICPE ..... 205
Carte 60 : Superposition du Layout, des OLD et des habitats naturels ..... 223
Carte 61 : Superposition du Layout, des OLD et de la synthèse des enjeux écologiques ..... 236
Carte 62 : Localisation des éléments techniques ..... 241
Carte 63 : Mesures d'évitement suite aux enjeux paysagers ..... 258
Carte 64 : Eléments du projet de parc photovoltaïque ..... 259
Carte 65 : Bassin visuel du projet photovoltaïque à l'échelle de l'aire éloignée ..... 262
Carte 66 : Présentation du projet ..... 321
Carte 67 : Localisation des sites Natura 2000 à moins de 10 km de la zone d'étude immédiate ..... 322
Carte 68 : Localisation des projets étudiés dans le cadre des impacts cumulés ..... 330
Carte 69 : Effets cumulés ..... 344
Carte 70 : Effets cumulés du projet avec les autres parcs et projets photovoltaïques ..... 345
Carte 71 : Localisation des points d'inventaire - avifaune ..... 356
Carte 72 : Localisation des points d'inventaire – amphibiens ..... 356
Carte 73 : Localisation des points d'inventaire - chiroptères ..... 357

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation de la méthode de démantèlement ..... 31
Tableau 2 : Récapitulatif de la situation administrative du projet ..... 37
Tableau 3 : Définition des différentes zones d'étude ..... 37
Tableau 4 : Protections contractuelles dans l'aire d'étude éloignée ..... 60
Tableau 5 : Protections foncières dans l'aire d'étude éloignée ..... 61
Tableau 6 : Inventaires patrimoniaux dans les différentes aires d'étude ..... 62
Tableau 7 : Bioévaluation des habitats ..... 68
Tableau 8 : Flore patrimoniale dans la zone d'étude éloignée (5km) recensée dans Biodiv'Occitanie et GBIF depuis 2000. ..... 71
Tableau 9 : Flore patrimoniale inventoriée dans la zone d'étude ..... 71
Tableau 10 : Flore exotique envahissante inventoriée dans la zone d'étude ..... 74
Tableau 11 : Synthèses des sondages pédologiques réalisés ..... 79
Tableau 12 : Espèces d'oiseaux à enjeu de conservation identifiées sur la zone d'étude rapprochée ..... 83
Tableau 13 : Liste des espèces de reptiles recensées lors des investigations et enjeux de conservation ..... 94
Tableau 14 : Liste des espèces de mammifères recensées lors des investigations et enjeux de conservation ..... 98
Tableau 15 : Liste des espèces de chiroptères recensées lors des investigations et enjeux de conservation ..... 99
Tableau 16 : Liste des espèces d'insectes recensées lors des investigations et enjeux de conservation ..... 107
Tableau 17 : Analyse des scénarios tendanciels des enjeux écologiques ..... 112
Tableau 18 : Emploi et activité sur Lédenon (source INSEE) ..... 116
Tableau 19 : Liste des servitudes d'utilité publique (PLU Lédenon, 2022) ..... 129
Tableau 20 : Nature et surfaces des milieux concernées par le projet de zone d'activité ..... 222
Tableau 21 : Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats naturels ..... 224
Tableau 22 : Analyse des impacts bruts du projet sur la flore ..... 225
Tableau 23 : Analyse des impacts bruts du projet sur l'avifaune à enjeu de conservation fort ..... 228
Tableau 24 : Analyse des impacts bruts du projet sur l'avifaune – cortège des milieux boisés ..... 228
Tableau 25 : Analyse des impacts bruts du projet sur l'avifaune – cortège des milieux ouverts et semi-ouverts 230
Tableau 26 : Analyse des impacts bruts du projet sur les rapaces ..... 231
Tableau 27 : Analyse des impacts bruts du projet pour les autres espèces de l'avifaune ..... 231
Tableau 28 : Analyse des impacts bruts du projet sur les reptiles ..... 232
Tableau 29 : Analyse des impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres ..... 232
Tableau 30 : Analyse des impacts bruts du projet sur les chiroptères ..... 233
Tableau 31 : Analyse des impacts bruts du projet sur les insectes ..... 233
Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel ..... 237
Tableau 33 : Valeurs de référence en matière de nuisances sonores ..... 245
Tableau 34 : Émission sonore de différentes sources sur un chantier ..... 246
Tableau 35 : Risques liés aux émissions atmosphériques ..... 249
Tableau 36 : Tableau de synthèse des effets systémiques chez l'Homme ..... 250
Tableau 37 : Valeurs de référence $NO_2$, $SO_2$ et CO ..... 250

Tableau 38 : Valeurs réglementaires pour la protection de la santé humaine ..... 250
Tableau 39 : Tableau de synthèse du risque sanitaire ..... 252
Tableau 40 : Caractéristiques des postes sources ..... 271
Tableau 41 : Caractéristiques poste de JONQUIÈRES ..... 272
Tableau 42 : Solutions techniques de raccordement ..... 273
Tableau 43 : Principales périodes de sensibilité pour la faune ..... 280
Tableau 44 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels ..... 302
Tableau 45 : Analyse des impacts résiduels du projet sur la flore ..... 302
Tableau 46 : Analyse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune protégée et/ou à enjeux de conservation ..... 303
Tableau 47 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les reptiles protégée et/ou à enjeux de conservation ..... 306
Tableau 48 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les insectes protégée et/ou à enjeux de conservation ..... 306
Tableau 49 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les chiroptères protégée et/ou à enjeux de conservation ..... 307
Tableau 50 : Coût financier des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ..... 319
Tableau 51 : Liste des communes concernées pour les impacts cumulés (10 km) ..... 326
Tableau 52 : Liste des projet soumis à l'avis de la MRAe au sein de la zone d'étude retenue (10 km) ..... 327
Tableau 53 : liste des projets retenus pour l'étude des impacts cumulés ..... 329
Tableau 54 : Liste des organismes ou personnes contactés dans le cadre de l'expertise écologique ..... 352
Tableau 55: Calendrier des inventaires naturalistes ..... 358
Tableau 56 : Hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des habitats naturels ..... 358
Tableau 57 : Méthodologie de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces végétales ..... 359
Tableau 58 : Hiérarchisation de l'intérêt patrimonial faune ..... 360
Tableau 59 : Référentiel d'activité des protocoles Vigie-chiro ..... 360

## TABLE DES PHOTOS

Photos 1 : La terrasse agricole ..... 145
Photos 2 : La vallée du Gardon ..... 145
Photos 3 : Les vastes étendues de garrigue ..... 145
Photos 4 : Les gorges du Gardon à Collias ..... 147
Photos 5 : Le pont du Gard ..... 147
Photos 6 : Le vignoble des Costières de Nîmes ..... 148
Photos 7 : Les garrigues ..... 149
Photos 8 : Le parc photovoltaïque de Sernhac ..... 149
Photos 9 : Les panneaux photovoltaïques sur serres à Sernhac ..... 150
Photos 10 : Un hangar avec panneaux photovoltaïques sur toitures à Lédenon ..... 150
Photos 11 : Les gorges du Gardon entaillant le massif calcaire ..... 151
Photos 12 : L'horizontalité de la Costière butant sur le rebord des garrigues ..... 151
Photos 13 : La roche calcaire à nu en rebord du massif des garrigues ..... 151
Photos 14 : Le Gardon à Remoulins ..... 154
Photos 15 : Le couloir d'infrastructures et d'urbanisation au pied des garrigues ..... 154
Photos 16 : Le site du pont du Gard ..... 154
Photos 17 : Le couvert boisé de garrigue ..... 155
Photos 18 : Le Gardon et sa ripisylve ..... 155
Photos 19 : Le vignoble ..... 155
Photos 20 : Les petites plaines agricoles au cœur du massif ..... 155
Photos 21 : Le village de Montfrin dominé par son château ..... 155
Photos 22 : La ville de Remoulins ..... 155
Photos 23 : L'autoroute A9 ..... 155
Photos 24 : La route D427 traversant la garrigue ..... 155
Photos 25 : Le Gardon souligné par sa ripisylve ..... 157
Photos 26 : Le parcellaire agricole de la vallée ..... 157
Photos 27 : La ville de Remoulins au bord du Gardon ..... 157
Photos 28 : L'horizontalité de la terrasse ..... 158
Photos 29 : Les mas isolés ..... 158
Photos 30 : Les vastes parcelles de vignes ..... 158
Photos 31 : Les gorges du Gardon ..... 159
Photos 32 : Le massif couvert de garrigue ..... 159
Photos 33 : Le pont du Gard ..... 159
Photos 34 : Les fonds cultivés en vignes et oliviers ..... 160
Photos 35 : Les reliefs calcaires érodés ..... 160
Photos 36 : Le village de Saint-Bonnet du Gard ..... 160
Photos 37 : La villa solaire Gosselin (n°1) - © Monuments Historiques ..... 162
Photos 38 : Le château perché de Lédenon (n°5) ..... 162
Photos 39 : Les vestiges de l'aqueduc à Sernhac (n°3) ..... 162
Photos 40 : L'église de Saint-Bonnet du Gard (n°6) ..... 163
Photos 41 : L'ancien pont suspendu de Remoulins (n°10) ..... 163
Photos 42 : Le château de Rabasse (n°13) ..... 163
Photos 43 : Le pont du Gard (n°16) ..... 163
Photos 44 : Le domaine de Montfrin (n°27) ..... 163
Photos 45 : Les gorges du Gardon ..... 164
Photos 46 : Le pont du Gard ..... 164
Photos 47 : La garrigue ..... 164
Photos 48 : Le village de Lédenon dominé par le château ..... 165
Photos 49 : Le château de Lédenon ..... 165
Photos 50 : Le château de Rabasse ..... 165
Photos 51 : Le pont du Gard ..... 166
Photos 52 : La vue sur le Gardon depuis le pont du Gard ..... 166
Photos 53 : Le pont du Gard dans son écrin de garrigue ..... 166
Photos 54 : La fontaine lavoir de Saint-Bonnet du Gard ..... 168
Photos 55 : La croix de la Carrierasse à Lédenon ..... 168
Photos 56 : Le moulin de Sernhac ..... 168
Photos 57 : Le moulin de Lédenon ..... 168
Photos 58 : La tour de l'horloge à Lédenon ..... 168
Photos 59 : Les mas agricoles ..... 168
Photos 60 : Le site fréquenté du pont du Gard et des gorges du Gardon ..... 170
Photos 61 : La voie verte de Beaucaire au pont du Gard ..... 170
Photos 62 : Les tunnels à Sernhac ..... 170

Photos 63 : Les reliefs calcaires ..... 172
Photos 64 : L'étendue horizontale de la Costière ..... 172
Photos 65 : Le couvert boisé de chênes et de pins d'Alep ..... 172
Photos 66 : Les haies sur la Costière ..... 172
Photos 67 : Les petites plaines agricoles cernées par les coteaux ..... 172
Photos 68 : La terrasse viticole ..... 172
Photos 69 : Le village de Lédenon ..... 172
Photos 70 : Le circuit de Lédenon ..... 172
Photos 71 : Le chemin d'accès à la villa solaire Gosselin (1) ..... 174
Photos 72 : Le chemin d'accès à la ZIP (4) ..... 174
Photos 73 : Le couvert boisé (7) ..... 174
Photos 74 : Les habitations en bordure de la route D6086 (2) ..... 174
Photos 75 : La vue en direction du château de Lédenon (5) ..... 174
Photos 76 : L'entrée du domaine de La Lune ô Collines (3) ..... 174
Photos 77 : La route D6086 (6) ..... 174
Photos 78 : Les dépôts formant un talus en bordure du chemin (1) ..... 176
Photos 79 : La végétation au cœur de la ZIP (2) ..... 176
Photos 80 : Les dépôts de déchets sur la ZIP (3) ..... 176
Photos 81 : Le développement urbain dans la plaine ..... 177
Photos 82 : Les traces des incendies dans le paysage ..... 177
Photos 83 : La déprise agricole ..... 177
Photos 84 : Carte postale du pont du Gard début XXe siècle - Source internet ..... 178
Photos 85 : Le parcours « Mémoires de Garrigues » au pont du Gard ..... 178
Photos 86 : Carte postale ancienne des gorges du Gardon - Source internet ..... 178
Photos 87 : Végétation ai cœur de la ZIP et les dépôts de déchets ..... 348

# Glossaire

**AC** correspond à l'abréviation de courant alternatif, il peut être monophasé ou triphasé.

**Coactivité agri-photovoltaïque** correspond aux installations permettant de coupler une production photovoltaïque à une production agricole selon une synergie de fonctionnement démontrable.

**DC** correspond à l'abréviation de courant continu.

**DDTM** correspond à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer, service déconcentré de l'État rattaché à la Préfecture.

**Emprise cadastrale** correspond à l'emprise de toutes parcelles prises à bail correspondante au projet.

**Emprise du projet** correspond à l'ensemble des éléments du projet. Elle est incluse dans l'emprise cadastrale. Elle se dissocie de l'emprise clôturée car certains éléments tels que l'accès au site, le poste de livraison, ou une piste se trouvent parfois en dehors de la zone clôturée.

**Emprise clôturée** correspond à la surface à l'intérieur des clôtures du projet. Elle est incluse dans l'emprise du projet.

**Emprise d'implantation** des panneaux ou calepinables correspond à la zone sur laquelle des tables photovoltaïques peuvent être placée. Elle est incluse dans la surface clôturée nécessairement.

**EPA** correspond à l'abréviation Étude Préalable Agricole, qui doit être réalisée dans le cadre des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole (L.112-1-3 et D.112-1-18 du Code rural et de la pêche maritime). Cette étude comporte les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que les mesures de compensation permettant de consolider l'économie agricole du territoire. Cette étude fait l'objet d'un document séparé.

**GCR** se traduit de l'anglais *Ground Coverage Ratio* par le Taux de recouvrement du sol. Il est le rapport entre la surface des tables projetées et une emprise de référence, le plus généralement l'emprise clôturée.

**PDL** correspond à l'abréviation Poste de Livraison.

**PPRI** correspond à l'abréviation Plan de prévention des Risques d'Inondation.

**PPRN** correspond à l'abréviation Plan de Prévention des Risques Naturels.

**PPRT** correspond à l'abréviation Plan de Prévention des Risques Technologiques.

**PPRIF** correspond à l'abréviation Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt.

**PS** correspond à l'abréviation Poste Source.

**PTR** correspond à l'abréviation Poste de Transformation.

**Puissance installée** correspond à la puissance totale de l'installation dans les conditions standard de températures, dite STC. Elle est exprimée en mégawatt crête, MWc.

**Puissance injectée** correspond à la puissance triphasée injectée sur le réseau électrique au niveau du poste de livraison. Elle est exprimée en tant que puissance réactive (MVA) car les onduleurs produisent peu de réactifs.

**RPD** correspond au Réseau Public de Distribution d'électricité. Ce réseau, dont le principal gestionnaire est la société publique ENEDIS, assure la distribution de l'électricité grâce à des lignes dont la tension est comprise entre 15 000 V et 33 000 V appelées lignes « HTA ».

**RPT** correspond au Réseau Public de Transport d'électricité. Ce réseau, dont le gestionnaire est la société publique RTE, assure le transport de l'électricité sur les lignes dont la tension est supérieure à 50 000 V appelées lignes « HTB ».

**SRADDET** correspond à l'abréviation Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires.

**Surface des tables** correspond à la surface totale des modules photovoltaïques. Elle est calculée en multipliant le nombre de modules et la surface d'un module (Longueur x largeur).

**Surface des tables projetées** correspond à la surface des tables projetées à l'horizontal du sol. Elle renseigne du recouvrement des tables sur le terrain.

**Taux surfacique des tables** correspond au ratio entre la surface des tables et l'emprise cadastrale du projet. Ce coefficient lie la puissance installée par rapport à l'emprise cadastrale. Ce qui donne un indicateur d'implantation PV lors de la prise en compte de contraintes externes : environnementale, technique, agricole, servitudes …

# 1 Préambule

Ce document constitue l'étude d'impact dans le cadre du projet d'implantation d'une unité de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, communément dénommée « parc solaire photovoltaïque », dans le département du Gard (30) en région Occitanie, sur la commune de Lédenon, au lieu-dit « La Garrigue », et concernant une emprise de 3 ha sur une ancienne décharge.

Le projet est porté par la société H2Air qui en détiendra les droits de construction et d'exploitation.

Le projet La Garrigue concerne l'installation d'une centrale solaire au sol de 2,88 ha (surface clôturée). Il est situé sur une ancienne décharge communale au sein de la forêt communale de Lédenon.

Ce projet est le fruit de plusieurs mois de travail, afin de prendre en compte au mieux les sensibilités environnementales du site, et de laisser toute la place nécessaire à la concertation, notamment avec les élus locaux et les administrations. Ce travail a permis d'optimiser le projet proposé ici, pour qu'il s'intègre au mieux à l'environnement du site, tout en permettant les meilleures conditions de production d'énergie renouvelable.

La présente étude d'impact a pour objet d'analyser, au regard des critères posés par les articles L.122-1 et suivants et R.122-5 et suivants du code de l'environnement, l'impact de sa création et les mesures d'évitement, de réduction ou, le cas échéant, de compensation de ces impacts à mettre en œuvre.

En premier lieu, l'étude d'impact proposera une présentation générale du projet et un diagnostic de l'état initial de l'environnement et de sa sensibilité vis-à-vis des aménagements envisagés. En deuxième lieu, seront présentés en détail les effets potentiels du projet sur l'environnement et notamment l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus et exposera également les raisons qui ont conduit le maître d'ouvrage à choisir le site et la configuration finale du projet. En troisième et dernier lieu, seront présentées les mesures que le maître d'ouvrage a retenues pour éviter, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans cette étude, elle fait l'objet d'un résumé non technique (RNT) réunissant la totalité des constatations, des propositions et des conclusions. Ce résumé non technique est présenté de manière distincte de l'étude d'impact afin d'en faciliter la diffusion, notamment au moment de l'enquête publique.

# 2 Objet de l'étude d'impact

## 2.1 Le cadre juridique et réglementaire

### 2.1.1 Procédure d'évaluation environnementale

#### 2.1.1.1 Champ d'application

L'article L.122-1-II du Code de l'environnement dispose que « *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* ».

Les critères et seuils sont définis dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement (version en vigueur depuis le 12 novembre 2023).

Ce projet est ainsi concerné par les rubriques suivantes :

| CATÉGORIES DE PROJETS | PROJETS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE | PROJETS SOUMIS A EXAMEN AU « CAS PAR CAS » |
|---|---|---|
| 30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) | Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières | Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc |

La puissance prévisionnelle du projet de parc solaire photovoltaïque au sol de La Garrigue sera de 3,6 MWc.

**Le projet est donc soumis à la procédure d'évaluation environnementale**.

Le présent document correspond à l'étude d'impact devant être adressée dans le cadre du dossier d'évaluation environnementale à l'autorité environnementale compétente (R.122-7 du Code de l'environnement). Il sera également joint au dossier d'enquête publique.

#### 2.1.1.2 Contenu obligatoire de la présente étude d'impact

L'article R. 122-5 du code de l'environnement précise le **contenu de l'étude d'impact,** lequel « ***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*** » (Version en vigueur depuis le 1er juillet 2023).

Ce contenu est décliné de la manière suivante dans la présente étude d'impact :

| Textes du Code de l'environnement | Éléments requis | Pages du dossier |
|---|---|---|
| R.122-5-II-1° | **Résumé non technique** | Document indépendant joint au dossier |
| R.122-5-II-11° | **Noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation. | p 350- 366 |
| R.122-5-II-2° | Une description du projet comprenant :<br>• Une **description de la localisation du projet** ;<br>• Une **description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet**, y compris, le cas échéant :<br>  • Des travaux de démolition nécessaires,<br>  • Des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;<br>• Une **description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet**, relatives :<br>  • Au procédé de fabrication,<br>  • À la demande et l'utilisation d'énergie,<br>  • À la nature et aux quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;<br>• Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que :<br>  • La pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol,<br>  • Le bruit, la vibration,<br>  • La lumière, la chaleur, la radiation,<br>  • Types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. | p 25 - 34 |
| R.122-5-II-3° | Une **description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement**, et de leur **évolution en cas de mise en œuvre** du projet ainsi qu'un **aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet**, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. | p 348 - 353 |

| | | |
|---|---|---|
| L.122-1-III ;<br>R.122-5-II-4° | Description des facteurs suivants et susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet :<br>1. La population et la santé humaine ;<br>2. La biodiversité ;<br>3. Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;<br>4. Les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux/archéologiques, et le paysage. | p 37 - 184 |
| L.122-1-III ;<br>R.122-5-II-5° | **Description des incidences notables** portant sur les effets directs, et, le cas échéant, indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs **que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant en autre :**<br>• a) De la **construction** et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de **démolition** ;<br>• b) De l'utilisation des **ressources naturelles**, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;<br>• c) De l'émission de **polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;**<br>• d) Des risques pour la s**anté humaine, pour le patrimoine culturel** ou pour l'environnement ;<br>• f) Des incidences du projet sur le **climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique** ;<br>• g) Des **technologies et des substances utilisées**. | p 213 - 274 |

| | | |
|---|---|---|
| R.122-5-II-5°-e) | Description des incidences notables résultant 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.<br>Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.<br>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.<br>Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :<br>– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;<br>– 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.<br>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 ; | p 326 - 347 |
| R.122-5-II-6° | 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** | p 189 - 212 |
| R.122-5-II-7° | Description des **solutions de substitution raisonnables**, 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**. | p 186 - 188 |

| | | |
|---|---|---|
| R.122-5-II-8° | Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :<br>• **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;<br>• **Réduire** les effets n'ayant pu être évités ;<br>• **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.<br><br>La description de ces mesures doit être accompagnée de :<br>• **L'estimation des dépenses correspondantes**,<br>• **L'exposé des effets attendus de ces mesures** à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au R.122-5-II-5° (incidences du projet) ; | p 275 - 319 |
| R.122-5-II-9° | **Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation** proposées | p 317 - 318 |
| R.122-5-II-10° | **Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés** pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement | p 352 - 365 |
| R.122-5-V ;<br>R.414-23 | **Évaluation des incidences Natura 2000** comprenant les éléments exigés par l'article R.414-23 du Code de l'environnement. | p 321 - 325 |
| R.122-5, II-12°, III, IV, VI, VII | Non-concerné. | / |

#### 2.1.1.3 Avis de l'autorité environnementale

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

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

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

Cet avis est :

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

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

#### 2.1.1.4 Enquête publique

Le projet est soumis à évaluation environnementale et fait en conséquence l'objet d'une procédure d'enquête publique (L.123-2 C. Env.).

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (L.123-1 C. Env.).

Le dossier d'enquête publique comprend, au moins :

- L'étude d'impact et son résumé non technique, le rapport sur les incidences environnementales et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision prise après un examen au cas par cas, l'avis de l'autorité environnementale, ainsi que la réponse écrite du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale ;
- La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;
- Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet plan, ou programme ;
- Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, de la concertation préalable définie à l'article L. 121-16 ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsque aucun débat public ou lorsque aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;
- La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance.

Il est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête, et reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public (L.123-12 C. Env.).

L'enquête publique est conduite par une commission d'enquête indépendante et impartiale chargée de veiller au bon déroulement de la procédure. Celle-ci sera chargée d'élaborer un rapport au sein duquel elle relatera le déroulement de l'enquête et fera part de ses conclusions motivées sur le projet.

Ces conclusions permettront à l'autorité compétente pour autoriser le projet ou approuver le plan ou programme d'éclairer sa décision.

Si nécessaire et sous certaines conditions, une enquête publique peut être suspendue ou prolongée, notamment lorsque les avis et observations du public ainsi que le rapport de la commission d'enquête conduit à apporter des modifications ou des compléments au dossier présenté au public (L.123-14 C. Env.).

## 2.1.2 Procédure de permis de construire

### 2.1.2.1 Champ d'application

L'article R. 421-1 du Code de l'urbanisme pose le principe selon lequel « *les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire* » à l'exception de constructions limitativement énumérées qui sont soit dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme, soit soumises à déclaration préalable.

S'agissant des installations photovoltaïques, les articles R. 421-2 et R. 421-9 du même code ne prévoient des exceptions que pour les installations d'une puissance inférieure à 250 kWc : celles-ci sont soit dispensées de toute formalité, soit soumises à déclaration préalable en fonction de différents critères (caractéristiques de l'installation et implantation dans un secteur protégé ou non).

Ainsi, **dès lors que la puissance envisagée pour un projet est supérieure à 3MWc la mise en œuvre de celui-ci est systématiquement subordonnée à l'obtention d'un permis de construire**.

En outre, un permis de construire est nécessaire pour les constructions d'une surface de plancher ou d'une emprise au sol supérieure à 20 m² (R.421-14 du Code de l'urbanisme).

### 2.1.2.2 Compétence

**Le préfet de département est en principe compétent** pour délivrer les permis de construire « pour les ouvrages de production, de transport, de distribution et de stockage d'énergie lorsque cette énergie n'est pas destinée principalement, à une utilisation directe par le demandeur » (article R. 422-2 du Code de l'urbanisme).

Sont donc notamment concernées les **installations photovoltaïques au sol**, dès lors qu'elles ne sont pas dédiées à l'autoconsommation.

### 2.1.2.3 Procédure de délivrance

Le contenu du dossier de demande de permis de construire est fixé aux articles R.431-4 et suivants du Code de l'urbanisme. Lorsque le projet doit faire l'objet d'une étude d'impact, **celle-ci est jointe au dossier de demande de permis de construire** (R.431-16 du même code).

Le dépôt de la demande doit être effectué en quatre exemplaires auprès de la mairie de la commune de Lédenon, laquelle est transmise au préfet.

Le délai d'instruction est en principe de trois mois (R.423-23 du Code de l'urbanisme). S'agissant d'un projet photovoltaïque soumis à évaluation environnementale, ce délai **court à compter de la réception du rapport du commissaire enquêteur** (R.423-20 du même code).

Le projet de centrale photovoltaïque de La Garrigue à Lédenon est dès lors soumis à l'obtention d'un permis de construire instruit et délivré par le préfet de département, dès lors que **la puissance projetée des installations dépasse 250 kWc** et que les postes de livraison et de transformation ont une **emprise au sol cumulée supérieure à 20 m²**.

Le dossier de demande de permis de construire doit comporter la présente étude d'impact.

## 2.1.3 Autorisation de défrichement

*https://www.gard.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Foret/Defrichement*

Le défrichement se caractérise comme « la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière ». Il constitue donc une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain ET mettant fin à sa destination forestière en réalisant, en lieu et place, un aménagement ne permettant plus à la forêt de se régénérer.

La réglementation sur le défrichement relève des articles L.341-1 et suivants, L.342-1, L.211-1 et L.214-13 (autorisations) et L.363 et suivants, L. 341-8 à 10, L. 361-12, L. 161-23 à 25 et L.161-28 (infractions) du Code forestier.

Avant d'entreprendre le défrichement d'un bois ou d'une forêt, il est nécessaire d'obtenir une autorisation. L'autorisation de défrichement est un préalable à toute autre autorisation administrative : délivrance du permis de construire ou d'aménager, déclaration préalable de travaux… et à toute mise en valeur agricole.

Le Code forestier prévoit toutefois un certain nombre d'exemptions ou de cas pour lesquels la destruction de l'état boisé n'est pas assimilée à un défrichement. Cette appréciation est faite et prise en compte au cours de l'instruction technique du dossier.

Pour les bois des collectivités, l'article L.214-13 du Code forestier précise :

"Les collectivités et autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 ne peuvent faire aucun défrichement de leurs bois sans autorisation de l'autorité administrative compétente de l'État."

Les collectivités doivent par conséquent solliciter une autorisation quelle que soit la surface du massif concerné par le défrichement.

L'Unité Forêt-DFCI du service Environnement Forêt de la DDTM du Gard a été consulté pour avis préalable au dépôt d'une demande d'autorisation de défrichement.

Dans sa réponse du 16/05/2025 (jointe en Annexe 3 : Avis préalable au défrichement (DDTM 30)), la DDTM conclut qu'une partie de la zone de projet est boisée depuis plus de 30 ans et attenante à un massif de plus de 4 ha. Cette zone correspond à la partie hachurée en vert sur la cartographie ci-après. **Ce secteur, ainsi que les boisements environnants à la zone d'étude, sont soumis à autorisation de défricher.**



**Figure 1 : Zonage des boisements sousmis à autorisation de défrichement**

**Une demande d'autorisation de défrichement est donc nécessaire pour la réalisation du projet.**

## 2.2 Enjeux des énergies renouvelables et du photovoltaïque

### 2.2.1 Un contexte de changement climatique

Après cette dernière décennie (2010-2020), la plus chaude jamais enregistrée depuis le début de l'ère industrielle, l'ONU se prépare à de multiples phénomènes météorologiques extrêmes dans les prochaines années. Dans le rapport du GIEC de 2022, (groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), les scientifiques évoquent « *les conséquences cataclysmiques du dérèglement climatique d'ici à 2050* ». L'année 2023 a été la plus chaude de l'histoire pour la planète selon le service européen Copernicus. Pour les experts, même si nous parvenions à limiter le réchauffement global, ses conséquences affecteraient plus de 2,5 milliards d'êtres humains dans le monde. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) constate qu'en 157 ans, l'humanité a multiplié par 145 ses émissions de gaz à effet de serre. Cet accroissement de la concentration en gaz à effet de serre a provoqué une élévation de la température moyenne globale, en 2022, la température moyenne mondiale a été supérieure de 1,15°C à celle de la période préindustrielle. Les années 2015 – 2022 sont les plus chaudes jamais enregistrées.

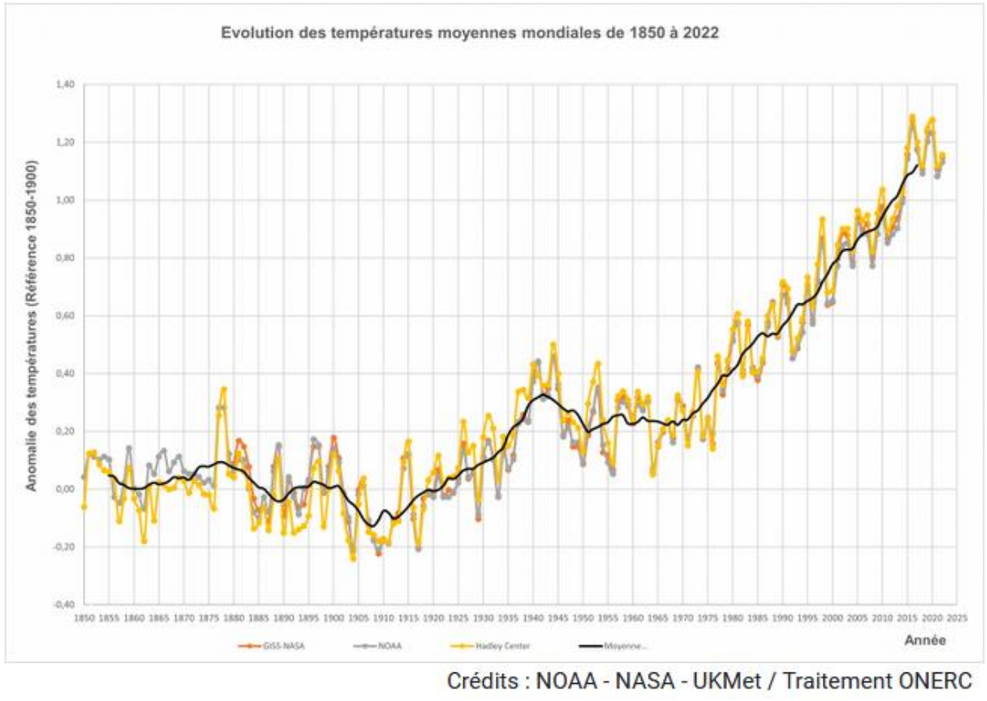



**Figure 2 : Evolution annuelle de la température du globe**

D'après le dernier rapport du GIEC publié en mars 2023, le niveau de la mer a augmenté de 20 cm depuis 1900, soit 3,52 mm/an. Il pourrait connaître une augmentation de 20 cm en plus d'ici 2050, voire d'un mètre d'ici 2100. En France, 864 communes et 165.000 bâtiments seraient menacés, selon le ministère de la Transition écologique.

Suite à ce constat de dérèglement climatique, l'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE) prévoit d'ici 2050, un recul de 10 % de la biodiversité terrestre, une baisse de la superficie des forêts d'environ 13 % et des pertes conséquentes en eau pour les cours d'eau et les lacs.

En plus des conséquences environnementales, le changement climatique va générer d'importantes conséquences économiques. D'après le rapport Stern, les coûts sur dix ans de changement climatique serait au plan mondial de 5 500 milliards d'euros. Enfin la banque mondiale a estimé à plus de 140 millions le nombre de réfugiés climatiques dans les trente prochaines années, ce qui risque d'engendrer de nombreux conflits.

L'élévation des températures étant la conséquence directe de l'accumulation de Gaz à Effet de Serre (GES), l'urgence pour l'humanité est donc de limiter leurs émissions, et les énergies renouvelables (EnR) ont un rôle important à jouer dans l'atteinte de cet objectif vital. En effet, dans son rapport de 2020, l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) projette un plus fort recours à l'énergie électrique dans les transports, le bâtiment et l'industrie afin de limiter les émissions de GES et ne prévoit pas d'effet important sur les émissions de GES sauf si un effort est fait pour augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique.

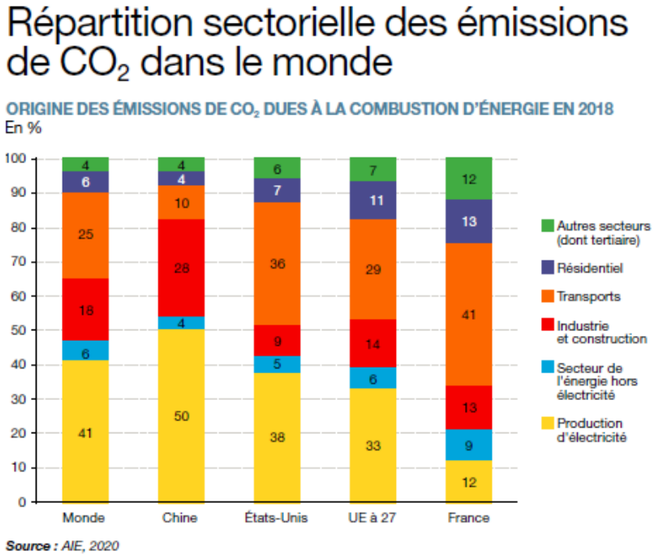



**Figure 3 : Répartition sectorielle des émissions de CO2 dans le monde**

La France, malgré une production d'électricité majoritairement décarbonée et une diminution régulière de ses émissions de GES depuis 1980, reste fortement mobilisée et planifie :

- une réduction des émissions de 13% en 2023 et de 29% en 2028 par rapport à 2018,
- une augmentation de la part des Énergies Renouvelables dans le mix électrique qui doivent passer de 26% de la production électrique aujourd'hui à 50 % en 2050.

Dans ce contexte, l'ensemble des États ont décidé de ratifier les accords de Paris qui prévoit de « renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques et de contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels ». L'urgence pour l'humanité est donc de limiter les émissions de gaz à effet de serre provenant principalement des énergies issues du pétrole et du gaz. Les énergies renouvelables (EnR) ont un rôle fondamental à jouer dans l'évolution du mix énergétique français. Le rôle des EnR dans cette lutte est corroboré par le rapport de l'AIE de 2021 qui, dans son hypothèse d'un plus fort recours à l'énergie électrique dans les transports, le bâtiment et l'industrie afin de limiter les émissions de GES, ne prévoit pas d'effet important sur les émissions de GES sauf si un effort est fait pour augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique.

En France, on constate qu'en 2018, 70% de nos émissions de gaz à effet de serre (GES) provenaient de nos consommations d'énergie. Le gouvernement a donc décidé de faire évoluer la PPE (programmation pluriannuelle de l'Energie) afin de prévoir les réductions des émissions de GES issues de nos consommations d'énergie. Le texte prévoit une réduction des émissions de 13% en 2023 et de 29% en 2028 par rapport à 2018. Ces objectifs ne peuvent être réalisés que si la France augmente drastiquement sa production d'EnR et de ce fait, le gouvernement a donc également inscrit dans sa PPE une augmentation de la capacité installée des EnR en France : de 48,6 GW fin 2017 à 74 GW en 2023 et 113 GW en 2028. Le PPE 3 étant en cours d'élaboration, de nouveaux objectifs seront en vigueur pour la période 2023 – 2033.

### 2.2.2 La place de l'énergie photovoltaïque parmi les énergies renouvelables

Au total, 25 % de l'électricité mondiale est issue de source renouvelable et se décompose comme suit*:

- 16,6% pour l'hydraulique
- 3,8% pour l'éolien
- 2% pour la biomasse
- 1,2% pour le solaire photovoltaïque
- 0,4%, pour la géothermie
- 4% pour le solaire thermodynamique.

*chiffres 2015 de l'AIE

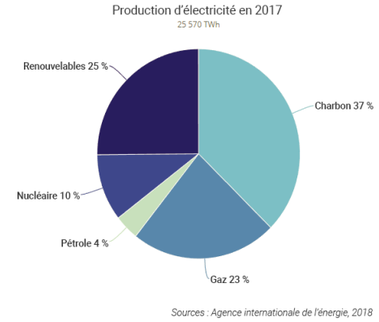



**Figure 4 : Production mondiale d'électricité en 2017 (source : AIE, 2018)**

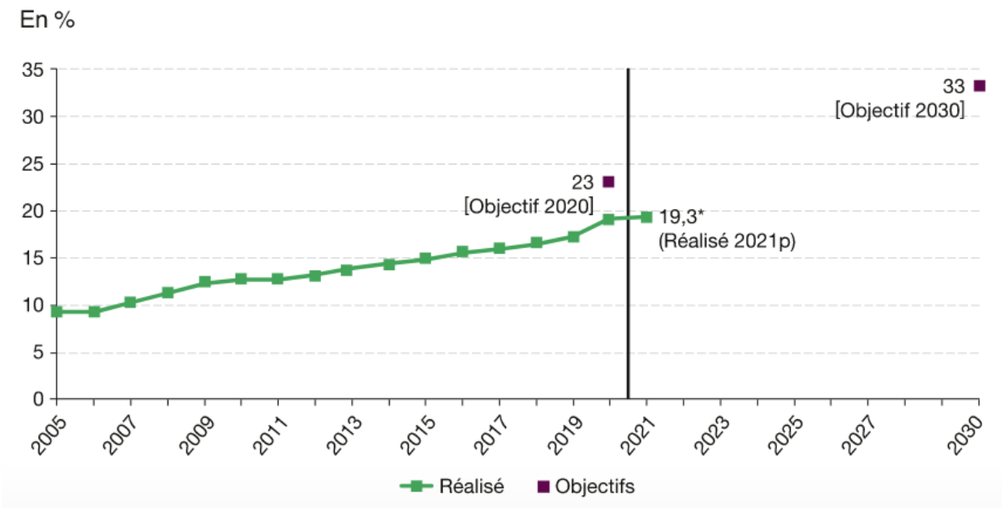



**Figure 5 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie et objectif 2030**

Cette part est en forte croissance dans l'ensemble des pays et devrait passer à 28% dans les 5 ans à venir. L'éolien et le solaire assureront une majeure partie de cette progression, notamment grâce à la baisse des coûts de production de ces deux sources : -25 % pour le solaire, -15 % pour l'éolien.

La part d'énergie renouvelable atteint 19,3% dans la consommation finale brut d'énergie.

En moyenne, l'éolien et le solaire photovoltaïque présentent des modes de production saisonniers différents et complémentaires, avec davantage d'énergie éolienne en hiver et de production photovoltaïque en été. Le mix entre ces deux énergies est primordial pour la réussite de la transition énergétique.

Le photovoltaïque est la source de production qui a le plus progressé ces dernières années ; tendance qui devrait se poursuivre compte tenu de la compétitivité du coût de l'électricité produite.

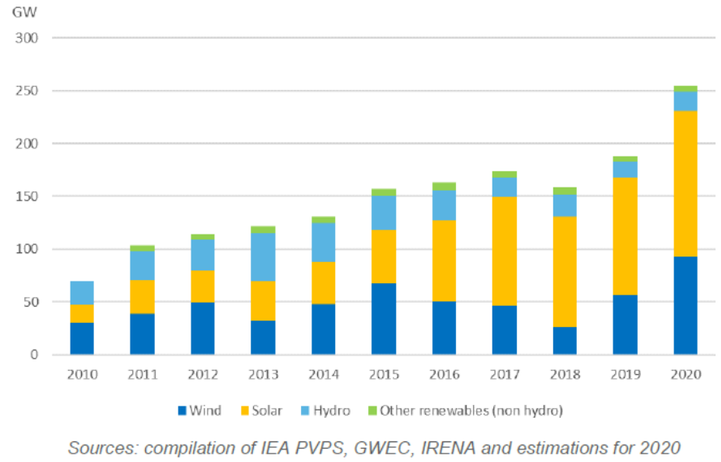



**Figure 6 : Evolution des installations par énergie renouvelable (source : AIE PVPS, GEIC, IRENA)**

L'AIE estime que, compte tenu de la production mondiale photovoltaïque en 2020, environ 875 Mt d'émissions annuelles de $CO_2$ ont été évitées. Cette quantité est calculée sur la base des émissions qui auraient été générées par la même quantité d'électricité produite par les différentes combinaisons de réseaux dans tous les pays et en tenant compte des émissions du cycle de vie des systèmes PV. Cela représente environ 6,7 % des émissions totales du secteur de l'électricité.

En France, l'ADEME a publié une étude exploratoire dès 2017 relative au déploiement des EnR au sein du mix électrique français. Plusieurs mix techniquement possibles ont été étudiés pour satisfaire la demande électrique chaque heure de l'année avec soit un mix à 80% d'EnR soit un mix avec 100 % d'EnR. Dans tous les cas, l'éolien et le PV assurent l'essentiel de la production.

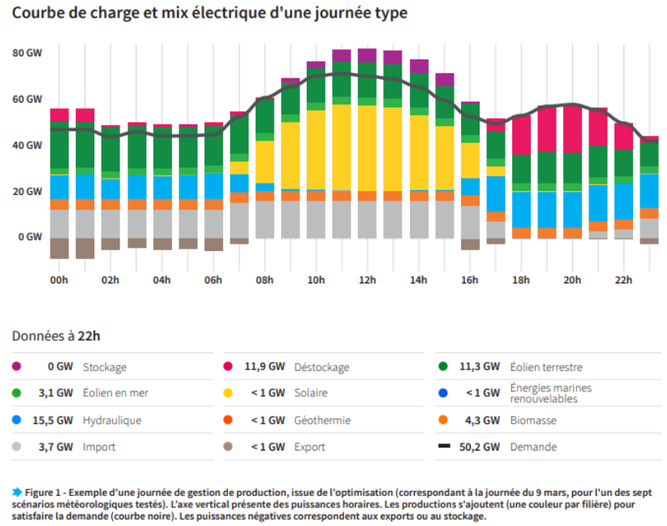



**Figure 7 : Courbe de charge et mix électrique d'une journée type (source : ADEME)**

Suite à cette étude, le Ministère de la Transition écologique a commandé en 2019 un rapport commun à RTE (Réseau de Transport d'Électricité) et l'AIE (Agence Internationale de l'Energie) sur les conditions nécessaires au réseau si la France devait s'orienter vers un mix électrique à forte proportion d'EnR à l'horizon 2050. Le rapport démontre que la sécurité d'alimentation en électricité (adéquation des ressources) pouvait être garantie, même dans un système reposant en majorité sur des énergies à profil de production variable comme l'éolien et le photovoltaïque, à condition de développer les sources de flexibilité (pilotage et stockages). Le rapport recommande également des efforts au niveau du développement des réseaux d'électricité à compter de 2030.

L'État a donc fixé différents objectifs en fonction de la nature des EnR pour atteindre les 113GW installés en 2028. Pour le solaire photovoltaïque, l'objectif est fixé à 20,6 GW de puissance installée en 2023, avec une cible de 35,6 à 44,5 GW en 2028.

La PP3 (2024-2033) devra être compatible avec la LPEC et être adoptée par décret en 2024, soit un an après l'adoption de la LPEC. Elle fera l'objet d'une révision tous les 5 ans.

### 2.2.3 Le photovoltaïque dans le monde

Quelques chiffres clés tirés du rapport 2021 du programme PVPS de l'AIE :

- La puissance installée photovoltaïque mondiale est de plus de 760 GW dont plus de 139 GW raccordés en 2020 ;

| | | |
|---|---|---|
| 1 | China | 253,4 GW |
| (2) | *European Union* | *151,3 GW* |
| 2 | United States | 93,2 GW |
| 3 | Japan | 71,4 GW |
| 4 | Germany | 53,9 GW |
| 5 | India | 47,4 GW |
| 6 | Italy | 21,7 GW |
| 7 | Australia | 20,2 GW |
| 8 | Vietnam | 16,4 GW |
| 9 | Korea | 15,9 GW |
| 10 | UK | 13,5 GW |

**Figure 8 : Top 10 des pays par puissance installée cumulée (source : AIE PVPS)**

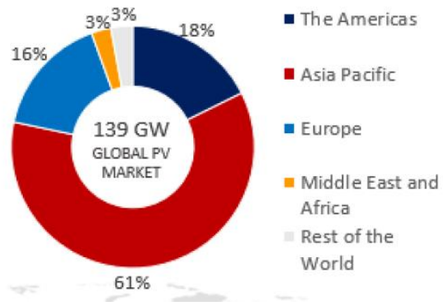



**Figure 9 : Répartition des installations en 2020 (source : AIE PVPS)**

- La production photovoltaïque mondiale est très difficile à estimer. L'irradiation solaire peut varier en fonction du climat local et le temps peut présenter des différences significatives d'une année à l'autre. De plus, un système installé en décembre n'aura produit qu'une petite fraction de sa production annuelle régulière d'électricité ; les systèmes installés sur des bâtiments peuvent ne pas avoir une orientation optimale ou être partiellement ombragés pendant la journée. Les chiffres dans la figure suivante ont été calculés à partir d'estimations de la production à partir des capacités installées. Ils sont donc indicatifs mais permettent une comparaison entre pays sans pouvoir être considérés comme officiels.

  On estime ainsi que la production photovoltaïque représente 3,7% de la production électrique mondiale et 6% de la production électrique européenne.

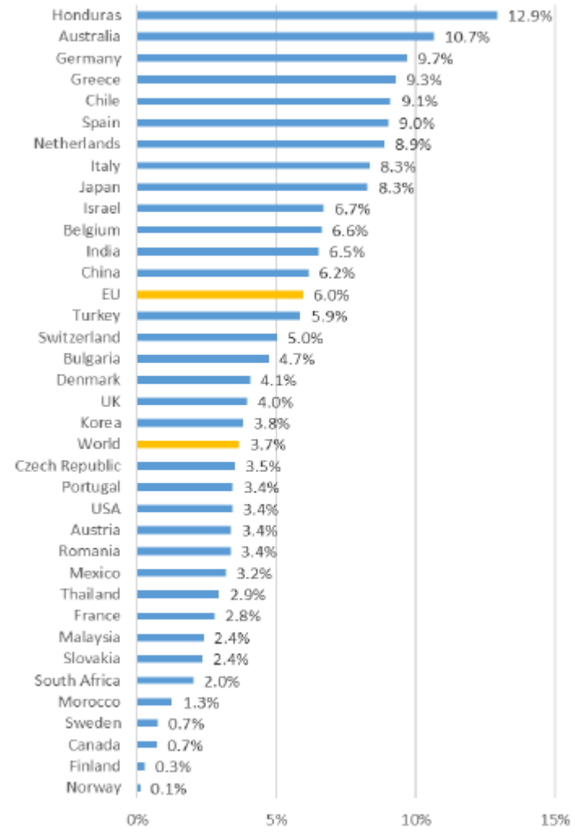



**Figure 10 : Taux de pénétration théorique de la production photovoltaïque (source : AIE PVPS)**

### 2.2.4 Le photovoltaïque au niveau national

Pour limiter l'impact du changement climatique, l'Union européenne s'est fixé une feuille de route long terme avec pour objectif de réduire de 80 à 95 % ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2050, par rapport à leur niveau de 1990, afin d'apporter sa contribution à la limitation du réchauffement global à moins de 2 °C. Pour ce faire, la France s'est engagée à réduire ses émissions de GES qui trouvent leur origine dans la consommation d'énergies fossiles.

Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de réduire la consommation des énergies les plus carbonées et de **développer la production d'énergies renouvelables bas carbone.** Ces actions permettront d'améliorer la qualité de l'air aussi bien pour la biodiversité que la santé des personnes. Elles présenteront également un intérêt économique : en réduisant notre dépendance aux importations, augmentant les retombées économiques locales sur tout le territoire française grâce à la diversification et la décentralisation des productions d'énergie renouvelables et enfin permettre la production d'une énergie à un prix compétitif.

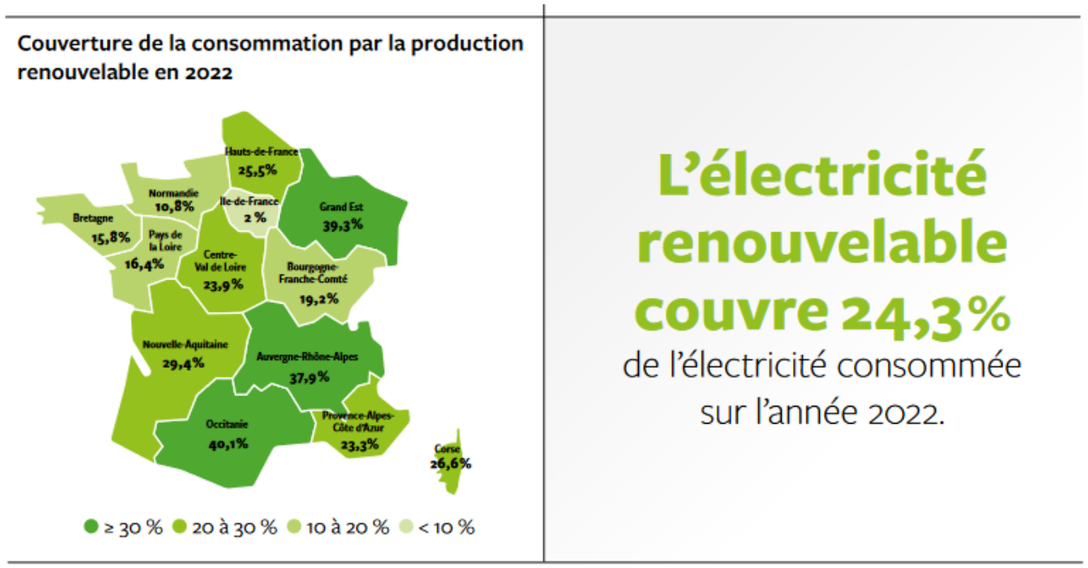



**Figure 11 : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022, RTE, janvier 2024**

Il y a eu une diminution de la couverture d'électricité renouvelable de 0,6% entre l'année 2021 et l'année 2022.

Pour ce faire, la France travaille sur deux outils créés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte : la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). La **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE),** fixe les objectifs de la France en matière de développement des énergies renouvelables. Publiée dans sa dernière version au journal officiel le 23 avril 2020, la PPE met l'énergie photovoltaïque au premier plan, avec des objectifs ambitieux à horizon 2028.

**Principales mesures transversales de promotion des ENR électriques**

Fixer les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028 :

| | 2023 | 2028 |
|---|---|---|
| **Hydroélectricité** | 25,7 | 26,4-26,7 |
| **Éolien terrestre** | 24,1 | 33,2-34,7 |
| **Éolien en mer** | 2,4 | 5,2-6,2 |
| **Photovoltaïque** | 20,1 | 35,1-44,0 |
| **Biomasse solide** | 0,8 | 0,8 |
| **Biogaz-Méthanisation** | 0,27 | 0,34-0,41 |
| **Géothermie** | 0,024 | 0,024 |
| **Total** | **73,5** | **101 à 113** |

**Figure 12 : Tableau PPE Ministère de la transition écologique et solidaire**

**Au 31 décembre 2022, la puissance solaire raccordée s'élevait à 15 GW**, soit 2 652 MW de plus que sur l'année 2021. L'objectif fourchette haute de la PPE (44,0 GW) reviendrait donc à raccorder 4,4 GW par an lissé d'ici 2028 contre seulement 2,6 GW sur la dernière année 2022. À la même date, le solaire couvre 4,1 % de l'électricité consommée et couvre le territoire français comme suit :

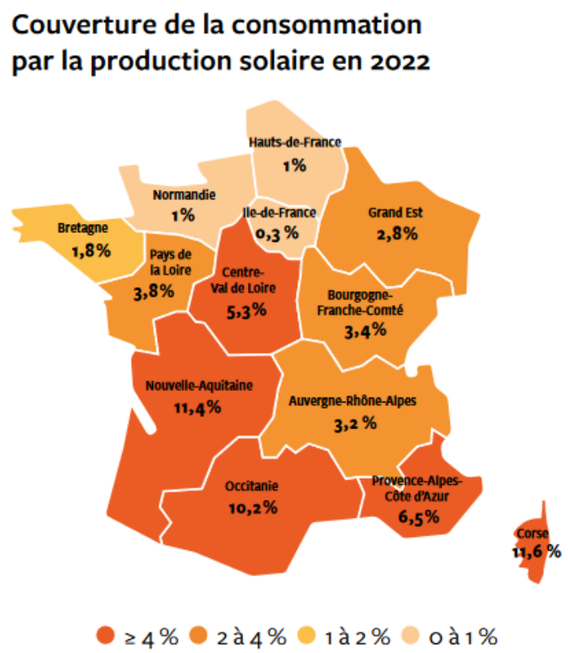



**Figure 13 : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022, RTE, janvier 2024**

De plus, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 17,2 GW à la fin du premier trimestre 2023 en France.

La loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite Loi Climat et Résilience, prévoit, au moins pour les dix premières années de sa mise en œuvre, qu'« *un **espace naturel ou agricole** occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque **n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers*** » dès lors que :

- « *les modalités de cette installation permettent qu'elle **n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol**, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques **ainsi que son potentiel agronomique*** »
- « *et, le cas échéant, que l'installation **n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée*** », reprenant ainsi l'article L.111-4 du Code de l'urbanisme (décliné aux articles L.151-11 pour les plans locaux d'urbanisme, et L.161-4 du même code pour les cartes communales).

Dans la continuité de cette loi, une résolution tendant au développement de l'agrivoltaïsme en France a été adoptée le 4 janvier 2022 au Sénat. Elle rappelle que l'agriculture devra produire 56% de plus d'ici 2050 sur des terres toujours moins nombreuses et que la capacité installée d'énergies renouvelables doit être portée à 73,5 GW en 2023 et indique que l'agrivoltaïsme a « *des vertus agroéconomiques et une fonction de régulation agroclimatique via les différents services apportés à l'agriculture, notamment une réduction des stress hydrique, lumineux et thermique* ».

En vue du développement de l'agrivoltaïsme, il est notamment proposé, afin de concilier ces deux objectifs, de définir dans les textes du code de l'énergie ce qu'est l'agrivoltaïsme, lever les freins législatifs et règlementaires au développement de l'agrivoltaïsme pour lui donner un nouvel essor et permettre aux installations agrivoltaïques de bénéficier des financements européens de la PAC (Politique Agricole Commune).

Dans la continuité de cette résolution, une mission « flash » sur l'agrivoltaïsme a été menée par des députés de l'Assemblée nationale et a rendu son rapport le 23 février 2022. Ce rapport constate également l'absence de définition de l'agrivoltaïsme, et propose de retenir la suivante : « *coexistence sur une même emprise foncière d'une production électrique significative et d'une production agricole elle aussi significative* ». Il rappelle les objectifs en matière de développement des énergies renouvelables et que s'il faut privilégier les terrains dégradés, cela ne suffira pas à atteindre les objectifs.

Cette mission évoque par ailleurs les effets positifs du photovoltaïque sur l'agriculture :

- Protection des cultures contre la chaleur et les intempéries (notamment la grêle, dont les effets destructeurs sur les productions viticoles sont connus) ;
- Abris, notamment à des ovins ou encore à des bovins de petite taille ;
- Complément de revenus pour les agriculteurs, leur permettant de sécuriser leur modèle économique dans un contexte où les revenus agricoles dépendent d'un grand nombre de variables allant du prix des matières premières agricoles aux aléas climatiques, et de les aider à s'engager dans la transition écologique ;
- Permet une diversification de la production des agriculteurs en modifiant les rotations culturales et en limitant le besoin en produits phytosanitaire, ce qui a un effet positif sur la biodiversité.

C'est dans cette dynamique que s'inscrit le développement des activités solaires du groupe H2Air, et particulièrement le projet de La Garrigue, site présentant de multiples atouts pour la réalisation d'un parc photovoltaïque au sol en région Occitanie.

## 2.2.5 Le photovoltaïque à l'échelle locale

### 2.2.5.1 Région Occitanie

Les régions du sud de la France regroupent 70% du parc photovoltaïque total de la France métropolitaine.

Cette concentration s'explique par un niveau d'ensoleillement jusqu'à 35% supérieur aux régions du Nord de la France. Ce différentiel entraîne une attractivité économique plus importante dans les régions du Sud.

Ainsi la région Occitanie, sur laquelle le projet doit être implanté, accueille une puissance installée en photovoltaïque de 3 630 MW au 31 décembre 2023.

Après son adoption par l'assemblée régionale le 30 juin 2022, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Occitanie a été approuvé par le Préfet de région le 14 septembre 2022.

Engagée depuis février 2023, la première modification du SRADDET a été adoptée le 12 juin 2025 par la Région afin d'y intégrer les nouvelles obligations législatives, notamment les lois Climat et Résilience, AGEC et 3DS.

Le SRADDET Occitanie est porteur d'un projet d'avenir axé autour de deux caps : un rééquilibrage régional et un nouveau modèle de développement qui se traduisent en 3 défis : le défi de l'attractivité, le défi des coopérations et le défi du rayonnement.

C'est pourquoi le SRADDET porte des orientations fortes en matière de sobriété foncière, de qualité urbaine et de densification, de préservation et de valorisation des ressources, de transition énergétique et de gestion des risques. 9 objectifs généraux déclinés en 27 objectifs thématiques sont identifiés :

- Favoriser le développement et la promotion sociale ;
- Concilier développement et excellence environnementale ;
- Devenir une région à énergie positive ;
- Construire une région équilibrée pour ses territoires ;
- Inscrire les territoires ruraux et de montagne au cœur des dynamiques régionales ;
- Partager et gérer durablement les ressources ;
- Renforcer le potentiel de rayonnement de tous les territoires ;
- Faire de l'espace méditerranéen un modèle de développement vertueux ;
- Faire de l'Occitanie une région exemplaire face au changement climatique.

La région Occitanie souhaite devenir la première région à énergie positive (REPOS) d'Europe à l'horizon 2050. Pour cela, le SRADDET a pour objectif (OT 1.9) de multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 :

- Développer de nouveaux modèles de production énergétique co-produits avec les habitants/citoyens ;
- Consolider la filière ENR ;
- Encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables en priorisant l'installation sur les toitures, les espaces artificialisés et dégradés, en développant les solidarités entre les territoires et dans le respect des continuités écologiques.

En matière de photovoltaïque, le scénario RÉPOS v2 envisage une forte augmentation de la puissance installée, à hauteur de 7 000 MW en 2030 et de 15 070 MW en 2050, soit une multiplication de la puissance installée par 4 en 2030 et par 8 en 2050.

Le document « Les chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Occitanie/Pyrénées-Méditerranée » dans son édition de 2024 (données 2022-2023) précise que l'année 2023 marque une progression de la puissance installée, avec +479 MWc installés. Bien que cette augmentation soit supérieure à celle prévue par le scénario REPOS, un certain retard persiste sur la puissance totale installée, avec 3 630 MWc installés contre 3 969 MWc visés par la trajectoire REPOS. Néanmoins, il convient de noter que, l'effort d'augmentation REPOS est constant jusqu'en 2030 (+423 MWc/an) puis ralentit ensuite (+407 MWc/an).

La cartographie de l'évolution des puissances installées permet de distinguer trois contextes et dynamiques différents concernant l'accélération du développement de la filière :

• Le déploiement au sein de certains territoires historiquement dynamiques sur le photovoltaïque se poursuit, bien que plus modérément, à l'image de la Haute-Garonne, de l'Hérault ou du Gard.

• Certains départements peu dotés par le passé voient leur dynamique s'accélérer, comme les Hautes-Pyrénées avec +35% (+19 MW) et le Lot avec +28 MW (+25%).

• La filière peine à se développer dans certains départements tels que la Lozère (+7 MW pour un total de 54 MW) et l'Ariège (+ 5 MW pour un total de 82 MW).

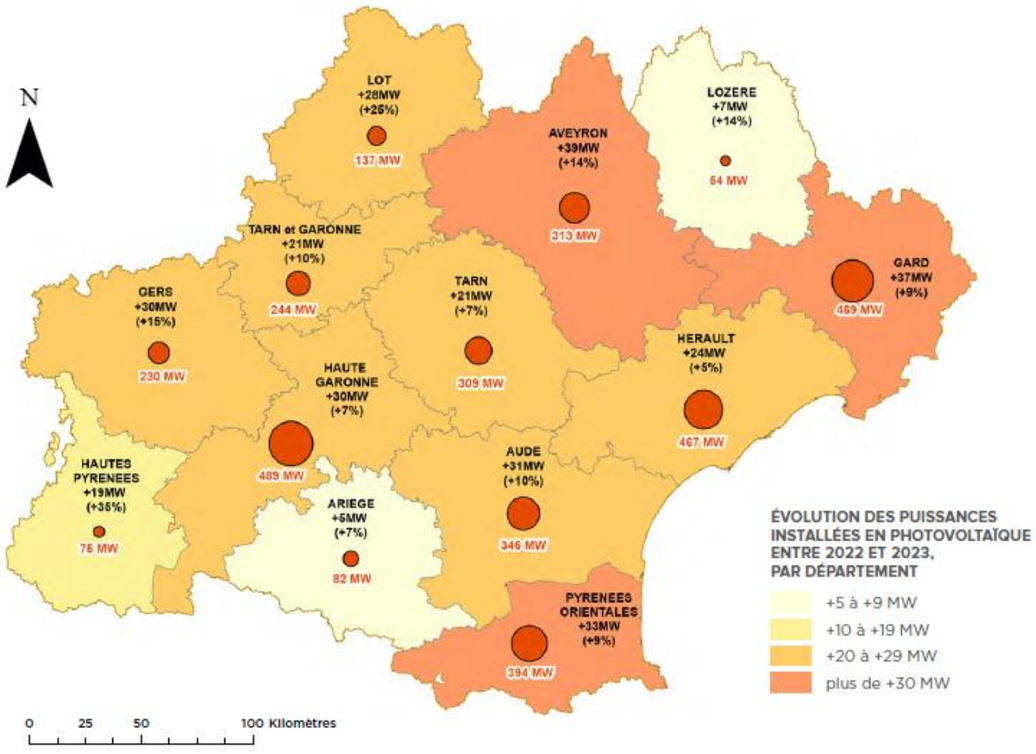



**Figure 14 : Cartographie de l'évolution des puissances photovoltaïques installées entre 2022 et 2023, par département. (Source : ORCEO, DREAL à partir des registres ODRE 2022 et 2023.)**

**Le nombre de parcs photovoltaïque en région Occitanie doit augmenter dans les 10 prochaines années et le projet de La Garrigue à Lédenon participe pleinement à l'atteinte de cet objectif.**

### 2.2.5.2 Le Gard, Nîmes métropole et Lédenon

*Source : ORCEAO - Terristory- 2022-2023*

Le département du Gard accueille 14 135 installations photovoltaïques, ce qui représente une puissance de 416 MW et une production de 521 GWh au 31 décembre 2023.

La préfecture du Gard a réalisé un Porter à Connaissance relatif à l'accélération des énergies renouvelables (mai 2023). Dans l'annexe 1 sont présentés les objectifs départementaux en matière de production d'énergies renouvelables. L'annexe 2 présente l'état des lieux des productions actuelles en matière d'énergies renouvelables.

Pour le département du Gard, la production d'énergies renouvelables à l'horizon 2028/2030 doit s'établir à 2 500 GWh dont 1 550 GWh électriques d'origine solaire en toiture ou au sol (soit 1 100 MW de puissance crête).

La commune de Lédenon fait partie de la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, dont le PCAET a été arrêté le 25 septembre 2023.

D'après les données ORCEO 2022, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole disposait d'une puissance installée de 112,5 MW en photovoltaïque pour une production de 131 GWh pour 4 137 installations soit près de 31% de la production d'énergie renouvelable du territoire de Nîmes Métropole.

La commune de Lédenon disposait, quant à elle d'une puissance installée de 0,2 MW en photovoltaïque pour une production de 0,13 GWh pour 50 installations soit 3,5% de la production d'énergie renouvelable du territoire communale.

L'implantation d'une centrale photovoltaïque est donc en adéquation avec la stratégie du territoire, et notamment l'objectif de déploiement du photovoltaïque.

# 3 Présentation de H2Air

Le maître d'ouvrage est H2air, représenté par M. Roy Mahfouz, domicilié 29 rue des trois cailloux à Amiens et immatriculé sous le numéro SIREN 502009061, depuis le 01/01/2008.

Fondé en 2008 par une équipe passionnée, H2air est un producteur d'électricité renouvelable français et indépendant. L'équipe construit, développe et exploite des parcs éoliens et solaires en France et à l'international. Implantée au plus près des territoires grâce à ses huit agences sur le territoire métropolitain, H2air est une PME française disposant également de bureaux à Berlin et à Beyrouth. L'équipe agit au quotidien pour l'indépendance énergétique et une économie plus respectueuse de l'environnement.

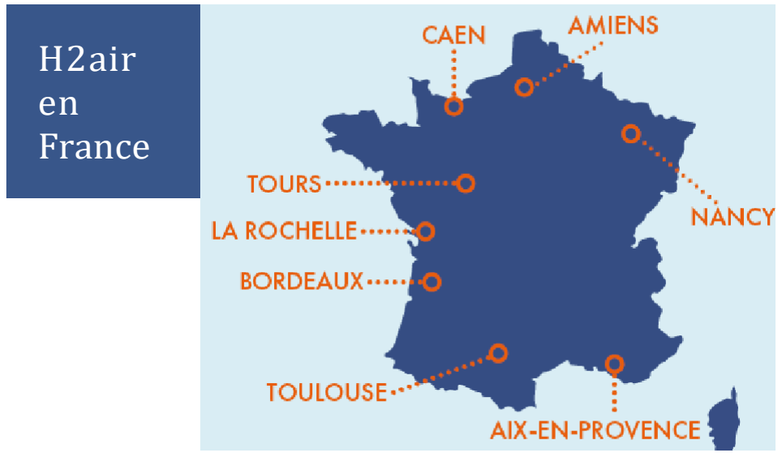



**Figure 15 : Implantation de la société H2air en France**

H2air s'appuie sur la parfaite maîtrise de chacune de ses étapes de développement, construction et gestion de projets, avec son savoir-faire en construction et en gestion opérationnelle. En effet, installateur « clé en main » de solutions solaires photovoltaïques, H2air est devenu un acteur de référence sur le marché.




**Figure 16 : Savoir-faire chez H2air**

Ainsi, H2air, représente au global :



# 4 Présentation du projet des Épicéas 1

## 4.1 Description technique

### 4.1.1 Données générales

Les chiffres-clé de la centrale solaire des Épicéas 1 sont :

- une superficie d'emprise d'environ 2,88 ha clôturés ;
- une superficie projetée au sol de panneaux solaires d'environ 1,55 ha ;
- une puissance crête de 3,6 MWc ;
- une production d'énergie annuelle estimée à : 5,55 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 2500 habitants

Le présent projet concerne l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol dont les principaux éléments sont :

- les modules (composés de cellules photovoltaïques), source de production d'énergie et leurs structures porteuses ;
- les installations électriques pour le transport de l'énergie produite (câbles et boîtes de jonctions) ;
- les onduleurs et les transformateurs pour la transformation de l'énergie produite ;
- les aménagements connexes ou locaux techniques nécessaires à l'exploitation du site ;
- le raccordement au réseau public de distribution d'électricité via un poste de livraison.

### 4.1.2 Principes de fonctionnement

La centrale solaire des Épicéas 1 se composera de panneaux reposant sur des structures fixes inclinés d'un angle compris entre 10 et 20 degrés par rapport à l'horizontale.et disposés en rangées orientées plein sud.

### 4.1.3 Panneaux photovoltaïques

Le choix technologique du type de panneau solaire est un paramètre déterminant pour le rendement surfacique et la production de la centrale solaire.

Deux grandes familles de technologies photovoltaïques existent aujourd'hui :

- celles à base de silicium cristallin (mono ou poly),
- celles dites à « couches minces »,

Le choix du porteur de projet s'orientera vers l'une de ces deux technologies lors de la consultation des fournisseurs avant le démarrage des travaux.

La puissance généralement indiquée pour un panneau, ou un parc photovoltaïque, est la puissance crête, qui correspond à la puissance délivrée dans des conditions bien spécifiques : puissance solaire incidente de 1 000 W/m2, température de 25°C.

Les modules envisagés auront une puissance unitaire comprise entre 600 et 650 Wc, avec des dimensions comprises entre 2m et2,5m pour la longueur des modules, et 1m et 1,4m pour la largeur des modules.

Le porteur de projet s'orientera vers une entreprise qui fait partie de PV Cycle, une association européenne de fabricants de panneaux qui ont signé une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des panneaux en fin de vie. Cette opération permet de diminuer les quantités de déchets et de réutiliser les matières premières pour produire de nouveaux panneaux.

### 4.1.4 Structures porteuses

Les modules photovoltaïques sont assemblés sur des supports constitués de profilés métalliques en aluminium et/ou en acier formant ainsi des tables.

Le point bas des panneaux sera à 1,10 mètre du sol et le point haut aura une hauteur maximale de 3,1 m, ce qui en fait des structures à taille humaine. La distance entre deux rangées de structures sera quant à elle de 3m.

5751 panneaux sont prévus sur l'intégralité de la centrale solaire. La surface de panneaux projetée au sol sera d'environ 1,55 ha.

Ces modules seront positionnés en portrait sur des tables de type 3V9 (12 tables) et 3V27 (67 tables). Les modules situés sur une même table photovoltaïque seront distants d'environ 2cm. Les tables d'une même rangée seront distantes d'environ 20 cm.

Un total d'environ 79 tables est prévu au sein de la centrale solaire des Épicéas 1. Ces chiffres sont susceptibles d'évoluer à la marge.

### 4.1.5 Fondations

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé, disposés tous les 2 à 3 mètres environ. Ces profilés sont établis en vue de recevoir la structure photovoltaïque (table + panneau). Ils sont donc dimensionnés et fixés en vue de résister à l'arrachement ou à l'effondrement.

Globalement, il existe deux techniques de fixation au sol :

- les pieux battus/vissés ;
- les plots en béton (fondations superficielles ou enterrées).

La technologie pour les ancrages est l'utilisation de pieux battus ou de pieux vissés dans le sol à une profondeur moyenne comprise entre 1,5 m et 2m. Chaque pieu occupera une surface de l'ordre de quelques centimètres carrés (de l'ordre de 0,01 m²).

Avec une hypothèse de 16 pieux battus (bi pieux) pour une table de 3V9 soit 192 (12 tables de 3V9) donc une surface totale occupée au sol de 1,92 m².

Avec une hypothèse de 44 pieux battus (bi-pieux) pour une table de 3V27 soit 2948 (67 tables de 3V27) donc une surface totale occupée au sol de 29,48 m².

Une étude géotechnique sera réalisée avant implantation afin de valider la technique de fixation, de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachages.

### 4.1.6 Réseau électrique interne

À l'intérieur de la centrale solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

- Les câbles électriques : Ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison. Les câbles nécessaires à l'interconnexion des panneaux sont fixés dans les structures le long des rangées. La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Les câbles sont situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles. Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes et les liaisons vers les postes de transformation depuis les tables de modules seront majoritairement enterrées le long des pistes internes. Ensuite, un réseau de câbles électrique haute tension souterrain interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les postes de transformation au poste de livraison.
- Les câbles de communication : Ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance ;
- les mises à la terre : De nombreuses mises à la terre seront assurées avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure.

Un réseau de câbles électrique basse-tension passera dans un premier temps le long des châssis de support des modules. Les différentes lignes de capteurs photovoltaïques seront ensuite reliées aux onduleurs et en suite aux postes de transformation puis au poste de livraison par un réseau de câbles enterrés dans des tranchées d'environ 80 cm de profondeur. Les câbles DC et AC seront positionnés dans des gaines, l'enfouissement des câbles HTA se fera de préférence le long des pistes existantes.

Un grillage avertisseur sera placé à environ 20 cm environ au-dessus des conduites. Les câbles de données doivent être espacés d'environ 20 cm de part et d'autre pour éviter l'interférence.

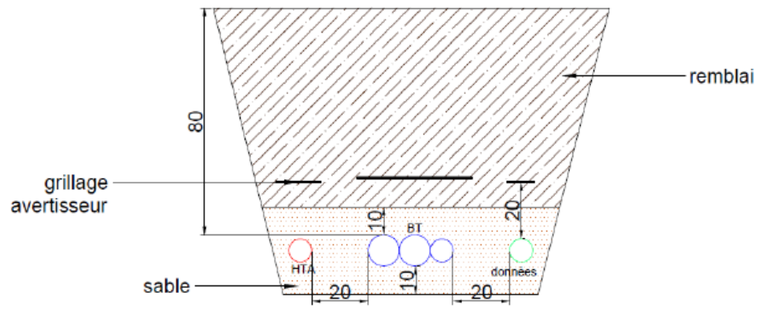



**Figure 17 : Vue en coupe d'une tranchée pour câbles HTA ou BT et câbles de données (Source H2air)**

### 4.1.7 Poste de livraison

Un poste de livraison sert d'interface entre le réseau électrique en provenance des modules photovoltaïques et celui d'évacuation vers le réseau électrique ENEDIS. Ses principales fonctions sont le comptage de la production électrique et la protection des réseaux électriques.

La centrale photovoltaïque des Épicéas 1 sera constituée d'un poste de livraison combiné avec un transformateur de 11m de long, x 3,4m de large x 3 m de haut (dont vide sanitaire de 0,7m). Il est localisé au sud de la parcelle. Il aura la teinte suivante RAL 7016.

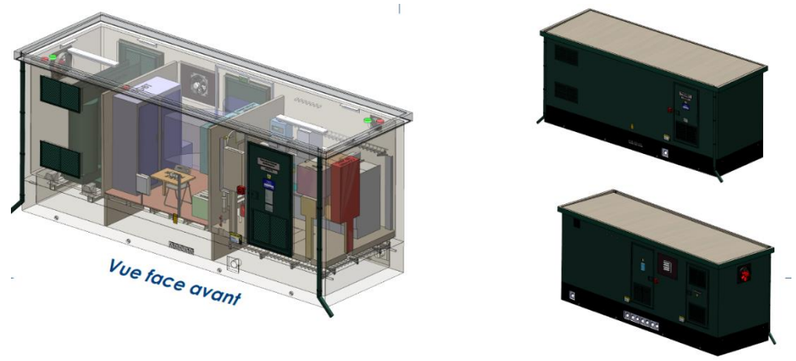



**Figure 18 : Schéma de principe des locaux techniques (Source : H2air)**

Le poste de livraison seront posés sur un lit de gravier sur une fouille de quelques centimètres de profondeur (0,7m). Les dimensions de la fouille seront légèrement plus grandes que celle des postes de transformation. Les locaux seront positionnés à proximité des pistes et seront intégrés au mieux dans l'environnement.

La mise en place d'un talus à la base des postes de transformation a été prévue afin de surélever le vide sanitaire situé à la base des locaux techniques. Cette spécificité permet de maintenir au sec cet espace quelles que soient les conditions météorologiques. Le talus fera ainsi 69 cm de haut (hauteur du vide sanitaire enterré), pour environ 1 mètre de plateforme en terre au-delà de l'emprise du poste de transformation et 1m de pente.

### 4.1.8 Éléments annexes

#### 4.1.8.1 Voies de circulation au sein de la centrale

Des pistes renforcées nécessaires à l'acheminement des locaux techniques seront créées. Elles feront 4m de large et occuperont une surface de 2682,4 m². Elles seront couvertes d'un géotextile perméable ainsi que de 40 cm de grave (ou le cas échéant un traitement de sol et grave). Elles sont prévues à l'extérieur de l'emprise clôturée de la centrale solaire.

Sur le reste de la centrale solaire, seront prévues des pistes dites « légères » de 3m de large et d'une surface totale de 1796, 3m². Selon les caractéristiques géotechniques des sols, elles pourront être créées par simple reprofilage et compactage sans nécessité d'apport de matériaux ni géotextiles. Selon le résultat des études géotechniques, une épaisseur de GNT de 10 à 20 cm après décaissement maximal sur 10 cm de profondeur, pourra être apportée.

La largeur des pistes renforcées sera de 4 m. Elles permettront également le passage des engins de chantier, de la grue (installation des postes transformateurs et des postes de livraison), et en cas de sinistre celui des engins de secours du SDIS.




**Carte 1 : Localisation des éléments techniques**

### 4.1.8.2 Clôture et surveillance du site

La centrale photovoltaïque sera clôturée pour interdire tout accès au public, notamment pour des raisons de sécurité (site de production d'électricité) et de prévention des vols et des détériorations.

La clôture est d'une hauteur de 2 m et sera composée d'un grillage à mailles rigides de 10 cm x 10 cm en acier galvanisé, s'étendant sur un linéaire total d'environ 650,6 mètres.

Cette clôture, de teinte grise, RAL 6005, sera édifiée sur le pourtour de la centrale et comprendra un portail d'entrée de 6m de large de la même teinte, afin d'assurer la maintenance et l'exploitation de la centrale. Il sera également utilisable par les services de défense contre les incendies.

En plus de la clôture, un dispositif de détection anti-intrusion avec report sera mis en place afin de détecter toute intrusion et ainsi pouvoir agir en conséquence. Ce dispositif sera complété par des panneaux d'information dissuasifs.

### 4.1.8.3 Prévention du risque incendie

Le projet de la centrale solaire des Epicéas 1 a été élaboré en accord avec les recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) 30. Les mesures suivantes ont été planifiées :

- Pour assurer l'accessibilité de l'installation aux véhicules de services d'incendie et de secours, une voie d'accès interne périphérique de 3 mètres de large sera aménagée ainsi qu'une voie d'accès externe de 4m de large au sud de la zone de projet.
- Un entretien régulier du chemin d'accès externe renforcé, situé au sud du site, sera effectué. Cet entretien inclura le débroussaillage des abords sur une largeur de 5 mètres de part et d'autre de la voie.
- Une réserve d'incendie d'une capacité de 120 mètres cubes sera installée à proximité de l'entrée sud du site pour garantir une source d'eau en cas d'urgence en matière de lutte contre les incendies.

## 4.1.9 Modalités de raccordement au réseau public

La majeure partie du câblage est réalisé par cheminement le long des châssis de support des modules, en hors-sol. Les câbles seront ensuite enterrés le long des pistes internes jusqu'aux postes de transformation. Les câbles souterrains seront positionnés dans des gaines posées, côte-à-côte, sur une couche de10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, d'environ 50 cm de large, d'une profondeur d'environ 80 cm.

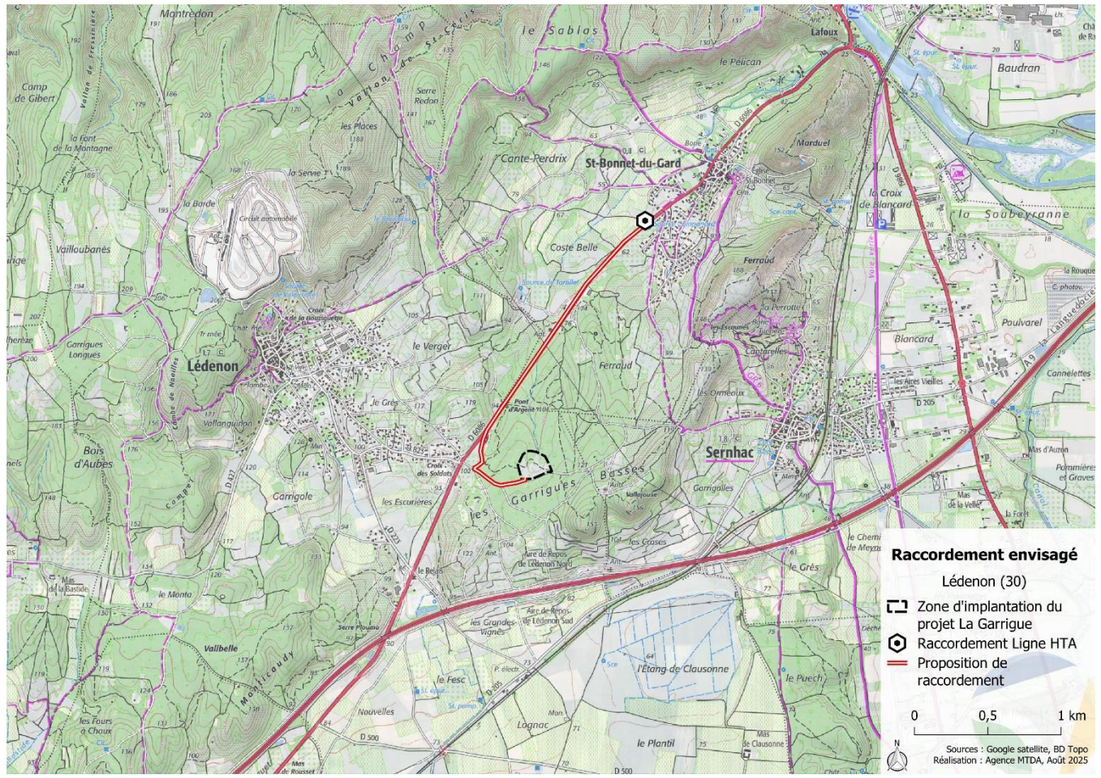
Les câbles électriques de raccordement HTA seront également enterrés entre les cabines d'onduleurs de la centrale photovoltaïque et le poste de livraison.

Le raccordement au réseau électrique public est réalisé en souterrain. Il est cantonné en bord de route ou de chemin selon les normes en vigueur. Du fait de son enfouissement, son impact en phase exploitation peut être considéré comme nul. Le raccordement est susceptible de générer des impacts uniquement en phase chantier.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

La solution de raccordement sera définie par ENEDIS dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, ENEDIS étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût. Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par ENEDIS démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur.

À ce jour, le scénario de raccordement le plus probable de la centrale solaire des Epicéas 1 consiste à se raccorder raccordement sur les lignes HTA à proximité. Une demande de PRAC sera réalisée pour savoir si cette solution est viable.




**Carte 2 : Proposition de raccordement à la ligne HTA**

## 4.1.10 Modalités de construction du projet

### 4.1.10.1 Durée du chantier

Le chantier de construction d'une centrale solaire au sol se déroule en différentes étapes réparties sur plusieurs mois. Pour une centrale de l'envergure du projet de centrale solaire des Epicéas 1, le temps de construction est évalué à environ 10 mois.

### 4.1.10.2 Main-d'œuvre

En termes de personnel, le nombre d'ouvriers prévu sur la durée du chantier est en moyenne de 3 à 12 personnes/jour/MWc. Ce nombre varie en fonction des phases du chantier et les périodes de pointe. Les travaux concernent essentiellement la VRD, la mise en place des clôtures, le lot électricité, et le lot montage des structures.

### 4.1.10.3 Trafic

L'ensemble du matériel est acheminé par camions. Pour cette première phase du chantier, la plus intense en termes de circulation (approvisionnement des différents équipements de la centrale solaire), une moyenne d'environ 7 camions par mois par MWc peut être attendue.

À titre indicatif, la construction du parc solaire génèrera une circulation de 1 à 3 camions par jour et par MWc en moyenne sur toute la durée du chantier.

### 4.1.10.4 Engins de chantier

Durant la durée de construction d'un parc solaire, différents types d'engins interviennent sur le chantier :

- Camions grue : installation des locaux techniques, remise en état du site, etc.
- Bulldozer ou engin à chenille : Préparation du site et installation du chantier ;
- Niveleuse (grader machine) : Préparation du site et installation du chantier ;
- Pelle mécanique (excavator) : remise en état du site,
- Pelle hydraulique : Construction du réseau électrique et Préparation du site et installation du chantier ;
- Dérouleuse de câble électrique : Câblage et raccordement ;
- Rouleau compresseur (steamroller) : Préparation du site et installation du chantier ;
- Manuscopique : Mise en place des structures ;
- Visseuse (si pieux vissés) : Mise en place des structures
- Mouton hydraulique (si pieux battus) : Mise en place des structures ;
- Camions : acheminement du matériel, Préparation du site et installation du chantier, etc.
- Chariot élévateur : mise en place des panneaux et des structures métalliques.

### 4.1.10.5 Sécurité, Environnement et Santé

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront imposées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

### 4.1.10.6 Organisation du chantier

L'organisation du chantier comprendra notamment :

- Une entrée principale d'accès au chantier, débouchant à proximité de la base de vie.
- Une bonne connaissance du site et de son environnement et des sensibilités proches qui ont été identifiées (voisinage, milieux naturels sensibles et mises en défens, etc.).
- La préparation des documents de suivi (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier…).

- La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera établie et adressée aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validée par le Maître d'œuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service. Cette opération se fera sous le contrôle du coordinateur sécurité et sera vérifiée par le Maître d'œuvre.

- Un plan de circulation de chantier valable sur toute la durée des travaux ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées

#### 4.1.10.7 Gestion des déchets

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Un plan de gestion des déchets de chantier sera prévu :

- Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre.
- Aucun déchet ne sera abandonné dans des décharges sauvages. Ils ne seront pas enfouis.
- Aucun déchet toxique ne sera rejeté dans les réseaux d'assainissement ou dans le milieu naturel.

Quotidiennement, le personnel du chantier prendra soin de ramasser tous les déchets présents sur le chantier, à la fin des horaires de chantier. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

#### 4.1.10.8 Valorisation des entreprises françaises et locales

H2air s'attache à valoriser des entreprises françaises et locales (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.). Afin de suivre les préconisations environnementales ressortant de l'étude d'impact, un suivi environnemental sera assuré pendant la phase de construction.

### 4.1.11 Phasage du chantier

#### 4.1.11.1 Préparation du chantier

Le site sera préalablement borné. L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.

Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain : décapage, renforcement, terrassement et aplanissement en fonction des besoins.

Une clôture sera installée afin de sécuriser et fermer le site dès le début du chantier.

La base vie sera également mise en place dès le début du chantier, l'accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées. Située au sud du site, elle occupe une superficie moyenne de 500m² et permet d'accueillir les intervenants pour la période de construction de la centrale solaire. (cf. Carte 1: Localisation des éléments techniques p27).

Elle sera composée, entre autres des éléments suivants :

- Un (des) bureau(x) de chantier ;
- Un vestiaire – réfectoire ;
- Un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique double paroi ;
- Un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- La création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;
- La création d'une zone déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés ;
- La mise en place d'un zonage destiné à recevoir les différentes catégories de matériaux en transit.

La base vie sera remise en état à la fin de la phase chantier.

Une fois définis dans la phase de préparation, les chemins et voies d'accès internes à la centrale solaire seront aménagés car nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Les éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'implantation se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental ou national.

#### 4.1.11.2 Construction du réseau électrique

Cette phase consistera à la réalisation des tranchées et à la pose de gaine dans les tranchées.

#### 4.1.11.3 Aménagement des structures :

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :

- Pose des fondations (pieux battus ou vissés),
- Approvisionnement des modules et du matériel,
- Montage des structures métalliques et pose des modules,
- Câblage entre les modules et raccordement interne jusqu'aux boites de jonctions.

#### 4.1.11.4 Installation des locaux techniques

Cette phase consistera à l'installation du poste de livraison et des postes de transformation, de type préfabriqué. Les voies empruntées seront les pistes renforcées.

#### 4.1.11.5 Câblage et raccordement

Cette phase consistera au passage de câbles dans les gaines préalablement installées dans les tranchées.

Ils seront ensuite raccordés jusqu'au réseau.

#### 4.1.11.6 Remise en état du site

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage et base de vie) seront supprimés et le sol remis en état.

#### 4.1.11.7 Tests et mise en service

Une fois la remise en état du site effectuée, des tests seront réalisés pour vérifier le bon fonctionnement des installations avant la mise en service de la centrale photovoltaïque.

### 4.1.12 Modalités d'exploitation du projet

La centrale photovoltaïque sera exploitée sur une durée moyenne de 35 ans.

La maintenance et l'exploitation de la centrale solaire sont sous la responsabilité de l'exploitant du site (SAS Centrale solaire des Epicéas 1).

L'installation est contrôlée et surveillée à distance via une connexion internet, cependant des visites seront occasionnellement nécessaires pour effectuer des réparations en cas de problèmes ou pour effectuer des contrôles visuels de routine.

Cette activité n'est source que de peu de trafic.

#### 4.1.12.1 Entretien du site

Aucun produit phytosanitaire ne sera employé. L'entretien se fera de manière mécanique.

Un entretien régulier du chemin d'accès externe renforcé situé au sud du site sera garanti, avec la mise en place d'un débroussaillage de part et d'autre sur une largeur de 5m.

Durant l'exploitation, il sera possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle des panneaux permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie. Les installations photovoltaïques au sol en exploitation étudiées n'ont pas eu besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure. L'exploitant pourra procéder à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques (environ une fois par an). Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique. Cette opération pourra être effectuée par exemple à l'aide d''un véhicule équipé d'une citerne d'eau et d'une lance à eau haute pression.

#### 4.1.12.2 Maintenance

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. En revanche, des opérations de maintenance sont nécessaires.

Les tâches concernées correspondent notamment à la maintenance / surveillance du site :

- Contrôle du bon fonctionnement des modules et des installations connexes ; le site fera l'objet d'une télésurveillance à distance 24h/24 afin de vérifier le bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque ;
- Interventions préventives pour garantir les performances de production et la disponibilité de service de la centrale : renouvellement du petit matériel, maintenance des onduleurs et transformateurs, vérification des connectiques électriques. La fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre de 2 fois par an. Ces opérations se déroulent sur la journée ;
    - Contrôle des équipements mécaniques et du génie civil (fixation, structures, protection contre la corrosion, etc.) ;
    - Contrôle des équipements électriques en courants continus et alternatifs (test des onduleurs, des connectiques en courant continu et des courants de court-circuit…).
- Dépannage en cas de défaillance partielle ou de panne ;
- Vérification de l'intégrité des clôtures.

### 4.1.13 Fin de vie de la centrale photovoltaïque

#### 4.1.13.1 Démantèlement et remise en état

La centrale a une durée de vie d'environ 35 ans.

À l'issue de la phase d'exploitation, l'intégralité de l'installation photovoltaïque sera démantelée, le site sera remis en état, et tous les équipements de la centrale seront recyclés selon les filières appropriées.

Le démantèlement de l'installation se fera selon la même trame que l'installation :

- démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol,
- retrait de l'ensemble des câblages,
- enlèvement des transformateurs et du poste de livraison,
- démontage de la clôture. ;

Le démantèlement de la centrale se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que l'installation. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la méthode du démantèlement des différents équipements.

**Tableau 1 : Présentation de la méthode de démantèlement**

| FONCTION SUR LA CENTRALE | ELEMENTS | METHODE DE DEMANTELEMENT |
|---|---|---|
| Production de l'électricité | Panneaux photovoltaïques | Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les matériaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation le plus proche.<br>Pour information, un panneau photovoltaïque standard est composé d'environ 85% de verre, et est recyclable à 95%.;<br>Le processus de démantèlement des modules fait d'abord intervenir un traitement thermique, qui permet notamment de séparer le verre et les cellules. Après avoir été détachées individuellement, les cellules sont ensuite décapées chimiquement pour ôter les contacts.<br>L'aluminium, le verre et les métaux pourront facilement être revalorisés. Seuls les polymères plastiques sont envoyés en incinération (et généralement valorisés énergétiquement) s'ils ne sont pas recyclés. |
| Raccordement | Câbles de raccordement | Les câbles seront déconnectés, enlevés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique |
| Supports des panneaux | Structures métalliques porteuses | Les rails supports métalliques des tables, les pieux ou vis seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire. |
| Ancrage des structures | Fondations | Les ancrages (éventuels plots béton, bien qu'il ne soit pas prévu d'y recourir) seront concassés sur place au brise-roche hydraulique sur pelle, les parties métalliques seront extraites et envoyées en filière de traitement des déchets sidérurgiques. |
| Transformation, livraison de l'électricité et maintenance | Locaux techniques | Chaque bâtiment sera déconnecté des câbles, levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage. |
| Sécurité | Clôtures et portails | Les portails pourront être tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.<br>Le grillage sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique. |

Enfin, le site sera remis en état et pourra se revégétaliser naturellement.

#### 4.1.13.2 Recyclage des éléments constitutifs de la centrale

Une attention particulière sera apportée au traitement et au recyclage de tous les éléments constitutifs de la centrale photovoltaïque dont les modules photovoltaïques.

Concernant les panneaux photovoltaïques, H2air s'engage à sélectionner un fournisseur de panneaux qui soit membre de l'association PV Cycle, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

## 4.2 Bilan carbone du projet

Malgré le fait que le réseau électrique français est déjà largement décarboné, la mise à disposition sur le réseau d'électricité d'origine photovoltaïque permet de réduire encore plus les émissions de GES du secteur.

Dans cette analyse, nous ferons l'approximation que l'ensemble de l'électricité produite par le futur parc vient se substituer à de l'électricité issu du mix de production moyen français. Cette estimation est donc une **sous-estimation de l'impact** réel de la production d'une électricité d'origine renouvelable comme l'indique RTE dans son bilan électrique 2020 : « La production d'électricité d'origine renouvelable est en hausse en 2020 et […] favorise cette année encore le maintien d'un niveau d'émissions de $CO_2$ contenu. La production d'origine renouvelable, qui a un coût variable nul, **vient généralement se substituer à des moyens de production d'origine thermique à combustible fossile, plus coûteux et fortement émetteurs de $CO_2$ comme les centrales au charbon**. »

Pour le calcul des estimations des tonnes de $CO_2$ évitées, les différents facteurs d'émissions utilisées sont issus de la Base Carbone de l'ADEME de 2021 dont la documentation est disponible sur le site suivant : https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees :

- **Le facteur d'émission de l'électricité d'origine photovoltaïque : 43,9 $gCO_2éq/kWh$.**

La durée de vie est fixée à 35 ans cette durée est conforme aux garanties des fabricants mais les panneaux ont une durée de vie plus importante. Le facteur non technologique sur lequel il est possible de faire évoluer l'empreinte carbone du photovoltaïque est le mix électrique utilisé pour la production du module. Si le pays de production des modules n'est pas connu, la valeur à utiliser par défaut est basée sur une fabrication des modules photovoltaïque d'origine chinoise.

- **Le facteur d'émission du mix électrique pour la France continentale : 56,9 $gCO_2éq/kWh$.**

Il est précisé que le contenu carbone de l'électricité présente pour la France une variabilité plus importante que d'autres pays, compte tenu de la spécificité du secteur électrique français. Le calcul d'un contenu en $CO_2$, plus précis qu'une unique valeur moyenne, relève donc nécessairement de simplifications méthodologiques et de conventions.

➔ **La production électrique annuelle de la centrale solaire : 5 550 MWh/an**

**Calcul :**

Quantité d'énergie produite par la centrale solaire x (Facteur d'émission de l'électricité photovoltaïque – Facteur d'émission du mix électrique) = **Quantité de $CO_2$ économisée**.

Soit en remplaçant par les différentes valeurs :

5 550 000 kWh/an x (43,9 $gCO_2éq/kWh$ – 59,6 $gCO_2éq/kWh$) = **- 87 135 000 $gCO_2éq/an$**

En multipliant ce résultat par la durée d'exploitation du parc estimée à 35 ans, nous retrouvons l'estimation des émissions de $CO_2$éq évitées en phase exploitation soit environ **3 050 tonnes**.

## 4.3 Plan de masse de la centrale photovoltaïque de La Garrigue

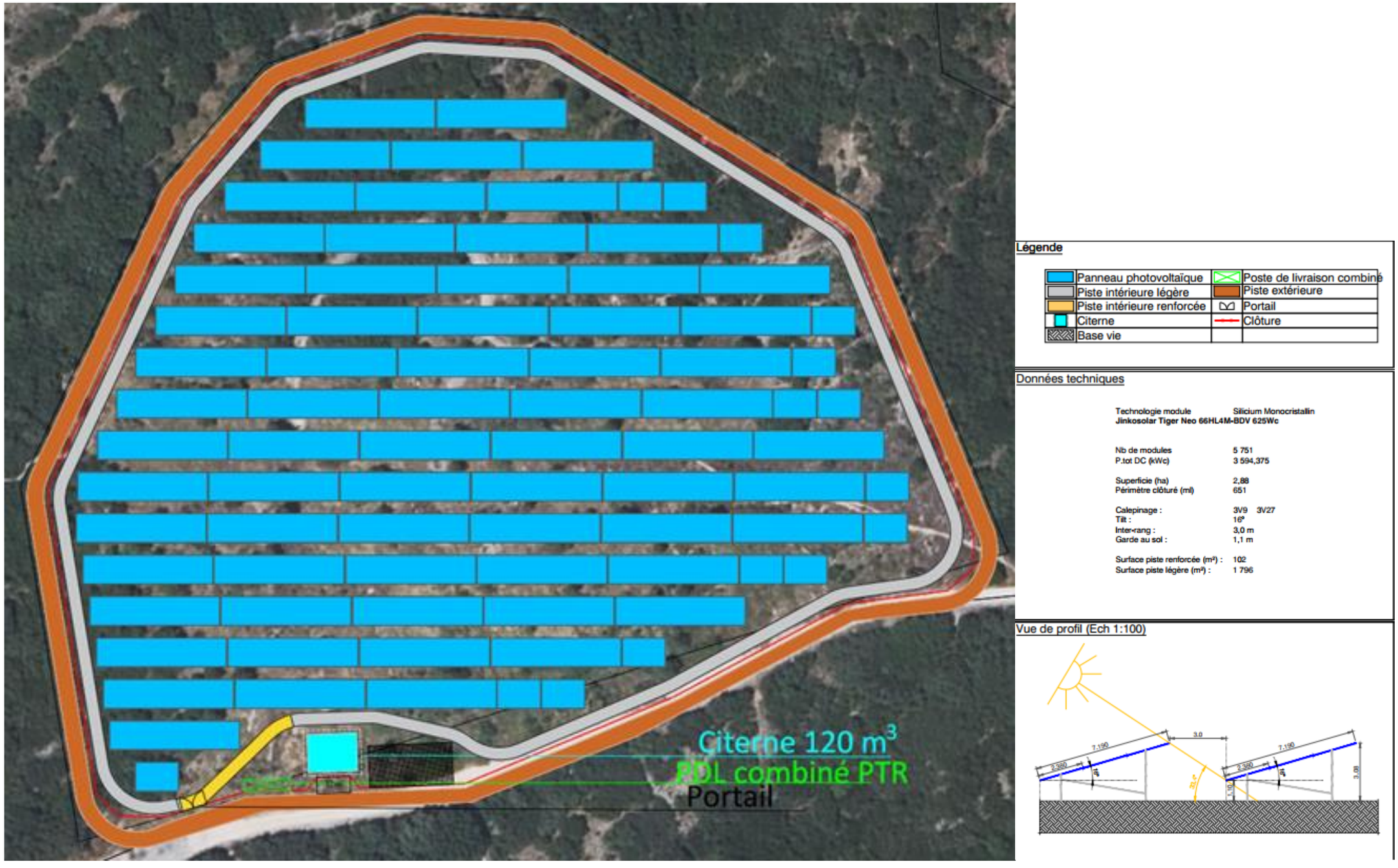



**Figure 19 : Plan de masse de la centrale photovoltaïque de La Garrigue**

## 4.4 Concertation avec le territoire et information au public

Le projet de la centrale solaire des Epicéas 1 a fait l'objet de plusieurs échanges avec les administrations et la commune pour les tenir informés des progrès des études et de l'avancement du dossier de manière générale.

Cela démontre une volonté de maintenir un dialogue ouvert et de s'assurer que les décisions sont prises en pleine connaissance de cause. Cette approche collaborative est essentielle pour le développement responsable de projets énergétiques et environnementaux.

Dans l'ensemble, diverses consultations administratives, échanges de mails, appels téléphonique et réalisation des DT ont été menés dans le cadre de l'étude d'impact du projet. Ces démarches avaient pour objectif de recueillir des informations sur les servitudes liées au site et les contraintes déjà identifiées par les autorités gouvernementales. Des rencontres avec les services de l'Etat ont également été organisées dans le cadre du projet à des fins de cadrage ou d'échange d'informations.

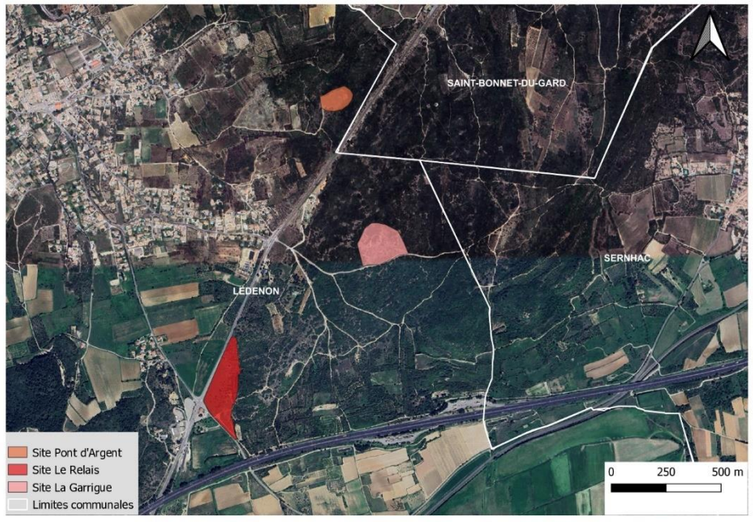
Voici un résumé des rencontres et échanges significatifs qui ont eu lieu ainsi que des actions de communication et concertation mises en place par H2air :

- Juin 2023 : Premier échange avec la mairie (présentation projet)
- Septembre 2024 : Lettre d'information pour informer les riverains de la commune (présentation du projet et invitation à la permanence d'information)
- 15 octobre 2024 : Permanence d'information à la mairie de Lédenon pour concerter auprès des riverains de la commune (présentation projet)
- 12 février 2025 : rencontre avec Monsieur Paoletti ABF (discussion sur les enjeux paysagers) sur site et rencontre avec l'ONF (discussion des sujets liés à la compensation)
- 25 avril 2025 : Mise en place d'un site internet pour informer les riverains du projet, panneaux et QR codes affichés à la mairie. (Présentation projet)
- 28 avril 2025 : Comité de projet invitation de la mairie de Lédenon, des communes limitrophes et de la Communauté d'agglomération Nîmes Agglomération (concertation préalable)
- 21 mai 2025 : Réunion de cadrage avec la DDTM (présentation projet)

Plusieurs échanges ont également été menés avec la mairie pour les tenir informés de l'avancée du projet.




## Ça se passe près de chez vous !




## VENEZ EN PARLER !

**Le mardi 15 octobre 2024**
**de 16h30 à 19h30**
**Mairie de Lédenon**

Ouverte à toutes et tous, la permanence d'information est l'occasion d'échanger autour du projet, H2air est à votre écoute !

Arteparc Bâtiment F, route de la Côte d'Azur | 13590 MEYREUIL | sud@h2air.fr

## DÉROULÉ PRÉVISIONNEL DES PROJETS

**2023**
- DÉBUT DU PROJET EN COLLABORATION AVEC LA COMMUNE

**2024**
- LANCEMENT DES ETUDES TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTALES
- *vous êtes ici !* PERMANENCE D'INFORMATION

**2025**
- DÉPÔT DES DEMANDES DE PERMIS DE CONSTRUIRE AUPRÈS DE LA PRÉFECTURE
- ENQUÊTE PUBLIQUE

**2026**
- OBTENTION DES PERMIS DE CONSTRUIRE
- DÉBUT DE LA CONSTRUCTION

**2027**
- MISE EN SERVICE DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES

## DONNÉES PRÉVISIONNELLES

**ZONE 1 - LA GARRIGUE**

Environ **4 mégawatts-crêtes**

environ **4 GWh/an** de production — soit environ **+ 4 000 habitants/an** alimentés en électricité verte

**ZONE 2 - LE RELAIS**

Environ **3 mégawatts-crêtes**

environ **4 GWh/an** de production — soit environ **+ 4 000 habitants/an** alimentés en électricité verte

**ZONE 3 - PONT D'ARGENT**

Environ **1 mégawatt-crête**

environ **1.22 GWh/an** de production — soit environ **+ 1 000 habitants/an** alimentés en électricité verte

## LES ATOUTS DES PROJETS

- Projets **soutenus par la commune** de Lédenon
- Projets localisés sur **d'anciennes décharges**
- **Projets de production d'électricité d'origine renouvelable** : électricité verte, contribution à la lutte contre le changement climatique, etc
- Projets de **petite taille**



Arteparc Bâtiment F, route de la Côte d'Azur | 13590 MEYREUIL | sud@h2air.fr

## AGENDA



### *Permanence d'information*

Le mardi 15 octobre 2024
de 16h30 à 19h30
Mairie Lédenon

Ouverte à toutes et tous, la permanence publique est l'occasion pour vous d'en savoir plus sur :



> ce projet
> l'énergie solaire...

design graphique : okowoko.fr - h2air - imprimé sur papier recyclé

## ALTEREO

*Le cabinet d'études Altereo, au travers de l'agence Urbanisme Villes et Territoires, accompagne les collectivités locales sur l'élaboration et l'évolution de leurs documents d'urbanisme. Dans le cadre des projets d'installations photovoltaïques portés sur la commune, Altereo accompagne la mairie de Lédenon pour l'évolution de son Plan Local d'Urbanisme au travers de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du document d'urbanisme*

h2air

POUR UN AVENIR SOLAIRE

*Fondé en France en 2008, H2air est un producteur d'électricité renouvelable indépendant.*

*Face à l'urgence écologique, H2air produit de l'électricité renouvelable dans le respect de l'Humain et de l'environnement, conformément aux convictions de l'équipe.*

*H2air prend en charge toutes les étapes d'un projet solaire, et sera donc exploitant de la future centrale solaire.*



**Votre contact : Alexia SERPANTIÉ**
aserpantie@h2air.fr - 06 31 72 75 74

Arteparc, bât. F
Route de la Côte d'Azur
3590 MEYREUIL

h2air.fr

# 5 État initial de l'environnement

## 5.1 Situation géographique et présentation de l'aire d'étude

### 5.1.1 Situation géographique

La commune de Lédenon est située à l'est du département du Gard (30), qui est l'un des 13 départements de la région Occitanie. Elle est située à proximité du Pont du Gard, et à 14km de Nîmes, la principale ville du département avec 150 000 habitants (en 2023, Insee). Alès constitue également un pôle important (100 000 habitants pour l'agglomération en 2023). Le Gard profite du dynamisme des grands pôles urbains situés à sa périphérie : notamment Avignon et Montpellier.

Le projet d'aménagement d'un parc solaire sur la commune de Lédenon est localisé au lieu-dit « La Garrigue », pour une emprise totale de 3 hectares.

### 5.1.2 Situation administrative

Le tableau ci-après reprend les informations administratives concernant le site :

**Tableau 2 : Récapitulatif de la situation administrative du projet**

| | |
|---|---|
| Région et département | Occitanie / Gard |
| Commune | Lédenon |
| Lieu-dit | La Garrigue |
| Section et parcelles concernées | Parcelles 0010 et 0013 |
| Propriétaires | H2Air |
| Emprise du projet | 3 ha |

### 5.1.3 Présentation des aires d'étude

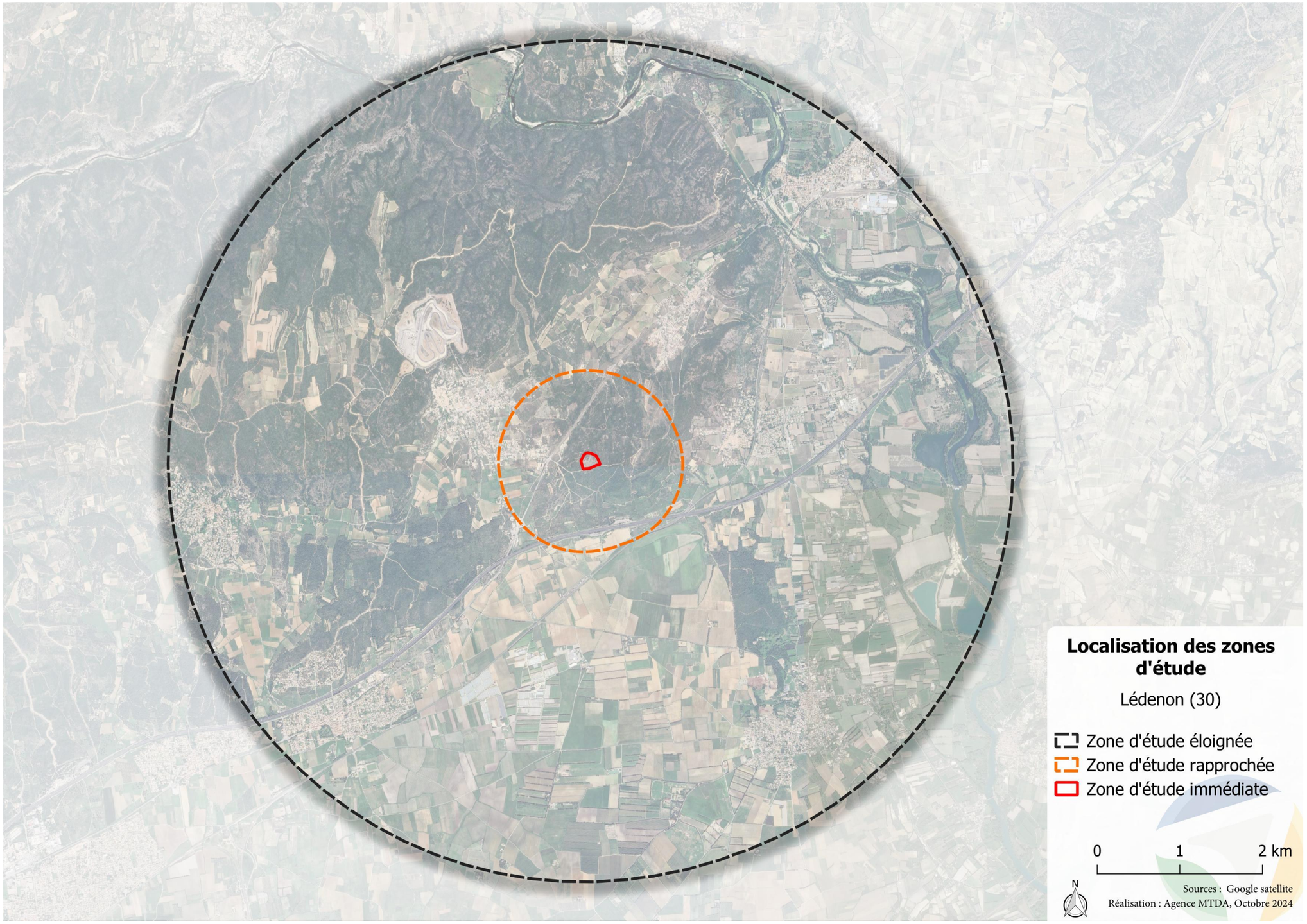
Les zones d'études délimitent le champ d'investigation spatial pour l'analyse des enjeux environnementaux. Elles varient en fonction des thématiques à étudier, des composantes du terrain et des caractéristiques du projet. Trois zones d'études sont ainsi définies pour ce projet (cf. Carte 3 : Définition des aires d'étude) :

- **la zone d'implantation potentielle** : elle correspond au périmètre étudié le plus finement et où les impacts potentiels du projet sont directs. C'est à l'intérieur de cette aire que va s'implanter le projet selon les sensibilités environnementales mises en évidence. Dans le présent rapport elle est dénommée également zone d'étude ou site d'étude ;
- **la zone d'étude rapprochée** : elle sert à l'analyse des thématiques ne nécessitant pas une extension très large autour du périmètre strict du projet ou une étude plus fine de certaines thématiques : étude du foncier, agricole, milieu physique, milieu humain… (elle concerne un rayon de 1 km autour du périmètre du site d'étude). Pour le milieu naturel, celle-ci est réduite à 50m.
- **la zone d'étude éloignée** : elle permet d'analyser les aspects du territoire de la commune concernée : analyse contexte physique, du contexte socio-économique, patrimoine culturel et naturel, paysage... (Elle s'étend dans un rayon de 5km autour du site d'étude).

Ces zones d'étude sont représentées sur la carte suivante. Chaque zone fait l'objet de la définition d'un périmètre qui est fonction de la thématique étudiée, reprenant les limites présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 3 : Définition des différentes zones d'étude**

| Zone d'étude | Finition - Limites | Composantes étudiées |
|---|---|---|
| Zone d'implantation potentielle | Parcelles concernées par le projet (stade AVP) | Géologie<br>Pédologie<br>Climat<br>Topographie<br>Occupation des sols |
| Zone d'étude rapprochée (dépend de la thématique étudiée) | Périmètre élargi à 1km autour de la zone du projet | Réseaux et servitudes |
| | | Risques technologiques |
| | | Risques naturels |
| | | Milieux naturels remarquables |
| Zone d'étude éloignée (dépend de la thématique étudiée) | Périmètre élargi à 5 km autour de la zone du projet | TVB du SRCE |
| | | Patrimoine<br>Hydrologie<br>Voies de communications |




**Carte 3 : Définition des aires d'étude**

## 5.2 Le milieu physique

### 5.2.1 Un climat opportun pour accueillir un parc photovoltaïque

#### 5.2.1.1 Le Gard, un climat méditerranéen

Le département du Gard (13) appartient au climat méditerranéen, qui se caractérise par des automnes moyennement pluvieux et doux, et des hivers généralement pluvieux et moyennement froids, des printemps humides et doux, et des étés secs et chauds.

La région est sensible au vent du nord (le mistral) et plus rarement du nord-est (Tramontane).

La station météo la plus représentative du climat dans le secteur du site étudié est celle de Nîmes-Courbessac, localisée à environ 13km de la commune de Lédenon. Le site internet d'Infoclimat donne, pour la station de Nîmes-Courbessac, les éléments concernant les températures, l'ensoleillement et la pluviométrie.

Ses principales données climatologiques sont les suivantes sur la période 1991-2020 :

- Moyenne annuelle des températures minimales : 10,4°C ;
- Moyenne annuelle des températures maximales : 20,8°C ;
- Moyenne annuelle de précipitations de 734,4 mm

#### 5.2.1.2 Les températures et l'ensoleillement

*Source : Données Infoclimat*

Les températures moyennes sont comprises entre 7,3°C au mois de janvier et 25,2°C au mois de juillet.

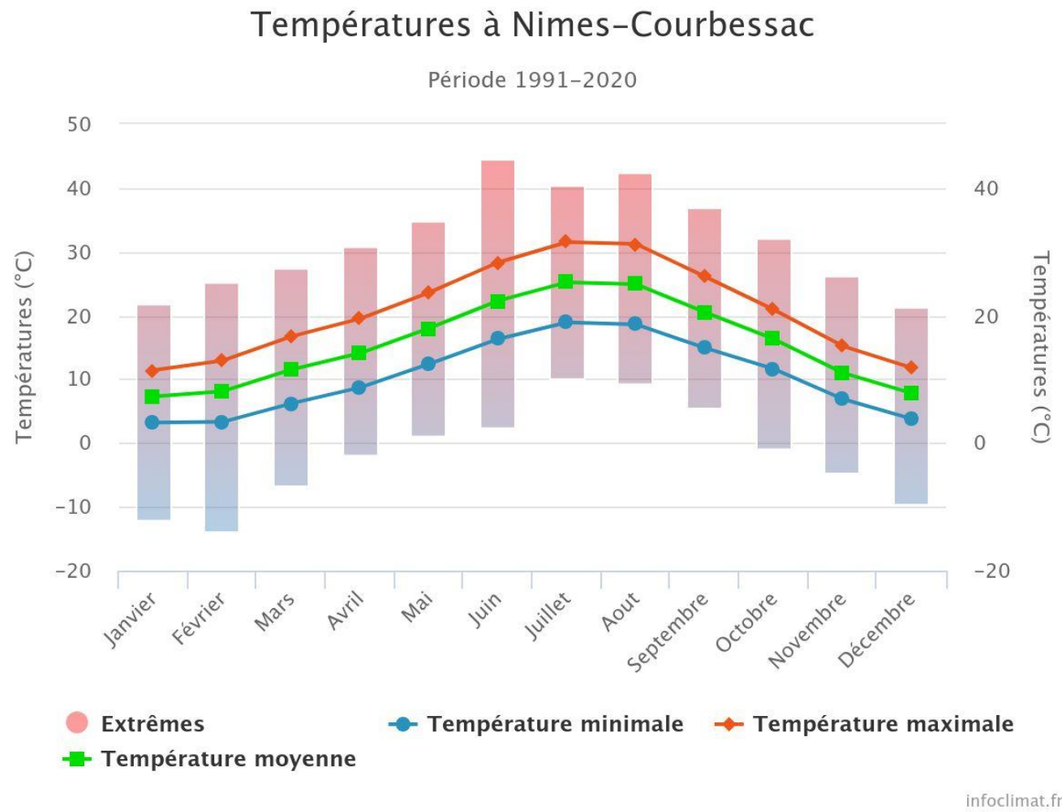



**Figure 20 : Normales des températures mensuelles à la station météorologique de Nîmes-Courbessac, sur la période 1991-2020**

Ces températures relativement douces sont dues au bon taux d'ensoleillement dont jouit la région. Le taux d'ensoleillement en moyenne est de 2 679,9 h/an sur la station Nîmes-Courbessac, ce qui est bien plus élevé que la moyenne nationale de 1 973 h/an.

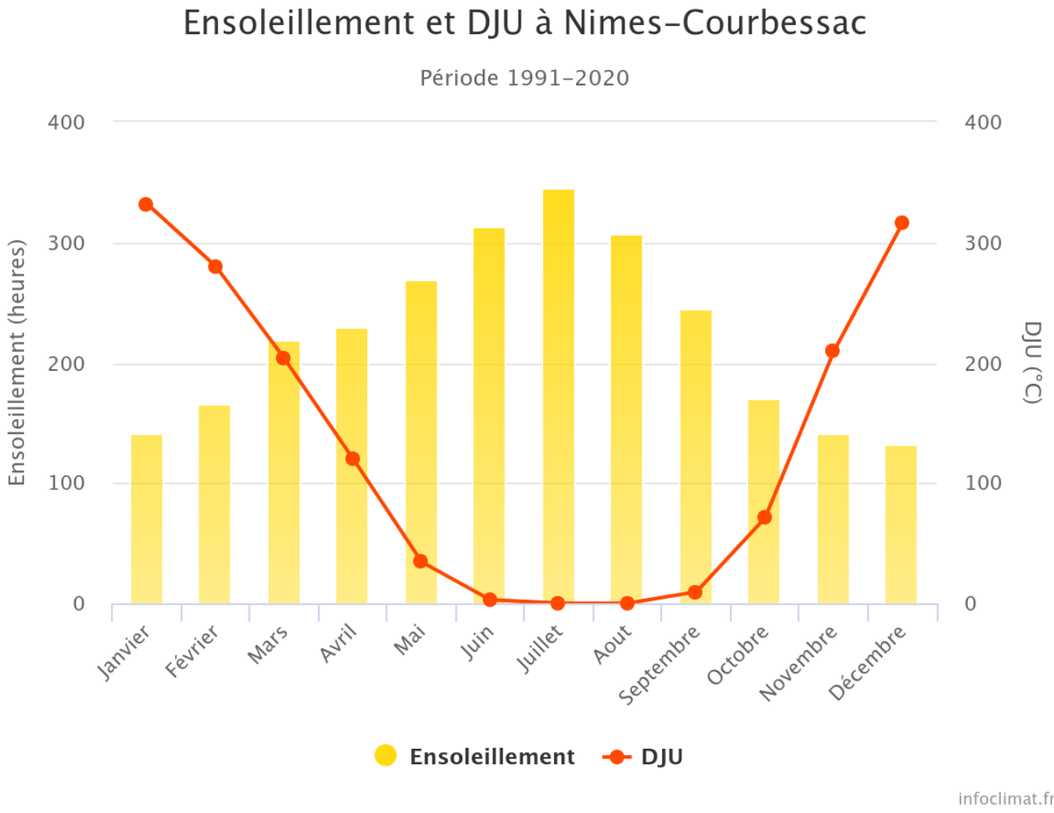



**Figure 21 : Normales des durées d'ensoleillement et du Degré Jour Unifié (DJU) à la station météorologique de Nîmes-Courbessac, sur la période 1991-2020**

### 5.2.1.3 Les précipitations

*Source : Données Infoclimat*

La hauteur moyenne de précipitations est de 734,4 mm par an. Globalement trois périodes se distinguent légèrement dans l'année : en février/mars et en juillet où les précipitations sont faibles et de septembre à novembre où les précipitations sont les plus importantes.

Le mois le plus pluvieux est le mois de septembre (100,3 mm), tandis que le mois le plus sec est le mois de juillet (30,2 mm).

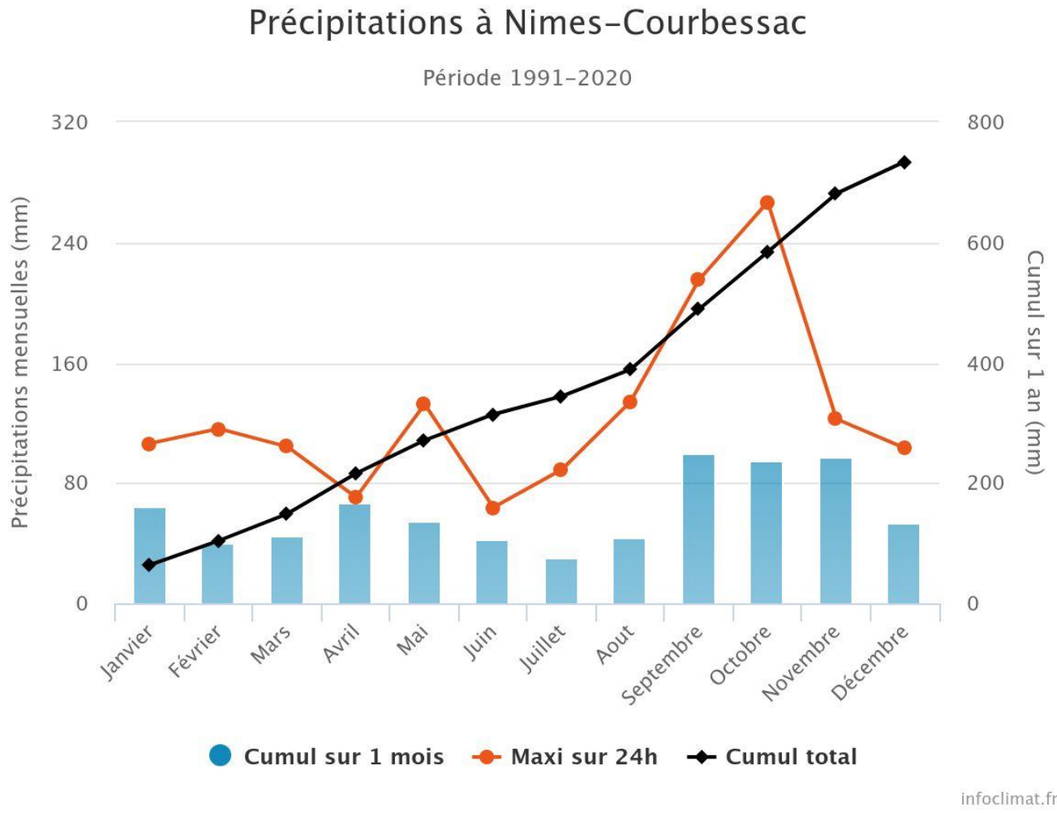



**Figure 22 : Évolution de la pluviométrie sur un an sur la station météorologique de Nîmes-Courbessac, sur la période 1991-2020**

### 5.2.1.4 Les vents

*Source : Données Infoclimat*

Les données d'Infoclimat sur la station de Nîmes-Courbessac témoignent des rafales maximales enregistrées de 1991 à 2020. C'est au mois de février que les rafales les plus extrêmes sont enregistrées : 140 km/h.

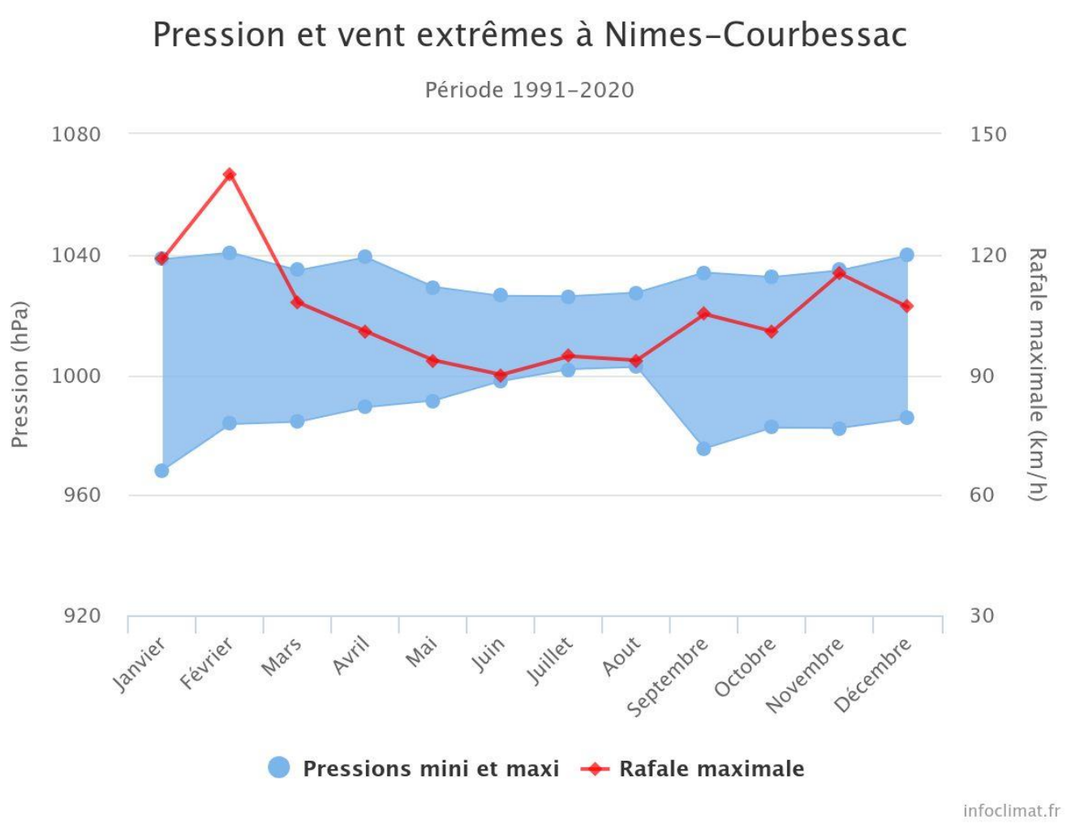



**Figure 23 : Vents extrêmes à la station météorologique de Nîmes-Courbessac, sur la période 1991-2020**

### 5.2.1.5 Les orages et les tempêtes

*Source : Météorage – Lédenon - période 2014-2023*

L'activité orageuse est définie par le niveau kéraunique (Nk) c'est-à-dire « le nombre de jours par an où l'on a entendu gronder le tonnerre ».

Sur une période de 10 ans, la valeur moyenne annuelle d'orages sur la commune de Lédenon est de 15 jours. Cette valeur est supérieure à la moyenne nationale de 5,3 jours par an.

Le critère du nombre de jours d'orage ne caractérise pas l'importance des orages. En effet, un impact de foudre isolé ou un orage violent seront comptabilisés de la même façon. La meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. Le réseau de détection de la foudre utilisé par Météorage permet une mesure directe de cette grandeur.

La valeur moyenne de la densité de foudroiement (NSG) sur la commune de Lédenon, est de 2,04 impacts arcs par an et par km². Cette valeur est supérieure à la moyenne nationale de 1,1 arcs/km²/an.

La grande majorité de ces impacts ont lieu au cours de l'automne (44,3%) et de l'été (39,2%) et pouvant atteindre plus de 92 points de contact au cours du mois d'octobre.

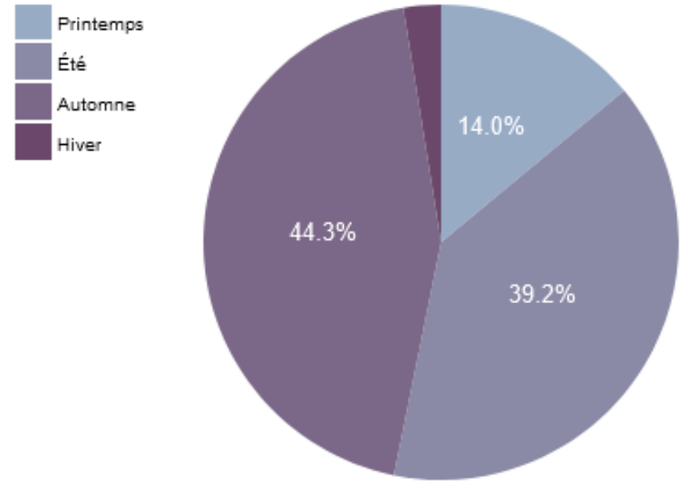



**Figure 24 : Répartition saisonnière sur toute la période du nombre de points de contact**

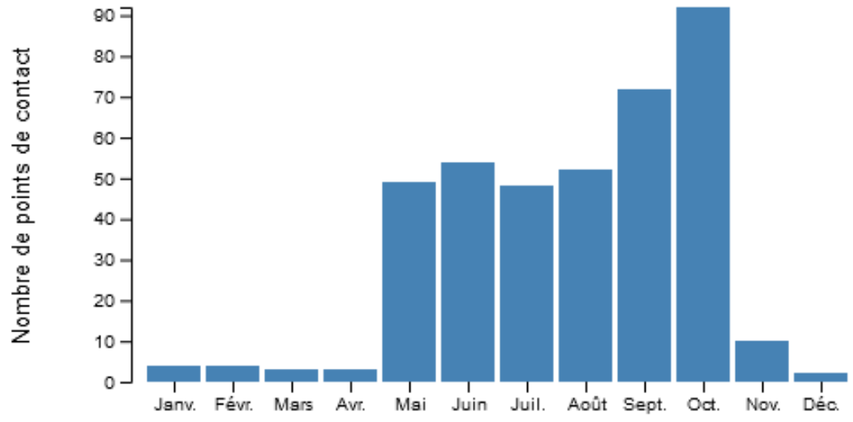



**Figure 25 : Répartition par mois sur toute la période du nombre de points de contact.**

### 5.2.1.6 Synthèse

Le climat conditionne en partie l'occupation des territoires et leur valorisation par l'homme, ainsi que le paysage, la faune et la flore. La préservation du climat constitue un enjeu majeur de notre siècle, d'échelon mondial.

Le climat de la zone d'étude est de type méditerranéen avec des étés chauds, de longues périodes sèches pouvant être interrompues par des épisodes orageux, un automne marqué par des épisodes orageux pouvant être violents et un hiver généralement doux.

La zone d'étude est peu soumise aux risques liés au climat.

Le projet a peu de leviers d'action. **Le contexte climatique présente un enjeu faible.**

## 5.2.2 Le relief

### 5.2.2.1 L'ancienne région Languedoc-Roussillon : un territoire extrêmement varié

La région affiche une grande richesse de paysages et un relief très varié : montagnes, forêts, garrigues, coteaux, plaines. Deux massifs montagneux l'encadrent, le Massif Central au nord et les Pyrénées au sud, le long de la frontière espagnole. Le point culminant de la région - et des Pyrénées françaises - est le pic du Vignemale, situé à 3 298 mètres, dans les Hautes-Pyrénées.

À l'ouest, l'Occitanie se déploie sur la vallée de la Garonne, enserrée par de vastes zones de plaines et de coteaux. À la bordure est se trouve le Rhône et une partie de son delta, la Camargue gardoise. Le littoral méditerranéen court sur quatre départements, de la vallée du Rhône au Roussillon.

L'ancienne région Languedoc-Roussillon est ouvert sur la méditerranée et bordé de trois principaux massifs : la chaîne des Pyrénées, le Massif central et les plateaux des Cévennes.

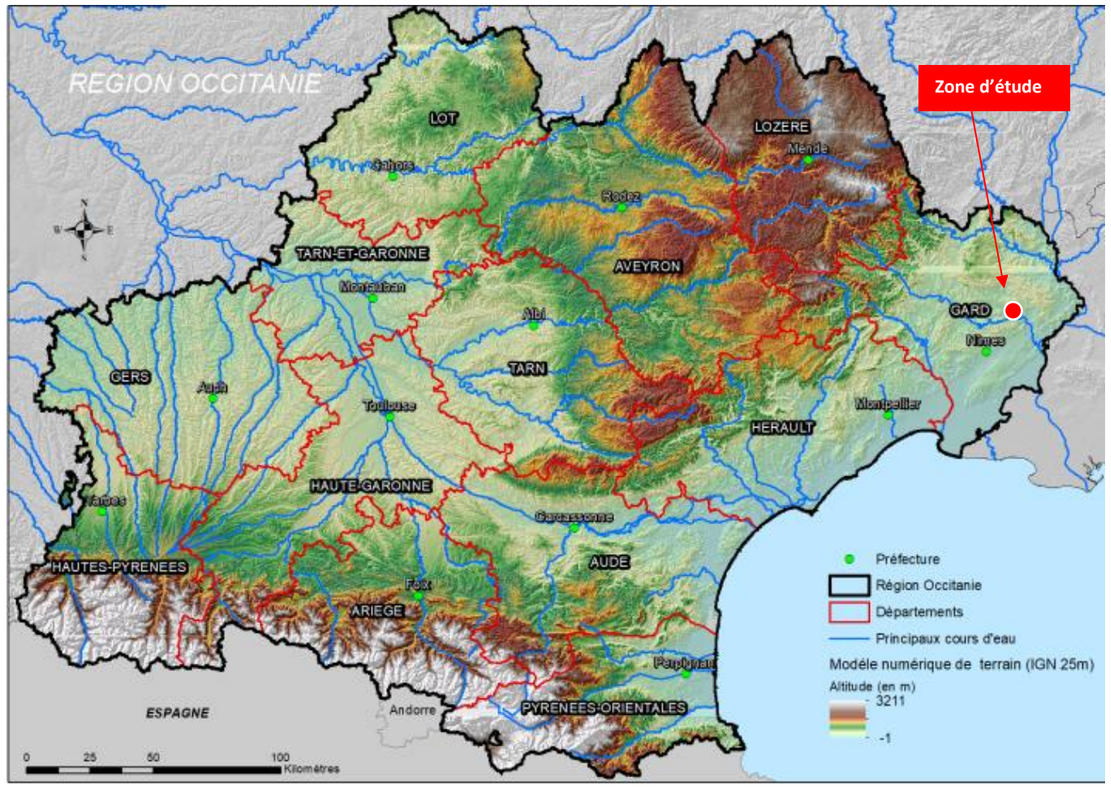



**Figure 26 : Relief de la région Occitanie (Source : SIGES Occitanie)**

### 5.2.2.2 Le Gard, un département contrasté

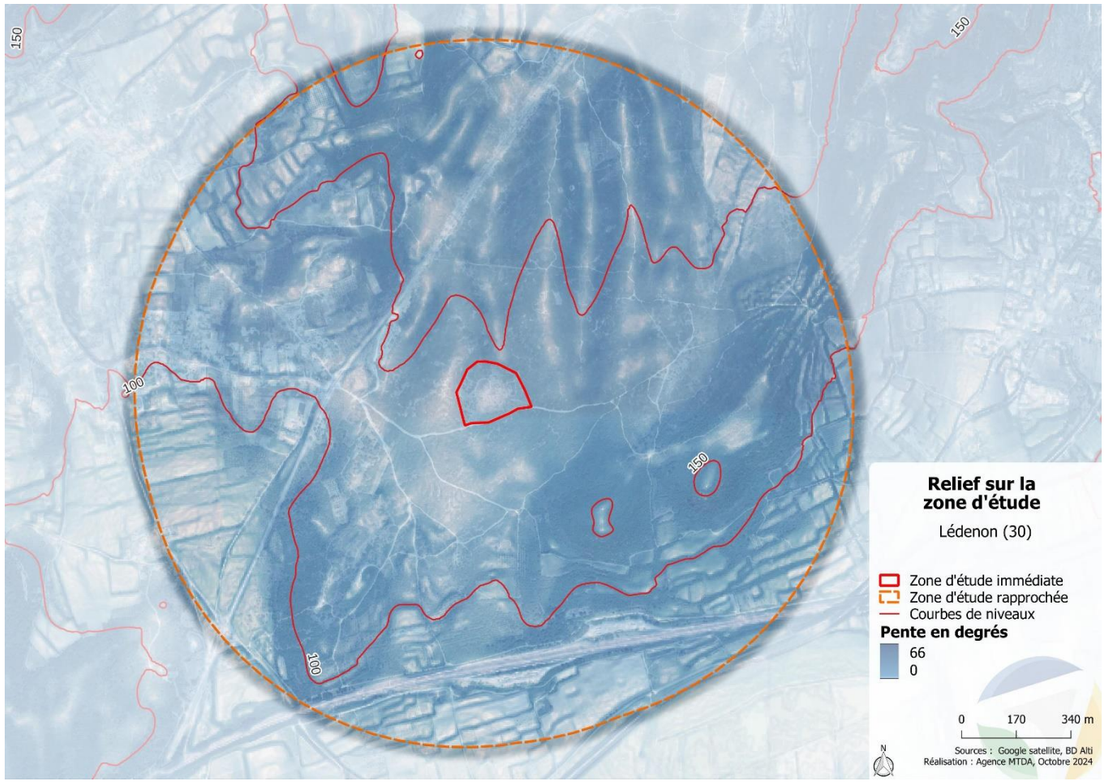
Le département du Gard (30), qui tient son nom de la rivière principale qui le traverse, est un territoire de contraste, à l'image de la région.

Le département est délimité au Nord-Ouest par le massif des Cévennes et les Causses, traversé par une zone de garrigues au centre, par le plateau des Costières au Sud-Est et au sud la Camargue comme façade littorale.

Sa frontière avec la région PACA à l'Est est délimitée principalement par le Rhône. Les bords du fleuve forment des paysages géomorphologiques complexes, formés de plaines, terrasses, plateaux et côteaux, sculptés par le Rhône et ses affluents.

### 5.2.2.3 La topographie communale

Le territoire de Lédenon présente un relief peu marqué avec une altitude minimum de 65 mètres et un maximum de 214 mètres. La zone d'implantation potentielle ne présente pas de variations topographiques.




**Carte 4 : Relief de la zone d'implantation potentielle**

### 5.2.2.4 Synthèse

La zone d'implantation ne présente pas de variations topographiques.

**Le contexte topographique présente un enjeu faible.**

## 5.2.3 La géologie

### 5.2.3.1 La région Occitanie, au cœur de quatre ensembles géologiques

La région Occitanie s'étend sur **2 massifs montagneux et 2 bassins sédimentaires** majeurs, façonnés par une histoire géologique de plus de 600 millions d'années (Ma) :

- Le **Massif central**, montagne ancienne composée de granites, de schistes et gneiss métamorphiques, sur lesquels reposent encore les calcaires jurassiques des grands Causses, et traversé par le volcan du Cantal et les coulées basaltiques de l'Aubrac et de l'Escandorgue ;
- Le **Massif des Pyrénées**, montagne jeune composée d'une **haute chaîne primaire** métamorphique, qui occupe une position centrale et porte les plus hauts sommets, d'une **zone nord-pyrénéenne** dans laquelle les roches sédimentaires mésozoïques sont fortement plissées et faillées, d'une **zone sous-pyrénéenne** structurée en **plis anticlinaux et synclinaux**, correspondant aux Petites Pyrénées, Plantaurel ;
- Le **Bassin aquitain**, bassin sédimentaire composé de roches sédimentaires recouvertes par les **molasses** cénozoïques provenant de l'érosion des Pyrénées et du Massif central ;
- Le **Bassin du Sud-Est**, bassin sédimentaire composé de roches sédimentaires déposées en couches dont l'épaisseur augmente vers la Méditerranée à cause de failles tectoniques. Ces dernières positionnent également des petits bassins (grabens) ouverts en même temps que le golfe du Lion à la fin de l'Oligocène (25 Ma) et qui se superposent aux roches plus anciennes.

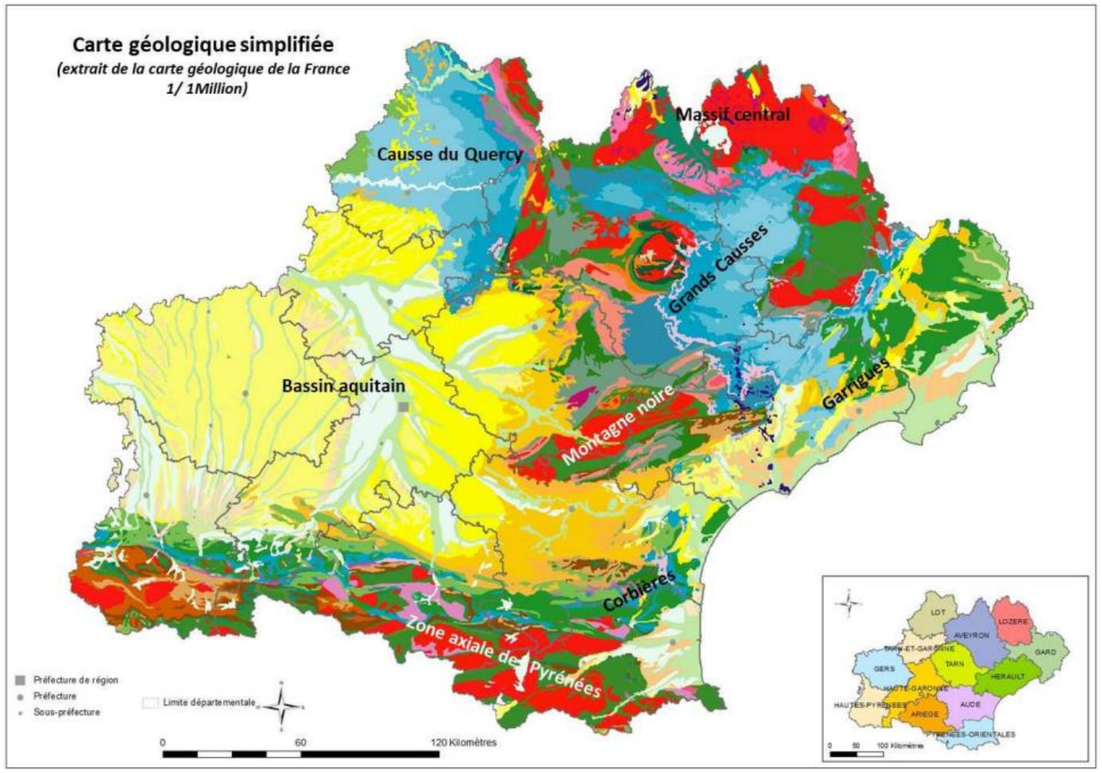



**Figure 27 : Carte géologique simplifiée de l'Occitanie (extrait de la carte géologique de la France, 1/1Million, données BRGM)**

### 5.2.3.2 La géologie du Gard

Schématiquement, le département du Gard peut être divisé en quatre grandes zones :

- La zone cévenole du nord-ouest
- Les garrigues au centre
- Les costières du sud-est
- Le « bas-pays » (plaine rhodanienne et plaine littorale)

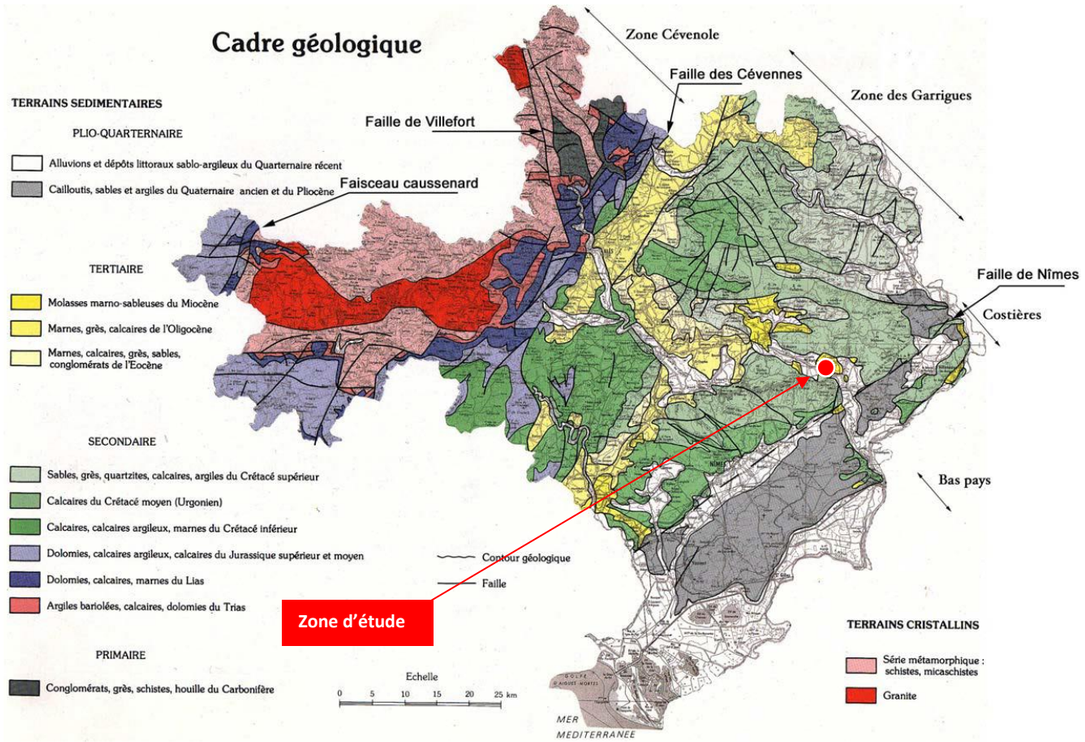



**Figure 28 : Carte géologique du département du Gard (BRGM)**

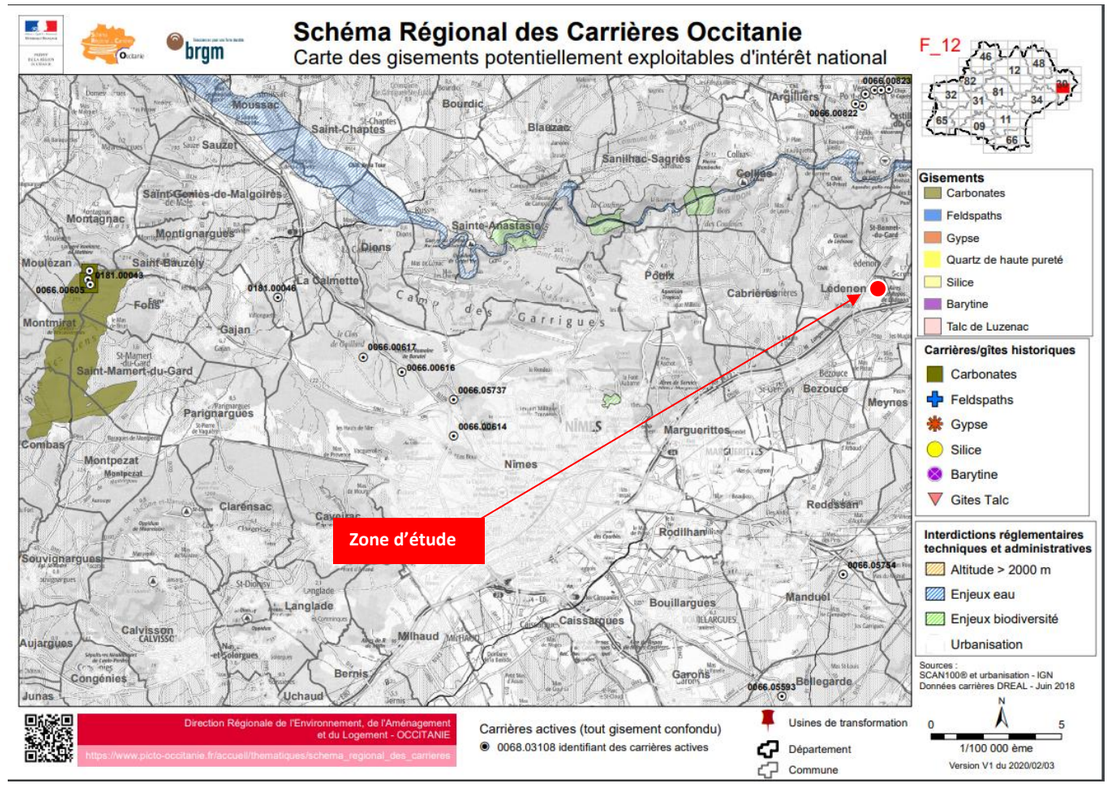



**Figure 29 : Carte des gisements potentiellement exploitables d'intérêt national (source : DREAL Occitanie)**

### 5.2.3.3 Le Schéma des carrières

Le département du Gard est couvert par le Schéma Régional des Carrières (SRC) d'Occitanie, qui a été approuvé par arrêté préfectoral du 16 février 2024.

Le schéma régional des carrières vise à définir les conditions générales d'implantation et d'exploitation des carrières, les besoins en matériaux, ainsi que les mesures permettant d'éviter, réduire ou compenser les impacts. Il prend en compte la protection des ressources, des paysages, des sites et des milieux.

Sous l'impulsion de la loi ALUR (loi n°2014-366 du 24 mars 2014), ces schémas sont désormais élaborés et mis en œuvre à l'échelle régionale.

Une fois en vigueur, le SRC se substitue aux actuels Schémas Départementaux des Carrières (SDC), rendant ainsi ces derniers caducs. Le SRADDET et le SRC coexistent sans lien d'articulation juridique spécifique.

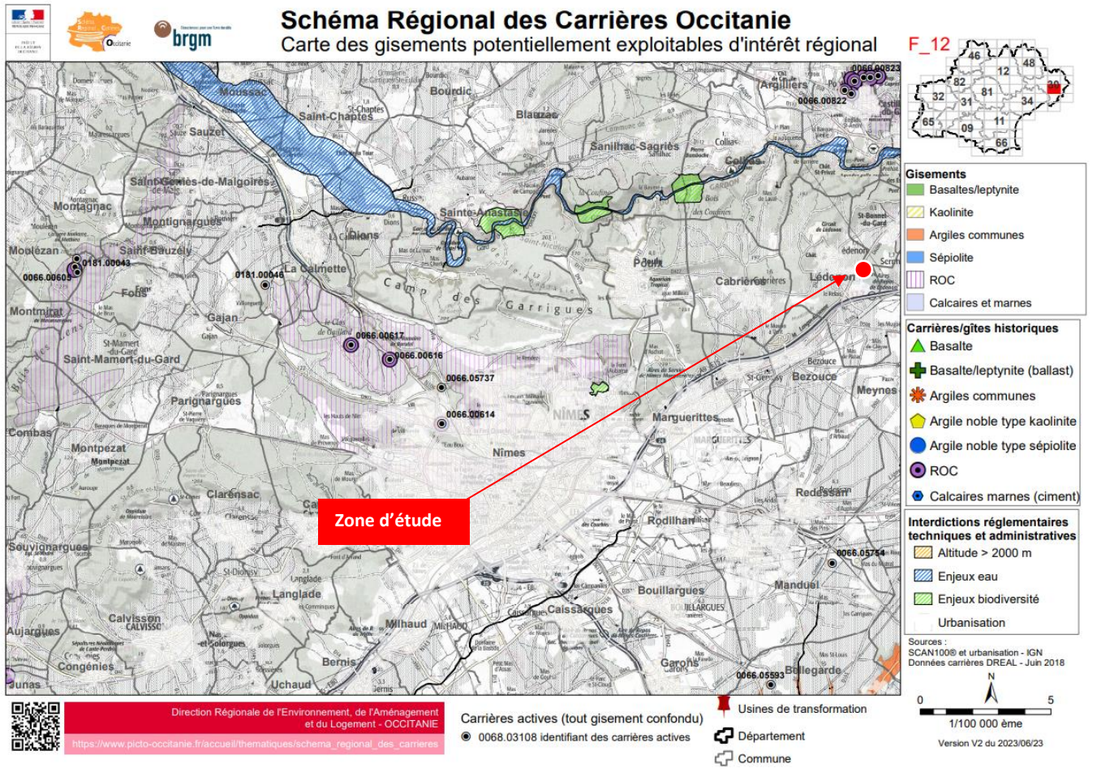



**Figure 30 : Carte des gisements potentiellement exploitables d'intérêt régional (source : DREAL Occitanie)**

Les cartes ci-dessus montrent qu'il n'y pas de gisements potentiellement exploitables d'intérêt régional ou national sur le territoire de la commune, ni de carrières en activité. Il a huit anciennes exploitations fermées dans la zone d'étude éloignées.

Au nord des limites de la commune on retrouve un enjeu eau.

### 5.2.3.4 Géologie au niveau de la zone d'implantation potentielle

*Source : BRGM*

Le territoire de la commune de Lédenon s'étend des reliefs escarpés des « Garrigues de Nîmes » à la plaine caillouteuse des « Costières du Gard », à l'appui desquels le déterminisme physique a joué un grand rôle dans l'implantation humaine.

« Les Garrigues » se présentent sous la forme d'un plateau Karstique aux flancs. Elles sont composées de roches calcaires cohérentes (Hauterivien et Barrémien) qui donnent un faciès Urgonien dans lesquels sont creusées les gorges du Gardon. Ces sols très érodés sont couverts de la végétation typique de garrigue composée de chênes kermès et de xérophytes.

Les dépressions sont constituées de roches détritiques et de dépôts carbonatés fins ou grossiers de l'âge du Pléistocène. Les fonds des dépressions sont recouverts d'alluvions fluviatiles formant les bonnes terres agricoles actuelles de polyculture, quelques versants en couverture de glacis témoignent de la présence d'anciennes cultures en terrasse.

« Les Costières » forment les premiers reliefs calcaires depuis la plaine littorale, elles sont composées principalement d'alluvions siliceuses plio-quaternaire. C'est un milieu biogéographique artificiel occupé essentiellement par la culture viticole.

D'après la carte géologique du Vaucluse établie par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude rapprochée sont situées sur des formations calcaires (Hauterivien supérieur).




**Carte 5 : Géologie de la zone d'implantation potentielle**

### 5.2.3.5 Synthèse

La zone de projet est située sur des formations calcaires.

La commune de Lédenon ne recense pas de carrière en activité sur son territoire.

**Le contexte géologique présente un enjeu faible.**

## 5.2.4 L'hydrographie

### 5.2.4.1 Le schéma directeur de gestion des eaux Rhône-Méditerranée

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement. Le programme de mesures identifie les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau, aux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et à certains documents tels les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), les Schémas de Cohérence territoriale (SCoT), les Plans de Déplacements urbains (PDU), etc., ainsi qu'au SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires).

La commune de Lédenon est située sur le périmètre du SDAGE Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée en vigueur a été adopté par le Comité de Bassin le 18 mars 2022. Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 prévoit d'atteindre le bon état pour 96 % des milieux aquatiques et 85 % des nappes souterraine, en 2027.

Pour les années 2022 à 2027, la mise à jour des dispositions du SDAGE est organisée autour de 9 orientations fondamentales :

- Orientation 0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- Orientation 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Orientation 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- Orientation 3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- Orientation 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- Orientation 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- Orientation 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Orientation 7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Orientation 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE se veut volontariste sur des sujets clés :

- Couverture intégrale du territoire par des SAGE,
- Mise en avant des démarches concertées avec l'ensemble des acteurs,
- Engagement à la suppression des pollutions domestiques significatives,
- Développement d'une gestion quantitative intégrée mixant plusieurs axes de travail,
- Mise en avant des solutions fondées sur la nature au sein du mix de solutions,
- Exigences fortes sur la résolution des problèmes de pollution des captages.

Le Programme de Mesures associé au SDAGE synthétise les actions techniques, financières ou réglementaires à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Il identifie notamment des mesures territorialisées en concertation avec le niveau local. Le coût de ces actions est estimé à 3,2 milliards d'euros, soit 534 millions d'euros par an, pendant six ans.

La zone d'étude rapprochée du site d'implantation potentielle est intégrée dans le Programme de Mesures du SDAGE 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée. Elle appartient à la sous-unité territoriale Ardèche Gard, et plus précisément au tronçon des Gardons (AG_14_08). Ce dernier est concerné par les mesures suivantes :

| Gardons - AG_14_08 | | |
|---|---|---|
| **Pression dont l'impact est à réduire significativement** | | **Objectifs environnementaux visés** |
| **Pollutions par les nutriments urbains et industriels** | | |
| ASS0201 | Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement | BE |
| ASS0302 | Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) | BE |
| ASS0402 | Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) | BE ZPN |
| ASS0502 | Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH) | BE ZPN |
| IND0901 | Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur | BE |
| **Pollutions par les nutriments agricoles** | | |
| DNO3 | Pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée) | BE |
| **Pollutions par les pesticides** | | |
| AGR0303 | Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire | BE ZPN SUB |
| **Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)** | | |
| DEC0201 | Gérer les déchets de la collecte à l'élimination | BE SUB |
| IND0601 | "Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des ""sites et sols pollués"" (essentiellement liées aux sites industriels)" | BE SUB |
| IND0901 | Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur | BE ZPN SUB |
| **Prélèvements d'eau** | | |
| RES0201 | Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture | BE ZPN |
| RES0202 | Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités | BE ZPN |
| RES0701 | Mettre en place une ressource de substitution | BE ZPN |
| RES1001 | Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource | BE ZPN |
| **Altération du régime hydrologique** | | |
| RES0201 | Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture | BE |
| RES0202 | Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités | BE ZPN |
| RES0601 | Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation | BE |
| RES1001 | Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource | BE |
| **Altération de la morphologie** | | |
| MIA0202 | Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau | BE |
| MIA0203 | Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes | BE ZPN |
| MIA0601 | Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide | BE |

**Figure 31 : Programmes de mesures appliquées aux Gardons. (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)**

**ZPN** = zone protégée Natura 2000 : il s'agit de viser l'objectif environnemental des sites Natura 2000 (directive 2009/147/CE - remplaçant la directive 79/409/CEE - et directive 92/43/CEE).

**SUB** = substance : il s'agit de viser l'objectif environnemental de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses.

**BE** = bon état : il s'agit de viser l'objectif environnemental de bon état des masses d'eau.

Le SDAGE caractérise les objectifs d'état écologiques des masses d'eau superficielles pour la sous-unité Ardèche Gard :

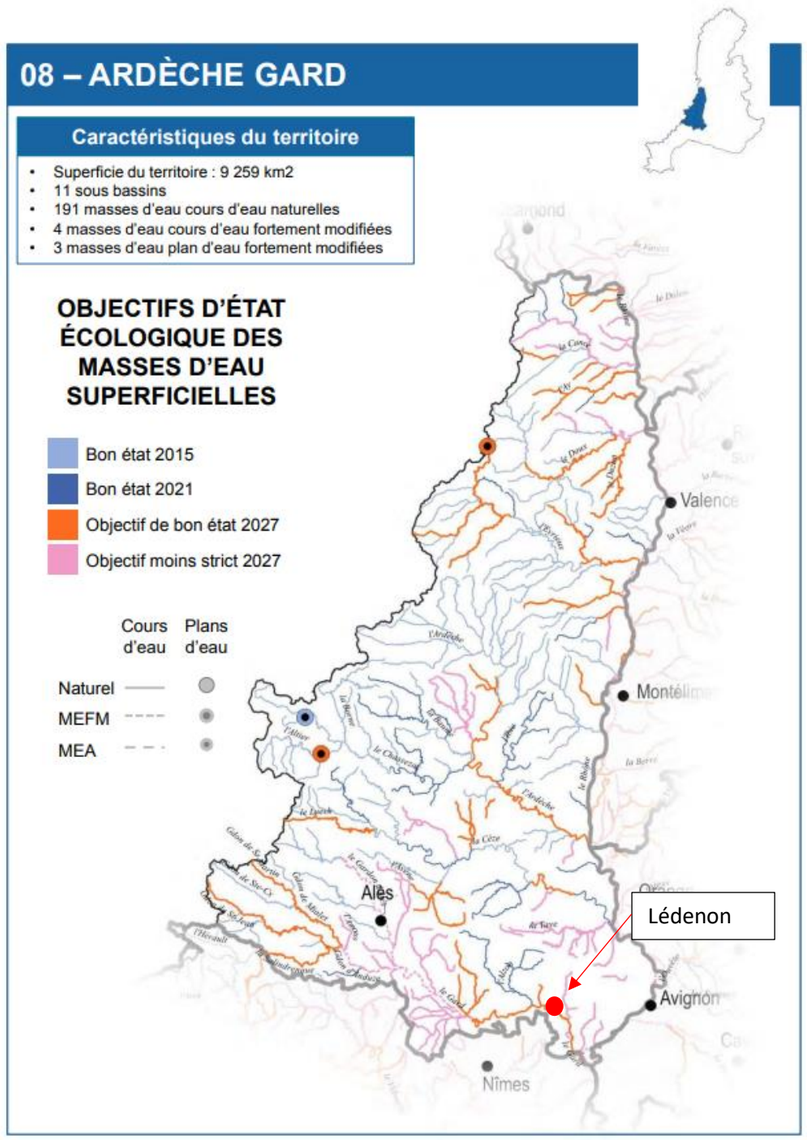



**Figure 32 : Objectifs d'état écologiques Ardèche Gard (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)**

Se situant en limite de deux sous-unités, la zone d'étude éloignée est aussi située dans la sous-unité Côtiers Languedoc Roussillon, et plus précisément au tronçon Vistre Costière (CO_17_21). Ce dernier est concerné par les mesures suivantes :

| Vistre Costière - CO_17_21 | | |
|---|---|---|
| **Pression dont l'impact est à réduire significativement** | | **Objectifs environnementaux visés** |
| **Pollutions par les nutriments urbains et industriels** | | |
| ASS0201 | Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement | BE |
| ASS0302 | Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) | BE |
| ASS0402 | Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) | BE |
| ASS0502 | Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH) | BE |
| ASS0601 | Supprimer le rejet des eaux d'épuration en période d'étiage et/ou déplacer le point de rejet | BE |
| IND0901 | Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur | BE |
| **Pollutions par les nutriments agricoles** | | |
| DNO3 | Pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée) | BE |
| **Pollutions par les pesticides** | | |
| AGR0303 | Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire | BE SUB |
| AGR0401 | Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) | BE SUB |
| **Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)** | | |
| AGR0202 | Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates | BE SUB |
| ASS0201 | Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement | BE SUB |
| IND0901 | Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur | SUB |
| **Altération de la morphologie** | | |
| MIA0202 | Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau | BE ZPN |
| MIA0203 | Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes | BE |

**Figure 33 : Programmes de mesures appliquées à Vistre Costière. (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)**

Le SDAGE caractérise les objectifs d'état écologiques des masses d'eau superficielles pour la sous-unité Côtiers Languedoc Roussillon :

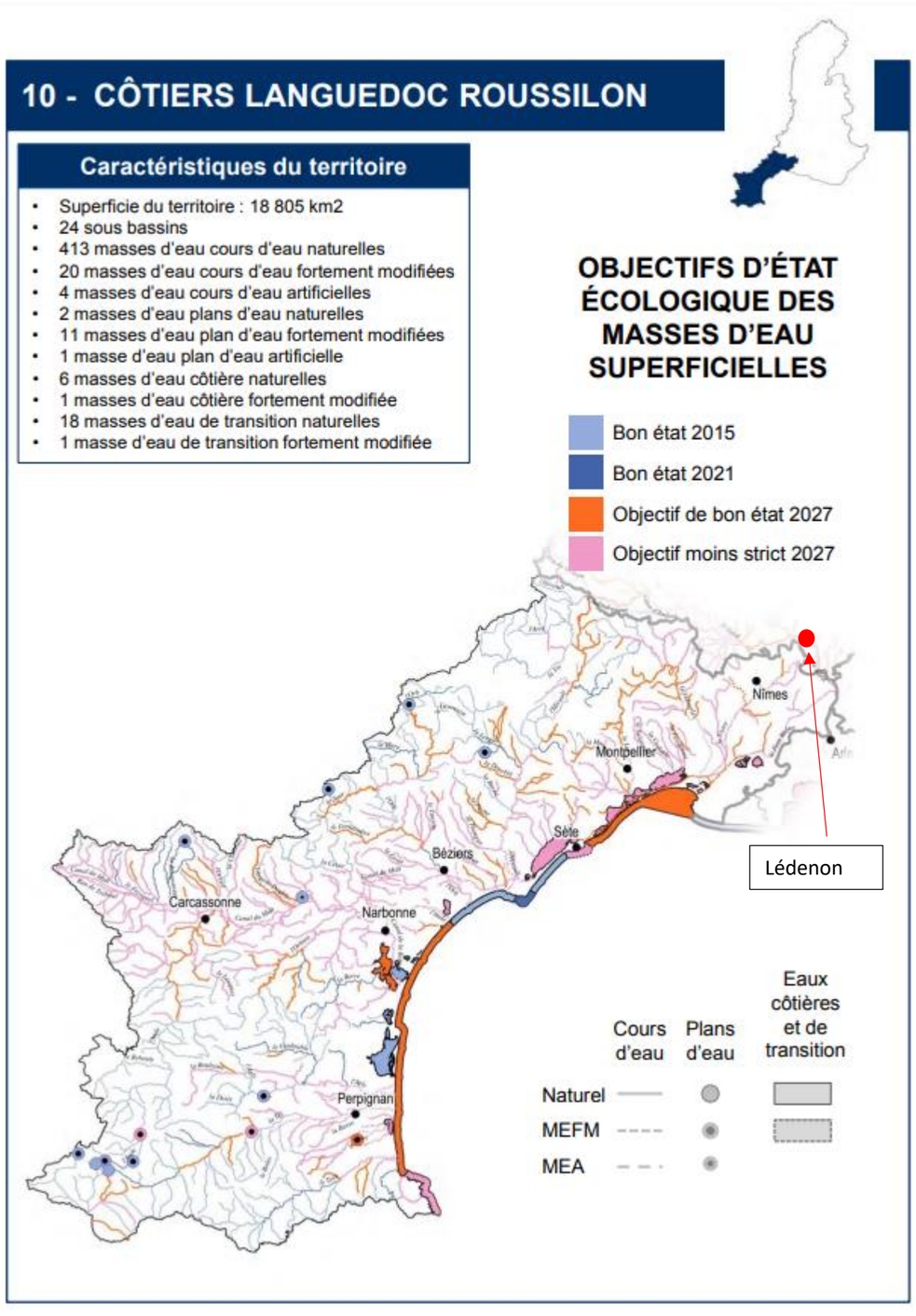


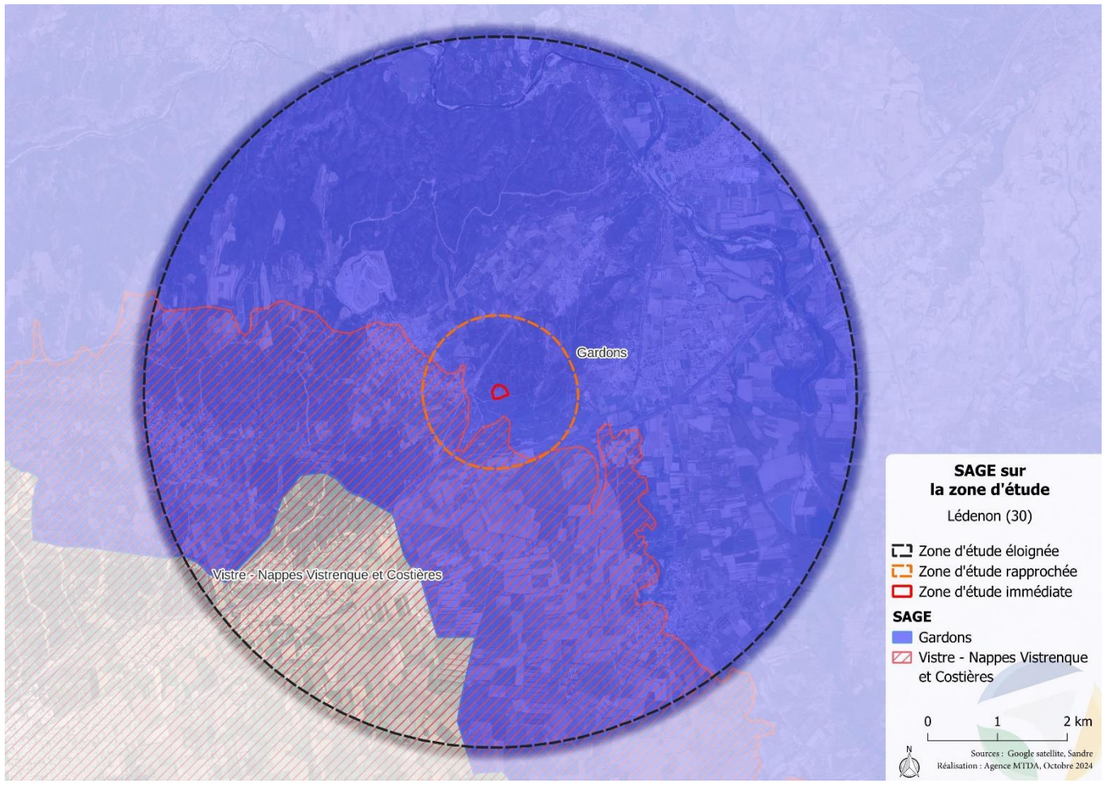

**Figure 34 : Objectifs d'état écologiques Languedoc Roussillon (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)**

### 5.2.4.2 Les Schémas d'Aménagement et des Gestions 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. La commune de Lédenon est concernée par :

- le SAGE des Gardons, entré en vigueur par arrêté en date du 18 décembre 2015 ;
- le SAGE Vistre Nappes Vistrenque et Costières (SAGE VNVC), approuvé par arrêté préfectoral le 14 avril 2020.

**La zone d'implantation du projet est concernée uniquement par le SAGE Gardons.**




**Carte 6 : Limite des 2 SAGE dans la zone d'étude éloignée**

#### 5.2.4.2.1 Le Schéma d'Aménagement et des Gestions des Eaux (SAGE) des Gardons

Le SAGE des Gardons 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) ou rendu compatible dans un délai de trois ans suivant la mise à jour du SDAGE. Il est établi par une commission locale de l'eau et est approuvé par le préfet. Le SAGE comporte un plan d'aménagement et de gestion (avec lequel les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles) ainsi qu'un règlement (opposable, comme ses documents cartographiques associés, à toute personne publique ou privée pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité mentionnés à l'article L. 214-2 du code de l'environnement). Il comporte en outre un état initial, un diagnostic, un scénario tendanciel, un tableau des moyens ainsi qu'un Atlas Cartographique.

D'une superficie de 2030 km², le SAGE des Gardons s'étend sur 2 départements (Lozère et Gard) et 148 communes. La révision du SAGE vise à poursuivre la dynamique du précédent SAGE et répondre aux défis de gestion de l'eau.

Les enjeux majeurs sur le territoire identifiés par le SAGE des Gardons sont les suivants : la gestion quantitative, la prévention des inondations, la qualité des eaux, la préservation et la reconquête des milieux aquatiques, la Gouvernance.

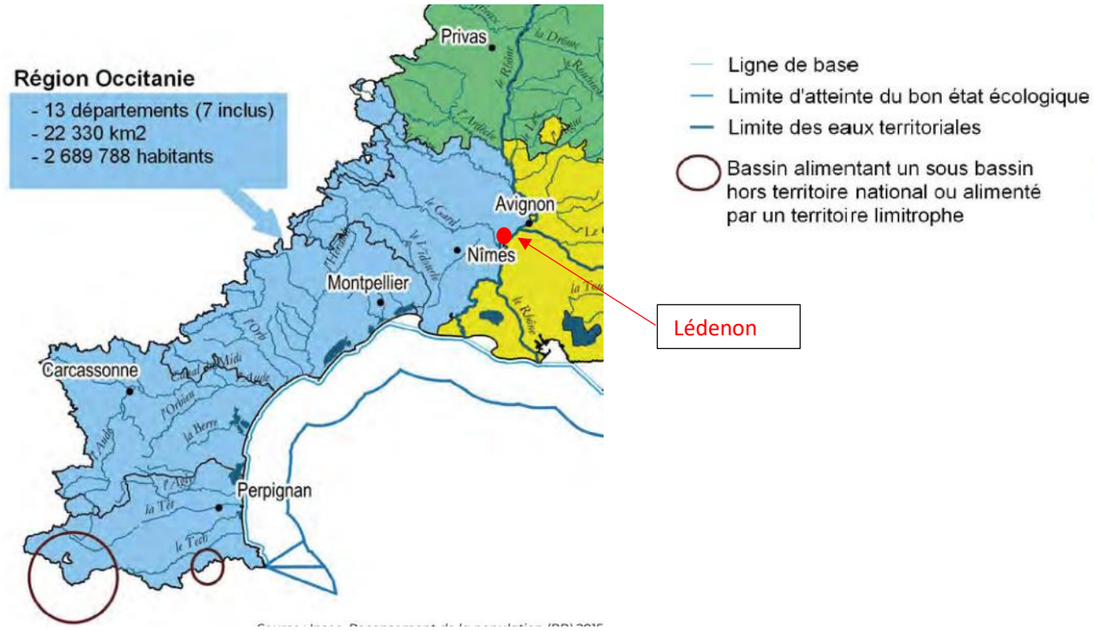



**Figure 35 : Réseau hydrographique d'Occitanie (Source : Extrait du SDAGE RMC 2022-2027)**

### 5.2.4.3 Les eaux superficielles

#### 5.2.4.3.1 État des lieux régional

Une partie de la région Occitanie (anciennement Languedoc Roussillon) est concernée par le grand bassin hydrographique Rhône-Méditerranée.

Le territoire présente un chevelu hydrographique très développé et dense, représenté par 46 000 km de cours d'eau et près de 900 km de littoral. Le littoral est caractérisé par des rivages bas (la Camargue, la Crau) et des rivages hauts (les Calanques).

Les fleuves sont très présents en Occitanie et trois des cinq grands fleuves français se retrouvent sur le territoire, au moins en partie (Garonne, Rhône et Loire).

La limite orientale de la région correspond à la partie occidentale du delta du Rhône, au niveau de la Camargue. Deux affluents du Rhône s'écoulent du nord-ouest au sud-est dans les départements de la Lozère et du Gard : la Cèze et le Gardon.

#### 5.2.4.3.2 État des lieux local

*Source : L'EPTB Gardons (Etablissement Public Territorial de Bassin)*

##### 5.2.4.3.2.1 Hydrographie – Hydrologie

La zone d'implantation potentielle se situe dans le bassin des Gardons et l'aire d'étude éloignée est située sur ce bassin et celui du Vistre.

En effet, le réseau hydrographique du territoire de la commune de Lédenon est divisé en deux bassins versants principaux, celui du Vistre et celui des Gardons, dont la limite de partage des eaux suit une diagonale Nord-Ouest à Sud-est.

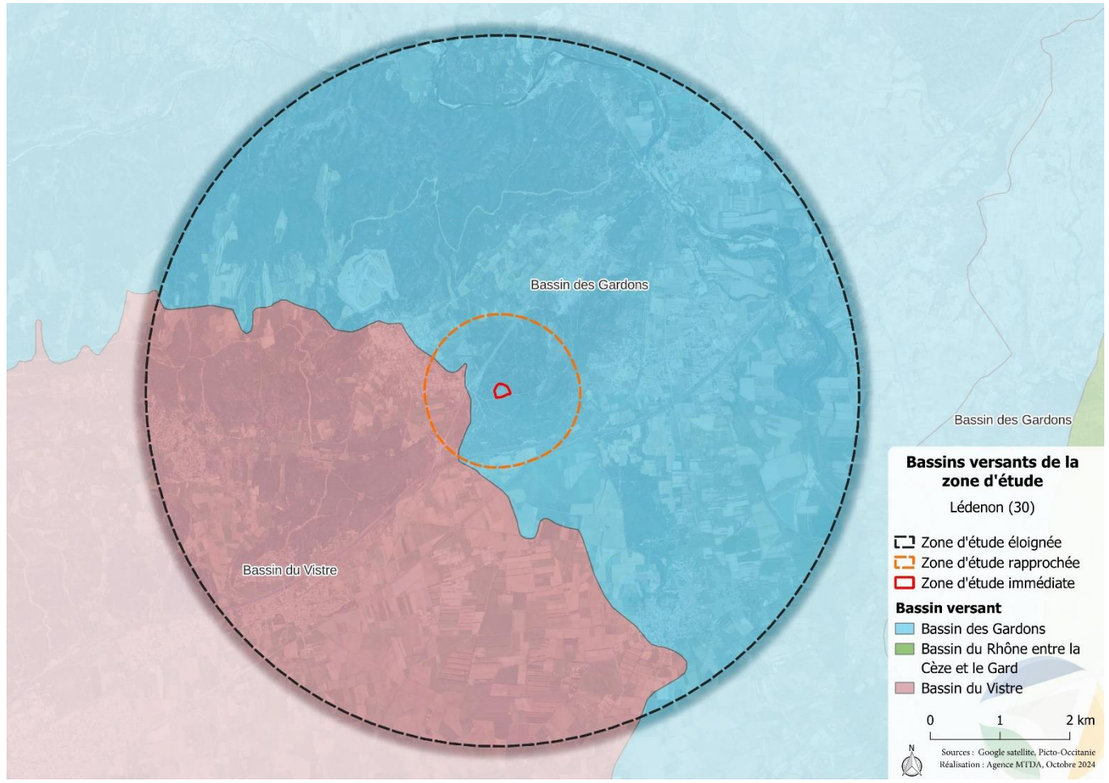
- **Le bassin du Gardon** :

Le réseau de la partie septentrionale du plateau du massif des Collines de Nîmes, constitué de valats qui convergent en plusieurs ruisseaux dans des petites combes encaissées aux pentes abruptes (vallon de Fressinière, Combe de Nîmes, vallon de Saint Céris), alimente la rivière de Gardon en amont du Pont-du-Gard. Le réseau de la partie orientale de la commune se compose d'une part d'un ensemble de ruisseaux descendants dans la plaine de Coste Belle sur la commune de Saint-Bonnet-du-Gard, d'autre part dans le bassin de l'Etang de Clausonne situé dans la plaine des Costières du Gard.

- **Le bassin du Vistre** :

Le réseau hydrographique du bassin versant du Vistre est composé de valats qui descendent des combes méridionales du plateau des collines de Nîmes, traversent l'agglomération, et serpentent jusqu'à la plaine des

Costières du Gard. Leurs cheminements ont été aménagés et canalisés en partie dans la traversée de l'agglomération et des extensions urbaines, à proximité des infrastructures routières (RD6086 et A9), ainsi que dans la plaine par les travaux d'aménagement et d'irrigation effectués par la Compagnie du Bas-Rhône.




**Carte 7 : Les sous-bassins versants sur l'aire d'étude. (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)**

Il n'y a pas de cours d'eau important dans la zone d'étude éloignée. A environ 4km de la zone d'implantation potentielle se trouve le Gardon (ou le Gard). Il prend sa source dans les hautes Cévenne et se jette dans le Rhône après un parcours de 127km.

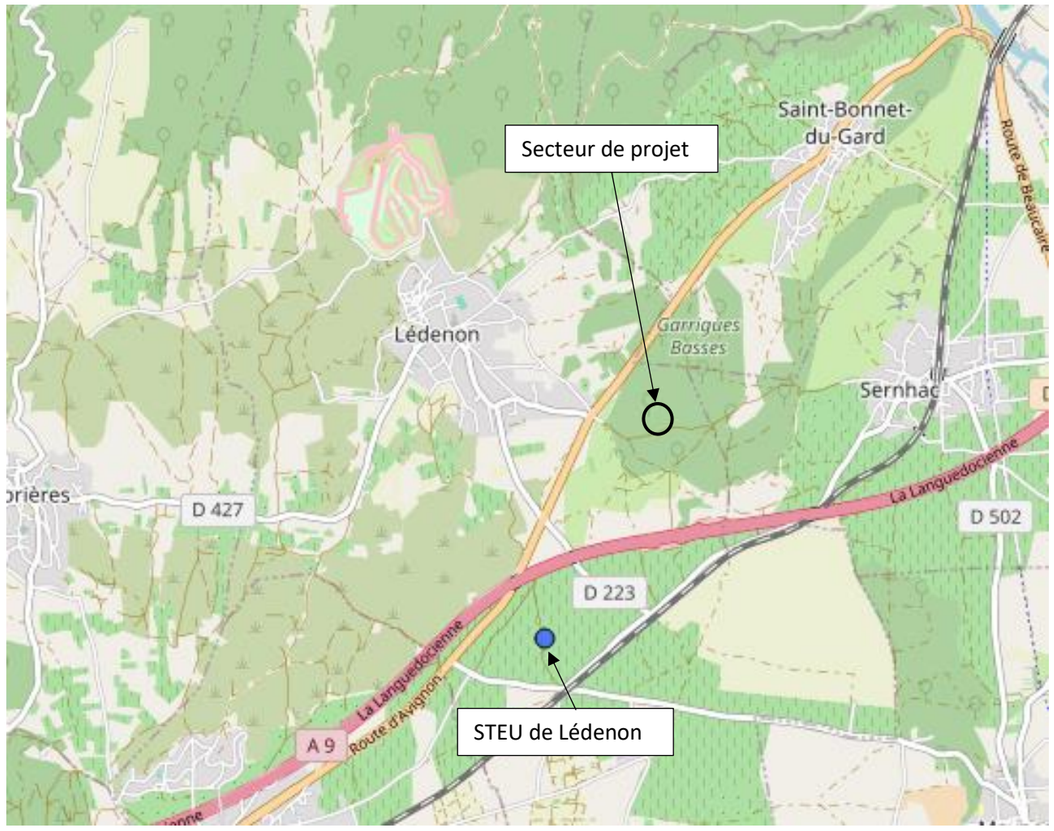
#### 5.2.4.3.2.2 Qualité des eaux superficielles

La qualité des eaux superficielles est donnée par l'état des lieux du SDAGE Rhône-Méditerranée (données 2019).

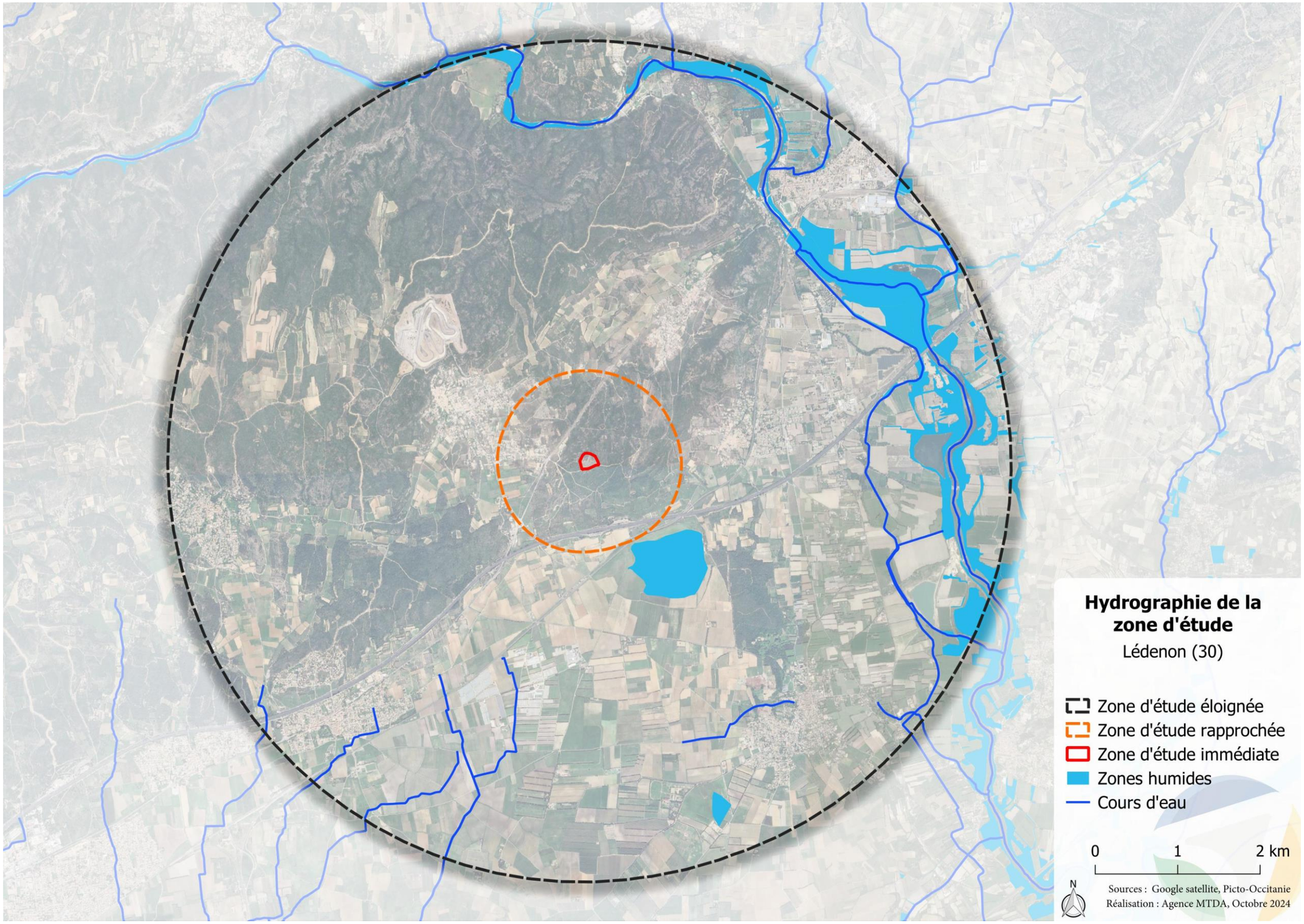
Le Gardon et ses affluents sont en grande majorité dans un état écologique et chimique bon.

#### 5.2.4.3.2.3 Rejets

D'après le portail d'information sur l'assainissement communal, la station de traitement des eaux usées de Lédenon a une capacité nominale de 1 500 EH (équivalent habitant) et le traitement est de type boues activées faibles et filtres plantés de roseaux. Au 31 décembre 2022, la STEU de Lédenon est conforme à la réglementation (équipement et performance).




**Carte 8 : Localisation des STEU à proximité de la commune de Lédenon**




**Carte 9 : Réseau hydrographique au sein de l'aire d'étude rapprochée et ZIP**

### 5.2.4.4 Les eaux souterraines

#### 5.2.4.4.1 État des lieux régional

Le réseau hydrographique souterrain de la région Occitanie est couverte à l'affleurement par 5 types différents de systèmes aquifères : alluvial, sédimentaire, intensément plissé, volcanique, karstique.

Ces grands ensembles sont représentés schématiquement dans la carte ci-dessous.

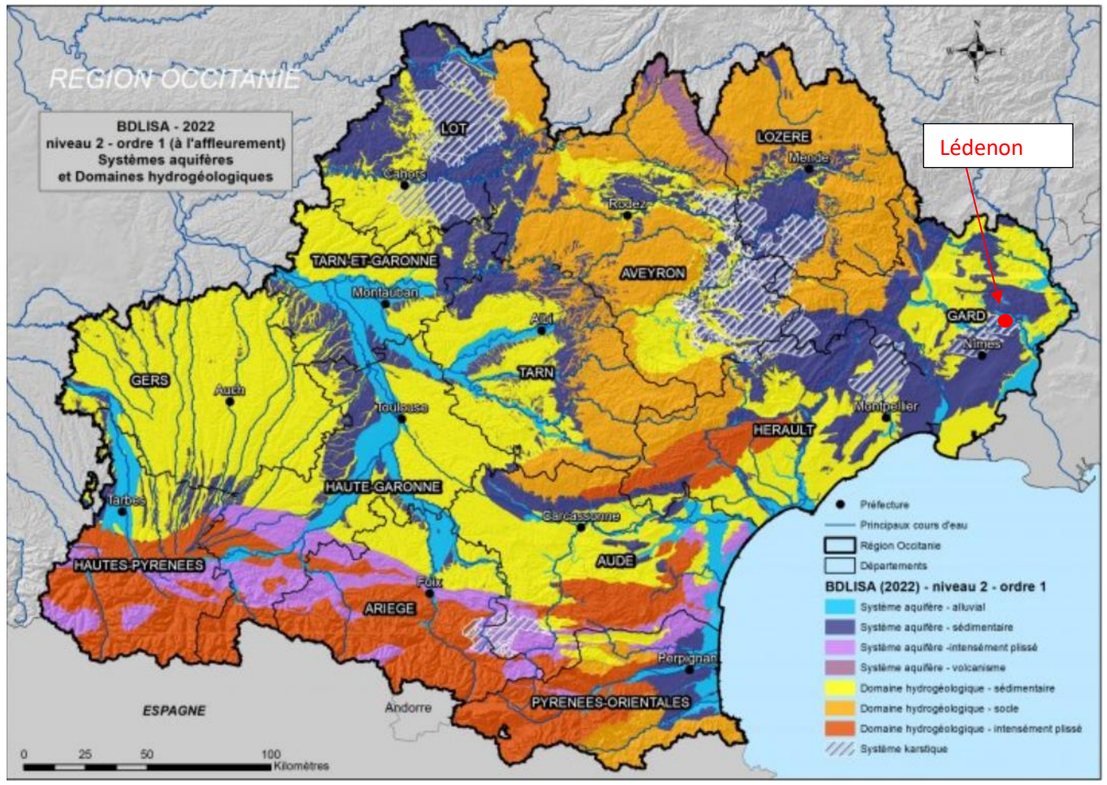



**Figure 36 : Les grands types d'aquifères régionaux. Source : SIGES Occitanie**

#### 5.2.4.4.2 État des lieux local (source SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)

La commune de Lédenon est localisée sur une masse d'eau affleurante : les alluvions du moyen Gardon, et les Gardons d'Alès et d'Anduze (FRDG322). Ce dernier est concerné par les mesures suivantes :

| Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze - FRDG322 | | | |
|---|---|---|---|
| **Pression dont l'impact est à réduire significativement** | | | **Objectifs environnementaux visés** |
| **Pollutions par les pesticides** | | | |
| AGR0303 | _ | Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire | ZPC SUB |
| AGR0401 | _ | "Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)" | ZPC SUB |
| AGR0503 | _ | Elaborer un plan d'action sur une seule AAC | ZPC SUB |
| AGR0802 | _ | Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles | ZPC SUB |
| **Pression dont l'impact est à réduire significativement** | | | **Objectifs environnementaux visés** |
| **Prélèvements d'eau** | | | |
| RES0201 | _ | Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture | BE |
| RES0202 | _ | Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités | BE |

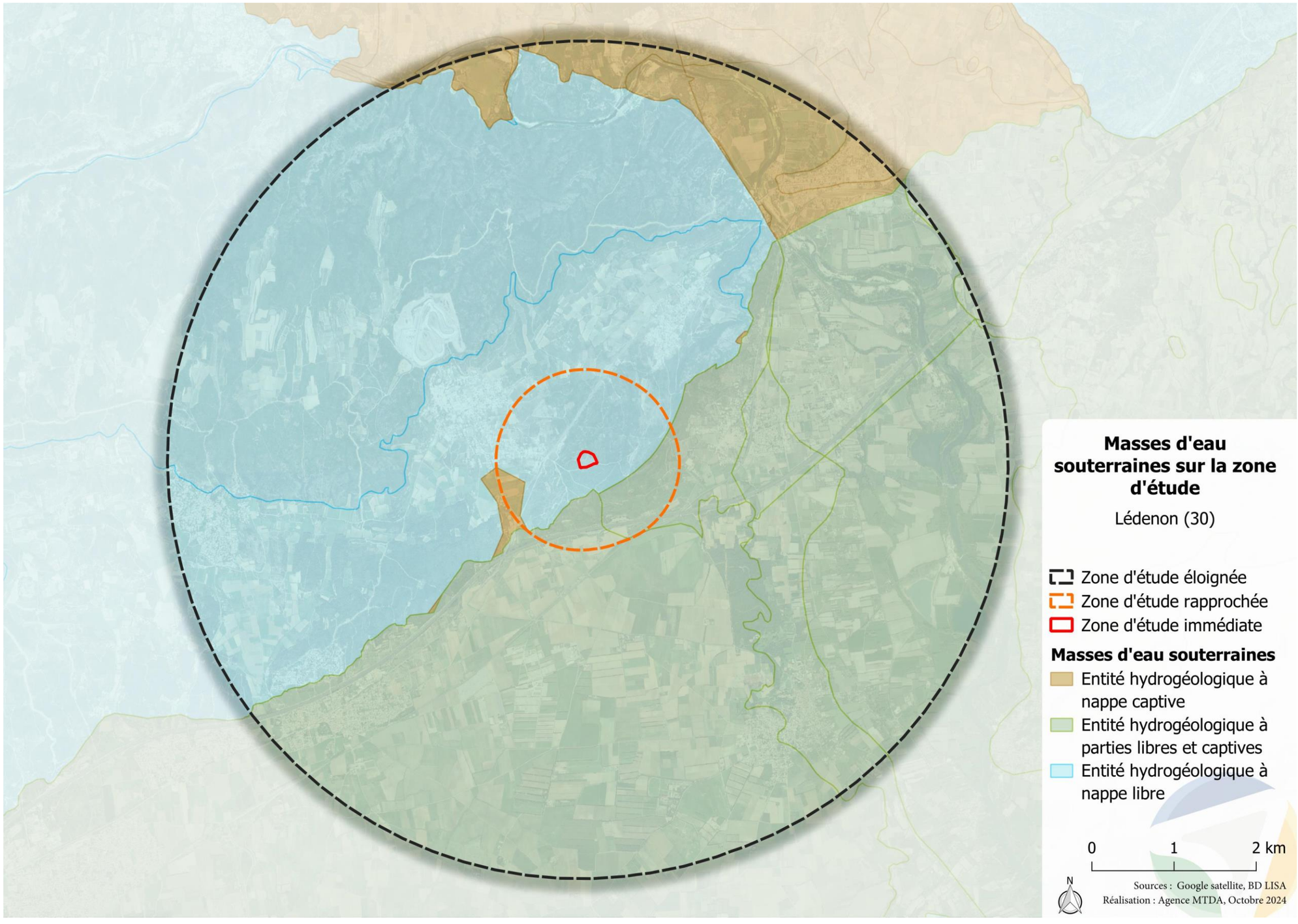
**Figure 37 : Programmes de mesures appliquées aux Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze. (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)**

**ZPC** = zone protégée captage prioritaire : il s'agit de viser l'objectif environnemental des zones de captage d'eau destinée à la consommation humaine fournissant plus de 10 m3/j ou desservant plus de 50 personnes (directive 98/83/CE et DCE article 7).

Une autre masse d'eau affleurante est située sur le territoire de la commune de Lédenon : les alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières (FRDG101), concernée par les mesures suivantes :

| Alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières - FRDG101 | | | |
|---|---|---|---|
| **Pression dont l'impact est à réduire significativement** | | | **Objectifs environnementaux visés** |
| **Pollutions par les nutriments agricoles** | | | |
| AGR0202 | (PR) | Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates | BE ZPC |
| AGR0302 | _ | "Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation; au-delà des exigences de la Directive nitrates" | BE ZPC |
| AGR0401 | (PR) | "Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)" | BE ZPC |
| AGR0503 | (PR) | Elaborer un plan d'action sur une seule AAC | BE ZPC |
| AGR0801 | _ | Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la Directive nitrates | BE ZPC |
| DNO3 | _ | Pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée) | BE |
| **Pollutions par les pesticides** | | | |
| AGR0202 | _ | Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates | BE ZPC SUB |
| AGR0303 | _ | Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire | BE ZPC SUB |
| AGR0401 | _ | "Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)" | BE ZPC SUB |
| AGR0503 | _ | Elaborer un plan d'action sur une seule AAC | BE ZPC SUB |
| AGR0802 | _ | Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles | BE ZPC SUB |

**Figure 38 : Programmes de mesures appliquées aux Alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières. (Source : PDM du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)**




**Carte 10 : Masses d'eau souterraines au sein de l'aire d'étude**

#### 5.2.4.4.2.1 Usage des eaux souterraines

La banque nationale des prélèvements en eau (BNPE) a recensé pour l'année 2021, 14 ouvrages de captage d'eau souterraine à proximité de la commune de Lédenon. 491 673 $m^3$ ont été capté en 2021, dont 86,4% pour usage d'eau potable et 13,5% pour l'irrigation.

En 2020 et 2019, le volume total capté s'est élevé respectivement à 573 068 $m^3$ et 552 224 $m^3$.

#### 5.2.4.4.2.2 Vulnérabilité

Le SDAGE (2022-2027) identifie sur la commune plusieurs captages d'eau destinés à la consommation humaine et qualifiés à risques :

- Forage du Fesc, à risque concernant les pesticides et les NO3+
- Forage des Muges, à risque concernant les pesticides
- Puits de Pazac (ou de Sernhac), à risque concernant les pesticides et les NO3+

La zone d'étude n'est pas concernée par des zones classées en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Les zones de répartition des eaux sont des zones caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

La totalité du Gard est en zone sensible à l'eutrophisation, classée depuis 2017. L'eutrophisation est une forme singulière mais naturelle de pollution de certains écosystèmes aquatiques qui se produit lorsque le milieu reçoit trop de matières nutritives assimilables par les algues et que celles-ci prolifèrent. Les principaux nutriments à l'origine de ce phénomène sont le phosphore (contenu dans les phosphates) et l'azote (contenu dans l'ammonium, les nitrates, et les nitrites).

### 5.2.4.5 Milieux humides

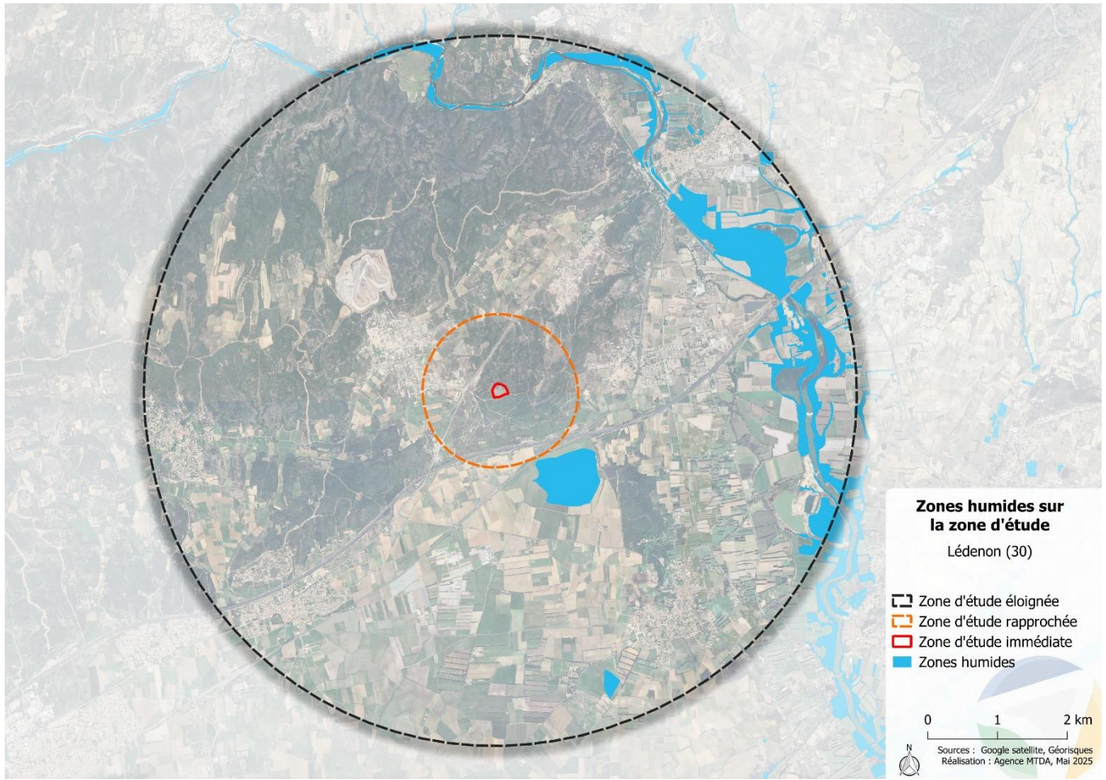
Marais, tourbières, prairies humides, lagunes, mangroves… entre terre et eau, les milieux humides présentent de multiples facettes et se caractérisent par une biodiversité exceptionnelle. Par leurs différentes fonctions, ils jouent un rôle primordial dans la régulation de la ressource en eau, l'épuration et la prévention des crues. Les milieux humides rendent également divers services en matière d'atténuation des effets du changement climatique et d'adaptation à ses conséquences.

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, les zones humides occupent plus de 5 % de la surface du bassin du même nom avec la répartition suivante :

- 63 % de rivières et plaines alluviales ;
- 21 % de marais côtiers ;
- 13 % de tourbières, marais et étangs ;
- 3% de plans d'eau.

Un inventaire des zones humides a été réalisé en 2017 dans la région Occitanie (l'inventaire du département du Gard date de 2004). Ce recensement a pour but de prendre en compte ces espaces lors de l'élaboration de documents d'urbanisme tels que le SCoT.

Cet inventaire montre qu'il y a une zone humide au sein de la zone d'étude éloignée : l'étang asséché de Clausonne.




**Carte 9 : Zone humide sur la zone d'étude rapprochée**

L'identification des zones humides de la zone d'implantation potentielle selon les critères floristique et pédologique est présentée dans le volet sur le milieu naturel (5.3.3.4 Les zones humides page 78).

### 5.2.4.6 Les captages d'eau potables

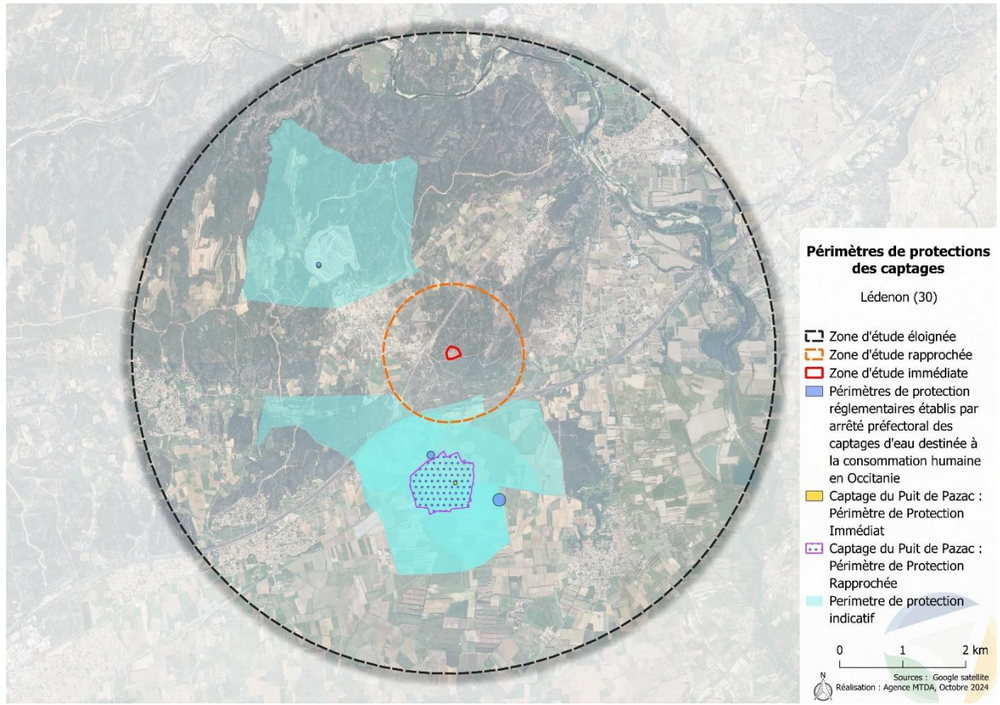
Comme mentionné plus haut, il y a trois unités de captages d'eau sur la commune de Lédenon :

- Forage du Fesc
- Forage des Muges
- Puits de Pazac

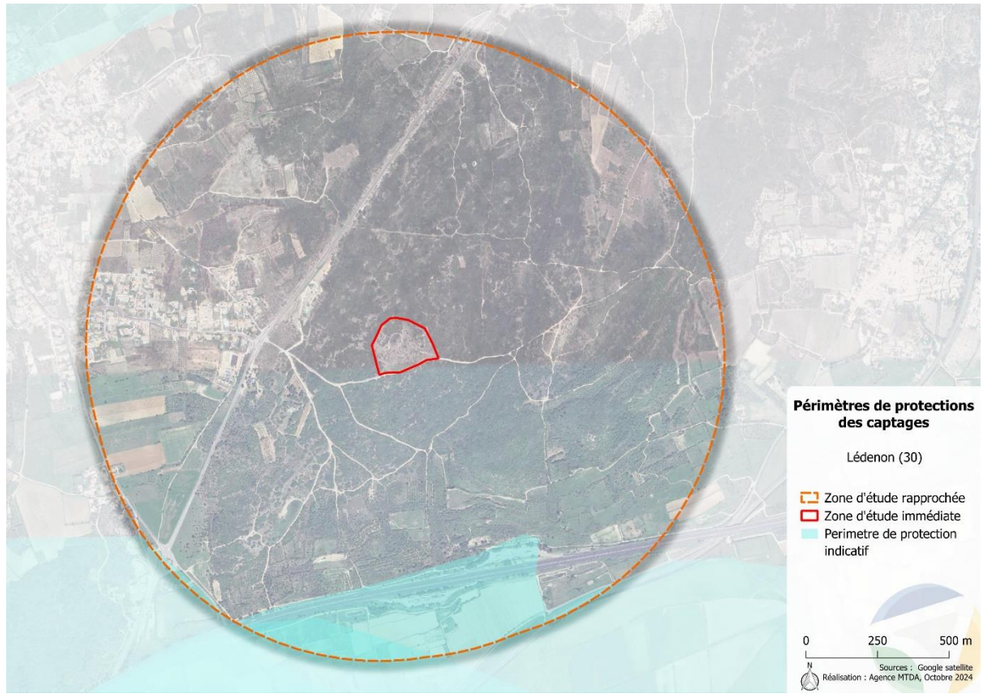
Ces captages sont identifiés au SDAGE comme captages prioritaires. La zone d'implantation potentielle se situe en dehors des périmètres de protection immédiat ou rapproché identifié par arrêté. (Données issues du PLU).

Toutefois, la zone de projet se situe à proximité de périmètres de protection indicatifs (procédure non achevée ou en révision) de captage d'eau destinée à la consommation humaine proposés dans le cadre d'un avis hydrogéologue agréé en Occitanie : Captages des Peyrouses, forage de la Tombe et Forage des Muges.

D'après le site aires-captages.fr (consulté le 18/06/2024), la zone d'étude n'est pas située dans une aire d'alimentation de captages.



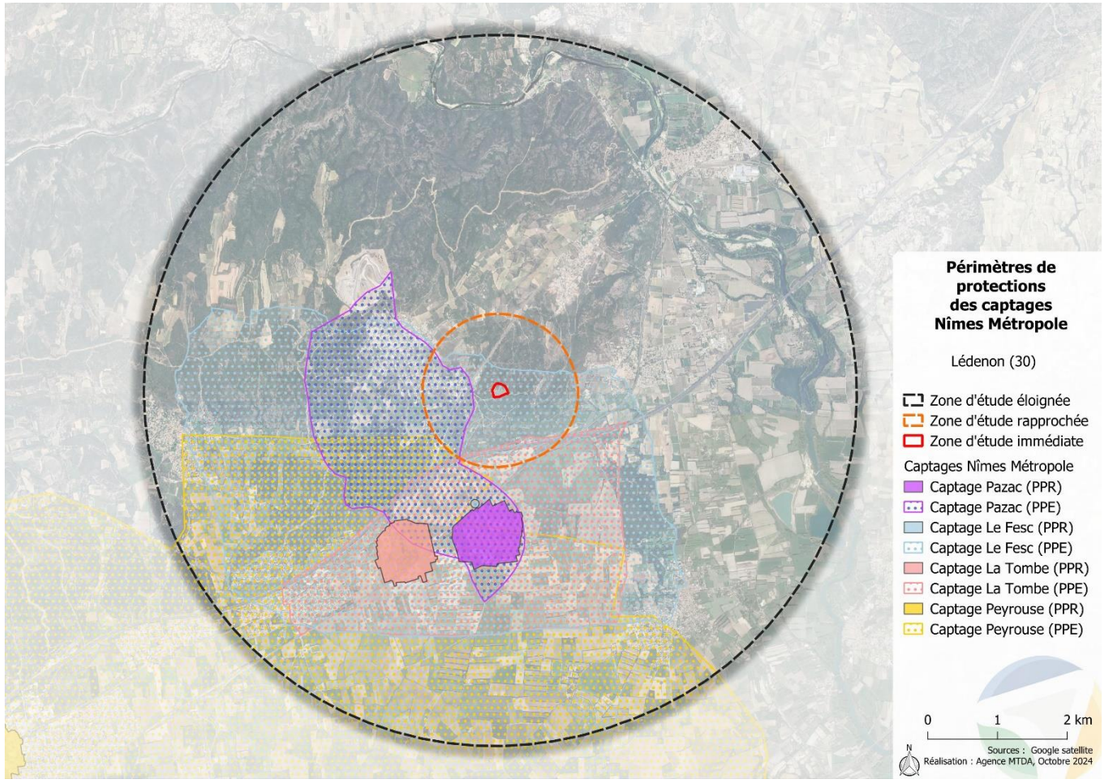

**Carte 11 : Périmètres de protections des captages au sein de l'aire d'étude éloignée**




**Carte 12 : Périmètres de protections des captages au sein de l'aire d'étude rapprochée**

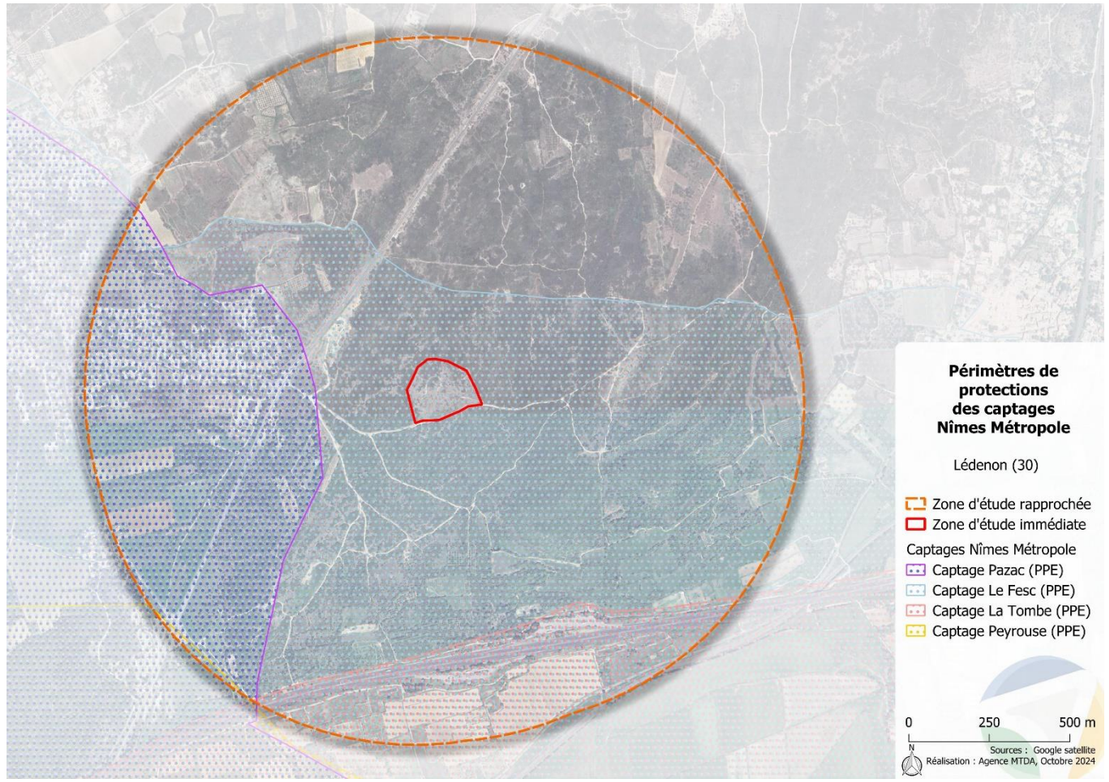
Consultée dans le cadre de cette étude d'impact, la Direction Eau Exploitation & Urbanisme de Nîmes Métropole informe que plusieurs captages sont présents au droit de l'aire d'étude rapprochée et dont elle est maitre d'œuvre : La Tombe, Le Fesc, Pazac et Peyrouse.

Nîmes Métropole a communiqué les périmètres de protection rapprochée (PPR) et éloignée (PPE) des captages dont elle est maitre d'ouvrage. La carte ci-dessous présente la localisation du projet avec ces périmètres de protection. Le projet La garrigue se situe dans une zone à enjeux pour l'eau potable.




**Carte 13 : Périmètres de protections des captages Nîmes Métropole au sein de l'aire d'étude éloignée**

La zone de projet se situe au sein du périmètre de protection éloigné du captage Le Fesc.




**Carte 14 : Périmètres de protections des captages Nîmes Métropole au sein de l'aire d'étude rapprochée**

## 5.2.5 Les risques naturels

L'ensemble des éléments concernant les risques naturels est présenté au sein du chapitre 7 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures – Incidences notables page 189.

La zone d'implantation potentielle est concernée par :

- un risque fort à très fort pour les feux de forêt,
- un risque sismique modéré,
- un potentiel radon modéré,
- les obligations légales de débroussaillement.

**Le contexte lié aux risques naturels présente un enjeu fort.**

### 5.2.4.7 Synthèse

Le secteur d'étude, localisé au sein des bassins hydrographiques des Gardons, et de Vistre Costière, est constitué d'un réseau hydrographique peu dense. Les eaux superficielles sont dans un état écologique et chimique majoritairement bon.

La commune de Lédenon est localisée sur deux masses d'eau affleurantes (les alluvions du moyen Gardon et les Gardons d'Alès et d'Anduze, et les alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières) qui sont classées zones protégées captage prioritaire.

Une zone humide est inventoriée à environ 1,2km de la zone d'implantation potentielle : l'étang asséché de Clausonne.

La zone d'implantation du projet est concernée par le SAGE Gardons.

Plusieurs ouvrages de captage sont présents sur la commune de Lédenon La zone d'implantation potentielle se situe en dehors des périmètres de protections immédiat et rapproché associés. Toutefois elle se situe au sein du périmètre de protection éloigné d'un captage.

**L'hydrologie présente un enjeu moyen.**

### 5.2.6 Synthèse du milieu physique

| Thème | | État initial | Hiérarchisation des enjeux |
|---|---|---|---|
| Milieu physique | Contexte climatique | Le climat de la zone d'étude est de type méditerranéen avec des étés chauds, de longues périodes sèches pouvant être interrompues par des épisodes orageux, un automne marqué par des épisodes orageux pouvant être violents et un hiver généralement doux. La zone d'étude est peu soumise aux risques liés au climat. | FAIBLE |
| | Contexte topographique | Le territoire de Lédenon présente un relief peu marqué avec une altitude minimum de 65 mètres et un maximum de 214 mètres. La zone d'implantation potentielle ne présente pas de variations topographiques. | FAIBLE |
| | Contexte géologique | La zone de projet est située sur des formations calcaires.<br>La commune de Lédenon ne recense pas de carrière en activité sur son territoire. | FAIBLE |
| | Hydrologie | Le secteur d'étude, localisé au sein des bassins hydrographiques des Gardons, et de Vistre Costière, est constitué d'un réseau hydrographique peu dense. Les eaux superficielles sont dans un état écologique et chimique majoritairement bon.<br>La commune de Lédenon est localisée sur deux masses d'eau affleurantes (les alluvions du moyen Gardon et les Gardons d'Alès et d'Anduze, et les alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières) qui sont classées zones protégées captage prioritaire.<br>Une zone humide est inventoriée à environ 1,2km de la zone d'implantation potentielle : l'étang asséché de Clausonne.<br>La zone d'implantation du projet est concernée par le SAGE Gardons.<br>Plusieurs ouvrages de captage sont présents sur la commune de Lédenon La zone d'implantation potentielle se situe en dehors des périmètres de protections immédiat et rapproché associés. Toutefois elle se situe au sein des périmètres de protection éloigné de 2 captages et à proximité de périmètres de protection indicatifs (procédure non achevée ou en révision) de captage d'eau. | FAIBLE |
| | Les risques naturels | La zone d'étude est concernée par :<br>• un risque sismique modéré,<br>• un risque fort à très fort pour les feux de forêt,<br>• un risque radon modéré,<br>• les obligations légales de débroussaillement. | FORT |

## 5.3 Le milieu naturel

### 5.3.1 Délimitation des aires d'étude pour l'expertise écologique

Plusieurs aires d'étude sont distinguées selon la terminologie utilisée dans l'étude:

**Zone d'étude immédiate** ou **Zone d'implantation potentielle** (ZEi ou ZIP) : elle correspond à la zone d'emprise potentielle du projet. A l'intérieur de ce périmètre des inventaires détaillés ont été réalisés concernant la flore, les habitats naturels, et la faune en relevant espèces et habitats susceptibles d'être directement impactés par l'emprise du projet ou par sa phase travaux.

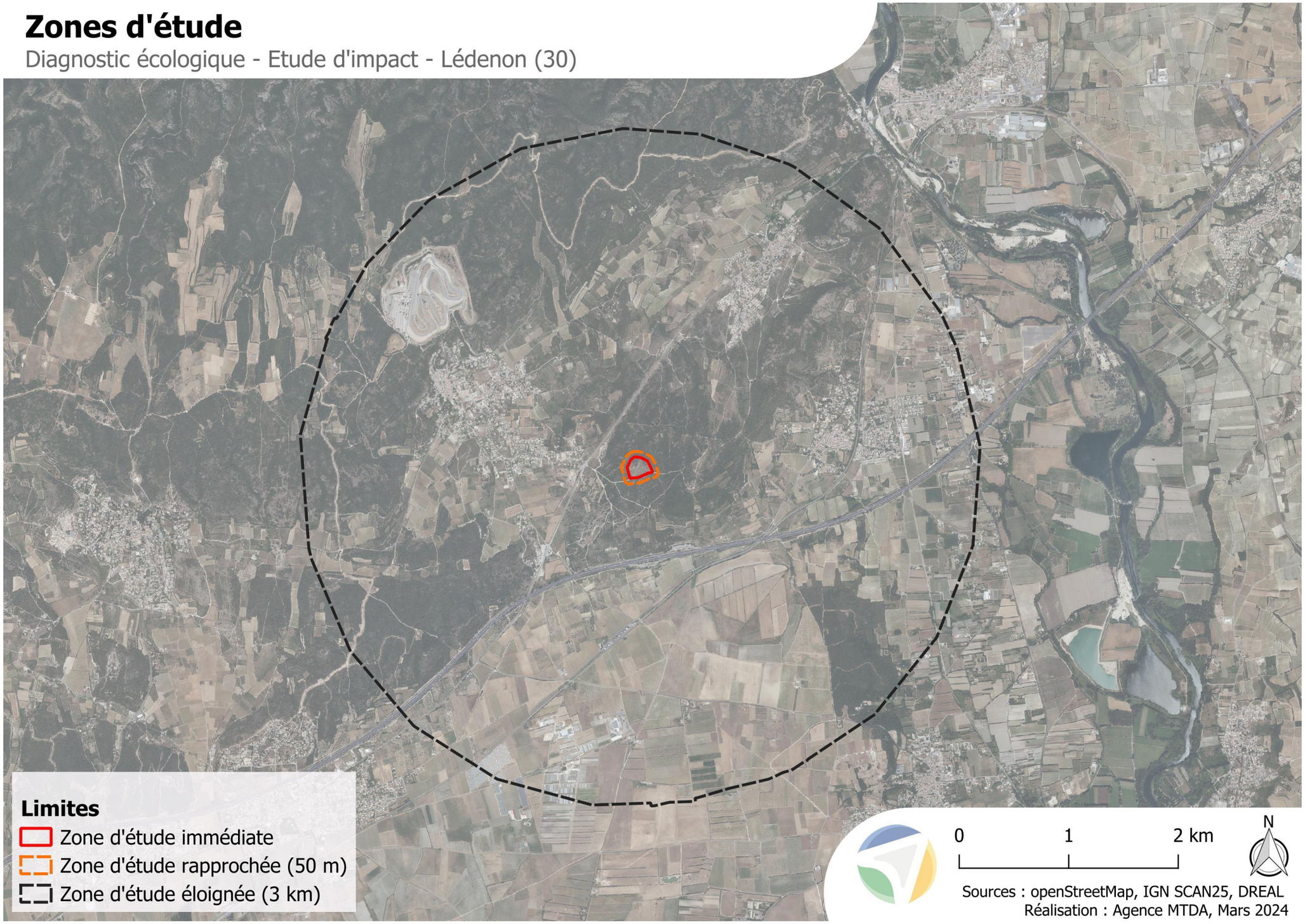
**Zone d'étude rapprochée** (ZEr) : elle correspond à la proximité immédiate de l'emprise du projet (50 m au-delà de la ZEi). À l'intérieur de ce périmètre ont été réalisés les inventaires faune / flore et la cartographie des habitats naturels avec une pression plus légère mais permettant au-delà de l'emprise stricte des aménagements, de réaliser une analyse plus pertinente des milieux et des incidences, autres que celles liées à l'effet d'emprise direct du projet (dérangement de la faune, pollutions temporaires, débordements d'emprise en phase travaux, …).

**Zone d'étude éloignée** (ZEe) : elle est utilisée pour l'analyse du contexte environnemental global de la zone du projet (périmètres d'inventaires et de protections, continuités écologiques, consultation des bases de données naturalistes, …). Cette aire d'étude correspond à une zone tampon jusqu'à 3 kilomètres afin de s'ajuster au mieux aux différents facteurs écologiques environnants comme les zonages d'inventaires et de protections, les données des bases de données naturalistes, etc. Ont été retenus des éléments bibliographiques en lien étroit avec le type de milieux naturels concernés.

Ces périmètres sont présentés dans la carte ci-après.

# Zones d'étude

Diagnostic écologique - Etude d'impact - Lédenon (30)




**Carte 15 : Localisation des zones d'étude**

### 5.3.2 Analyse des données existantes

L'analyse des périmètres d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été effectuée sur l'aire d'étude éloignée (jusqu'à 3 km) incluant la zone d'étude immédiate et rapprochée.

#### 5.3.2.1 Protections réglementaires

Les protections réglementaires visent un objectif de préservation des habitats et des espèces, et constituent la plus forte mesure de protection. Ce sont principalement les espaces suivants :

- Parc National (PN),
- Réserve Naturelle Nationale (RNN),
- Réserve Naturelle Régionale (RNR),
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- Réserve de chasse et de faune sauvage,
- Réserve biologique (domaniale, forestière).

**Aucun parc et aucune réserve n'est présent dans la zone et à moins de 3 km.**

#### 5.3.2.2 Protections contractuelles

Les protections contractuelles ou périmètres de gestion concertés sont des espaces appartenant à des personnes publiques ou privées, physiques ou morales et méritant d'être préservés au regard de l'intérêt que présentent les espèces faunistiques ou floristiques qu'ils abritent, en considération de ses qualités paysagères, etc. Deux types de protections contractuelles peuvent être concernées :

- Réseau Natura 2000 – directives européennes « Habitats » et « Oiseaux » ;
- Parc Naturel Régional (PNR).

**Natura 2000** est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale. En la matière, les deux textes de l'Union européenne les plus importants sont les directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats » (1992). Elles établissent la base réglementaire du grand réseau écologique européen. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

- La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3 000 sites ont été classés par les États de l'Union en tant que Zones de Protection Spéciale (ZPS).
- La directive « Habitats » établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leurs habitats. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

La zone d'étude immédiate est à 1,4 Km au sud du site Natura 2000 Le Gardon et ses gorges FR9101395 et des Gorges du Gardon FR9110081, et à 900 m au nord du site Natura 2000 Costière nîmoises FR9112015.

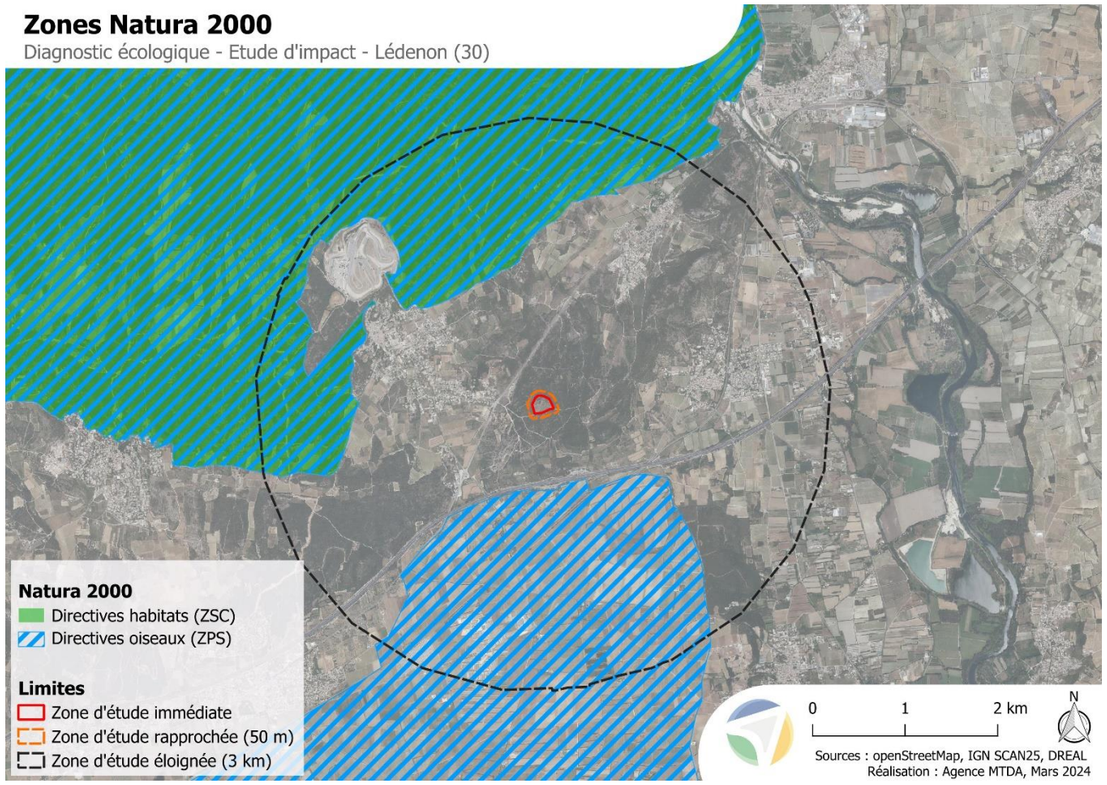
**Tableau 4 : Protections contractuelles dans l'aire d'étude éloignée**

| Type de périmètre | Dénomination – Code | Distance à la zone d'étude immédiate |
|---|---|---|
| **Natura 2000 Directive Habitats ZSC** | Le Gardon et ses gorges FR9101395 | 1,4 km au Nord |
| **Natura 2000 Directive Oiseaux ZPS** | Gorges du Gardon FR9110081 | 1,4 km au Nord |
| **Natura 2000 Directive Oiseaux ZPS** | Costières nîmoises FR9112015 | 900 m au Sud |

Selon l'INPN, la ZSC « Le Gardon et ses gorges » est centrée sur le Gardon offrant des gorges profondes avec des falaises favorables pour l'avifaune et les chiroptères. De part et d'autre des gorges se trouvent des plateaux calcaires offrant des habitats intéressants pour une large diversité d'espèces.

La ZPS « Costières nîmoises » est un site principalement recouvert par des milieux ouverts qui offre une mosaïque d'habitats favorables aux oiseaux.

La ZPS « Gorges du Gardon » abrite trois espèces de rapaces d'intérêt patrimonial que sont l'Aigle de Bonelli, le Circaète Jean-le-Blanc et le Vautour percnoptère. De plus, la plupart des passereaux des garrigues méditerranéennes sont présents dans ce massif, tout comme le Grand-Duc et le Busard cendré.




**Carte 16 : Sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée**

### 5.3.2.3 Protections foncières

Dans un but de protection et de valorisation du patrimoine naturel, il existe en France un éventail d'outils juridiques de protection foncière. Cette protection passe par l'acquisition de la maitrise foncière des espaces naturels. Cette méthode de protection est utilisée par différentes structures :

- Les Conseils Départementaux, via la politique des Espaces Naturels Sensibles ;
- Le Conservatoire du Littoral ;
- Les Conservatoires d'Espace Naturel.

Les **Espaces Naturels Sensibles (ENS)** des départements sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Ces espaces reconnus pour leurs patrimoines naturels exceptionnels accueillent une faune et une flore très diversifiées ou remarquables.

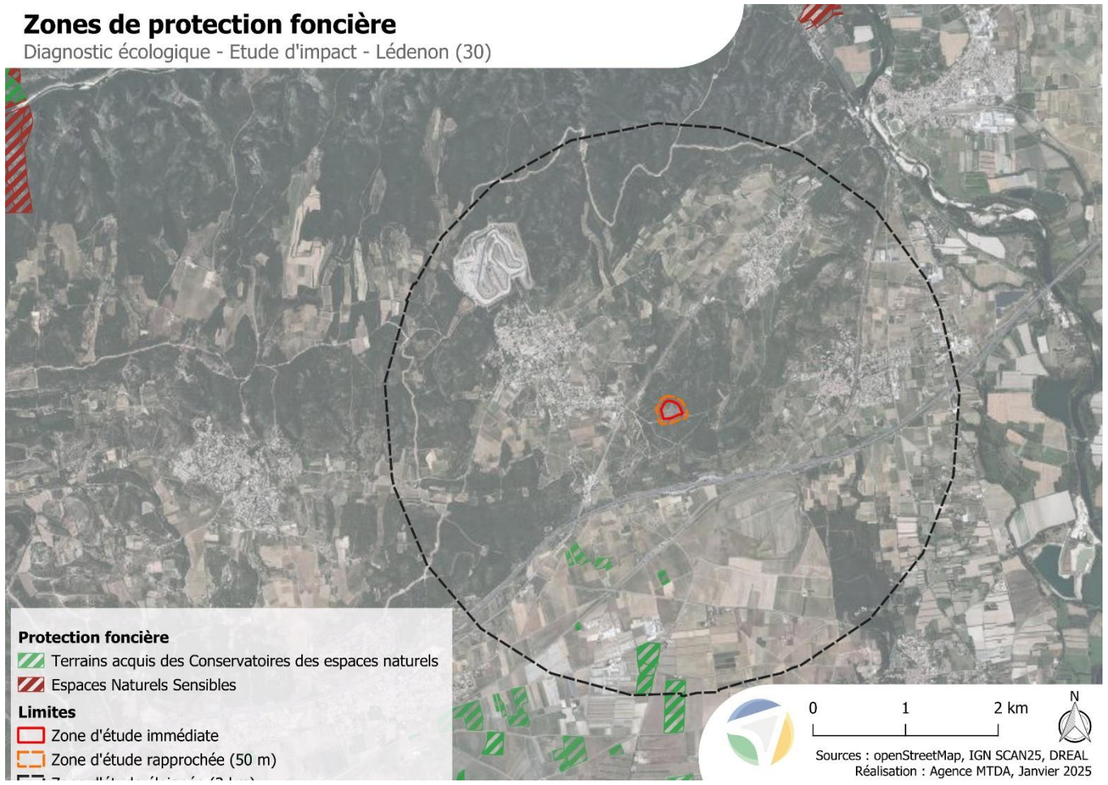
Le **Conservatoire du Littoral** est un établissement public administratif français. Sa mission vise à l'acquisition de sites côtier, dans le but de limiter le développement d'infrastructures sur les littoraux et rivages et de protéger le patrimoine naturel particulier des rivages maritimes et/ou lacustres.

Les **Conservatoires d'Espace Naturel** sont des structures associatives qui ont pour mission la préservation du patrimoine naturel. Leur action repose sur la maitrise foncière et d'usage des sites naturels. Les espaces gérés par le CEN comprennent des milieux et des habitats variés.

Il existe un dispositif de protection foncière dans le rayon de la zone d'étude éloignée. Il s'agit de terrains acquis du CEN appelés Mouillères de Noubals. Il s'agit en l'occurrence de 8 parcelles.

**Tableau 5 : Protections foncières dans l'aire d'étude éloignée**

| Type de périmètre | Dénomination – Code | Distance à la zone d'étude immédiate |
|---|---|---|
| **Terrains acquis du CEN** | FR1506844 – Mouillères de Noubals - Parcelle acquise en maîtrise foncière | 1 ,6 km au Sud |




**Carte 17 : Zones de protection foncière au sein de l'aire d'étude éloignée**

### 5.3.2.4 Inventaires patrimoniaux

**L'inventaire ZNIEFF** lancé en 1982 au niveau national par le Ministère de l'Environnement, a pour objectif d'identifier des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des secteurs du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

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

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

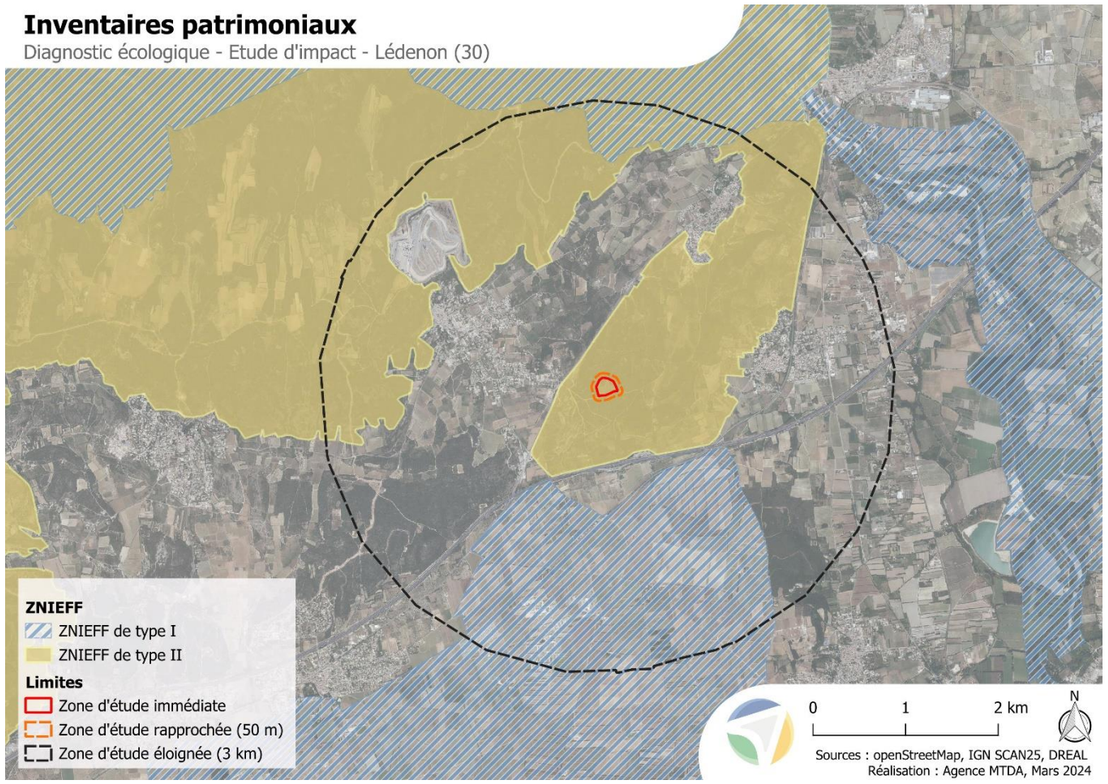
**Les ZICO** ou Zones d'Inventaire pour la Conservation des Oiseaux sont les zones d'inventaire ayant servis, à l'échelle de l'Union Européenne, de base pour la délimitation des sites Natura 2000 de la directive Oiseaux (ZPS).

L'inventaire des **zones humides** est avant tout un outil de connaissance du territoire. Un inventaire peut permettre de faire un état des lieux d'un territoire pour identifier les enjeux et définir des objectifs de moyens et de résultats. L'identification des enjeux liés à la gestion des zones humides est un travail à mener avec les acteurs du territoire. Cela permet d'avoir une réflexion globale et concertée, et de prendre en compte toutes les préoccupations et les problématiques locales.

On retrouve 3 ZNIEFF, dont 2 de type I, dans la zone d'étude éloignée. Les ZNIEFFs de type I sont : les « Gorges du Gardon » ainsi que la « Plaine de Manduel et Meynes ». La ZNIEFF de type II est le « Plateau Saint-Nicolas », directement compris dans la zone d'étude immédiate. Il s'agit donc essentiellement des Gorges du Gardon et de ses habitats adjacents associés à des milieux plutôt humides, ouverts et agricoles. La ZNIEFF « Plaine de Manduel et Meynes » ne cite qu'une espèce : l'Outarde Canepetière.

**Tableau 6 : Inventaires patrimoniaux dans les différentes aires d'étude**

| Type de périmètre | Dénomination – Code | Superficie directement concernée par l'aire d'étude immédiate | Distance à la zone d'étude immédiate |
|---|---|---|---|
| **ZNIEFF de type I** | 910011550 – Gorges du Gardon | 0 ha | 2,4 km au Nord |
| **ZNIEFF de type I** | 910011516 – Plaine de Manduel et Meynes | 0 ha | 1 km au Sud |
| **ZNIEFF de type II** | 910011543 - Plateau Saint-Nicolas | 3,16 ha | |




**Carte 18 : ZNIEFF au sein des différentes aires d'étude**

### 5.3.2.5 Autres zonages :

#### 5.3.2.5.1 Plan national d'actions

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) résultent de la politique de conservation d'espèces animales et végétales, mise en œuvre par le Ministère de l'Écologie du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) en 2007. Il s'agit d'une initiative nationale qui s'inscrit dans une approche globale cadrée par la « Stratégie Nationale pour la Biodiversité » (conférence de Rio de 1992).

Chaque plan concerne une espèce, ou un groupe d'espèces proches, dont le statut de conservation est jugé défavorable. Ces espèces sont choisies à partir de critères de rareté, de menace (Liste Rouge UICN) et de responsabilité nationale en termes de conservation.

Ces plans visent à mettre en œuvre des actions ciblées dont le but est de restaurer les populations et les habitats de ces espèces menacées. Ces actions concernent trois axes principaux :

- améliorer les connaissances (biologie et écologie des espèces) par des suivis ;
- actions de conservation et de restauration ;
- actions d'information et de communication (sensibilisation).

Ils ont également pour objectif de faciliter l'intégration de la protection de l'espèce dans les politiques sectorielles.

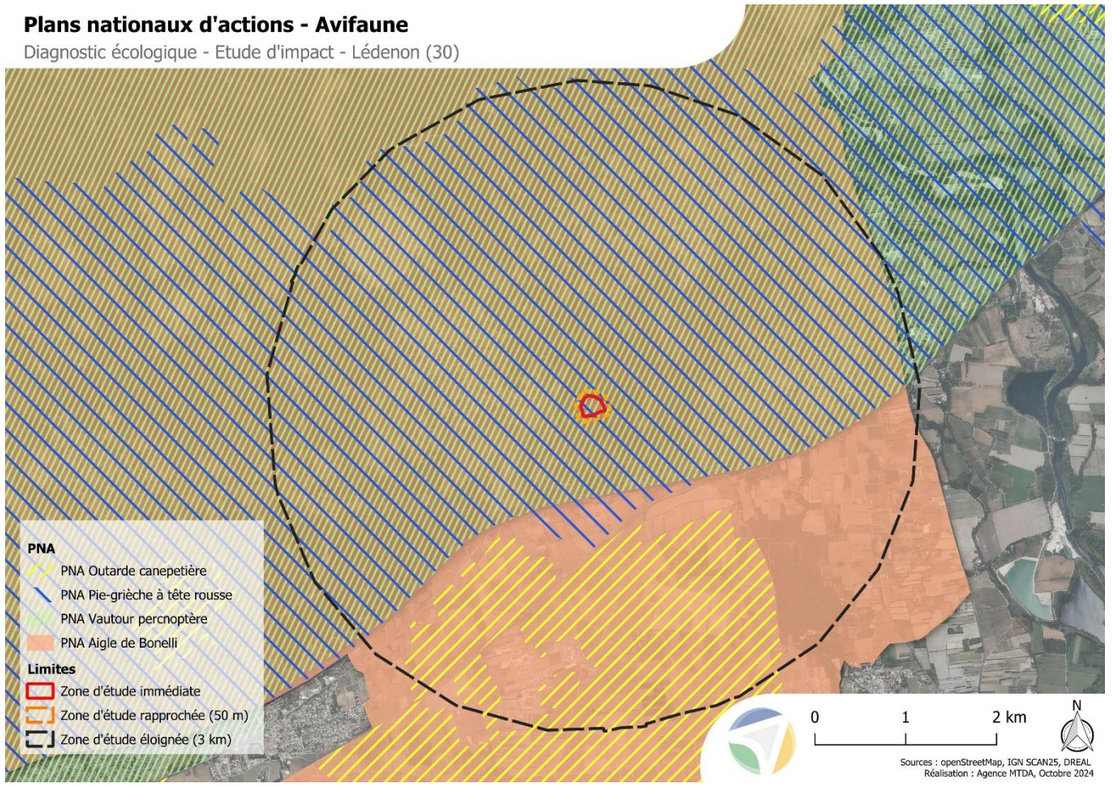
La zone d'étude éloignée intercepte le plan national d'action de 4 espèces d'oiseaux :

- Le PNA Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*)
- Le PNA Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), compris dans la zone d'étude immédiate (ZEI) et rapprochée (ZER) ;
- Le PNA Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*) compris également dans la ZEI et ZER ;
- Le PNA Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), domaine vital à 1,8 km au Sud de la ZEI.

Le milieu présent sur la zone d'étude immédiate n'est pas favorable à la présence de l'Outarde canepetière. Le vautour et la pie-grièche pourraient y être observés mais uniquement de manière très occasionnelle, en déplacement.

La zone d'étude éloignée intercepte également le Plan National d'Action de 3 autres espèces/groupe d'espèces :

- Le PNA Lézard ocellé (*Timon lepidus*),
- Le PNA Chiroptères ;
- Le PNA Odonates.




**Carte 19 : PNA concernant l'avifaune au sein des zones d'étude**

#### 5.3.2.5.2 Réserve de Biosphère

Créée par le Programme de l'UNESCO « Man and Biosphere » en 1971, les réserves de Biosphères ont pour objectif de promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la biosphère.

Ces réserves font l'objet de recherches scientifiques sur la conservation des paysages et des écosystèmes, la gestion des ressources naturelles et l'impact des activités humaines. Elles tentent de servir de modèle à des projets de développement durable et d'éducation à l'environnement qui visent à promouvoir des solutions pour réconcilier la conservation de la biodiversité avec son utilisation durable.

L'intégralité de la zone d'étude immédiate et rapprochée est située au sein de la zone tampon de la réserve de Biosphère des Gorges du Gardon. Cette Réserve de biosphère des gorges est structurée autour des Gorges du Gardon, offrant des gorges profondes et falaises favorables à l'avifaune et aux chiroptères.

### 5.3.2.6 Les continuités écologiques

#### 5.3.2.6.1 Principe du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

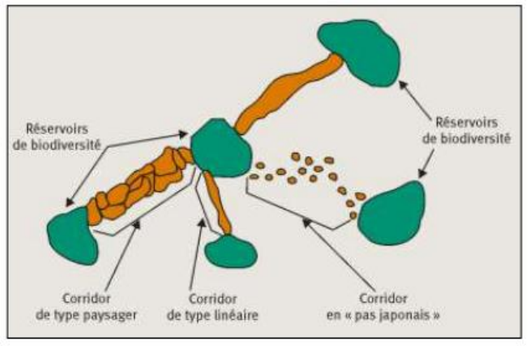
Le SRCE a été mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement, dont un des objectifs est d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la Trame verte et bleue (TVB).

La Trame verte et bleue entend contribuer à enrayer la perte de biodiversité en préservant et en remettant en bon état des réseaux de milieux naturels, permettant aux individus de circuler et d'interagir. Ces réseaux d'échanges, ou continuités, sont constitués de « réservoirs de biodiversité », reliés les uns aux autres par des « corridors écologiques ». Un réservoir de biodiversité (ou zone nodale) constitue un espace où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement y sont réunies. Une espèce peut ainsi y exercer l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, repos.

De manière plus globale, les milieux naturels peuvent y assurer leur fonctionnement. Il s'agit donc : soit d'espaces à partir desquels des individus d'espèces peuvent se disperser, soit d'espaces rassemblant des milieux de grand intérêt. Un corridor écologique est une voie de déplacement, empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles, entre milieux naturels, permettent la dispersion et la migration des espèces. On les classe généralement en trois types principaux :

- Les structures linéaires : haies, chemins et bords de chemins, ripisylves…,
- Les structures en « pas japonais » : ponctuation d'espaces - relais ou d'îlots - refuges (mares, bosquets…),
- Les matrices paysagères : type de milieu paysager dominant sur le territoire d'étude.

Les continuités écologiques d'un territoire d'étude correspondent à l'ensemble des éléments du maillage d'espaces ou de milieux constitutif d'un réseau écologique (réservoirs de biodiversité + corridors écologiques). Les cours d'eau constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.




**Exemple d'éléments de la Trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres (source : Cemagref, d'après Bennett 1991)**

L'aménagement et l'équipement des territoires peuvent générer des contraintes au bon fonctionnement des trames vertes et bleues :

- Par différentes formes d'obstacles (routes, voies ferrées, constructions, barrages, micro centrales, pollutions, clôtures, …),
- Par divers milieux répulsifs peu favorables (densité d'habitat, zones d'activités denses, agriculture intensive, éclairage public).

La fragmentation des espaces à caractère naturel et leur morcellement peuvent conduire à des phénomènes d'isolats : c'est l'une des causes de la perte de biodiversité.

Le SRCE a été mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement, dont un des objectifs est d'élaborer un outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la Trame verte et bleue (TVB).

Le SRCE a été initié par la loi portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle II) de juillet 2010 et son article 21 (codifié dans les articles L.371-1 et suivants du Code de l'environnement). Ce schéma constitue la pierre angulaire de la démarche Trame verte et bleue à l'échelle régionale, en articulation avec les autres échelles de mise en œuvre. Il est piloté par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trames verte et bleue », regroupant l'ensemble des acteurs locaux concernés (collectivités territoriales et leurs groupements, associations ou organismes œuvrant pour la préservation de la nature, scientifiques, …).

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique Languedoc-Roussillon a été adopté par arrêté préfectoral le 20 novembre 2015.

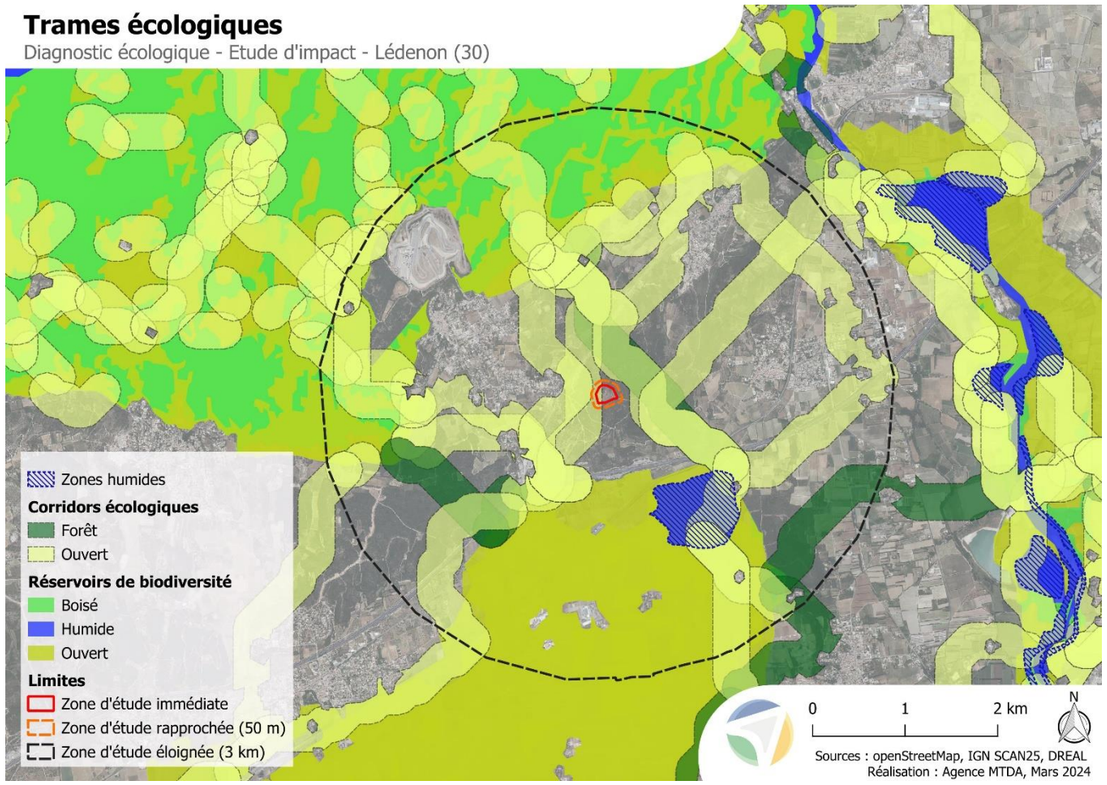
L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Le SRADDET ayant une portée prescriptive, il définit des objectifs et les règles conçues pour favoriser l'atteinte de ses objectifs, dans les onze domaines déterminés par la loi dont la gestion économe de l'espace, le développement des transports, la pollution de l'air, la lutte contre le changement climatique, la protection et la restauration de la biodiversité, et la prévention et la gestion des déchets.

Le SRADDET Occitanie a été adopté par l'Assemblée régionale le 30 juin 2022 puis approuvé par le Préfet de région le 14 septembre 2022. Il comprend l'ancien Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

Afin d'intégrer les récentes évolutions législatives et notamment les dispositions de la Loi Climat et Résilience relatives à la lutte contre l'artificialisation des sols, la Région Occitanie a lancé une procédure de modification du SRADDET le 9 février 2023. Cette procédure est toujours en cours.

#### 5.3.2.6.2 La trame verte et bleue régionale

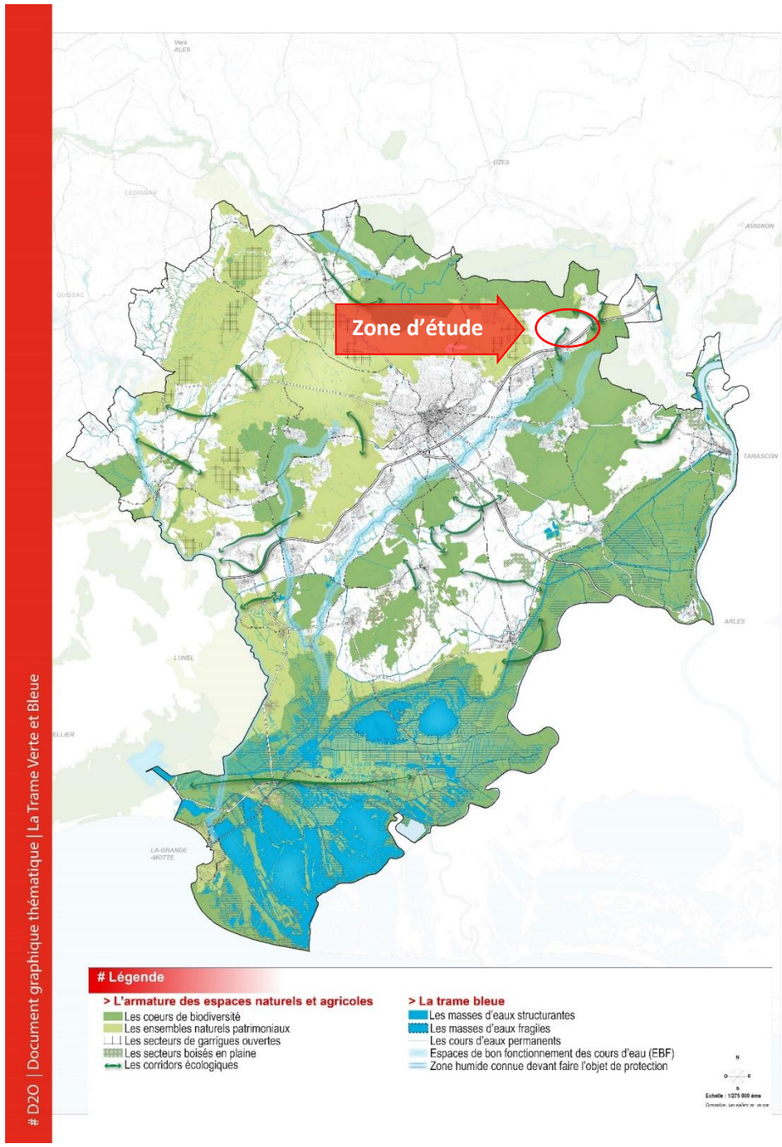
Les zones d'étude immédiate et rapprochée sont interceptées à l'ouest par un grand corridor de milieux ouverts qui semble clef pour relier les habitats des ZNIEFF des Gorges du Gardon et du Plateau Saint-Nicolas aux habitats de la Plaine de Manduel. Ce corridor est une connexion effective entre ces éléments réservoirs de biodiversité.




**Carte 20 : SRCE au sein de l'aire d'étude**

#### 5.3.2.6.3 La trame verte bleue locale

Le SCoT Sud Gard a également identifié les trames vertes et bleues dans le secteur où se trouve nos zones d'étude. Ces trames ne semblent pas apporter plus d'élément que le SRCE et mènent aux mêmes conclusions. On remarque dans la carte ci-dessous que les zones d'étude sont au cœur d'important corridors écologiques reliant de grands réservoirs de biodiversité. La trame à proximité et dans les zones d'étude rapprochée et immédiate est un corridor stratégique pour les milieux ouverts et boisés à l'échelle du SCoT.




**Carte 21 : Scot Sud Gard**

## 5.3.3 Diagnostic écologique

### 5.3.3.1 Les habitats naturels et semi-naturels

La zone d'étude est une ancienne décharge et cette dégradation importante est encore visible sur les habitats. Globalement, il s'agit d'un milieu sec et thermophile avec des pelouses sèches, garrigues et matorrals. Les habitats de la zone d'étude immédiate sont sur des secteurs de remblais ou des sols tassés. La zone d'étude immédiate est comprise dans une grande matrice de matorral à chêne vert qui par secteur pourrait également être qualifié de boisement de chêne vert.

La zone d'étude immédiate est dominée premièrement par une pelouse sèche très dégradée et piquetée d'arbustes. Cette dernière n'a pas pu être finement caractérisée étant donné son hétérogénéité. Vu la composition spécifique de cette pelouse, il a été choisi de la classer comme pelouse sèche et non comme végétation herbacée anthropique. Cette pelouse est d'enjeu habitat très faible malgré que certaines espèces patrimoniales puissent en profiter. Les deux relevés de la pelouse dégradée, malgré son hétérogénéité ne cumulent que 46 espèces dont beaucoup d'espèces de milieux rudéraux, nitrophiles et dégradés tel que *Diplotaxis erucoides, Diplotaxis tenuifolia, Lepidium draban Opuntia engelmannii, Silybum marianum, Tyrimnus leucographus, Stellaria media, Medicago arabica*…

On retrouve secondement dans la zone d'étude immédiate une garrigue occidentales à *Cistus albidus* en mélange avec des formations plus denses d'arbustes qualifiés ici de matorrals arborescents. Cet habitat, bien que dégradé, est plus typique de la région et offre une plus grande diversité d'espèces méditerranéennes. Les deux relevés réalisés sur 30 et 50 m² comptent ensemble plus de 60 espèces.

On observe une grande différence entre les garrigues de la zone d 'étude rapprochée et celles de la zone d'étude immédiate qui sont dégradées. Les garrigues de la zone d'étude rapprochée, présentent des espèces plus caractéristiques de milieu pauvre et aride. La zone d'étude immédiate est plus riche en nutriment et avec un sol probablement plus acide ce qui explique la dominance de *Cistus albidus* et l'absence ou la faible présence d'espèces structurantes des garrigues tel que *Salvia rosmarinus*.

Au sud de la zone d'étude immédiate se trouve une grande friche sur remblais. Elle se caractérise par un sol profond et la présence de nombreuses espèces exotiques horticoles (*Arundo donax, Crepis sancta, Iris germanica, Yucca gloriosa*). On y trouve des espèces plus mésophiles de par le sol profond qui stocke mieux l'eau. De plus, la présence d'arbustes et de reliefs induit de l'ombrage favorable à certaines espèces tel que *Galium aparine* ou *Cardamine hirsuta*. La végétation y est moins méditerranéenne, mais très commune à l'échelle du pays.

Ci-dessous, quelques photographies des habitats présents sur le site.



C3.32-Formations à Arundo donax (non rivulaire)



E1.6xF3--Friche sur remblais



E1xE7-Pelouses sèches x Prairies peu boisées



F5.112xF6.13-Matorrals acidiphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert x Garrigues occidentales à Cistus



F5.113-Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert



F5.1xF3.131-Matorrals arborescents x Ronciers



F6.13xF5.1-Garrigues occidentales à Cistus x Matorrals arborescents



F6.13-Garrigues occidentales à Cistus

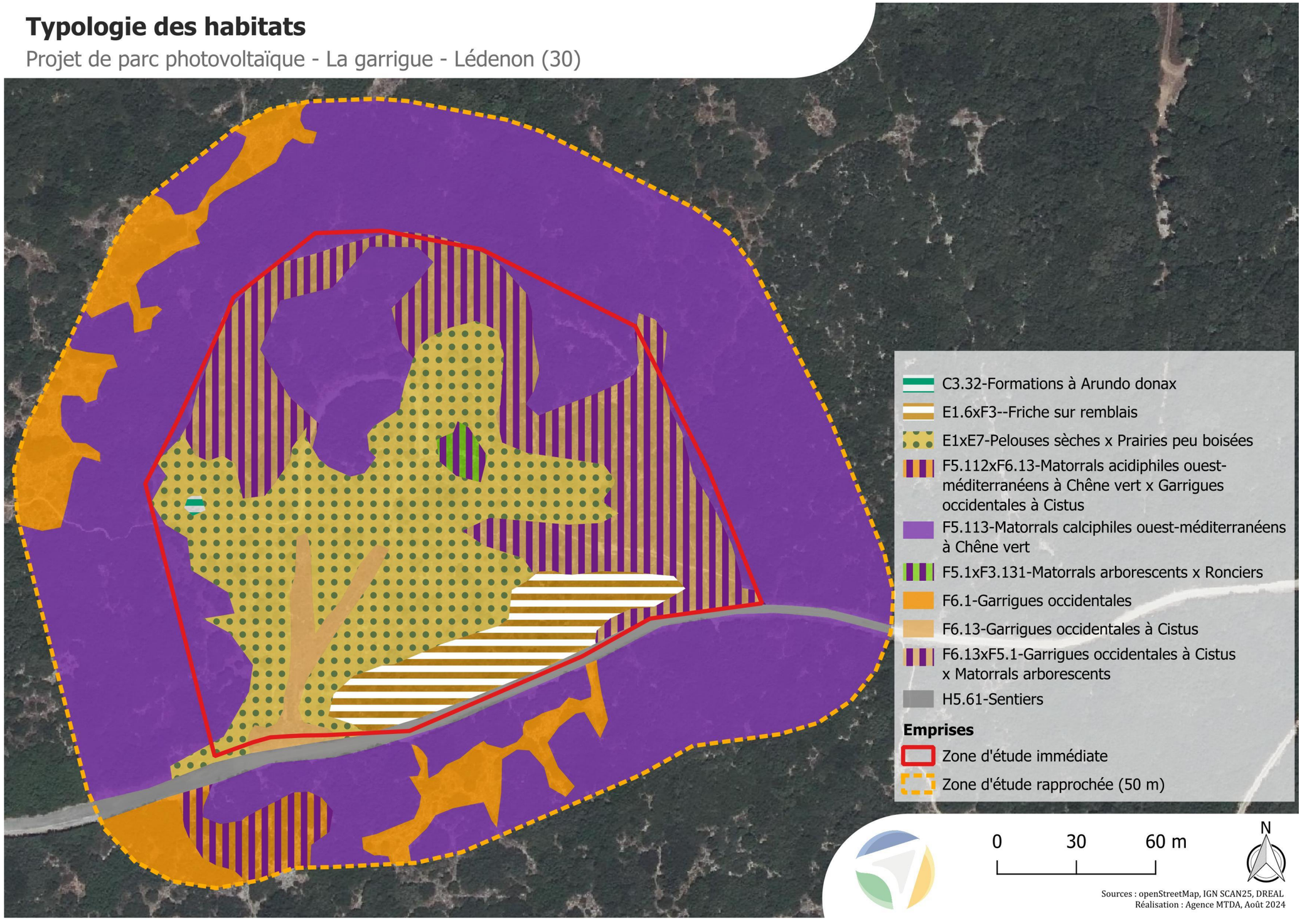
Le Tableau 7 donne les détails par habitats tel que l'intérêt patrimonial, l'enjeu écologique contextualisé, l'état de conservation, les pressions et dégradations ou encore la dynamique.

**Tableau 7 : Bioévaluation des habitats**

| Habitats | Code EUNIS | Code Corine Biotope | Habitats d'intérêt communautaire | Intérêt patrimonial | Etat de conservation | Pressions & dégradations | Dynamique naturelle | Zone humide | Surface (ha) | Surface (%) | Enjeux contextualisé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Formations à Arundo donax | C3.32 | 53.62 | - | FAIBLE | Mauvais | Dégradation plus ou moins forte par la présence de déchets | Stable car très compétitif | Non (non rivulaire) | 0,00424 | 0,1% | TRES FAIBLE |
| Friche sur remblais | E1.6xF3 | 34.8x31 | - | FAIBLE | Très mauvais | | Fermeture du milieu et évolution vers un fourrés ou landes-garrigues méso-thermoméditerranéens ou fourrés caducifoliés subméditerranéens | Non | 0,30411 | 4,1% | TRES FAIBLE |
| Pelouses sèches x Prairies peu boisées | E1xE7 | 34x84 | - | FAIBLE | Très mauvais | | Fermeture du milieu par la ronce puis évolution vers un fourrés ou landes-garrigues méso-thermoméditerranéens ou fourrés caducifoliés subméditerranéens | | 1,15402 | 15,7% | TRES FAIBLE |
| Matorrals acidiphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert x Garrigues occidentales à Cistus | F5.112xF6.13 | 32.113x32.431 | - | MODERE | Mauvais | | Evolution vers un matorral pur puis maturation pour devenir un boisement de chêne vert. | | 0,12579 | 1,7% | MODERE |
| Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert | F5.113 | 32.113 | - | MODERE | Bon | | Maturation pour devenir un boisement de chêne vert | | 4,02817 | 54,7% | MODERE |
| Matorrals arborescents x Ronciers | F5.1xF3.131 | 32.1x31.831 | - | MODERE | Moyen | | Maturation pour devenir un boisement de chêne vert | | 0,02753 | 0,4% | MODERE |
| Garrigues occidentales | F6.1 | 32.4 | - | MODERE | Bon | | Ponctuation lente par du chêne vert. Ce milieu mettra en revanche longtemps à se fermer complétement | | 0,51414 | 7,0% | MODERE |
| Garrigues occidentales à Cistus | F6.13 | 32.431 | - | MODERE | Très mauvais | | Ponctuation lente par du chêne vert. Ce milieu mettra en revanche longtemps à se fermer complétement | | 0,10834 | 1,5% | MODERE |
| Garrigues occidentales à Cistus x Matorrals arborescents | F6.13xF5.1 | 32.431x32.1 | - | MODERE | Mauvais | | Evolution vers un matorral pur puis maturation pour devenir un boisement de chêne vert. | | 0,93562 | 12,7% | MODERE |
| Sentiers | H5.61 | 87.2 | - | NUL | - | - | - | | 0,16209 | 2,2% | NUL |

## Typologie des habitats

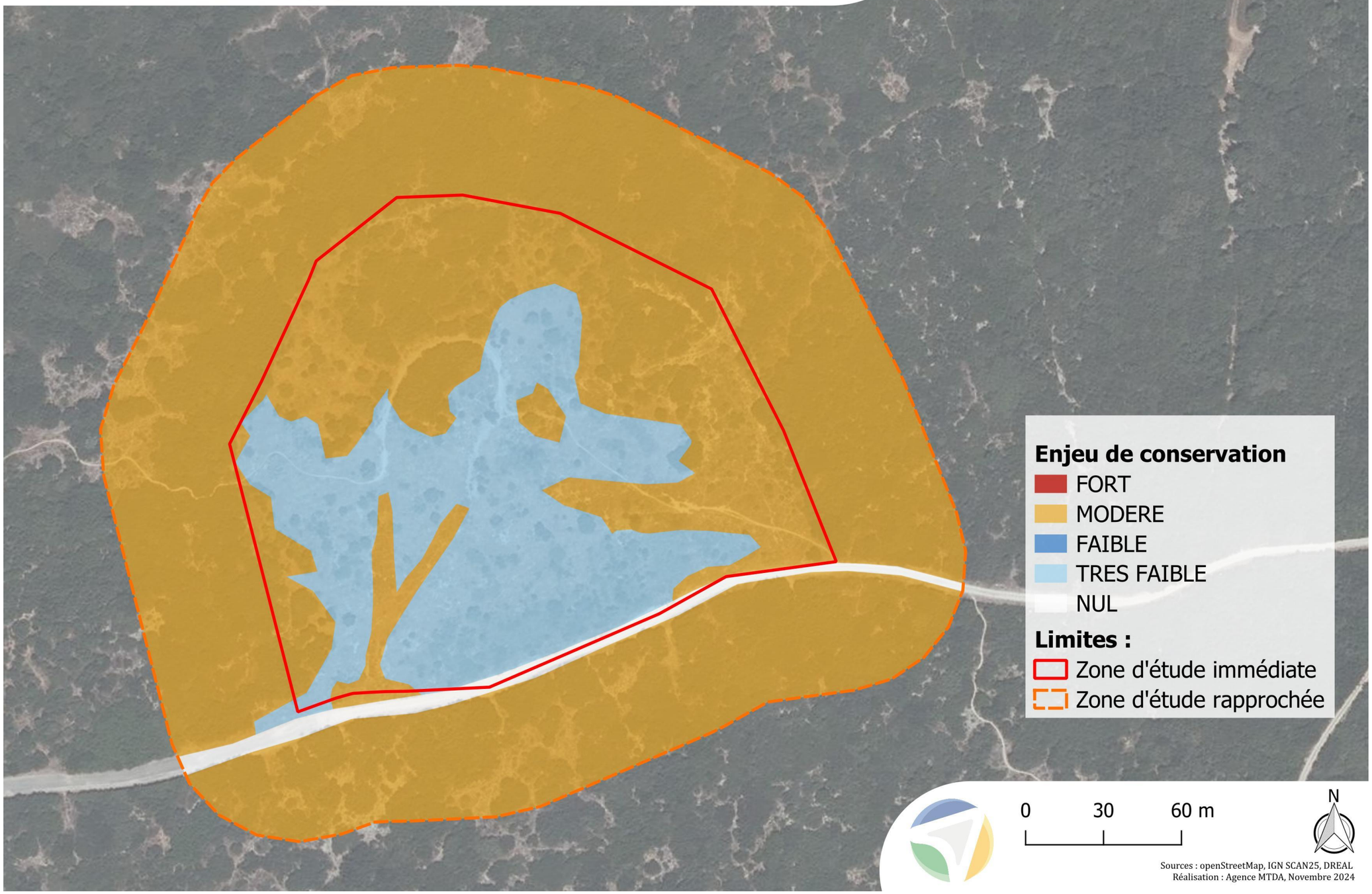
Projet de parc photovoltaïque - La garrigue - Lédenon (30)




**Carte 22 : Localisation des habitats**

## Enjeux de conservation des habitats naturels

VNEI - Le Relaie - Lédenon (30)




**Carte 23 : Enjeux de conservation des habitats naturels**

### 5.3.3.2 La flore

#### 5.3.3.2.1 Données bibliographiques

La base de données Biodiv'Occ était relativement lacunaire dans les données botaniques et a donc été complétée avec les données du GBIF. Il faut néanmoins noter que les données de GBIF sont moins fiables en termes de localisation et d'identification car les données ne sont pas toutes validées. En tout 11 947 données ont été collectées pour la bibliographie floristique.

21 espèces patrimoniales, dont 10 protégées nationalement ou régionalement, sont potentielles au sein de la zone d'étude rapprochée au vu des milieux présents et de la bibliographie. Aucune espèce patrimoniale de la bibliographie n'est pointée directement dans la zone d'étude.

La flore citée dans la bibliographie concerne principalement des milieux thermophiles et xérophiles méditerranéens. Plusieurs annuelles de tonsures ressortent tel que *Corynephorus divaricatus*, *Hordeum marinum*, *Loeflingia hispanica*, *Roemeria hybrida*, *Ononis pubescens*, *Parentucellia latifolia*, *Trigonella gladiata* ou encore *Vicia lathyroides*. D'autres espèces telles que *Teucrium fruticans* et *Cistus ladanifer* sont plutôt inféodées aux milieux de garrigues et landes méditerranéennes. On retrouve *Biscutella lima* à proximité dans les milieux rocheux et les éboulis. *Ophrys speculum* est une espèce très rare est protégée retrouvée plutôt dans les pelouses sèches à proximité de la zone d'étude.

Plusieurs espèces sont plutôt inféodées aux milieux hygrophiles tel que *Cladium mariscus*, *Euphorbia esula*, *Delphinium elatum*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander* (ici plantés donc non patrimoniaux) et *Trifolium squamosum*.

Dans les friches vivaces rudérales et pionnières à proximité du site se trouve également quelques pointages de *Falcaria vulgaris*. Pour finir, *Euphorbia segetalis*, surtout rare dans les Pyrénées, est présente à proximité des zones cultivées.

**Tableau 8 : Flore patrimoniale dans la zone d'étude éloignée (5km) recensée dans Biodiv'Occitanie et GBIF depuis 2000.**

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ophrys speculum Link, 1799 | Ophrys miroir | - | EN | R | PN | TRES FORT |
| Teucrium fruticans L., 1753 | Germandrée arbustive | - | EN | R | PN | TRES FORT |
| Cistus ladanifer L., 1753 | Ciste à gomme | - | NT | DS | - | FORT |
| Delphinium elatum L., 1753 | Dauphinelle élevée | - | VU | - | - | FORT |
| Loeflingia hispanica L., 1753 | Loeflingie d'Espagne | - | VU | DS | PN | FORT |
| Ononis pubescens L., 1771 | Bugrane pubescente | - | NT | DS | - | FORT |
| Salvia officinalis L., 1753 | Sauge officinale | - | NT | - | - | MODERE |
| Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809 | Marisque | - | LC | DS | PR-LR | FAIBLE |
| Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789 | Renoncule à feuilles d'ophioglosse | - | LC | DS | PN | FAIBLE |
| Vitex agnus-castus L., 1753 | Vitex gattilier | - | LC | DS | PN | FAIBLE |
| Biscutella lima Rchb., 1832 | Biscutella lime | - | LC | - | PR-LR | TRES FAIBLE |
| Nerium oleander L., 1753 | Laurier rose | - | LC | - | PN | TRES FAIBLE |
| Parentucellia latifolia (L.) Caruel, 1885 | Parentucelle à feuilles larges | - | LC | - | PR-LR | TRES FAIBLE |
| Trifolium squamosum L., 1759 | Trèfle squameux | - | LC | - | PR-LR | TRES FAIBLE |

#### 5.3.3.2.2 Résultats des inventaires

158 espèces ont été inventoriées dans la zone d'étude. Il s'agit pour la plupart d'espèces communes aux milieux anthropiques perturbés, aux garrigues et aux matorrals à chêne vert. **Une espèce protégée régionalement** et **une espèce hôte de papillon protégée** ont été trouvées dans la zone d'étude immédiate.

##### 5.3.3.2.2.1 Espèces d'intérêt patrimonial

La plante protégée retrouvée dans la zone d'étude immédiate est l'Ophrys à forme d'araignée. On la retrouve classiquement dans des milieux basophiles au sein de garrigues ou de pelouses de post-pâturages. Son habitat potentiel s'étend dans la majeure partie de la zone d'étude immédiate bien que seulement 4 pieds ont été observés.

**Tableau 9 : Flore patrimoniale inventoriée dans la zone d'étude**

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | LRN | LR-LR | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie | Enjeux local |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860* | Ophrys à forme d'araignée | LC | - | DS | PR-LR | MODERE | MODERE |

Ci-dessous, une fiche présentant l'Ophrys à forme d'araignée rencontrée dans la zone d'étude :

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (PACA) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Ophrys à forme d'araignée** | *Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860* | Protégée en Languedoc-Roussillon<br>Déterminante stricte ZNIEFF | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

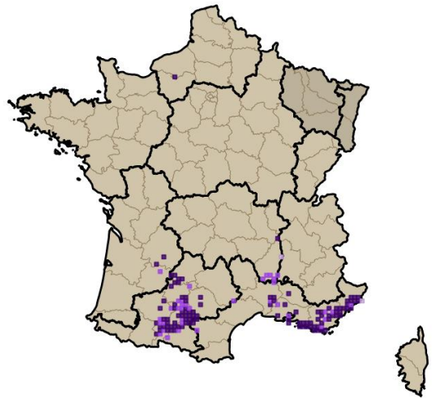
Ophrys des pelouses basophiles mésoxérophiles. On la reconnaît à son champ basal de la même couleur que le label ainsi que son périanthe de couleur blanche ou rose. Elle fleurit d'avril à mai.

**Situation vis-à-vis du projet**

On retrouve cette espèce dans la zone de pelouse sèche, mais elle est aussi potentielle dans les garrigues ou matorrals encore suffisamment ouvert.



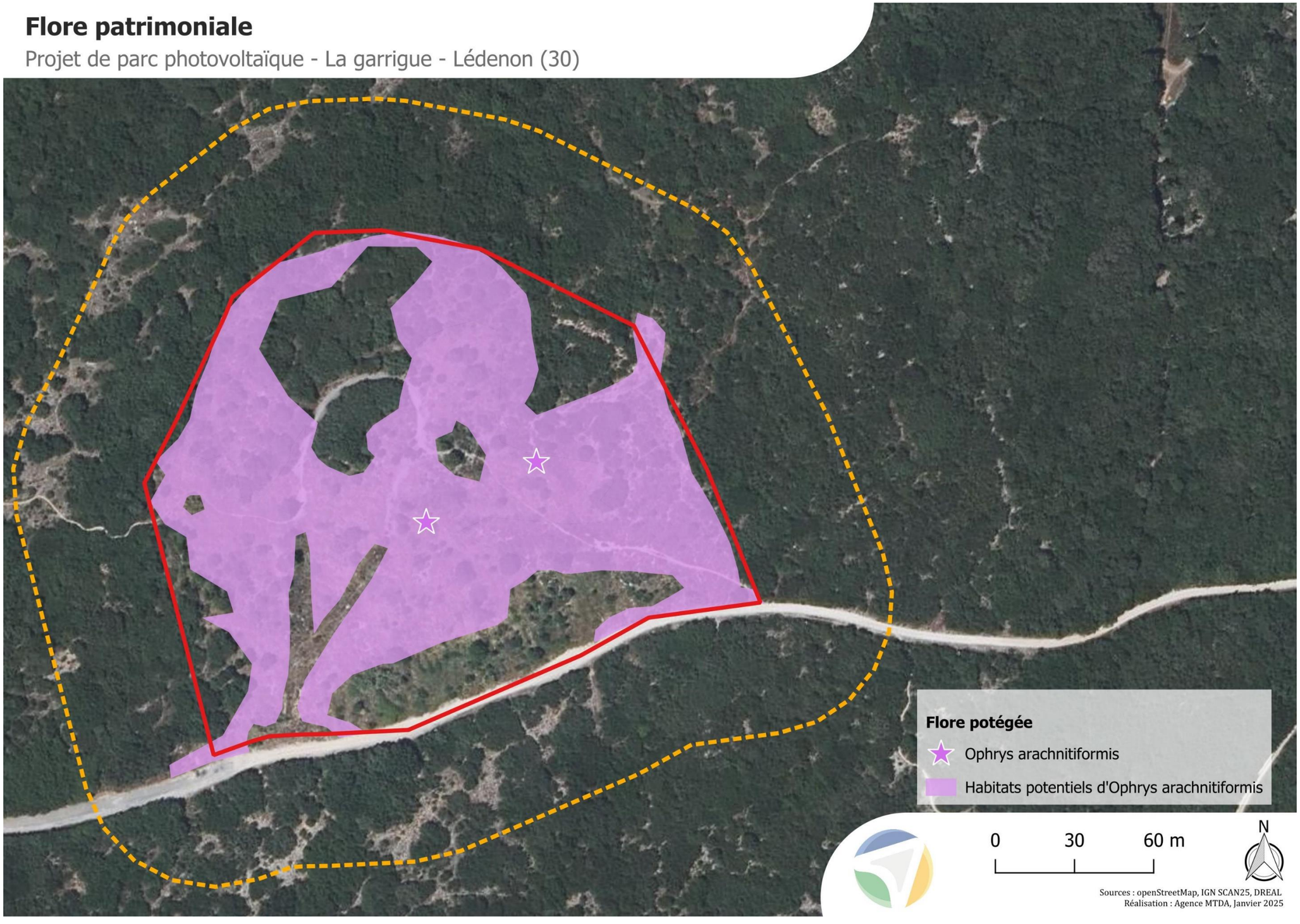
*CC BY Augustin Soulard*



*© siflore (2024)*

## Flore patrimoniale

Projet de parc photovoltaïque - La garrigue - Lédenon (30)




**Carte 24 : Localisation des espèces de la flore à enjeux de conservation**

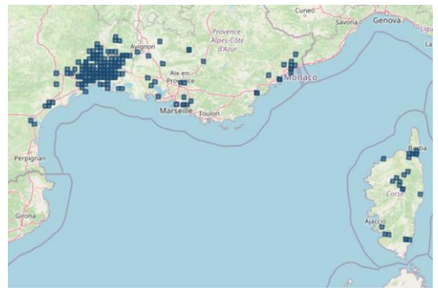
### 5.3.3.3 Espèces exotiques envahissantes

9 espèces exotiques dont 4 envahissantes ont été inventoriées dans la zone d'étude rapprochée. Ces espèces profitent des habitats dégradés pour proliférer. Ce chiffre reste néanmoins bas par rapport à ce qu'on pourrait attendre dans ces milieux dégradés. L'absence de corridor pour les exotiques explique qu'il n'y en ait pas plus.

**Tableau 10 : Flore exotique envahissante inventoriée dans la zone d'étude**

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Indigénat | Catégorie EEE |
|---|---|---|---|
| Tordylium apulum L., 1753 | Tordyle d'Apulie | Présent (indigène ou indéterminé) | Majeure |
| Opuntia engelmannii Salm-Dyck ex Engelm., 1850 | Oponce d'Engelmann | Introduit | Modéré |
| Yucca gloriosa L., 1753 | Yucca superbe | Introduit | Modéré |
| Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 | Crépide de Terre sainte | Introduit | Modéré |

Ci-dessous, des fiches présentant la flore exotique envahissante rencontrée dans la zone d'étude :

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Statut EEE Occitanie | |
|---|---|---|---|
| | | TAXREF | INVMED |
| **Tordyle d'Apulie** | *Tordylium apulum L., 1753* | Présent (indigène ou indéterminé) | **Majeure** |
| **Description générale** | | | |
| Plante annuelle atteignant 20 à 50 cm. On la reconnaît à ses fleurs externes à l'ombelle qui sont très grandes par rapport aux internes. Le fruit est également très caractéristique avec un bourrelet extérieur annelé.<br><br>Cette plante se rencontre dans les champs et milieux perturbés dans le sud-est de la France. Elle fleurit d'avril à juin.<br><br>Fiche INVMED | | | |
| **Risques** | | | |
| ➢ Espèce à fort dynamisme dans les habitats qu'elle colonise. Entre en concurrence avec des espèces prairiales | | | |
| **Situation vis-à-vis du projet** | | | |
| On la retrouve dispersées dans la pelouse perturbée au centre de la zone d'étude. | | | |
|  | |  | |
| *CC BY Augustin Soulard* | | *© INVMED (2024)* | |

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Statut EEE Occitanie | |
|---|---|---|---|
| | | TAXREF | INVMED |
| **Oponce d'Engelmann** | *Opuntia engelmannii Salm-Dyck ex Engelm., 1850* | Introduit | **Modéré** |

**Description générale**

Cactacée buissonnant à article aplatis en raquette obovales ou arrondis de 20 à 40 cm de long. Les articles possèdent 2 à 5 aiguillons blanchâtre par aréoles. Les fleurs jaune vif apparaissent de mai à juillet. La plante fait 0,2 à 1m de haut.

On la retrouve dans les milieux anthropiques ainsi que les côtes rocheuses et falaises. Elle se multiplie très facilement par bouturage à partir des raquettes ou par reproduction sexuée avec ses fruits comestibles.

**Risques**

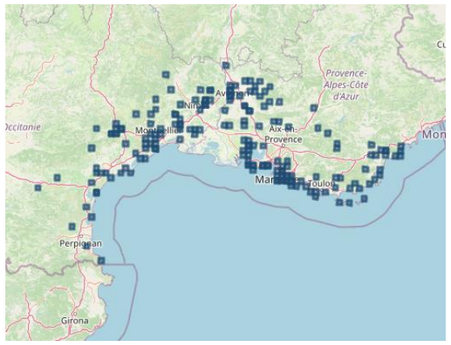
- Concurrence avec la flore indigène
- Epines blessantes pour la faune et pour l'homme

**Situation vis-à-vis du projet**

Présent çà et là dans la zone d'étude en particulier dans les milieux dégradés.



*CC BY Augustin Soulard*




*© INVMED (2024)*

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.15) | Statut EEE Occitanie | |
|---|---|---|---|
| | | TAXREF | INVMED |
| **Crépide de Terre sainte** | *Crepis sancta (L.) Bornm., 1913* | Introduit | **Modérée** |

**Description générale**

Ce Crépide annuelle est très rependu en France. On le retrouve sur les pelouses à subnitrophiles souvent lié à des activités anthropiques fortes. La plante fleurit principalement d'avril à mai.

**Risques**

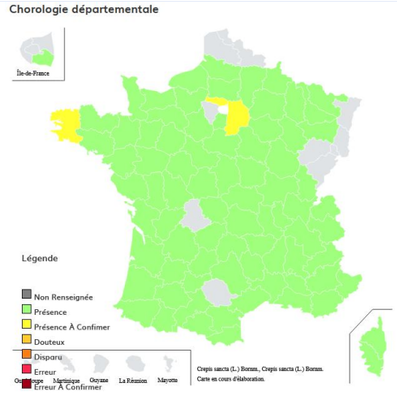
Cette espèce exotique entre en compétition avec des espèces indigènes de pelouse.

**Situation vis-à-vis du projet**

On la retrouve un peu partout dans la pelouse perturbée au centre de la zone d'étude.



*CC BY Augustin Soulard*




*© Tela-botanica*

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Statut EEE Occitanie | |
|---|---|---|---|
| | | TAXREF | INVMED |
| **Yucca superbe** | *Yucca gloriosa L., 1753* | Introduit | **Modéré** |

**Description générale**

Plante arbustive vivace et ligneuse atteignant de 1 à 5 m. On la retrouve dans les côtes rocheuses et les falaises, les dunes et plages de sable, les prairies, pelouses sèches et garrigues ainsi que les milieux anthropiques.

Le Yucca superbe ne se reproduit que par bouturage et drageonnement dans sa zone d'introduction en Europe car son pollinisateur n'y est pas présent. Le Yucca superbe fleurit de septembre à février.

Fiche INVMED

**Risques**

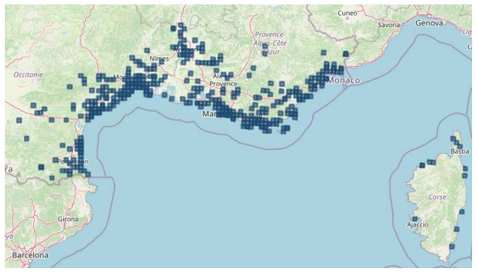
- Participe à la fermeture des milieux dunaires
- Epines blessantes au bout des feuilles

**Situation vis-à-vis du projet**

Présent dans la partie sud en friche de la zone d'étude, il ne cause que peu de problème ici, mais devra être pris en compte si le milieu est perturbé afin de ne pas favoriser son développement.



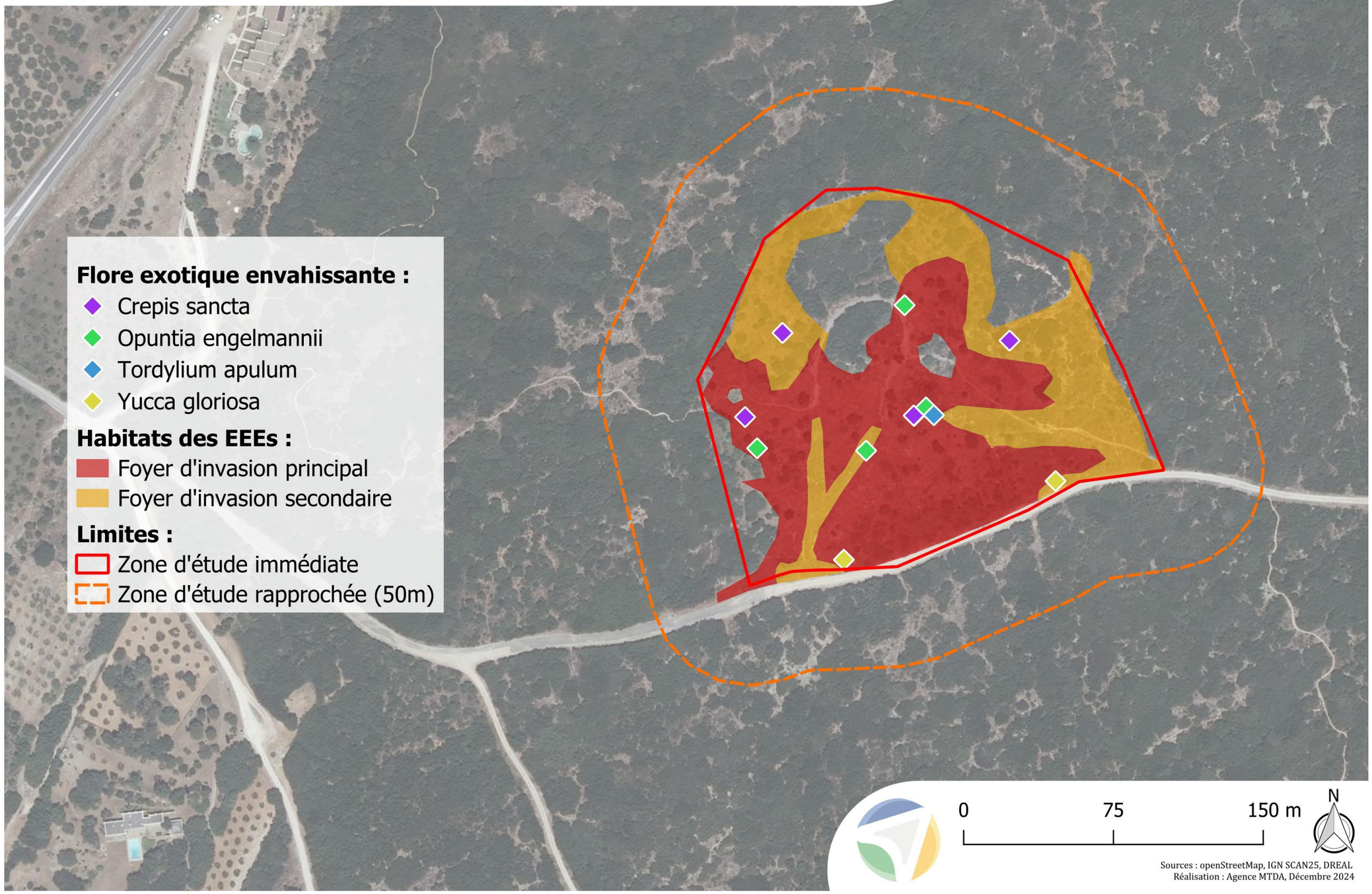
*CC BY Augustin Soulard*




*© INVMED (2024)*

## Localisation des foyers d'invasion de la flore exotique envahissante

VNEI - La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 25 : Localisation des EEEs et des foyers d'invasion**

#### 5.3.3.4 Les zones humides

##### 5.3.3.4.1 Éléments bibliographiques

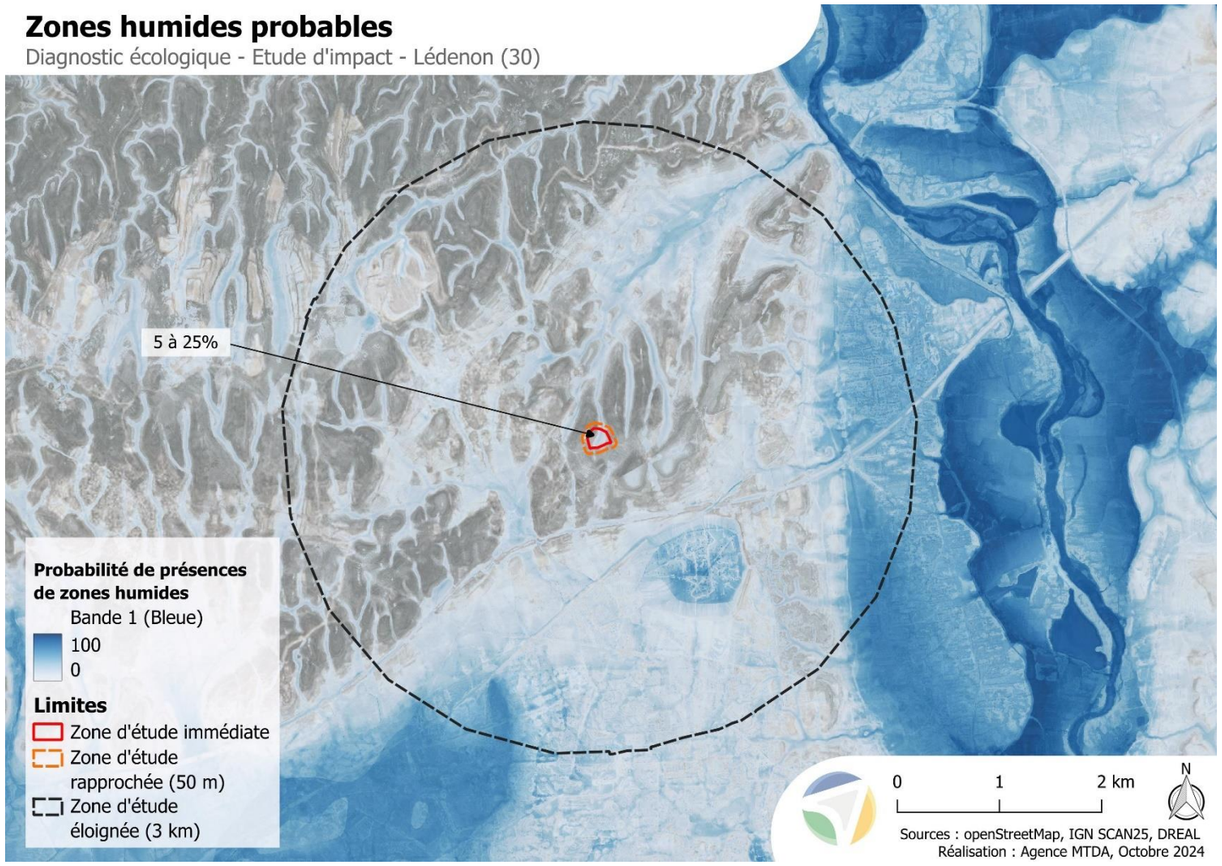
Les sources documentaires suivantes ont été consultées :

- Carte des sols sur le site géoportail (1/250 000), consultée en octobre 2024 https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-sols
- Carte de répartition des zones humides (Source : http://sig.reseau-zones-humides.org/)
- Carte des zones humides probables (Source : LETG-UMR 6554 CNRS-Université de Rennes 2 - PatriNat (OFB-MNHN) - Institut Agro Rennes-Angers - INRAE - Agence de l'eau RMC - Tour du Valat)

D'après la carte des sols, la zone d'étude est positionnée sur des replats et plateaux mollement vallonnés sur calcaires tendres à lits marneux et calcaires en plaquettes ; garrigues à chênes kermès et pins d'Alep ; ancien parcellaire épierré, murettes et pierriers nombreux.

Toujours d'après la carte des sols, la zone d'étude est positionnée sur un calcosol. Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins **séchants**, souvent **très perméables.** Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates (Messant et *al.*, 2019[1]).

D'après la carte des zones humides probables, il est peu probable que la zone d'étude immédiate et rapprochée soit une zone humide.




**Carte 26 : Pré-localisation des zones humides dans la zone d 'étude et à proximité**

[1] Messant, A., Chafchafi, A., Ducommun, C., Jalabert, S., Lagacherie, P., Lehmann, S., Lemercier, B., Moulin, J., Mure, J. P., Noraz, A., Laroche, B., & Sauter, J. (2019). *Pédologie—Les sols dominants en France métropolitaine*. https://www.gissol.fr/fiches_geoportail/fiches_descriptives_ger.pdf

#### 5.3.3.4.2 Critère sol

Cinq relevés pédologiques ont été réalisé, le sol était soit peu profond soit du remblais. Dans tous les cas aucun indice de présence de zone humide n'a été trouvé.

Globalement, les horizons étaient formés de limon argileux avec parfois un petit pourcentage plus sableux.



**Figure 39 : Echantillon de sol du site de la garrigue à Lédenon (30)**

Ci-dessous la synthèse des différents relevés réalisés pour la recherche de zones humides.

**Tableau 11 : Synthèses des sondages pédologiques réalisés**

| Sondage | Date | Prof. d'arrêt | Traces selon les sections de l'arrêté | | | Classe GEPPA | Bilan Zone humide |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Prof. (cm) | Type | % | | |
| **S1** | 12/09/2023 | 25 | 0 à 25 | Aucune trace | - | - | Non humide |
| | | | 25 à 50 | Roche ou cailloux | - | | |
| | | | 50 à 80 | - | - | | |
| | | | 80 à 120 | - | - | | |
| **S2** | 12/09/2023 | 50 | 0 à 25 | Aucune trace | - | - | Non humide |
| | | | 25 à 50 | Aucune trace | - | | |
| | | | 50 à 80 | Roche ou cailloux | - | | |
| | | | 80 à 120 | - | - | | |
| **S3** | 12/09/2023 | 50 | 0 à 25 | Aucune trace | - | - | Non humide |
| | | | 25 à 50 | Aucune trace | - | | |
| | | | 50 à 80 | Roche ou cailloux | - | | |
| | | | 80 à 120 | - | - | | |
| **S4** | 12/09/2023 | 50 | 0 à 25 | Aucune trace | - | - | Non humide |
| | | | 25 à 50 | Aucune trace | - | | |
| | | | 50 à 80 | Roche ou cailloux | - | | |
| | | | 80 à 120 | - | - | | |
| **S5** | 12/09/2023 | 50 | 0 à 25 | Aucune trace | - | - | Non humide |
| | | | 25 à 50 | Aucune trace | - | | |
| | | | 50 à 80 | Roche ou cailloux | - | | |
| | | | 80 à 120 | - | - | | |

**Aucune zone humide sur le critère pédologique n'est présente dans la zone d'étude.**

#### 5.3.3.4.3 Critère flore

En tout, 3 espèces indicatrices de zones humides ont été contactées dans la zone d'étude :

- Ail de Naples (*Allium neapolitanum*)
- Aristoloche clématite (*Aristolochia clematitis*)
- Canne de Provence (*Arundo donax*)

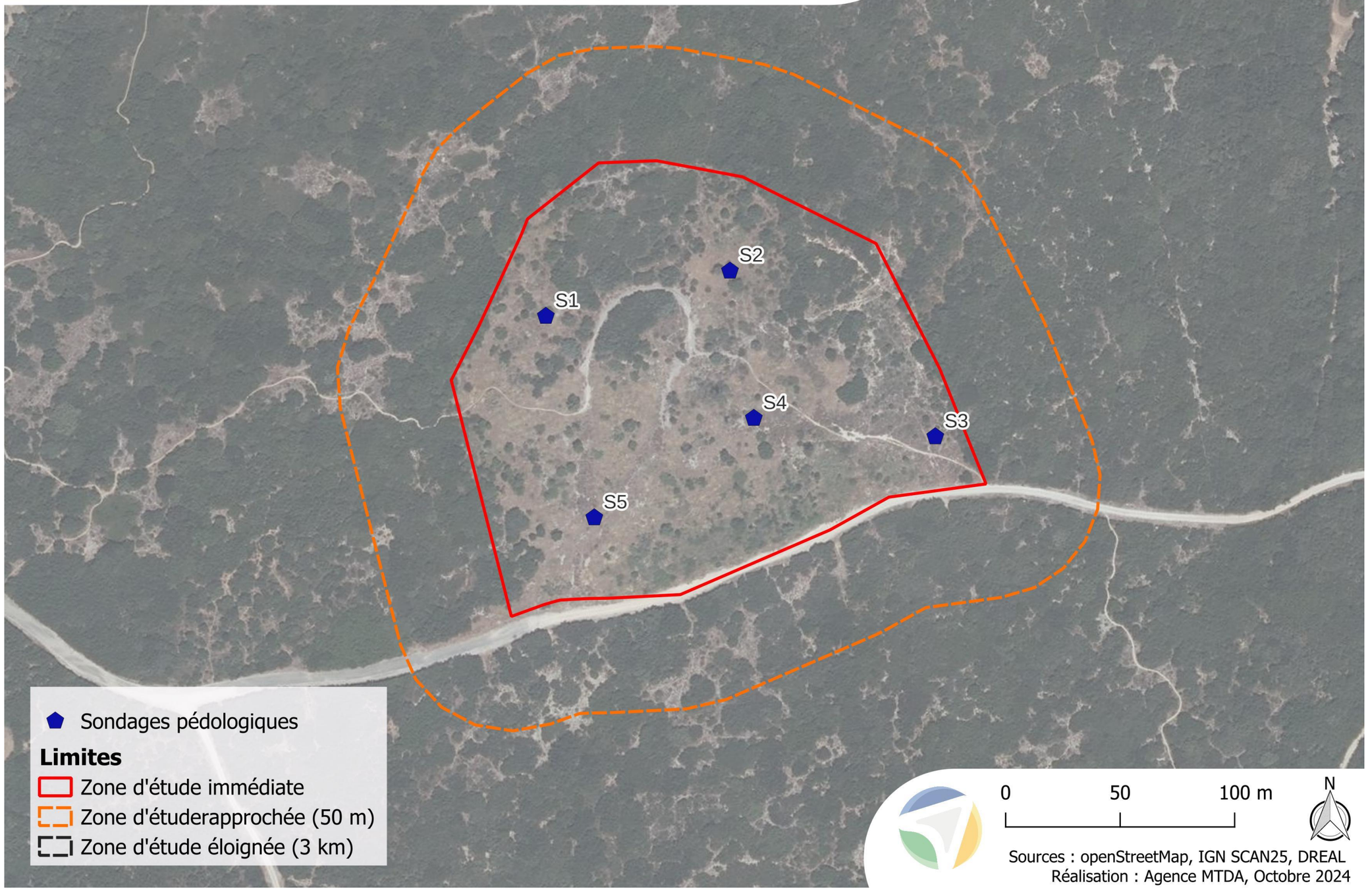
L'Ail de Naples et l'Aristoloche clématite étaient trop peu recouvrantes par rapport aux autres espèces pour être considérées d'après le protocole du critère flore zone humide. La Canne de Provence formait de petits peuplements denses de quelques mètres carrés. La faible taille de ces peuplements ne permet pas d'indiquer de manière certaine la présence de zones humides. Malgré que l'espèce soit citée comme indicatrice de zone humide, elle l'est plutôt dans des conditions rivulaires comme pour le critère habitats (C3.32). En outre, il est connu que cette espèce se retrouve parfois dans des milieux méso-xérophiles loin de toutes zones humides.

Aucun habitat caractéristique de zones humides n'est présent.

**Le critère flore et habitats n'indique pas la présence de zone humide dans la zone d'étude rapprochée.**

# Localisation des sondages pédologiques

Diagnostic écologique - Etude d'impact - Lédenon (30)




**Carte 27 : Localisation des sondages pédologiques**

## 5.3.3.5 La faune

### 5.3.3.5.1 Avifaune

#### 5.3.3.5.1.1 Données bibliographiques

La consultation des données bibliographiques a été réalisée via la base de données du SINP de l'Occitanie.

La consultation de la base de données nous renseigne sur la présence de 107 espèces d'oiseaux observées dans un rayon de 3km aux alentours de la zone de projet. Parmi ces espèces, 52 possèdent un intérêt patrimonial notable : 4 Très fort, 9 Fort et 39 Modéré.

Au regard des habitats présents et des espèces notées, seulement 17 pourraient utiliser le site pour se reproduire, 8 pour s'alimenter mais non nicher, ou pour hiverner ; et 27 ne pourraient être présentes qu'occasionnellement en déplacement, en halte migratoire ou en migration active. Ces espèces sont mentionnées dans le tableau « Avifaune d'intérêt » présent en annexe.

#### 5.3.3.5.1.2 Résultats des inventaires

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 38 espèces d'oiseaux sur le site ou à proximité directe de celui-ci. Parmi celles-ci, deux possèdent un intérêt patrimonial Fort et 13 Modéré, mais seulement 6 de ces espèces conservent un enjeu local de conservation **Modéré** sur les zones d'étude immédiate et rapprochée.

L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), protégé au niveau national, inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, et considéré prioritaire sur la liste des espèces Prioritaires pour l'Action Publique nationale (PAP), a été observé directement sur la zone d'étude, chanteur et en alimentation lors d'une écoute nocturne. En plus d'utiliser le site pour s'alimenter, il pourrait utiliser la zone d'étude immédiate ou rapprochée pour nicher. Son enjeu local est jugé **Modéré**.

Un individu de Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*) a été observé sur site en octobre. Cette espèce est protégée au niveau national, inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, considérée prioritaire sur la liste des espèces Prioritaires pour l'Action Publique nationale (PAP), inscrite sur les listes d'espèces SCAP (Stratégie de Création d'Aire Protégée) nationale et régionale et possède un Plan National d'Actions (PNA). Deux sites identifiés au PNA Pies-grièches comme abritant plusieurs couples de l'espèce sont présent à environ 4km à l'Ouest et 4km à l'Est. Bien que le milieu pourrait lui être favorable pour nicher, elle n'a pas été observée au cours de la saison de reproduction 2024. Sa présence en octobre pourrait être un phénomène de dispersion avec un individu cherchant un nouveau territoire, pouvant stationner sur ce milieu tout l'hiver s'il lui semble favorable. Toutefois, et malgré d'intenses recherches, aucun individu n'a été observé en décembre 2024. Espèce à très fort intérêt patrimonial, son statut local est abaissé à **Faible** en raison de sa présence uniquement dans un contexte de dispersion.

La Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et le Serin cini (*Serinus serinus*), tous deux protégés au niveau national et considéré « Vulnérables (VU) » sur la liste rouge nicheurs en France, utilisent le site en période de reproduction sur lequel ils nichent très probablement dans les buissons et milieux de garrigues. Il en va de même pour la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), tous deux probablement nicheurs dans les matorrals sur la zone d'étude. Ces espèces sont tous d'enjeu local **Modéré**.

La Fauvette passerinette (*Curruca iberiae*), protégée au niveau national et considérée comme à enjeu local **Modéré** sur la liste de hiérarchisation de la région Occitanie, est nicheuse directement sur site, dans les milieux buissonnants. De jeunes individus y ont par ailleurs été observés.

En ce qui concerne les autres espèces d'intérêt patrimonial notable mais à enjeu **Faible**, l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) et le Tarin des aulnes (*Spinus spinus*), tous trois protégés et considérés comme « Vulnérables (VU) » au niveau régional voire national (« En Danger (EN) » pour le Pipit farlouse), n'ont été observés qu'en déplacement, en contexte de halte migratoire, ou en hivernage sur le site.

Enfin, le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) et le Milan noir (*Milvus migrans*), deux rapaces protégés au niveau national et inscrits à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, n'ont été observés qu'en déplacement au-dessus du site, en possible recherche alimentaire, mais sans attrait particulier pour celui-ci. Il en va de même pour le Martinet noir (*Apus apus*), observé en recherche alimentaire occasionnelle au-dessus du site.

**Tableau 12 : Espèces d'oiseaux à enjeu de conservation identifiées sur la zone d'étude rapprochée**

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[2] | Menace[3] | | | | | Déterminante ZNIEFF LR[4] | | | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Occitanie | | | | | | | |
| **Engoulevent d'Europe** *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758 | PN3 DO1 | LC | - | NAc | DD | - | 3 | **MODERE** | Nicheur | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Fauvette passerinette** *Curruca iberiae* Pallas, 1764 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 19 | **MODERE** | Nicheuse | **MODERE** | **MODERE** |
| **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina* Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAc | NT | - | 2 | **MODERE** | Nicheuse possible | **MODERE** | **MODERE** |
| **Serin cini** *Serinus serinus* Linnaeus, 1766 | PN3 | VU | - | NAd | LC | - | 11 | **MODERE** | Nicheur | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur* Linnaeus, 1758 | DO2 | VU | - | NAc | NT | - | 3 | **MODERE** | Nicheuse | **MODERE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Verdier d'Europe** *Chloris chloris* Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAd | NT | - | 4 | **MODERE** | Nicheur | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Pie-grièche méridionale** *Lanius meridionalis* Temminck, 1820 | PN3 | EN | - | - | EN | Dc | 1 | **TRES FORT** | Transit / Recherche alimentaire - Possible hivernante | **FAIBLE** | **TRES FORT** |
| **Pipit farlouse** *Anthus pratensis* Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | DD | NAd | EN | - | 3 | **FORT** | Halte migratoire / Hivernant | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Accenteur mouchet** *Prunella modularis* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | - | VU | - | 2 | **MODERE** | Alimentation - Hivernant | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Alouette lulu** *Lullula arborea* Linnaeus, 1758 | PN3 DO1 | LC | NAc | - | LC | - | 2 | **MODERE** | Déplacement | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Chardonneret élégant** *Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAd | NT | - | 1 | **MODERE** | Halte migratoire | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Circaète Jean-le-Blanc** *Circaetus gallicus* Gmelin, 1788 | PN3 DO1 | LC | - | NAd | NT | Dc | 1 | **MODERE** | Transit / Recherche alimentaire | **FAIBLE** | **FORT** |
| **Martinet noir** *Apus apus* Linnaeus, 1758 | PN3 | NT | - | DD | VU | - | 12 | **MODERE** | Recherche alimentaire occasionnelle | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Milan noir** *Milvus migrans* Boddaert, 1783 | PN3 DO1 | LC | - | NAd | LC | - | 1 | **MODERE** | Transit / Recherche alimentaire | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Tarin des aulnes** *Spinus spinus* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | DD | NAd | VU | - | 6 | **MODERE** | Halte migratoire | **FAIBLE** | **MODERE** |

[2] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DO1/DO2/DO3 : annexe 1, 2 ou 3 de la directive Oiseaux

[3] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Engoulevent d'Europe** | *Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758* | Annexe 1 Directive Oiseaux Protection Nationale article 3 | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

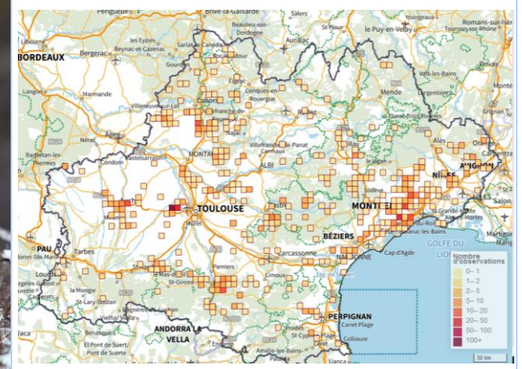
L'Engoulevent d'Europe est un passereau nocturne qui se reconnait facilement à sa silhouette, son comportement en vol, et son chant. Cette espèce affectionne les milieux boisés peu denses à sous-bois clairs, ainsi que les coupes forestières et les friches qui constituent ses principales zones d'alimentation. Il s'agit d'un chasseur d'insectes qu'il capture au crépuscule ou durant la nuit. Migrant vers nos latitudes à la mi-avril, il se reproduit à même le sol grâce à son mimétisme qui lui permet de se camoufler. Il repart ensuite en migration vers l'Afrique fin août. L'espèce est classée en "Préoccupation mineure" au niveau national avec des effectifs stables, une progression des effectifs dans certaines régions, et une diminution dans d'autres (bénéficiant de l'accroissement des surfaces forestières et de la sylviculture depuis les années 1980). La modification de son habitat, les collisions routières et l'usage de pesticides sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce en Europe. Les menaces les plus importantes concernent sa présence hivernale en Afrique avec de trop nombreux piégeages dans le Nord et une zone restreinte d'hivernage dans le centre, ce qui rend les populations d'autant plus vulnérables face à la modification des habitats et à l'évolution du climat.

**Situation vis-à-vis du projet**

Observé à plusieurs reprises sur le site (chanteur et en chasse), cette espèce niche probablement directement au sein de la zone d'étude, dans une dépression dense en herbacées, proche des buissons, dans les milieux de garrigue ou en lisières des matorrals.




© P. Gourdin
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

[4] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Fauvette passerinette** | *Curruca iberiae Pallas, 1764* | Protection Nationale article 3 | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

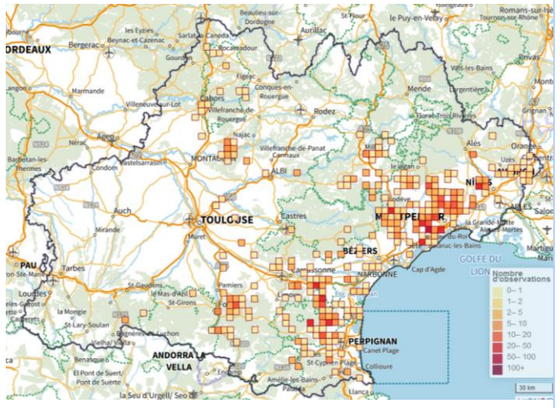
La Fauvette passerinette est un petit passereau présent en France uniquement pendant la période de reproduction et hivernant au Sud du Sahara. On la retrouve principalement dans les garrigues et flancs de collines, avec une végétation buissonnante assez dense (taillis, lisières, fourrés, zones boisées éparses, clairières, etc.). Le mâle se reconnait à sa tête et son dos gris-bleuté, sa moustache blanche, sa gorge rouge descendante sur son ventre plus roux. La femelle est beaucoup plus terne, avec une gorge blanche, des moustaches très fines et un ventre pâle pouvant avoir des nuances de roux ou de rose. Cette espèce peut être confondue avec la Fauvette des Balkans (*Curruca cantillans*), espèce de l'est de l'Europe rare en France, et la Fauvette de Moltoni (*Curruca subalpina*) espèce italienne et Corse rare en France. Classée comme en « Préoccupation mineure » (LC) à l'échelle nationale, sa population aurait augmenté entre 2001 et 2018. Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce viennent de la dégradation ou la destruction de ces habitats d'hivernage en Afrique, en raison des sécheresses mais également de la déforestation, notamment des secteurs à acacias qu'elle affectionne.

**Situation vis-à-vis du projet**

L'observation de plusieurs individus sur le site en période de reproduction (jusqu'à 10 en mai), et la présence de jeunes de l'année en juin, confirme une nidification de l'espèce au cœur de la zone d'étude.



©Wikimedia Commons




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Linotte mélodieuse** | *Linaria cannabina Linnaeus, 1758* | VU (nicheur) – Liste Rouge France Protection nationale article 3 | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

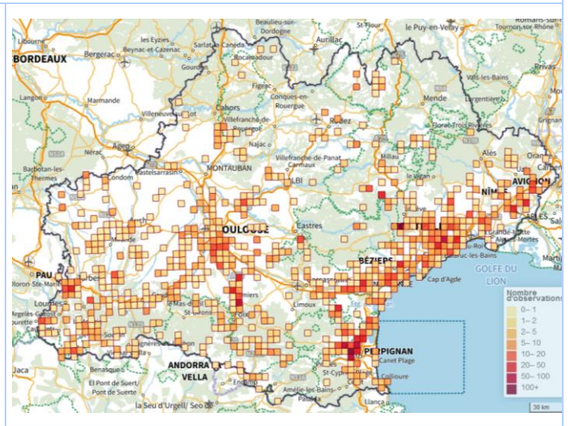
La Linotte mélodieuse est un fringille granivore qui niche dans des habitats ouverts à végétation rase ou éparse, mais également dans des habitats bocagers, agricoles ou de maquis. En hiver, il se rapproche des milieux urbains et notamment des jardins. Le mâle est facile à identifier grâce à son front et sa poitrine rouge écarlate. La tête est principalement grise et ses couvertures alaires sont châtain. Les rémiges et rectrices sont marquées de blanc qui se voit bien en vol. Les flancs sont roussâtres, et le dessous des ailes et de la queue est blanc. Chez la femelle, les couleurs sont plus ternes avec une absence de rouge et un plumage très strié. En France, l'espèce est considérée comme « vulnérable ». L'espèce connait un déclin modéré à fort, aussi bien à l'échelle européenne que nationale. Cette baisse des effectifs est imputable aux changements des pratiques agricoles et plus précisément à l'intensification des cultures, à la suppression des jachères, et à l'utilisation des pesticides. L'abandon des pratiques pastorales et la déprise agricole sont également des facteurs explicatifs, notamment en montagne.

**Situation vis-à-vis du projet**

Avec un individu observé en mai, période tardive pour un individu en migration, l'espèce est considérée comme nicheuse potentielle sur la zone d'étude ou ses abords.



© F. LEGER




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Serin cini** | *Serinus serinus Linnaeus, 1766* | VU (nicheur) - Liste Rouge France Protection nationale article 3 | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

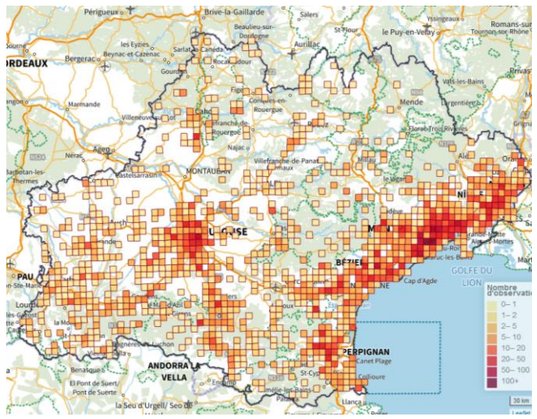
Le Serin cini est un migrateur partiel qui hiverne en grand nombre en France, plus particulièrement dans le bassin méditerranéen. C'est le plus petit des fringille européens, le mâle présentant un plumage jaune vif, avec un dos plus foncé et très strié, et un bec épais, la femelle étant plus terne sans jaune vif. Il évolue au sein d'une large gamme d'habitats semi-ouverts avec la présence de quelques grands arbres, utilisés comme poste de chant et pour y établir son nid. Il n'est également pas rare de le contacter dans les milieux urbains à péri-urbains. Majoritairement granivore, il lui arrive de consommer quelques insectes et baies. En France, l'espèce est considérée comme « vulnérable ». Depuis le début du XXIème siècle, on note un déclin de ses effectifs important (-41% entre 2001 et 2019), imputable à l'industrialisation de l'agriculture et à l'usage d'herbicides notamment dans les parcs et jardins.

**Situation vis-à-vis du projet**

Observée à chaque passage sur site, l'espèce est considérée comme nicheuse sur celui-ci.



© F. LEGER




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Tourterelle des bois** | *Streptopelia turtur Linnaeus, 1758* | VU (nicheur) – Liste Rouge France | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

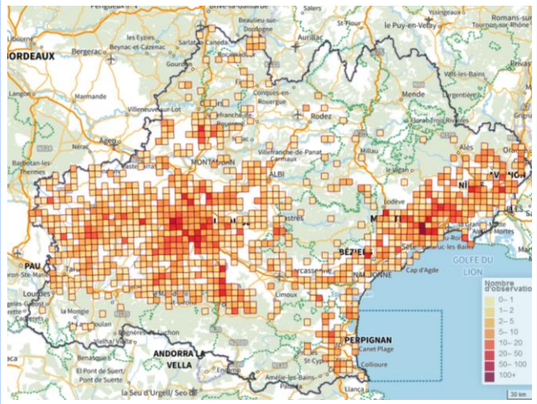
La Tourterelle des bois se reconnaît à ses traits blancs et noirs sur les côtés du cou, sa teinte rosâtre, ses plumes rousses avec un centre noir sur les ailes, son œil entouré d'un cercle rouge, ainsi qu'à sa queue arrondie sombre bordée de blanc. Cette espèce, uniquement présente en France lors de la période de reproduction, occupe les milieux semi-ouverts dont les bocages, les stades intermédiaires des boisements et les zones de landes. Son régime alimentaire basé sur les graines est complété par des fruits voire quelques insectes. En France, elle est classée « vulnérable » sur les listes rouges car il s'agit d'une espèce chez qui l'on observe un déclin marqué depuis les années 80 (82% d'effectifs en moins au niveau européen, et environ 50% en France). Cette diminution des effectifs peut s'expliquer par les nouvelles pratiques agricoles intensives et notamment la dégradation de son habitat de reproduction par l'arrachage de haies, la réduction des habitats bocagers, et la diminution de l'offre alimentaire. En période de migration, c'est la pression de chasse excessive sur le pourtour méditerranéen qui cause une perte non négligeable des populations.

**Situation vis-à-vis du projet**

Avec 1 individu observé en mai, et 2 en juin, l'espèce est considérée nicheuse dans les matorrals du site ou en bordure directe.



© T. BAREYRE




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Verdier d'Europe** | *Chloris chloris Linnaeus, 1758* | VU (nicheur) – Liste Rouge France<br>Protection nationale article 3 | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

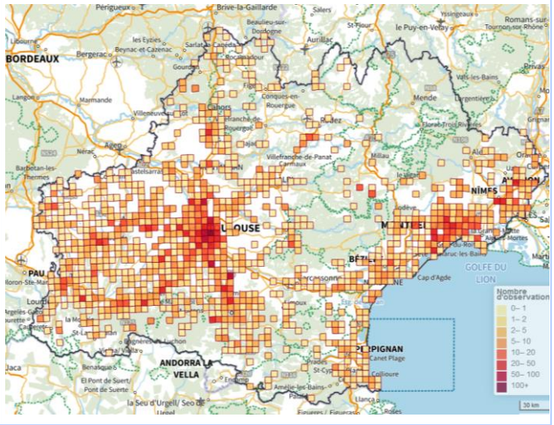
Le Verdier d'Europe s'observe fréquemment en milieux périurbains, au sein des parcs et jardins, mais également dans les milieux bocagers et au sein de quelques massifs forestiers. Principalement granivore, il s'alimente également de quelques insectes notamment pour l'élevage des jeunes. La tendance d'évolution des effectifs nicheurs du Verdier d'Europe est similaire à celle des autres espèces granivores des milieux ouverts à semi-ouverts avec une phase de déclin depuis les années 1990 tant au niveau national que régional. La diminution de la disponibilité alimentaire dans les milieux agricoles liée à l'usage des herbicides, des fertilisants ainsi que la raréfaction des espaces herbeux naturels constituent les principaux facteurs explicatifs de ce phénomène.

**Situation vis-à-vis du projet**

Avec 2 individus observés en juin, l'espèce est considérée nicheuse au sein des matorrals en bordure directe du site.



© F. LEGER




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Pie-grièche méridionale** | *Lanius meridionalis Temminck, 1820* | EN (nicheur) – Liste Rouge France et Occitanie<br>PNA Pies-grièches 2023-2032<br>Protection Nationale article 3<br>Espèce Déterminante sous conditions ZNIEFF LR | **TRES FORT** | **FAIBLE** |

**Description générale**

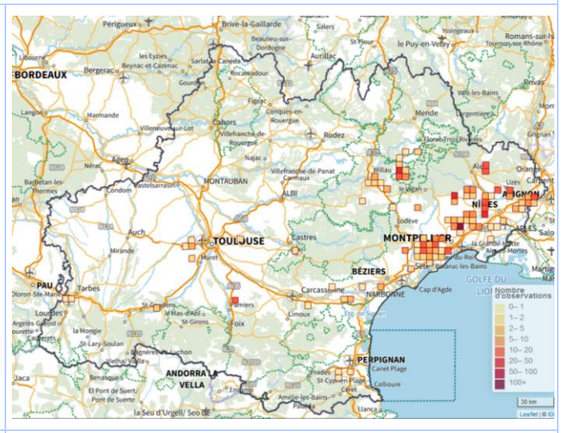
Tout comme la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche méridionale est un passereau insectivore et carnivore. Son bec, fort et crochu, la rend facilement reconnaissable. Elle arbore un manteau gris-plomb, avec une robe teintée de rose vineux, un masque noir au niveau des yeux et une gorge blanche et les côtés du cou blanchâtres. La queue est noire avec une bordure blanche, et les ailes sont noires à terminaison blanche, avec une tâche blanche sur la base des primaires. Principalement sédentaire en France, elle se retrouve dans des habitats pourvus de buissons et d'arbustes touffus épineux pour la nidification. L'environnement doit tout de même être assez ouvert pour la chasse. Elle chasse à l'affut sur un perchoir dégagé de gros insectes mais également des vertébrés et notamment de petits reptiles, mais également de petits passereaux. Il lui arrive d'empaler ses proies sur des épines pour se constituer un garde-manger. En France, l'espèce est considérée comme « en danger ». Tout comme les autres espèces de pie-grièche, la disparition de son habitat du fait de la modernisation de l'agriculture, et la disparition des gros insectes à cause de l'usage des pesticides sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce. Elle a ainsi diminué de 40% entre 1993 et 2013. Localement, les reboisements à grande échelle sont une autre problématique pour l'espèce.

**Situation vis-à-vis du projet**

Observée uniquement en octobre dans un contexte de dispersion, l'espèce n'était pas présente sur le site en 2024 et sa présence a été recherchée avec attention en décembre sans succès.



© T. BAREYRE




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Pipit farlouse** | *Anthus pratensis Linnaeus, 1758* | Protection nationale article 3<br>EN (nicheur) - Liste rouge Occitanie<br>VU (nicheur) - Liste rouge France | **FORT** | **FAIBLE** |

**Description générale**

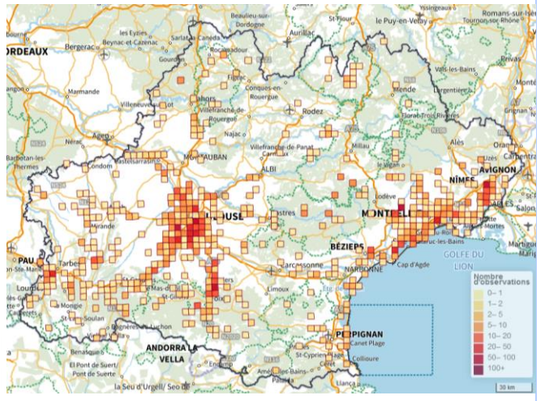
Le Pipit farlouse est l'espèce de pipit la plus représentée en France. Il peut se confondre avec d'autres espèces de pipits comme le pipit des arbres (bec plus long, plus trapu) ou le pipit spioncelle (plumage plus sombre), voire le pipit de Richard et le pipit maritime. Le Pipit farlouse affectionne les habitats herbacés de type landes à Molinie, prés-salés, tourbières, prairies humides et pelouses rases. Avant la nidification, le pipit farlouse construit un nid à même le sol, dans une touffe d'herbe ou en dessous d'un buisson. Il se nourrit d'invertébrés et de graines qu'il glane en particulier à proximité des tonnes de chasse. Dans la région, on le retrouve plus près de la côte ou vers Toulouse, faisant de lui principalement un visiteur d'hiver ou lors de haltes migratoires. Bien que cette espèce soit la "plus commune" des pipits, il est classé « Vulnérable » au niveau national et « En danger » au niveau régional. On observe un déclin des populations au niveau national, imputable à l'intensification des pratiques agricoles ainsi qu'à la réduction et à la fragmentation des milieux favorables à l'espèce. Depuis 2001, 66% des effectifs nicheurs ont disparu de France et son aire de répartition a régressée et s'est contractée vers le Nord-Est, le réchauffement climatique jouant un rôle majeur dans cette contraction.

**Situation vis-à-vis du projet**

3 individus ont été notés en contexte de halte migratoire bien que l'espèce puisse hiverner sur le site.



© F. LEGER




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Accenteur mouchet** | *Prunella modularis Linnaeus, 1758* | VU (nicheurs) – Liste rouge Occitanie<br>Protection Nationale article 3 | **MODERE** | **FAIBLE** |

**Description générale**

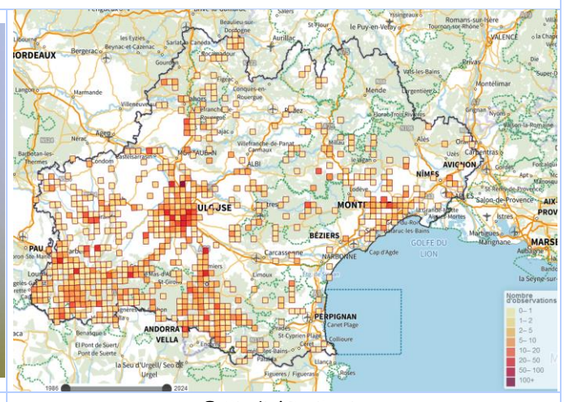
L'Accenteur mouchet est un petit passereau de la même taille que le Rougegorge familier. Au stade adulte, on le reconnaît à sa tête grise et son manteau brun roux. Le dimorphisme entre les mâles et les femelles n'est pas marqué. Cette espèce niche partout en Europe. On la retrouve dans toutes sortes de boisements, mais elle apprécie plus les forêts de conifères. Elle peut également être observée dans les parcs et jardins disposant de buissons denses. Classée comme en « Préoccupation mineure (LC) à l'échelle nationale, alors que ses effectifs de nicheurs ont décliné de 26 % entre 2001 et 2019. Pour le moment, aucune menace pour sa conservation n'a été identifiée.

**Situation vis-à-vis du projet**

Deux individus ont été observés sur le site en contexte d'hivernage.



© T. BAREYRE




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Alouette lulu** | *Lullula arborea Linnaeus, 1758* | Annexe 1 Directive Oiseaux Protection Nationale article 3 | **MODERE** | **FAIBLE** |

**Description générale**

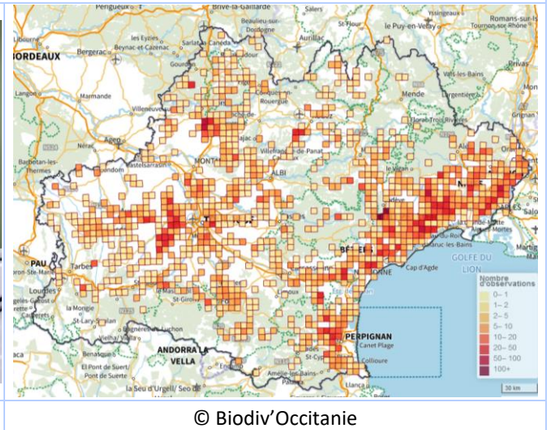
L'Alouette lulu est un passereau plutôt trapu avec une queue courte. Elle affectionne les milieux ouverts et semi-ouverts pourvus d'un couvert herbacé plus ou moins épars, d'arbustes ou d'arbres isolés. On peut la retrouver au sein de boisements clairs, de champs de culture en bocage, de domaines viticoles, ou encore de secteurs sablonneux ou pierreux. Elle vit en petits groupes et se nourrit principalement d'insectes ou de graines en fonction de la saison. Son nid est situé au sol, au pied d'une plante ou d'un arbuste avec une ponte de 3 à 4 œufs entre le 15 mars et le 15 avril. En France, l'espèce est considérée comme en "Préoccupation mineure". Les effectifs nicheurs sont plutôt stables à l'échelle nationale tout comme à l'échelle régionale, surtout en Provence et dans le Sud-Ouest, bien qu'une légère tendance à la baisse soit notée au niveau national (avec une perte de 6% des effectifs entre 2001 et 2019). La principale menace qui pèse sur cette espèce est la perte de son habitat liée à la fermeture des milieux ouverts ce qui occasionne un ralentissement de la croissance des effectifs, voire localement un déclin. Peu d'informations sont disponibles sur les menaces qui pèsent sur l'espèce hors période de reproduction, même si la plus importante concerne les tirs accidentels en période de chasse, ressemblant très fortement à l'Alouette des champs.

**Situation vis-à-vis du projet**

Deux individus ont été observés en vol au-dessus du site en décembre.



© T. BAREYRE




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Chardonneret élégant** | *Carduelis carduelis Linnaeus, 1758* | VU (nicheur) – Liste Rouge France Protection nationale article 3 | **MODERE** | **FAIBLE** |

**Description générale**

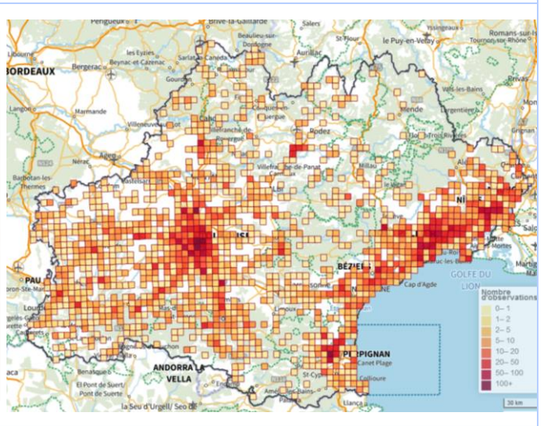
Le Chardonneret élégant est un passereau coloré légèrement plus petit que le moineau domestique. L'adulte présente un masque facial rouge, des ailes jaunes et noires, et un ventre chamois. Le juvénile possède un plumage similaire mais plus brunâtre et sans masque rouge. Bien qu'il soit commun dans une grande diversité d'habitat, le Chardonneret élégant préfère les mosaïques de milieux boisés et ouverts dans lesquels il peut s'alimenter de fruits, de graines ou encore de quelques insectes. En France, l'espèce est considérée comme « Vulnérable ». On note une baisse d'environ 30% des effectifs nicheurs depuis une vingtaine d'années pour cette espèce, tendance parfois plus marquée au niveau régional (-55% de 1995 à 2014 dans le Nord-Pas-de-Calais). Les causes de ce phénomène sont la disparition des jachères et friches, et l'usage d'herbicides qui les privent d'une source importante de nourriture.
En région Occitanie, l'espèce est majoritairement sédentaire, même si gonflée par les effectifs hivernants, avec des mouvements observés pendant les vagues de froid.

**Situation vis-à-vis du projet**

Un seul individu a été observé sur le site en contexte de halte migratoire, bien que le milieu lui soit favorable.



© F. LEGER




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Circaète Jean-le-Blanc** | *Circaetus gallicus Gmelin, 1788* | Annexe 1 Directive Oiseaux<br>Protection Nationale article 3<br>Espèce Déterminante sous conditions ZNIEFF Occitanie | **MODERE** | **FAIBLE** |

**Description générale**

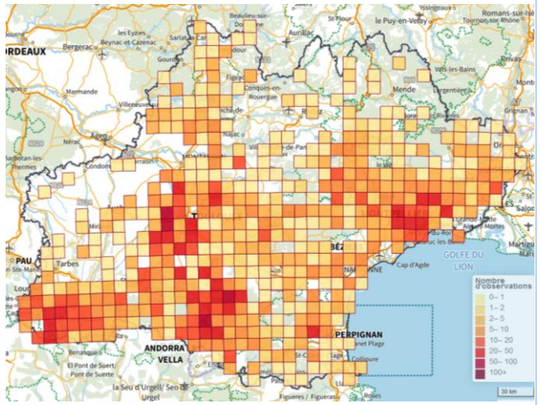
Le Circaète Jean-le-Blanc est un imposant rapace migrateur au plumage brun uniforme sur la face dorsale, et aux parties inférieures blanches mouchetées. On l'observe en France entre mars et octobre. Ce rapace est un spécialiste de la chasse aux reptiles, couleuvres mais également lézards, qui constituent l'entièreté de son régime alimentaire. Son vol est puissant, mais il est capable d'effectuer un vol stationnaire à la recherche de proies au sol. La période nuptiale commence au début du printemps, le couple construit son nid dans les arbres, pins et chênes selon la région. La femelle pond et couve pendant 45 jours. L'élevage des jeunes dure généralement jusqu'au mois d'août. En France, l'espèce est considérée comme en « Préoccupation mineure ». Le Circaète Jean-le-Blanc connaît une augmentation numérique du nombre de couples en France et en Italie notamment. Ses principales menaces concernent les collisions avec les lignes électriques et les parcs éoliens, mais également la modification des pratiques agricoles et à l'aménagement des territoires.

**Situation vis-à-vis du projet**

Un seul individu a été observé en déplacement à proximité du site bien que l'espèce puisse y chasser occasionnellement.



© T. BAREYRE




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Martinet noir** | *Apus apus Linnaeus, 1758* | VU (nicheurs) – Liste rouge Occitanie<br>Protection Nationale article 3 | **MODERE** | **FAIBLE** |

**Description générale**

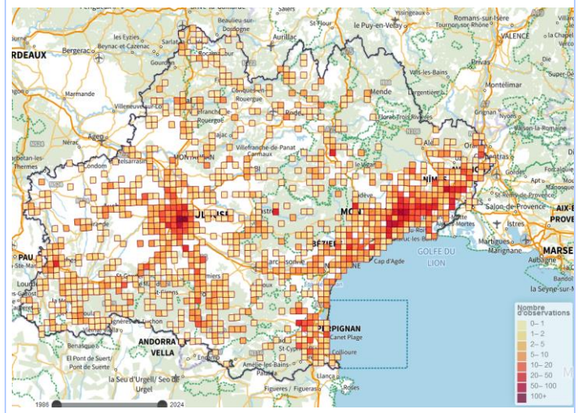
Le Martinet noir est un oiseau pouvant mesurer entre 9 et 25 cm de longueur. De manière générale, les martinets sont confondus avec les hirondelles. On les distingue de ces dernières par leur vol rapide et planant et leur taille plus élevée. Dans le Sud de la France, le Martinet noir peut surtout être confondu avec le Martinet pâle qui est plus pâle et plus brun. On les différencie bien également par leur cri. Le Martinet noir fréquente le milieu aérien au-dessus de zones humides, des étangs, cours d'eau, mais aussi au-dessus des villes, plaines, ... Classé comme en « Quasi-menacé (NT) » à l'échelle nationale et « Vulnérable (VU) » en Occitanie, sa population nicheuse aurait fortement diminué de 46% entre 2001 et 2019. Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont les changements climatiques et les modifications de ses habitats de reproduction et d'hivernage.

**Situation vis-à-vis du projet**

Des individus ont été observés en déplacement / recherche alimentaire au-dessus du site à plusieurs reprises mais sans y porter d'intérêt particulier.



© T. BAREYRE




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Milan noir** | *Milvus migrans Boddaert, 1783* | Annexe I Directive Oiseaux<br>Protection nationale article 3 | **MODERE** | **FAIBLE** |

**Description générale**

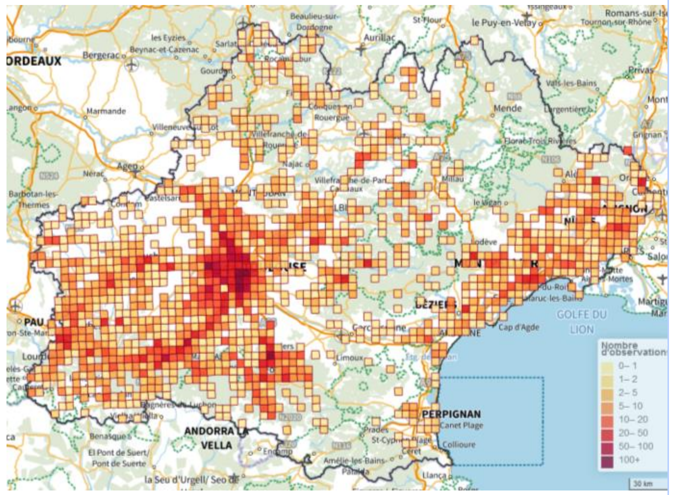
Le milan noir est un rapace migrateur qui peut se confondre avec le milan royal au posé. Toutefois, il en diffère en vol par sa queue moins échancrée, sa couleur globalement plus sombre, sa tête grise plus sombre, et son corps brun-roux cannelle. Le bec est jaune à pointe noire, son iris et ses pattes jaunes. Ce rapace migrateur se retrouve dans une grande diversité d'habitats, mais apprécie la proximité des cours d'eau, étangs ou lacs pour se nourrir. Charognard, il peut également chasser de petits mammifères et autres vertébrés. Il choisit un gros arbre pour construire son nid, et peut former des colonies de plusieurs couples suivant la disponibilité alimentaire. En France, l'espèce est considérée comme « en Préoccupation mineure ». On observe de fortes disparités locales en termes d'effectifs, cependant on note globalement une augmentation des populations nicheuses et hivernantes sur le territoire. La France est le premier pays pour la reproduction de l'espèce sur la voie de migration occidentale (28% des couples européens).

**Situation vis-à-vis du projet**

Un seul individu a été observé en déplacement à proximité du site bien que l'espèce puisse y chasser occasionnellement.



© T. BAREYRE




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Tarin des Aulnes** | *Spinus spinus Linnaeus, 1758* | Protection nationale article 3<br>VU – Liste rouge Occitanie | **MODERE** | **FAIBLE** |

**Description générale**

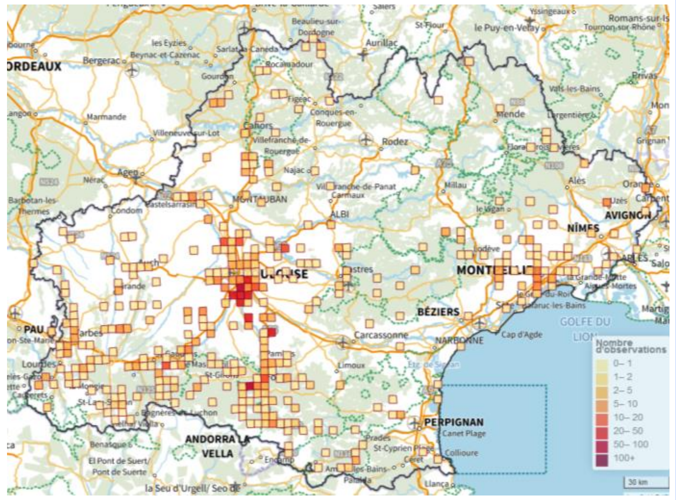
En France, le Tarin des aulnes niche principalement au sein des forêts de conifères, en montagne jusqu'à l'étage subalpin. Essentiellement granivore, il se nourrit de graines, de bourgeons et de fruits de conifères, de bouleaux et d'aulnes. C'est en période de migration et en hiver qu'on l'observe davantage en plaine, que ce soit dans les massifs forestiers, les ripisylves, autour des lacs et étangs, ainsi qu'à proximité des mangeoires. En France, l'espèce est considérée comme « en Préoccupation mineure ». La tendance des populations nicheuses en France n'est pas connue. Toutefois, jouant un rôle majeur de refuge en période d'invasion hivernale, les principales menaces en France sont les collisions avec les fenêtres, la prédation par les chats à la mangeoire, et le trafic routier.

**Situation vis-à-vis du projet**

Plusieurs individus ont été noté sur le site en contexte de halte migratoire bien qu'ils puissent y passer l'hiver.



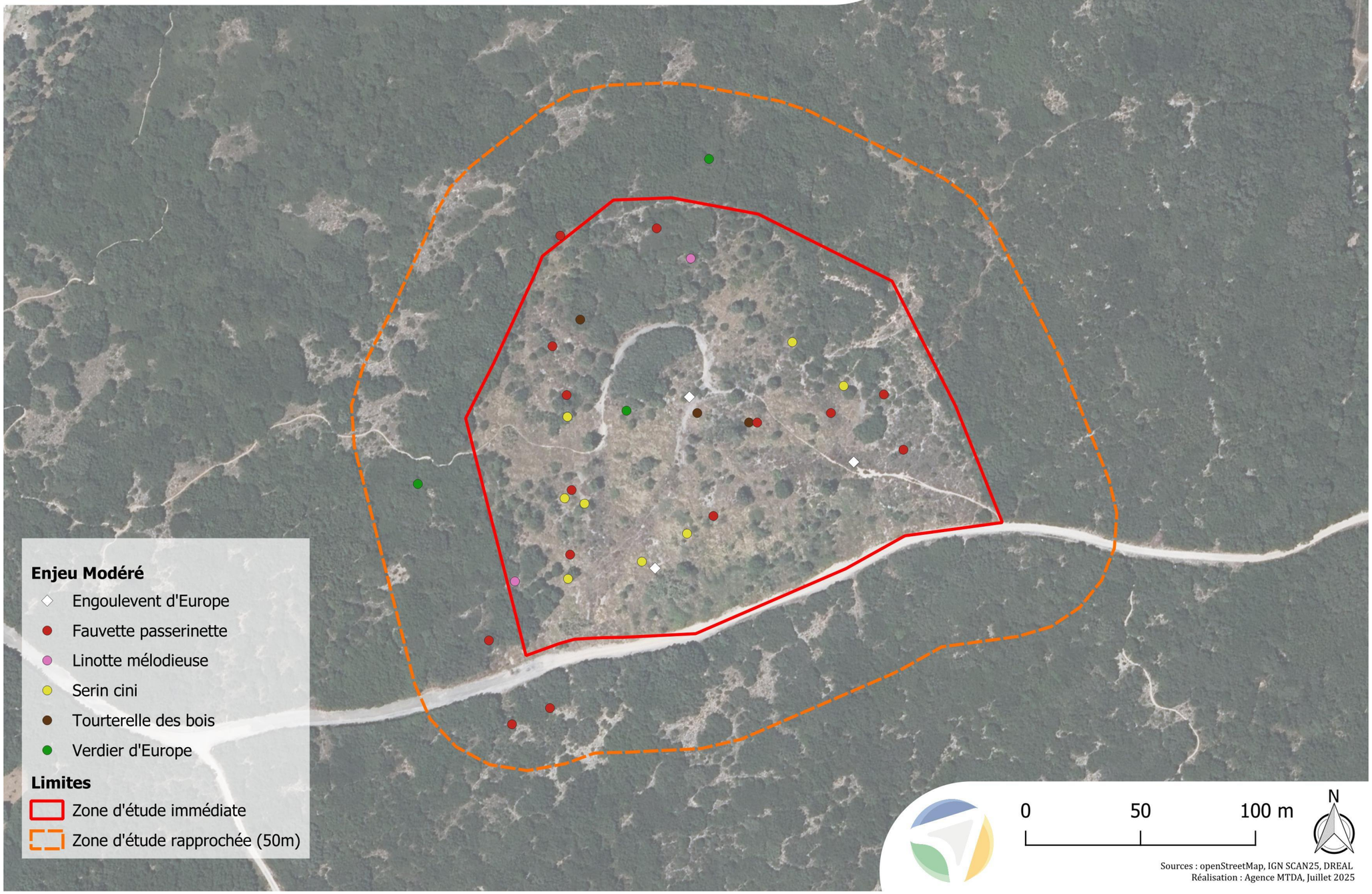
© T. BAREYRE




© Biodiv'Occitanie

## Localisation des espèces à enjeu de conservation - Avifaune

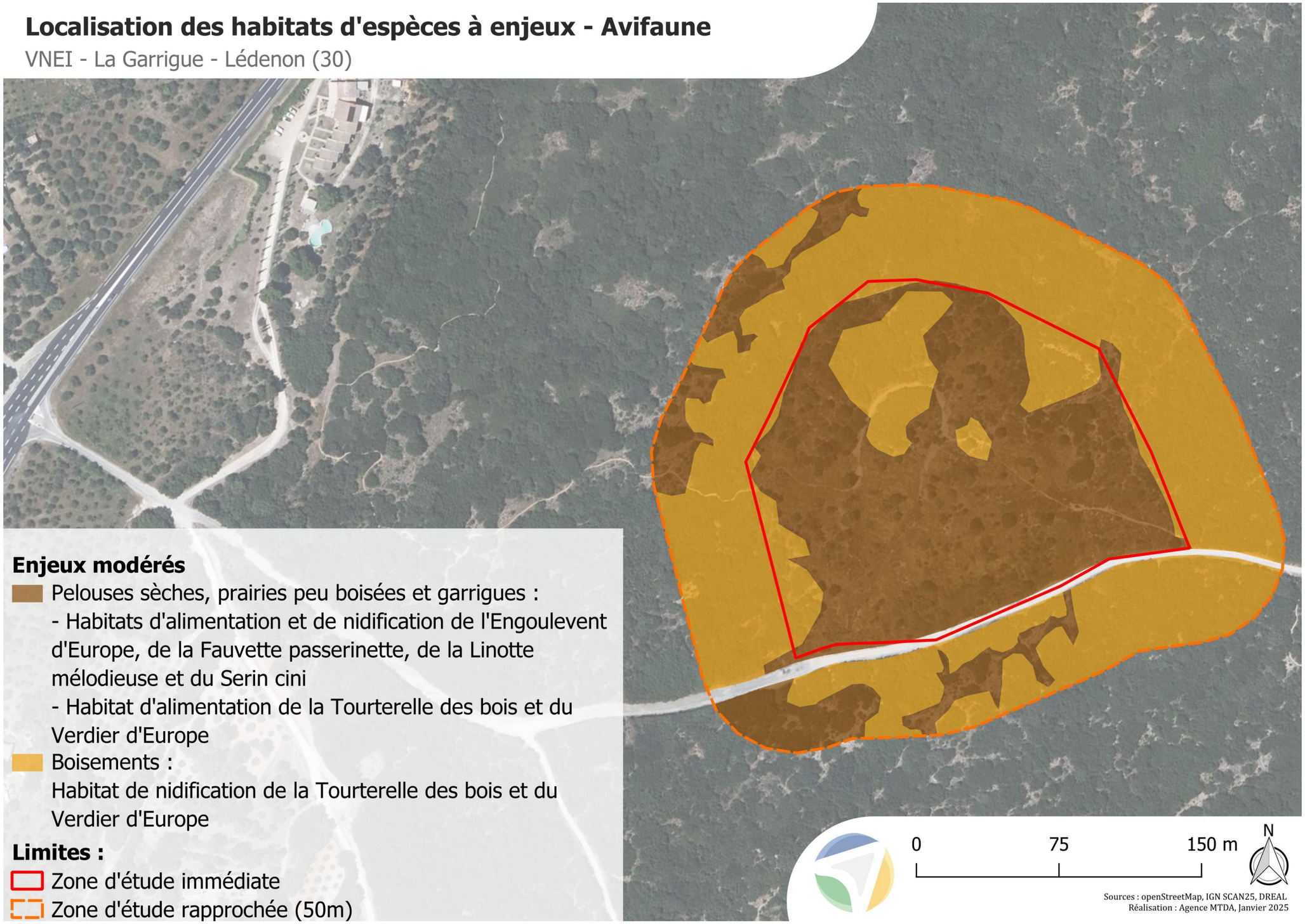
VNEI - La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 28 : Localisation des espèces d'avifaune à enjeu de conservation**

## Localisation des habitats d'espèces à enjeux - Avifaune

VNEI - La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 29 : Localisation des habitats d'espèces à enjeux de conservation (Avifaune)**

#### 5.3.3.5.2 Amphibiens

##### 5.3.3.5.2.1 Données bibliographiques

La consultation des données bibliographiques a été réalisée via la base de données du SINP de l'Occitanie.

La consultation de la base de données nous renseigne sur la présence de 5 espèces d'amphibiens et d'un complexe d'espèces recensés dans un rayon de 3 km aux alentours de la zone de projet : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) et le complexe de Grenouilles vertes indéterminées (*Pelophylax sp.*). L'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué et la Rainette méridionale sont d'intérêt patrimonial modéré en région Occitanie. Ces espèces sont toutes protégées nationalement et inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitats excepté le Pélodyte ponctué.

##### 5.3.3.5.2.2 Résultats des inventaires

Aucune espèce d'amphibiens n'a été contactée au sein de la zone d'étude immédiate et rapprochée lors des inventaires de terrain. L'absence de zone humide et de cours d'eau peut expliquer l'absence d'amphibiens sur la zone.

#### 5.3.3.5.3 Reptiles

##### 5.3.3.5.3.1 Données bibliographiques

La consultation des données bibliographiques a été réalisée via la base de données du SINP de l'Occitanie.

La consultation de la base de données nous renseigne sur la présence de 10 espèces de reptiles, recensées dans un rayon de 3 km aux alentours de la zone de projet : la Coronelle girondine (*Coronella girondica*), la Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*), la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), le Lézard catalan (*Podarcis liolepis*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwarsianus*), le Seps strié (*Chalcides striatus*) et la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*). Toutes ces espèces sont potentielles sur le site d'étude.

Le Lézard ocellé, d'intérêt patrimonial très fort en Occitanie, est une espèce typique des milieux méditerranéens et secs, considérée comme déterminante au titre des ZNIEFF en région Occitanie et disposant d'un PNA. Il est classé « Vulnérable » sur la Liste Rouge nationale.

Quatre espèces mentionnées dans la bibliographie sont d'intérêt patrimonial modéré.

##### 5.3.3.5.3.2 Résultats des inventaires

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces de reptiles : la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) et le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*).

Ces deux espèces sont inscrites sur la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national, respectivement à l'annexe 3 et 2. Le Lézard à deux raies est également inscrit à l'annexe 4 de la Directive Habitats.

Ces deux espèces sont toutefois relativement commune en région méditerranéenne, ainsi nous considérons qu'elles disposent d'un enjeu local de conservation jugé F**aible**.

L'ensemble des habitats présents dans la zone d'étude sont favorables à la présence de reptiles, en particulier les habitats plus ouverts comme les garrigues et pelouses sèches.

**Tableau 13 : Liste des espèces de reptiles recensées lors des investigations et enjeux de conservation**

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[5] | Menace[6] | | Déterminante ZNIEFF LR[7] | | | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | | | |
| **Couleuvre de Montpellier** *Malpolon monspessulanus* Hermann, 1804 | PN3 | LC | - | - | 5 | **MODERE** | Alimentation Thermorégulation Reproduction possible | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Lézard à deux raies** *Lacerta bilineata* Daudin, 1802 | PN2 DH4 | LC | - | - | 4 | **MODERE** | Alimentation Thermorégulation Reproduction possible | **FAIBLE** | **FAIBLE** |

[5] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DH2/DH4 : annexe 2 ou 4 de la directive Habitat Faune Flore

[6] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

[7] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Lézard à deux raies** | *Lacerta bilineata Daudin, 1802* | Annexe IV Directive Habitats Faune Flore Protection Nationale article 2 | **MODERE** | **FAIBLE** |

**Description générale**

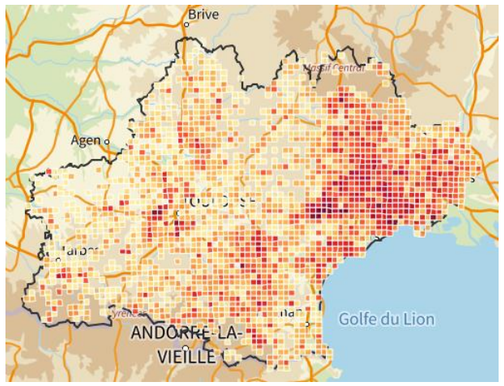
Le Lézard à deux raies, anciennement nommé Lézard vert occidental, est un lézard de grande taille et aux couleurs parfois vives commun en France. Ce reptile est relativement ubiquiste et peut être observé dans différents habitats, tels que les milieux ouverts secs plus ou moins végétalisés, les prairies à végétation haute, les milieux agricoles, les fourrés, les lisières et même les boisements. Il se nourrit d'insectes et d'autres reptiles de petites tailles.

**Situation vis-à-vis du projet**

Espèce présente sur l'ensemble du site.



© J. MORGNIEUX




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Couleuvre de Montpellier** | *Malpolon monspessulanus Hermann, 1804* | Protection Nationale article 3 | **MODERE** | **FAIBLE** |

**Description générale**

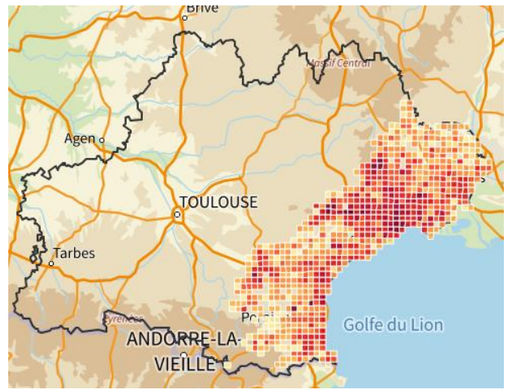
La Couleuvre de Montpellier est le plus grand serpent de France métropolitaine. Son corps est svelte et la tête étroite. Les mâles sont généralement plus grands et imposants que les femelles, et arborent une coloration allant du brun au verdâtre, avec le ventre jaune uni. Les femelles et les individus juvéniles disposent d'une coloration brune tachée de sombre. C'est un serpent qui préfère les terrains secs et rocailleux dans lesquels il pourra avoir de nombreuses cachettes pour se réfugier. Elle vit dans les garrigues, les maquis côtiers, les fourrés, les vignes et les oliveraies du midi. La couleuvre de Montpellier se nourrit de petits mammifères et d'autres reptiles.

**Situation vis-à-vis du projet**

Plusieurs individus observés dans les zones rocailleuses du site.



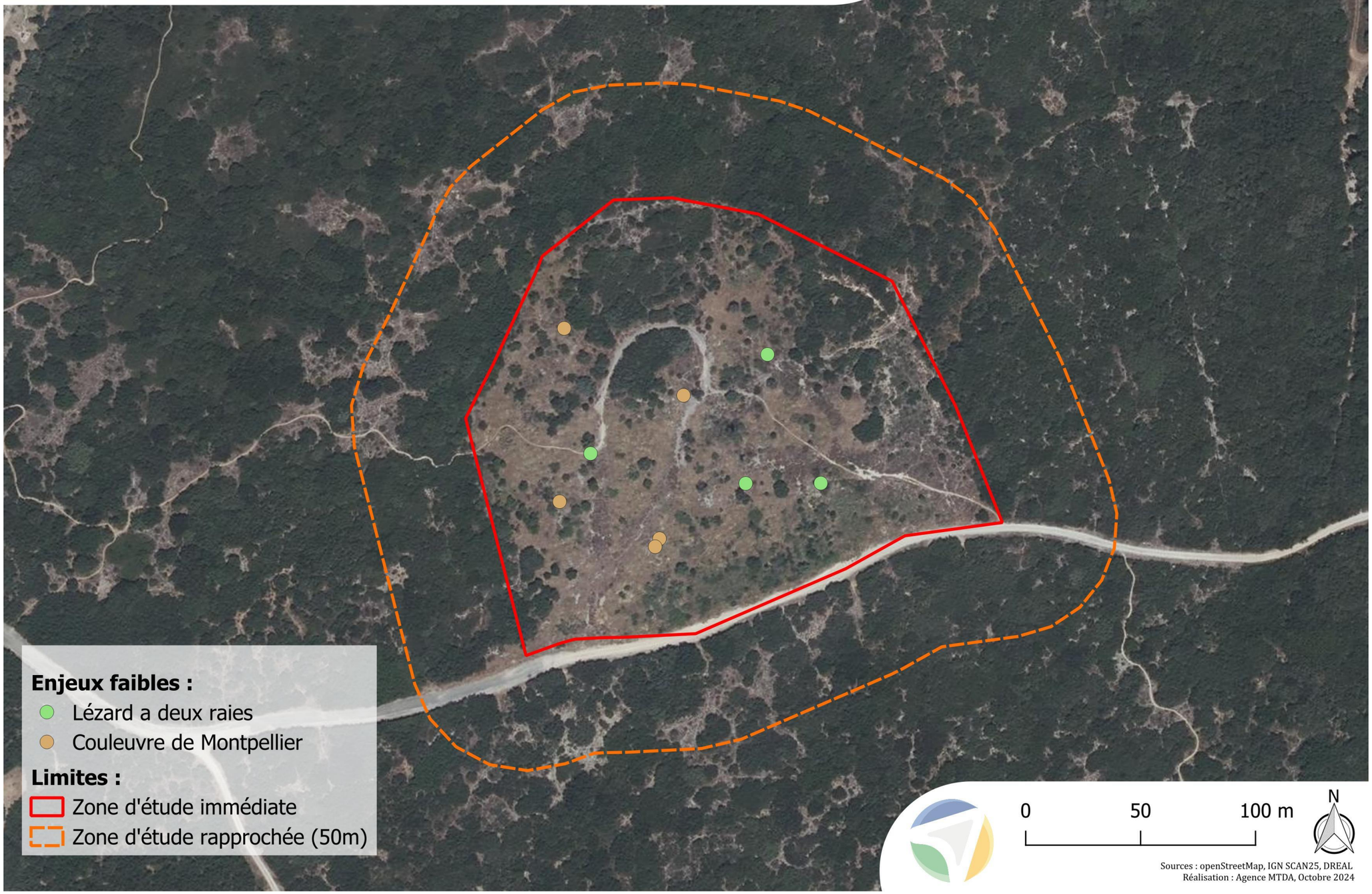
© T. BAREYRE




© Biodiv'Occitanie

## Localisation des espèces à enjeu de conservation - Reptiles

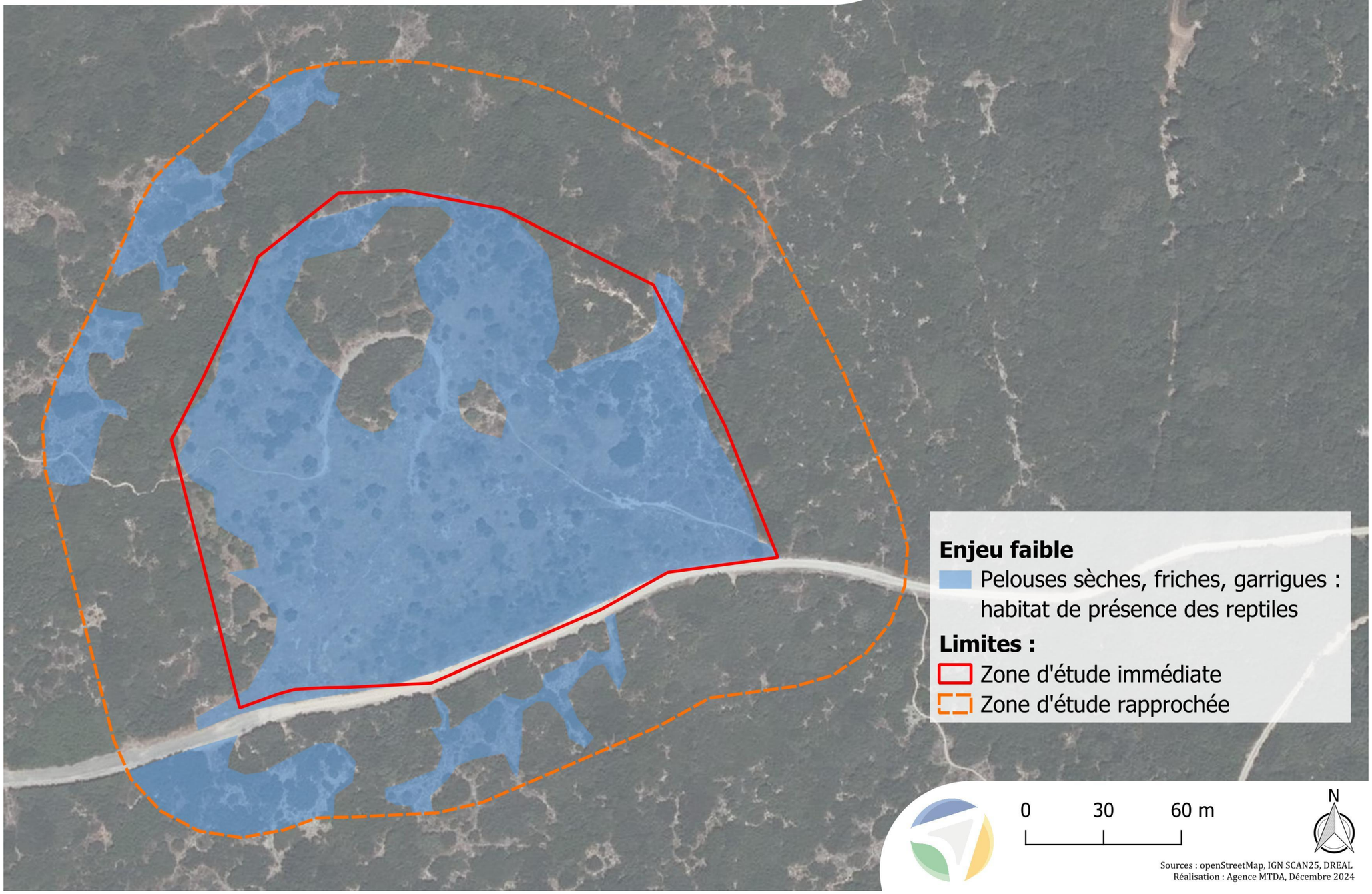
VNEI - La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 30 : Localisation des espèces de reptiles à enjeu de conservation**

## Localisation des habitats d'espèces à enjeux - Reptiles

VNEI - La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 31 : Localisation des habitats d'espèces de reptiles à enjeu de conservation**

#### 5.3.3.5.4 Mammifères

##### 5.3.3.5.4.1 Données bibliographiques

La consultation des données bibliographiques a été réalisée via la base de données du SINP de l'Occitanie.

La consultation de la base de données nous renseigne sur la présence de 13 espèces de mammifères terrestres, recensés dans un rayon de 3 km aux alentours de la zone de projet, dont 1 d'intérêt patrimonial fort, le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), qui n'est pas susceptible de se trouver dans la zone d'étude, et 2 d'intérêt patrimonial modéré : l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Ces deux espèces sont protégées nationalement. Elles sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude.

##### 5.3.3.5.4.2 Résultats des inventaires

Les inventaires ont permis de détecter la présence de 3 espèces de mammifères, dont le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), considéré comme « Quasi menacé » sur la liste rouge des mammifères de France, le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et le Sanglier (*Sus scrofa*). Ces espèces ne disposent pas de statut de protection, et sont très communes en France à l'exception du Lapin de garenne, toutefois commun en région Occitanie.

**Tableau 14 : Liste des espèces de mammifères recensées lors des investigations et enjeux de conservation**

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[8] | Menace[9] Liste rouge France | Menace[9] Liste rouge Occitanie | Déterminante ZNIEFF LR[10] | | | | | |
| **Lapin de garenne** *Oryctolagus cuniculus* Linnaeus, 1758 | - | NT | - | - | 4 | **MODERE** | Alimentation Déplacement Reproduction possible | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Chevreuil européen** *Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758 | - | LC | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Alimentation Déplacement | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Sanglier** *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 | - | LC | - | - | 3 | **TRES FAIBLE** | Alimentation Déplacement | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |

[8] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DH2/DH4 : annexe 2 ou 4 de la directive Habitat Faune Flore

[9] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

#### 5.3.3.5.5 Chiroptères

##### 5.3.3.5.5.1 Données bibliographiques

La consultation des données bibliographiques a été réalisée via la base de données du SINP de l'Occitanie.

La consultation de la base de données présente 13 espèces de chiroptères dans un rayon de 3 km aux alentours de la zone de projet, dont 7 d'intérêt patrimonial fort en Occitanie : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Elles sont toutes considérées comme Déterminantes (sticte ou sous conditions) au titre des ZNIEFF de la région Occitanie, sont protégées nationalement et sont inscrites aux annexes 2 et/ou 4 de la Directive Habitats Faune Flore. Les 6 autres espèces sont d'intérêt patrimonial modéré dont 1 est considéré Déterminante sous conditions au titre des ZNIEFF en Occitanie, la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), et 3 sont considérées comme Remarquables au titre des ZNIEFF de la région Occitanie : La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Vespère de Savi (*Hypsugo savii*). Toutes les espèces mentionnées dans la bibliographie sont protégées nationalement et inscrite à minima à l'annexe 4 de la Directive « Habitats, faune, flore ».

##### 5.3.3.5.5.2 Résultats des inventaires

L'objectif de l'étude était de pouvoir déterminer les espèces de chiroptères qui fréquentent le site d'étude ainsi que le type de fréquentation (transit, chasse, gîte).

Le premier volet de nos investigations de terrain pour les chiroptères a consisté en une recherche des gîtes potentiels sur la zone d'étude rapprochée. Les espèces dites « cavernicoles » utilisent aussi bien les grottes que les cavités artificielles telles que des greniers, des caves ou des bâtiments abandonnés. Certaines espèces exigent de grands volumes ouverts pour s'installer, alors que d'autres demandent des espaces plus réduits. Les espèces dîtes « fissuricoles » peuvent gîter au sein des petits interstices des bâtiments, tels que des fissures, des disjointements de pierres, sous des bardages en bois, derrière des volets, des fissures de charpentes, etc., et plus rarement des fissures arboricoles. Enfin, les espèces « arboricoles » utilisent des cavités naturelles dans les arbres, des fissures ou des décollements d'écorce.

Les zones d'études sont constituées en majorité de 2 types d'habitats naturels : les milieux boisés et les milieux ouverts à semi-ouverts :

- Les habitats boisées, situés en périphérie de la zone de projet, sont constitués de matorrals de chêne verts. Les arbres qui constituent ces boisements paraissent peu favorables aux chiroptères, en effets les chênes verts sont globalement jeunes et disposent de troncs de faible diamètre (< 15 cm). Aucun arbre disposant de cavités ou de décollements d'écorces favorables au gîte des chiroptères n'a été identifié sur les zones d'étude.
- Les milieux ouverts à semi-ouverts, situés au centre de la zone de projet, ne disposent pas de micro-habitats favorables au gîte des chiroptères (ruines, arbre remarquable).

[10] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

Le second volet des investigations correspond à l'identification des espèces qui fréquentent les zones d'étude. Les enregistrements effectués lors des soirées d'écoutes nous ont permis d'identifier la présence de 11 espèces de chauves-souris, ainsi que des individus indéterminés du groupe des Oreillard (*Plecotus*). Ci-après sont présentées les espèces de chiroptères (ou les groupes) identifiées lors des investigations naturalistes, avec leurs statuts de protection et de conservation, leur statut biologique sur le site et le niveau d'enjeu associé.

**Tableau 15 : Liste des espèces de chiroptères recensées lors des investigations et enjeux de conservation**

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[11] | Menace[12] | | Déterminante ZNIEFF LR[13] | | | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | | | |
| **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus* Schreber, 1774 | PN2 DH2,4 | LC | - | D | 71 | FORT | Transit, chasse ponctuelle **Activité forte** | FORT | MODERE |
| **Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774 | PN2 DH2,4 | LC | - | Dc | 12 | FORT | Transit, chasse ponctuelle **Activité faible** | MODERE | MODERE |
| **Molosse de Cestoni** *Tadarida teniotis* Rafinesque, 1814 | PN2 DH4 | NT | - | Dc | 2 | FORT | Transit, chasse ponctuelle **Activité faible** | MODERE | FORT |
| **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817 | PN2 DH4 | NT | - | Dc | 1 | FORT | Transit, chasse ponctuelle **Activité faible** | MODERE | MODERE |
| **Noctule commune** *Nyctalus noctula* Schreber, 1774 | PN2 DH4 | VU | - | Dc | 1 | FORT | Transit, chasse ponctuelle **Activité faible** | MODERE | FORT |
| **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839 | PN2 DH4 | NT | - | R | 1 | FORT | Transit, chasse ponctuelle **Activité faible** | MODERE | MODERE |
| **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774 | PN2 DH4 | NT | - | - | 423 | FORT | Transit, chasse ponctuelle **Activité modéré** | MODERE | MODERE |
| **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774 | PN2 DH4 | NT | - | R | 6 | FORT | Transit, chasse ponctuelle **Activité modéré** | MODERE | MODERE |
| **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817 | PN2 DH4 | LC | - | R | 1017 | MODERE | Transit, chasse ponctuelle **Activité forte** | MODERE | FAIBLE |
| **Pipistrelle pygmée** *Pipistrellus pygmaeus* Leach, 1825 | PN2 DH4 | LC | - | - | 30 | MODERE | Transit, chasse ponctuelle **Activité modéré** | MODERE | MODERE |
| **Vespère de Savi** *Hypsugo savii* Bonaparte, 1837 | PN2 DH4 | LC | - | R | 31 | MODERE | Transit, chasse ponctuelle **Activité faible** | MODERE | MODERE |
| **Oreillard indéterminé** *plecotus sp.* | - | - | - | - | 9 | MODERE | Transit, chasse ponctuelle **Activité modéré** | MODERE | - |

En France, l'ensemble des chiroptères sont protégés, et presque toutes sont inscrites aux annexes 2 et/ou 4 de la directive habitat faune flore. Nous nous sommes appuyés, pour la définition de l'intérêt patrimonial des espèces, sur les travaux réalisés lors de la rédaction du Plan Régional d'Action en faveur des Chiroptères d'Occitanie, et notamment de la liste des espèces prioritaires et complémentaires identifiée[14].

**L'activité des chiroptères sur la zone d'étude est faible et localisée**, et principalement liée au transit des espèces. La piste forestière est très utilisée par les chauves-souris lors de leurs déplacements au sud de la ZEi. Les lisières forestières qui bordent la ZEi sont également utilisées par les espèces, dans une moindre mesure. Ces éléments du paysage représentent des corridors de déplacement naturels pour l'ensemble des espèces. Quelques espèces profitent également de ces lisières pour chasser les insectes volants inféodés aux boisements, c'est le cas des espèces de pipistrelle notamment.

Les nuits d'écoute n'ont en revanche pas permis de déceler de zone de chasse utilisée par les espèces de chiroptères.

Concernant les espèces inventoriées, plusieurs sont d'affinité forestière : Barbastelle d'Europe, les Noctules, les Pipistrelles ou les Sérotines. Ces espèces sont susceptibles de gîter localement, au sein de boisements plus matures situés sur ce même massif.

La Barbastelle est bien présente localement avec 71 contacts en 4 nuits d'enregistrements. L'analyse acoustique a permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces de noctule : la Noctule commune et la noctule de Leisler. La Noctule commune est rare en région méditerranéenne, une colonie de reproduction de l'espèce a été découverte au nord du département en 2021.

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont les espèces les plus abondantes localement.

Concernant le groupe d'espèce des Oreillards (*Plecotus sp*) : l'identification acoustique de ces espèces étant particulièrement délicate, nos enregistrements ne nous ont pas permis de déterminer avec précisions la ou les espèces présentes.

Globalement, la zone de projet présente un intérêt limité pour le taxon des chauves-souris.

[11] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DH2/DH4 : annexe 2 ou 4 de la directive Habitat Faune Flore

[12] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

[13] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

[14] PRA en faveur des chiroptères d'Occitanie ; https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/prac_occitanie_vf.pdf ; tableaux pages 13

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Barbastelle d'Europe** | *Barbastella barbastellus Schreber, 1774* | Annexe II, IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2<br>Déterminante ZNIEFF Occitanie | **FORT** | **FORT** |

**Description générale**

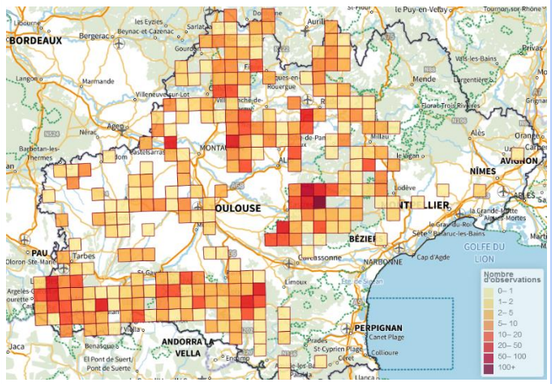
La Barbastelle d'Europe est une espèce arboricole, affectionnant tout type de boisements (feuillus et résineux), mais que l'on retrouve également à proximité des milieux agricoles et en milieu urbain. Cette espèce trouve ses gîtes dans les arbres à cavités et sous les écorces décollées des résineux. Cette espèce insectivore se nourrit de lépidoptères qu'elle chasse en lisière de boisement. En hiver, les barbastelles se regroupent dans des grottes ou d'anciens tunnels désaffectés. Les populations de cette espèce sont stables depuis les années 80 en France.

**Situation vis-à-vis du projet**

Plus de 70 contacts identifiés, principalement le long du chemin forestier. L'activité de l'espèce est considérée forte au vu du nombre de contact, d'après le référentiel régional de vigichiro.



© P. Gourdain
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Grand Rhinolophe** | *Rhinolophus ferrumequinum Schreber, 1774* | Annexe II, IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2<br>Déterminante sous conditions ZNIEFF Occitanie | **FORT** | **MODERE** |

**Description générale**

Le plus grand des Rhinolophes affectionne les paysages diversifiés composés de boisements et des zones plus ouvertes (pâtures, eaux courantes et stagnantes, broussailles). En hiver, il établit ses gîtes dans les grottes et les galeries offrant peu de variations de températures, alors qu'en été, on peut le retrouver dans les greniers, les clochers ou encore les caves. Il chasse à l'affût les insectes qu'il consomme mais peut aussi se rapprocher du sol et glaner ses proies sur le feuillage. Son statut national est défavorable, la fragmentation des habitats boisés et l'augmentation de l'urbanisation sont les principaux facteurs de recul de l'espèce.

**Situation vis-à-vis du projet**

Douze contacts avec l'espèce ont été identifiées, en déplacement.



© A.Lacoeuilhe
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Molosse de Cestoni** | *Tadarina teniotis Rafinesque, 1814* | Annexe IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2<br>Déterminante sous conditions ZNIEFF Occitanie | **FORT** | **MODERE** |

**Description générale**

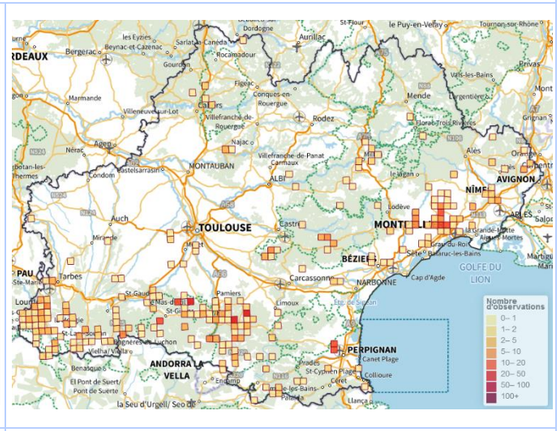
Le Molosse de Cestoni est la plus grande des chauves-souris françaises, dont l'envergure des ailes atteint 40 centimètres. Son pelage est gris-taupe sur le dos, et gris clair sur le ventre. L'espèce dispose de grandes oreilles et d'un museau massif faisant penser à un dogue. Enfin, le Molosse de Cestoni dispose d'une queue de plusieurs centimètres dépassant l'uropatagium.
Les mœurs de l'espèce sont nocturnes, principalement lors des premières heures après le coucher de soleil. Il se nourrit d'insectes volants (lépidoptères, coléoptères, névroptères, hyménoptères).
C'est une espèce principalement méridionale mais que l'on peut rencontrer jusqu'en altitude. En France, l'espèce est connue dans les Pyrénées, le long de la côte méditerranéenne, dans les alpes et jusque dans le massif du Jura. Le molosse occupe les falaises, les cavités souterraines, mais aussi des habitats plus anthropiques comme les carrières, les ouvrages d'art comme les ponts, jusqu'au sous-toit et aux volets des habitations.

**Situation vis-à-vis du projet**

Deux contacts identifiés avec l'espèce.



© L.Arthur
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Noctule de Leisler** | *Nyctalus leisleri Kuhl, 1817* | Annexe IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2<br>Déterminante sous conditions ZNIEFF Occitanie | **FORT** | **MODERE** |

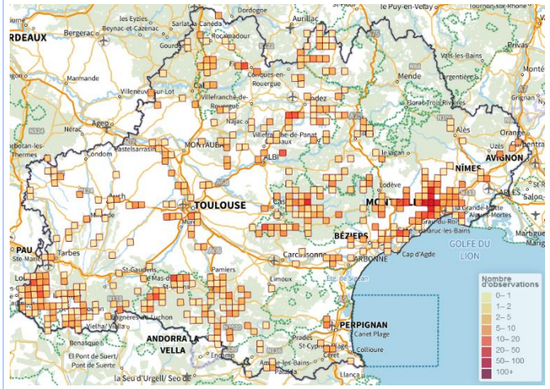
**Description générale**

La Noctule de Leisler est une espèce forestière arboricole à tendance anthropophile qui établit ses gîtes dans des arbres, tunnels, ponts ou encore derrière les volets des maisons. Cette espèce chasse en haut-vol au-dessus de tous types de milieux, à l'exception des monocultures agricoles. Compte tenu de son écologie, elle est particulièrement vulnérable aux coupes et à l'entretien forestier. L'état de conservation de l'espèce est jugé quasi menacé au niveau national, mais demeure mal évalué dans la région, du fait du manque de données sur l'hibernation et les gîtes de cette espèce.

**Situation vis-à-vis du projet**

Un contact avec l'espèce identifié.




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Noctule commune** | *Nyctalus noctula Schreber, 1774* | Annexe IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2<br>Déterminante sous conditions ZNIEFF Occitanie | **FORT** | **MODERE** |

**Description générale**

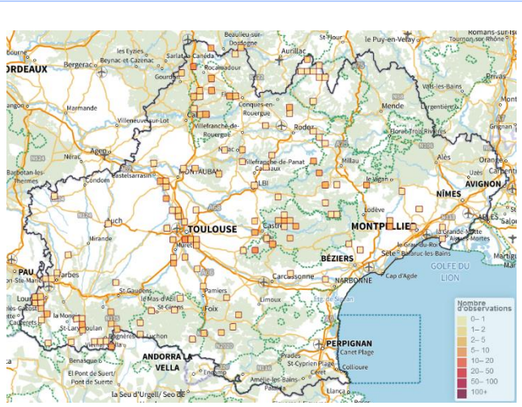
La Noctule commune est une espèce de chauve-souris de grande taille. Affectionnant les gîtes arboricoles, des colonies ont également été observées dans des bâtiments, cavités ou falaises. Ce chasseur de haut-vol évolue notamment au-dessus des milieux forestiers, mais aussi à proximité des zones aquatiques telles que les plans d'eau littoraux. L'espèce est peu commune en région méditerranéenne, une colonie de reproduction de l'espèce a été découverte au nord du département en 2021.

**Situation vis-à-vis du projet**

Un contact avec l'espèce identifié.



© L.Arthur
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Pipistrelle de Nathusius** | *Pipistrellus nathusii Keyserling & Blasius, 1839* | Annexe IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2<br>Remarquable ZNIEFF Occitanie | **FORT** | **MODERE** |

**Description générale**

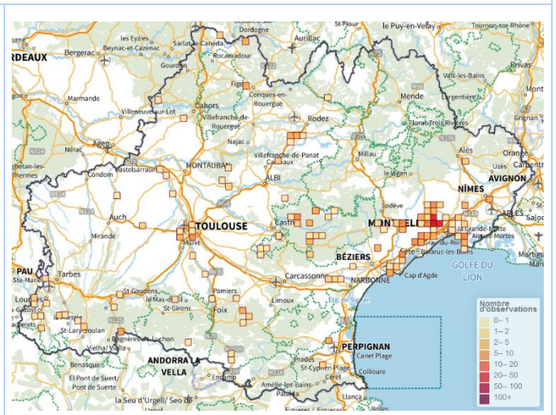
La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice caractéristique des milieux forestiers affectionnant les cavités arboricoles notamment l'hiver (écorces, fissures, forage de pics…) mais qui peut également établir son gîte dans des bâtiments. Son régime alimentaire est composé de moustiques et de moucherons qu'elle capture au-dessus des cours d'eau ou le long de lisières boisées. Cette espèce demeure sensible à la fragmentation des milieux et aux pratiques forestières intensives. Ainsi, son état de conservation, que ce soit au niveau régional ou dans l'hexagone est jugé défavorable.

**Situation vis-à-vis du projet**

Un contact avec l'espèce identifié.



© L.Arthur
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Pipistrelle commune** | *Pipistrellus pipistrellus Schreber, 1774* | Annexe IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2 | **FORT** | **MODERE** |

**Description générale**

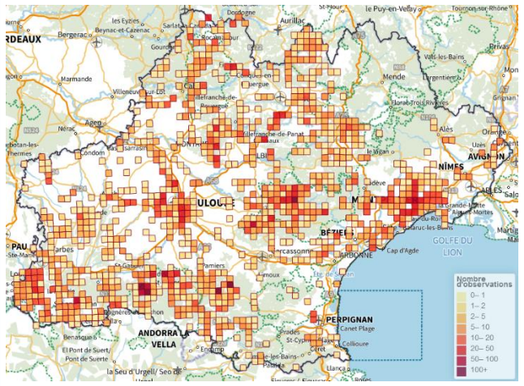
La Pipistrelle commune est l'espèce de chiroptères la plus observée sur l'ensemble du territoire français. Cette espèce ubiquiste occupe une large gamme d'habitats, comprenant les milieux forestiers, les espaces agricoles et le milieu urbain. L'espèce chasse aussi bien en lisière de boisements qu'autour des sources lumineuses anthropiques, et se nourrit de petits insectes, notamment de moustiques. Cette espèce est présente dans l'ensemble des biotopes disponibles des plus préservés aux plus dégradés. Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce concernent la disparition des gîtes, et les accidents liés à l'anthropisation (collision, prédation par les chats domestiques).

**Situation vis-à-vis du projet**

Plus de 400 contacts ont été identifiés le long du chemin forestier et au sein de la ZEi.
L'activité de l'espèce est considérée modérée au vu du nombre de contact, d'après le référentiel régional de vigichiro.



© D.Sirugue
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Sérotine commune** | *Eptesicus serotinus Schreber, 1774* | Annexe IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2<br>Remarquable ZNIEFF Occitanie | **FORT** | **MODERE** |

**Description générale**

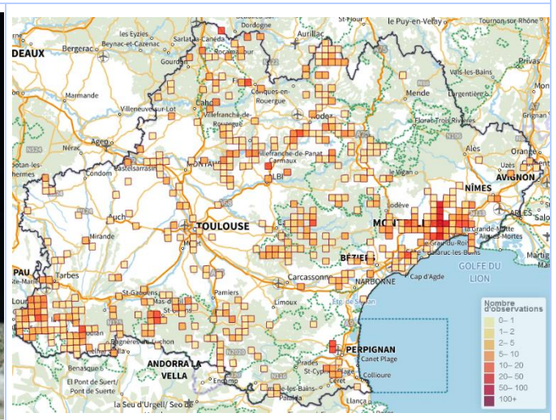
La Sérotine commune est une chauve-souris de grande taille, aux oreilles courtes et triangulaires. Elle dispose d'un pelage brun foncé sur le dos et jaunâtre sur le ventre.
C'est une espèce anthropophile que l'on retrouve régulièrement en gîte au sein de bâtiments, tels que les granges, les églises, ou les greniers.
La Sérotine commune se nourrit de coléoptères et de papillons de nuit, qu'elle chasse en vol.
Le caractère anthropophile de l'espèce rend la Sérotine commune sensible aux dérangements humains (travaux et aménagement sur et sous les toits).

**Situation vis-à-vis du projet**

L'espèce a été contactée à 6 reprises.



© L.Arthur
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Pipistrelle de Kuhl** | *Pipistrellus kuhlii Kuhl, 1817* | Annexe IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2<br>Remarquable ZNIEFF Occitanie | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

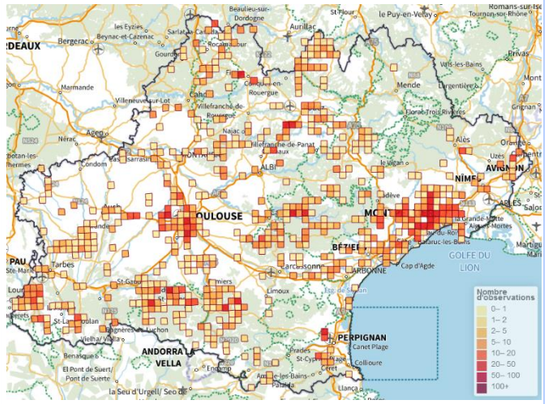
La Pipistrelle de Kuhl est une espèce d'affinité arboricole que l'on retrouve dans les différents boisements de l'ex-région Aquitaine (résineux et feuillus). Cette espèce est moins ubiquiste que la Pipistrelle commune et est peu présente en milieu urbain et agricole. Elle se nourrit de petits insectes en lisière de boisements et le long des allées forestières. En hiver, l'espèce se réfugie dans les grottes. Les dégradations anthropiques des habitats de chasse et de gîte sont les principales menaces que connait cette espèce localement.

**Situation vis-à-vis du projet**

Plus de 1000 contacts ont été identifiés le long du chemin forestier et au sein de la ZEi.
L'activité de l'espèce est considérée forte au vu du nombre de contact, d'après le référentiel régional de vigichiro.



© L.Arthur
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Pipistrelle pygmée** | *Pipistrellus pygmaeus Leach, 1825* | Annexe VI Directive Habitat Faune Flore<br>Protection nationale article 2 | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

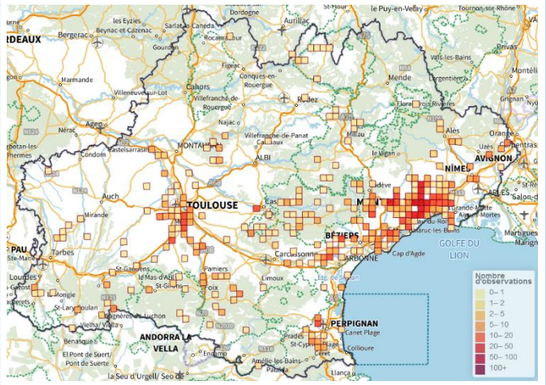
La Pipistrelle pygmée est une chauve-souris de petite taille, au pelage brun et dont la tête et les oreilles sont de couleur claire. Cette espèce est liée aux rivières et aux étendues d'eau en bordure de boisements, son alimentation est majoritairement composée de diptères aquatiques bien qu'elle puisse également chasser dans des forêts de feuillus. L'espèce fréquente les gîtes anthropiques (greniers, cavité des bâtiments, charpentes, toitures) et n'est pas rare en milieu urbain.
Les populations de cette espèce méditerranéenne se trouvent principalement en région Occitanie et PACA, et se raréfie en Nouvelle-aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes.
L'espèce est sensible aux dérangements humains (travaux et aménagement sur et sous les toits).et aux modifications des éléments du paysage (destruction des haies, arasement de la végétation).

**Situation vis-à-vis du projet**

L'espèce a été contactée à 30 reprises.
L'activité de l'espèce est considérée modérée au vu du nombre de contact, d'après le référentiel régional de vigichiro.



© L.Arthur
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Vespère de Savi** | *Hypsugo savii Bonaparte, 1837* | Annexe IV Directive Habitat Faune Flore<br>Protection Nationale article 2<br>Remarquable ZNIEFF Occitanie | **MODERE** | **MODERE** |

**Description générale**

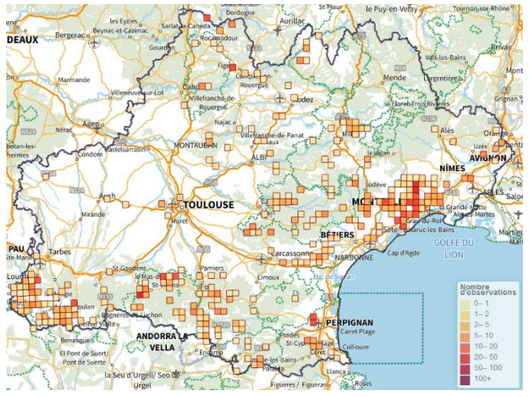
Espèce méridionale et rupestre, Le Vespère de Savi se retrouve jusqu'à 3300 mètres d'altitude. Il apprécie les zones semi-désertiques, le maquis et la garrigue. Il se retrouve aussi en ville dans les grands monuments en pierre. En été, il gîte dans des parois rocheuses et des falaises, dans les étroitures, les alvéoles ou les microfissures de la roche ainsi que dans les fentes des arbres. Il se nourrit de petits insectes en essaimage (lépidoptères, diptères, hyménoptères...) et chasse au-dessus des zones humides, des jardins, des lampadaires. Compte-tenu de son affinité pour les falaises, il est particulièrement sensible aux aménagements et à la fréquentation des falaises par l'escalade. Son activité de chasse en altitude l'expose également à des collisions avec les pales des éoliennes.

**Situation vis-à-vis du projet**

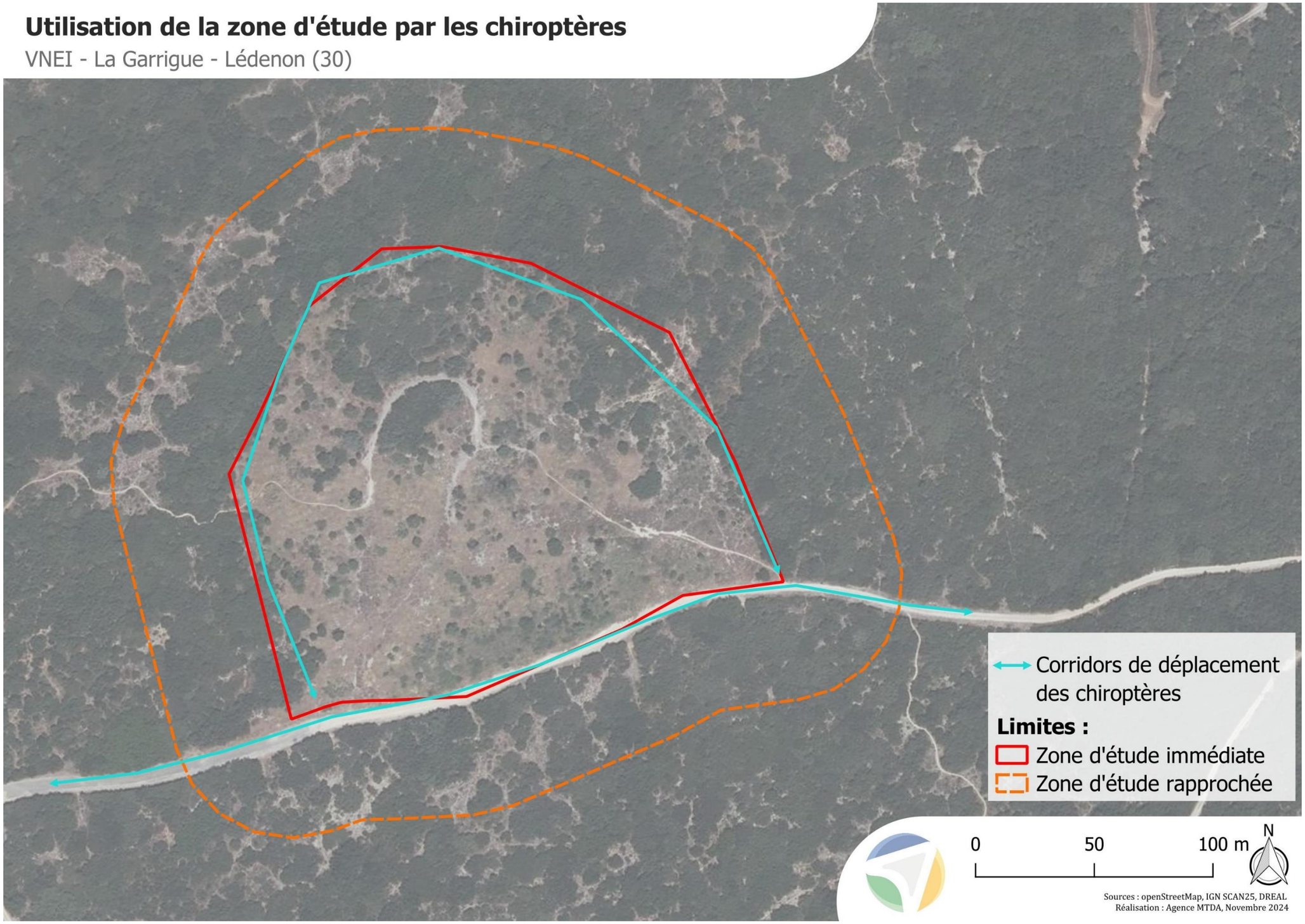
L'espèce a été contactée à 31 reprises.



© L.Arthur
Source : inpn.mnhn.fr




© Biodiv'Occitanie




**Carte 32 : Utilisation de la zone d'étude par les chiroptères**

#### 5.3.3.5.6 Insectes

##### 5.3.3.5.6.1 Données bibliographiques

La consultation des données bibliographiques a été réalisée via la base de données du SINP de l'Occitanie.

La consultation de la base de données nous indique la présence de 96 espèces d'insectes observées dans un rayon de 3 km autour de la zone d'étude, dont 60 *Papilionoidea*, 20 orthoptères, 10 odonates, 4 mantes et 2 coléoptères d'intérêt patrimonial en Occitanie.

Les données du SINP Occitanie mentionnent la présence d'un papillon de jour d'intérêt patrimonial fort en Occitanie : la Proserpine (*Zerynthia rumina*), considérée comme Déterminante au titre des ZNIEFF de la région Occitanie.

Au niveau des orthoptères, on note 4 espèces d'intérêt patrimonial fort en Occitanie qui sont considérées comme Déterminantes au titre des ZNIEFF de la région Occitanie : la Magicienne dentelée (*Saga pedo*), le Barbitiste languedocien (*Barbitistes fischeri*), la Decticelle des roselières (*Pholidoptera femorata*) et l'Œdipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*).

La bibliographie mentionne la présente de la Mante ocellée (*Iris oratoria*) considérée comme Déterminante au titre des ZNIEFF de la région Occitanie donc d'intérêt patrimonial fort dans cette région.

On notera aussi la présence de deux coléoptères à enjeu, le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) inscrit à l'annexe 2 de la Directive Habitats et classé « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge européenne et le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) protégé nationalement, inscrit aux annexes 2 et 4 de la Directive Habitats et classé « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge européenne.

Les espèces citées ci-dessus occupent pour la plupart des milieux présents sur le site d'étude et feront toutes l'objet d'une attention particulière.

##### 5.3.3.5.6.2 Résultats des inventaires

Les inventaires ont permis l'observation de 39 espèces d'insectes sur le site d'étude : 2 odonates, 24 *Papilionoidea* (papillons de jour), 3 hétérocères, 1 névroptère, 8 orthoptères et 1 mante.

La majorité des espèces ne dispose pas de statut particulier à l'échelle nationale ou régionale. Seules trois espèces sont considérées comme Déterminantes sur les listes ZNIEFF de la région Occitanie :

- le Nacré de la filipendule (*Brenthis hecate*), papillon de jour classé « Vulnérable » sur la liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères & Zygènes d'Occitanie ;
- la Zygène de la Badasse (*Zygaena lavandulae*), hétérocère classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères & Zygènes d'Occitanie et dont la plante hôte a été observée sur site (*Lotus dorycnium*) ;
- l'Œdipode grenadine (*Acrotylus insubricus*), un orthoptère.

Un faible nombre d'individus a été contacté sur le site pour ces espèces. Cependant, le Nacré de la filipendule et la Zygène de la Badasse possèdent un enjeu local de conservation **Fort** sur ce site. L'Œdipode grenadine bénéficie d'un enjeu local de conservation **Modéré**.

Il reste également à noter la présence de la Proserpine, un *Papilionoidea* d'intérêt patrimonial fort en Occitanie, sur le site du Relais, où des pieds de sa plante hôte (*Aristolochia pistolochia*) ont été trouvées. Au vu de la proximité entre le site du Relais et de la Garrigue et sachant que les milieux présents sur ce dernier sont favorables à la Proserpine, il faut rester vigilent vis-à-vis de cette espèce pour ce site.

**Tableau 16 : Liste des espèces d'insectes recensées lors des investigations et enjeux de conservation**

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[15] | Menace[16] | | Déterminante ZNIEFF LR[17] | | | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | | | |
| ***Papilionoidea*** | | | | | | | | | |
| **Nacré de la filipendule** *Brenthis hecate* Denis & Schiffermüller, 1775 | - | LC | VU | D | 1 | **FORT** | Adulte volant | **MODERE** | - |
| **Hétérocères** | | | | | | | | | |
| **Zygène de la Badasse** *Zygaena lavandulae* Esper, 1783 | - | - | NT | D | 2 | **FORT** | Adulte volant | **MODERE** | - |
| **Orthoptères** | | | | | | | | | |
| **OEdipode grenadine** *Acrotylus insubricus* Scopoli, 1786 | - | - | - | D | 1 | **FORT** | Adulte volant | **MODERE** | - |

[15] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DH2/DH4 : annexe 2 ou 4 de la directive Habitat Faune Flore

[16] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

[17] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Nacré de la filipendule** | *Brenthis hecate Denis & Schiffermüller, 1775* | Classé « Vulnérable » sur la Liste rouge Occitanie<br><br>Considéré comme « Déterminant » au titre des ZNIEFF Languedoc-Roussillon | **FORT** | **MODERE** |

**Description générale**

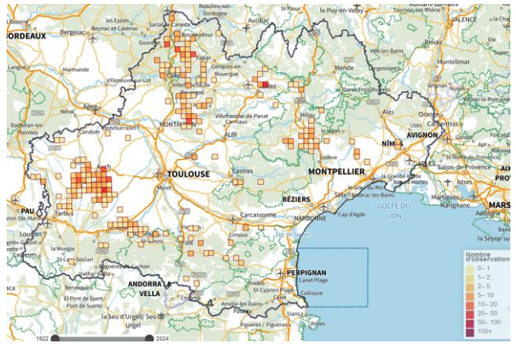
Le Nacré de la Filipendule est un papillon de taille petite à moyenne de couleur orangée, ornementé de deux lignes postdiscale et submarginale parallèles, de points ronds et vers la base de traits, tous de couleur marron foncé. Le revers des antérieures est orange clair avec la même ornementation, celui des postérieures possède une ligne de taches jaunes très claires, les mêmes deux lignes de points ronds. Ses plantes hôtes sont la Filipendule commune (*Filipendula vulgaris*) et la Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*). Il fréquente en général les landes et les pelouses sèches à l'étage collinéen et montagnard surtout entre 400 et 1400 m d'altitude, mais aussi les prairies humides et les bois clairs où pousse sa plante hôte. L'espèce est univoltine, c'est à dire qu'une seule génération est observable entre les mois de juin et juillet essentiellement.

**Situation vis-à-vis du projet**

Un seul individu volant a été observé au sud-ouest de la zone d'étude immédiate.




© S.WROZA (INPN)




Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Zygène de la Badasse** | *Zygaena lavandulae Esper, 1783* | Classée « Quasi-menacée » sur la Liste rouge Occitanie<br><br>Considérée comme « Déterminante » au titre des ZNIEFF Languedoc-Roussillon | **FORT** | **MODERE** |

**Description générale**

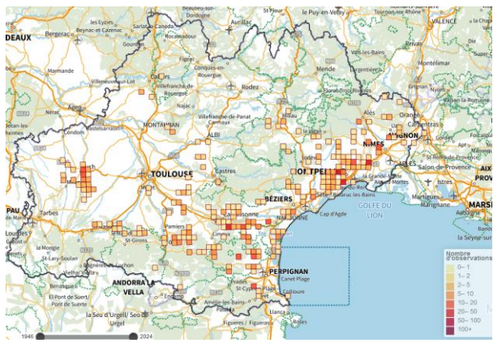
La Zygène de la Badasse est un papillon aux ailes noires bleutées avec des tâches rouges cerclées de noir. Elle est observable d'avril à juin.
La chenille se nourrit sur l'Anthyllide faux cytise (*Anthyllis cytisoides*) et le Lotier dorycnie (*Lotus dorycnium*).

**Situation vis-à-vis du projet**

Deux individus volants ont été observés au sud et sud-ouest de la zone d'étude immédiate.




© J.TOUROULT (INPN)




Biodiv'Occitanie

| Nom vernaculaire | Nom scientifique (TAXREF V.17) | Principaux statuts (Région Occitanie) | Intérêt patrimonial | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|
| **Œdipode grenadine** | *Acrotylus insubricus Scopoli, 1786* | Considéré comme « Déterminant » au titre des ZNIEFF Languedoc-Roussillon | **FORT** | **MODERE** |

**Description générale**

L'Œdipode grenadine est un criquet massif avec les yeux placés très haut sur la tête. Son nom vient de la couleur de ses ailes (rose-orangées). Il a une allure élancée, mais ses fémurs postérieurs sont plus ramassés. Les mâles mesurent entre 12 et 18mm et les femelles entre 17 et 24mm. Cette espèce est visible tout au long de l'année, avec des pics d'avril à juin et d'août à octobre. Il fréquente notamment les pelouses xériques méditerranéennes, les dunes côtières, les garrigues et les pelouses sèches.

**Situation vis-à-vis du projet**

Un seul individu volant a été observé au nord-est de la zone d'étude immédiate.



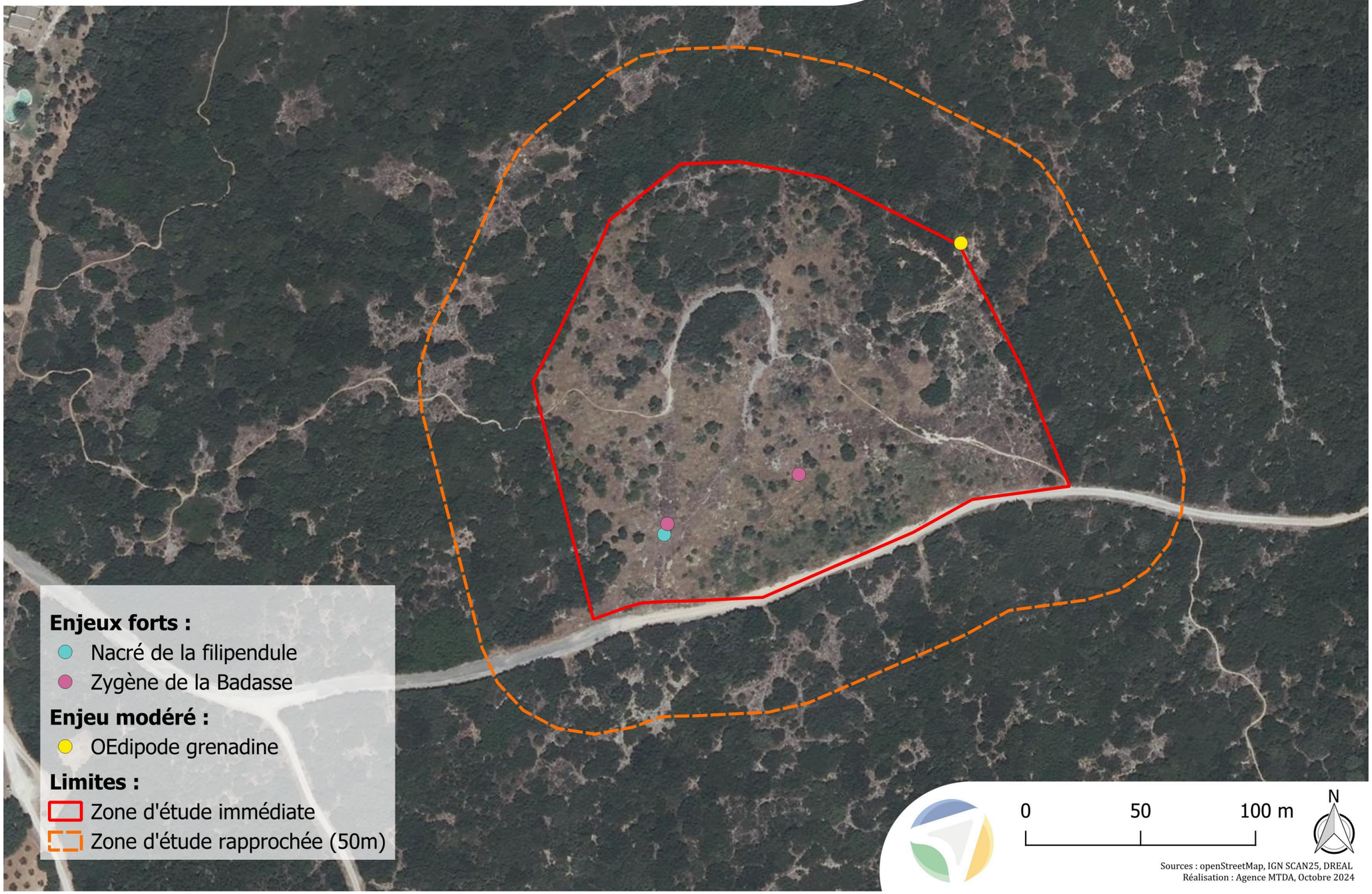

© S.RICHAUD (INPN)




Biodiv'Occitanie

## Localisation des espèces à enjeu de conservation - Insectes

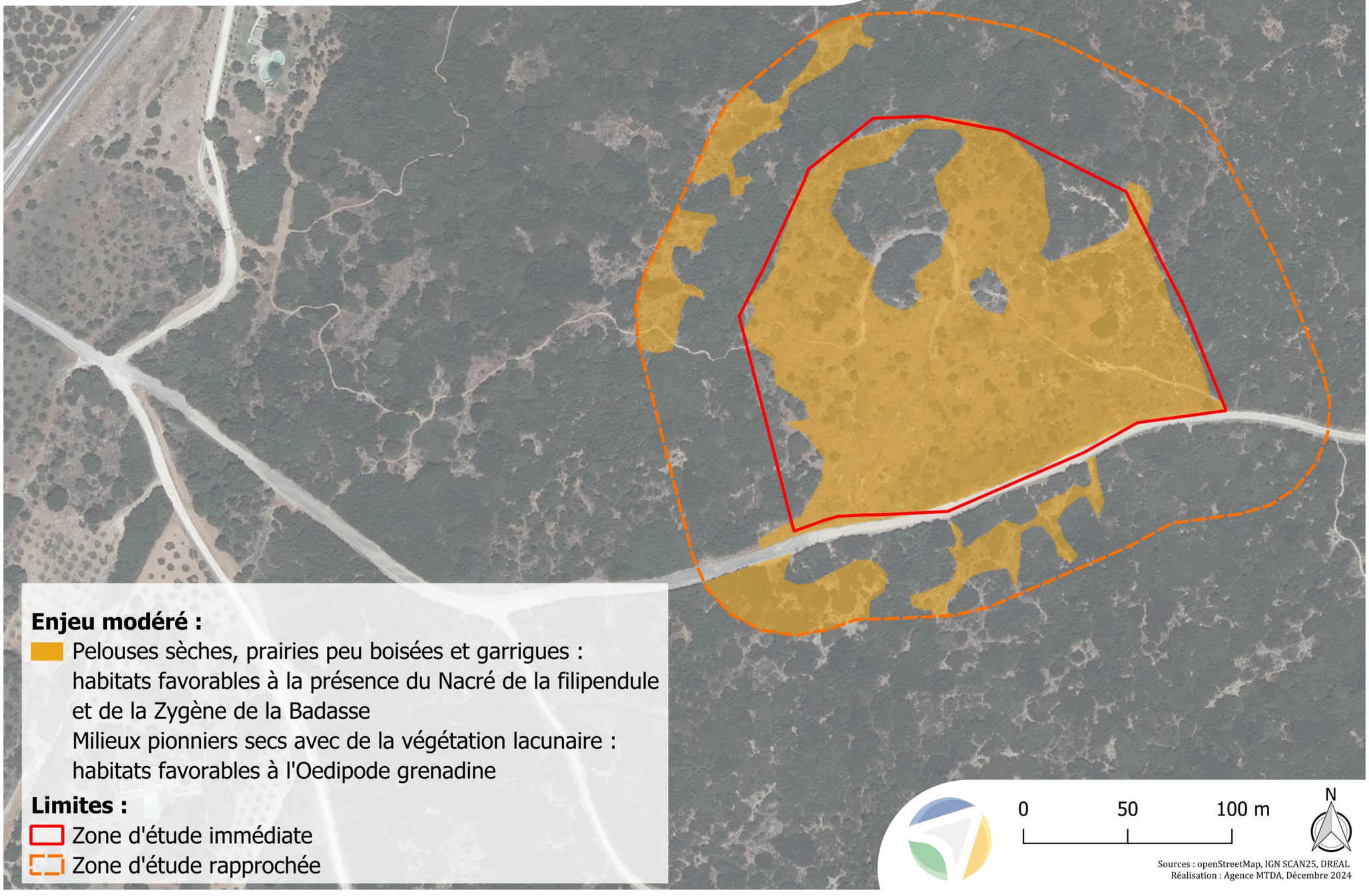
VNEI - La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 33 : Localisation des espèces d'insectes à enjeu de conservation**

## Localisation des habitats d'espèces à enjeux - Insectes

VNEI - La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 34 : Localisation des habitats d'espèces à enjeux de conservation (Insectes)**

### 5.3.4 Synthèse des enjeux

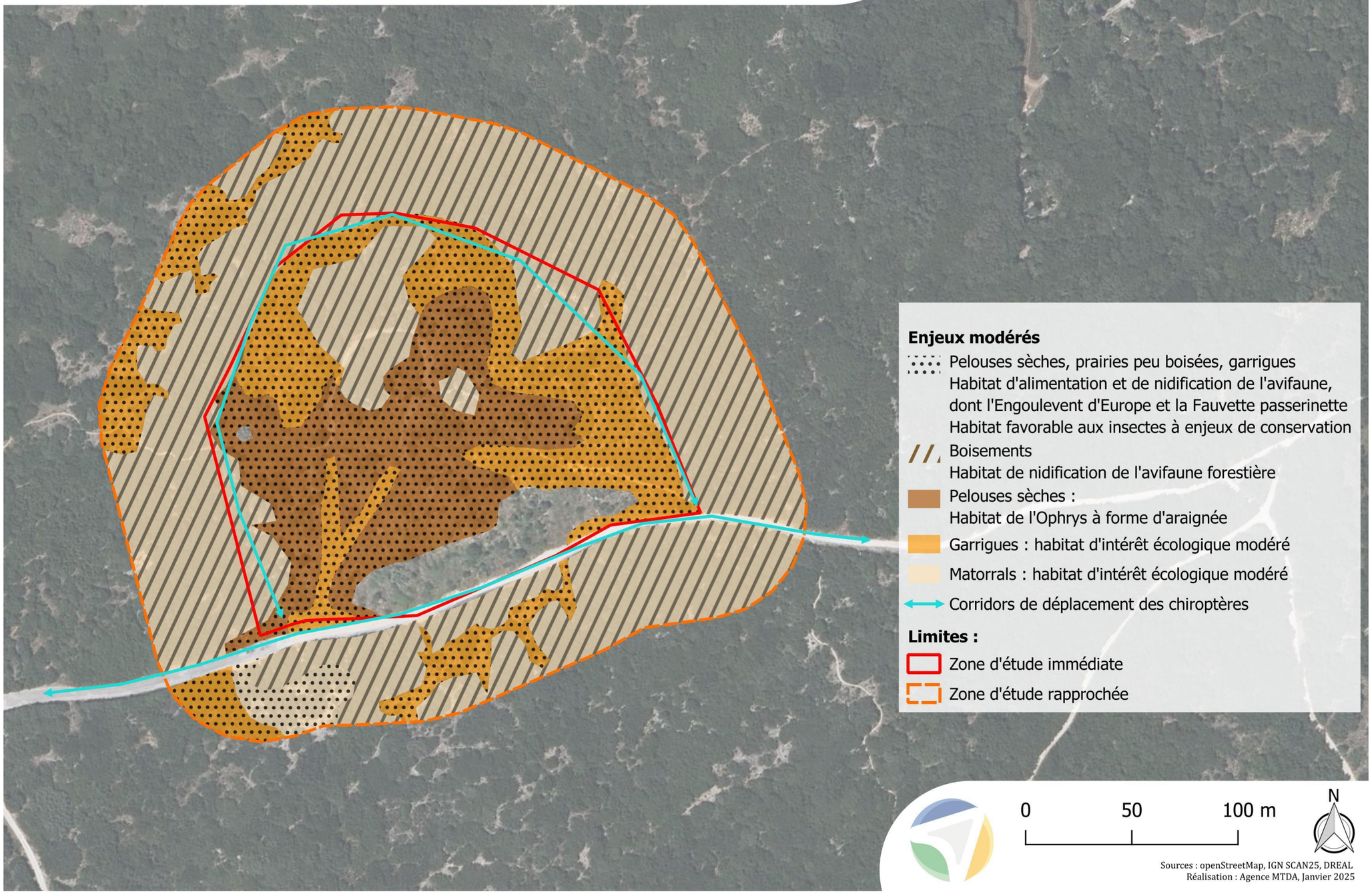
La carte ci-dessous synthétise et localise les enjeux identifiés à ce jour au niveau de la zone de projet et de sa proximité. Les différents enjeux sont ensuite repris dans le tableau d'analyse des scénarios tendanciels afin de définir leur évolution prévisible en l'absence de projet d'aménagement. Les évolutions des habitats naturels sont indiquées de manière indépendante. Leur évolution est dans un deuxième temps indiquée en considérant l'attractivité fonctionnelle qu'ils représentent pour la faune concernée.

**Tableau 17 : Analyse des scénarios tendanciels des enjeux écologiques**

| Scénario de référence | | Tendance au fil de l'eau | |
|---|---|---|---|
| **ENJEUX MOYENS** | **Pelouses sèches :**<br>• Habitat de l'Ophrys à forme d'araignée | ↘ | Risque d'enfrichement des pelouses sèches, raréfaction de l'habitat. |
| | **Pelouses sèches, prairies peu boisées, garrigues :**<br>• Habitat d'alimentation et de nidification de l'avifaune, dont l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette passerinette, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, potentiellement de la Pie-grièche méridionale, alimentation de la Tourterelle des bois, du Verdier d'Europe<br>• Habitat favorable aux insectes à enjeux de conservation (Nacré de la filipendule, Zygène de la Badasse, Œdipode grenadine) | ↘ | Risque d'enfrichement, raréfaction de l'habitat. |
| | **Matorrals :**<br>• Habitat d'intérêt écologique modéré<br>• Habitat de nidification de l'avifaune forestière | ↗ | Maturation du boisement de Chêne vert. |
| | **Garrigues :**<br>• Habitat d'intérêt écologique modéré | ↘ | Risque d'enfrichement, raréfaction de l'habitat. |
| | **Lisières de boisements :**<br>• Corridors de déplacement des chiroptères | = | Peu d'évolution. |
| **ENJEUX FAIBLE A NUL** | **Autres habitats :**<br>Milieux d'intérêt écologique faible à nul | ↘ | Risque d'enfrichement. |

# Synthèse des enjeux écologiques

VNEI - La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 35 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone de projet**

# 5.4 Le milieu humain

## 5.4.1 Contexte socio-économique

### 5.4.1.1 Le Gard, un département à caractère résidentiel, confronté à des vulnérabilités sociales

*Source : INSEE*

Au 1er janvier 2023, 757 400 habitants vivent dans le Gard, troisième département le plus peuplé de la région Occitanie après la Haute-Garonne et l'Hérault.

Le Gard profite du dynamisme des grands pôles urbains situés à sa périphérie. Avignon, préfecture du Vaucluse et Arles, sous-préfecture des Bouches-du-Rhône, sont limitrophes du Gard. Montpellier, préfecture de l'Hérault et 7e ville la plus peuplée de France, est rapidement accessible depuis le sud du Gard. Par son positionnement, le Gard est ainsi largement ouvert sur l'extérieur.

#### 5.4.1.1.1 Évolution démographique : un territoire attractif mais vieillissant

La population a fortement augmenté dans le Gard depuis les années 60, en particulier autour de Nîmes dont l'aire d'attraction abrite un habitant du département sur deux. Par ailleurs, un Gardois sur dix vit dans les aires d'attraction d'Avignon et de Montpellier.

La population a sensiblement augmenté depuis 1962 dans les communes gardoises proches de l'axe autoroutier reliant Montpellier, Nîmes et Avignon. La hausse est également marquée entre Nîmes et Alès. Seuls quelques territoires du nord et de l'ouest du département sont moins peuplés en 2020 qu'en 1962.

Comme dans les autres départements du littoral, l'attractivité du Gard est forte depuis de nombreuses années. Sa population croît cependant moins vite sur la période récente (+0,3 % par an entre 2014 et 2020 contre +1,0 % entre 2009 et 2014). Le Gard est le département du littoral méditerranéen où la population augmente le moins vite ces dernières années après les Alpes-Maritimes. Si les dernières tendances démographiques se prolongeaient, le Gard pourrait atteindre un pic de 770 000 habitants en 2047 avant de voir sa population diminuer, le solde migratoire ne compensant plus le déficit naturel.

Comme ailleurs, la population vieillit. En 2019, 23 % des habitants ont 65 ans ou plus contre 20 % en France métropolitaine. Ils ne représentaient que 18 % des Gardois vingt ans plus tôt. Ils seraient 32 % en 2040, selon les projections de population.

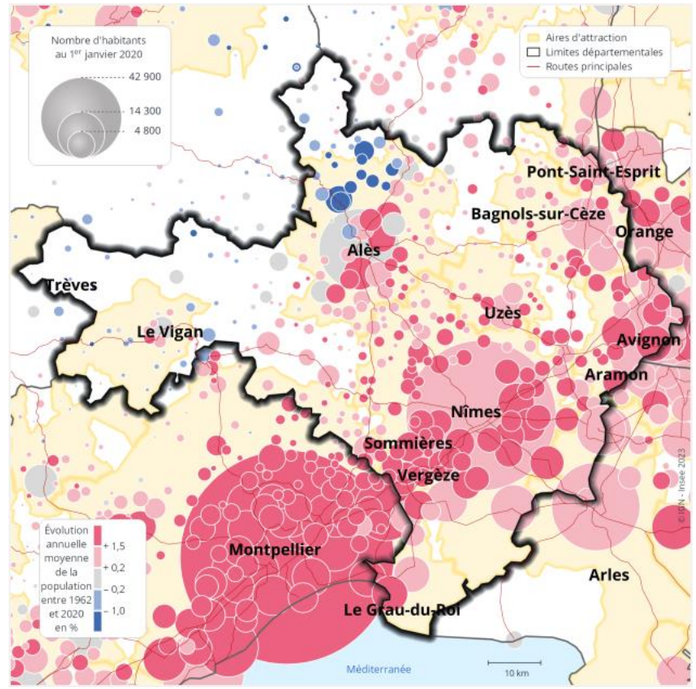



**Figure 40 : Evolution annuelle de la population par commune entre 1962 et 2020 (sources : Insee, Recensements de la population 1962 et 2019)**

#### 5.4.1.1.2 Un département résidentiel et touristique

Le Gard a une vocation résidentielle. En 2019, 19 % des actifs travaillent en dehors du département. C'est particulièrement vrai pour les cadres dont un tiers travaille à l'extérieur du département. Les Gardois travaillant hors du département sont deux fois plus nombreux que les actifs venant travailler dans le Gard.

Ceux travaillant à l'extérieur du département vont principalement dans les grandes villes voisines. Près de 10 000 actifs résidant dans le Gard vont travailler dans la commune d'Avignon et 7 000 dans la commune de Montpellier. Ces déplacements contribuent à allonger les trajets domicile-travail : 24 % des actifs en emploi résident à plus de 20 km de leur lieu de travail, soit trois points de plus qu'en moyenne en Occitanie ; 46 % des actifs en emploi parcourent plus de 10 km pour rejoindre leur lieu de travail, contre 39 % dans l'Hérault. Pour ces trajets domicile-travail, la voiture prédomine largement, plus encore qu'en moyenne dans l'ensemble des régions de province. La réduction de l'engorgement du réseau routier aux heures de pointe constitue ainsi un enjeu particulièrement fort dans ce département.

Le Gard est aussi un département touristique. L'accueil des touristes a généré 12 400 emplois en moyenne en 2019, soit 6,4 % de l'emploi marchand. Cette proportion proche du niveau national (6,3 %) est cependant plus faible que celles des départements du littoral d'Occitanie, mais plus élevée que celle des Bouches-du-Rhône (5,1 %).

Ce patrimoine participe à l'essor des résidences secondaires. Depuis 1968, leur nombre a été multiplié par 3,7 contre 2,9 en France.

#### 5.4.1.1.3 Emploi

L'emploi dans le département est relativement peu qualifié. Seulement 13 % des emplois sont occupés par des cadres et des professions intellectuelles supérieures contre 19 % en France métropolitaine. Les cadres des fonctions métropolitaines, qui sont considérées comme les plus stratégiques, représentent 7 % de l'emploi en 2019 contre 11 % au niveau national.

Le tissu économique est très majoritairement constitué de petits établissements : le Gard est le 10e département de France métropolitaine pour la part des établissements de moins de dix salariés (86 % des établissements). Les établissements d'au moins dix salariés sont concentrés à Nîmes, Alès, dans leurs banlieues et le long de la frontière avec le Vaucluse.

En 2020, 9 000 emplois dépendent de l'agriculture (3,5 %). Bien qu'en déclin, la part de l'emploi dans ce secteur reste supérieure au niveau national (2,3 %). Plus de la moitié des exploitations agricoles sont spécialisées en viticulture. L'arboriculture est aussi bien présente. Le bio s'est fortement développé : 30 % des surfaces agricoles sont cultivées en agriculture biologique ou sont en conversion en 2021, trois fois plus qu'au niveau national. Le Gard est le deuxième département de France après la Gironde pour la superficie de vignes en bio ou en conversion en 2021.

#### 5.4.1.1.4 Logements

Malgré la hausse du nombre d'habitants, le prix de l'immobilier dans le Gard reste plus accessible que dans les départements urbains voisins.

Le prix par pièce des maisons vendues entre 2015 et 2019 est 40 % moins cher que dans les Bouches-du-Rhône et près de 10 % moins cher que dans le Vaucluse ou l'Hérault. Le Gard se situe toutefois au 3e rang des départements d'Occitanie pour le prix du foncier derrière la Haute-Garonne et l'Hérault et en 17e position des départements de France de province.

Ces prix contribuent à l'attractivité des communes gardoises bien reliées aux grandes villes des départements limitrophes.

L'augmentation de la population et l'étalement urbain sont des facteurs de consommation d'espace. Entre 2009 et 2019, un ménage supplémentaire consomme plus de m² pour l'habitat que dans l'Hérault ou la Haute-Garonne. L'espace consommé pour l'habitat a augmenté de 8,4 % sur la période dans le département. Dans le même temps, le nombre de ménages a progressé de 12 % dans le Gard. Le nombre de m² consommés pour l'habitat par ménage supplémentaire est inférieur à celui de province.

#### 5.4.1.1.5 Un taux de pauvreté élevé

Le Gard est le 6e département le plus pauvre de France métropolitaine après la Seine-Saint-Denis, les Pyrénées-Orientales, l'Aude, la Haute-Corse et le Vaucluse. En 2020, 19 % des habitants vivent sous le seuil de pauvreté, soit avec moins de 1 120 € mensuels pour une personne seule. C'est cinq points de plus qu'en France métropolitaine.

La ville de Nîmes, où le taux de pauvreté atteint 29 %, compte six quartiers prioritaires qui regroupent environ un quart de la population de la commune.

La pauvreté est également très présente dans l'ouest du Gard, moins densément peuplé. L'aire du Vigan figure parmi celles ayant un des taux les plus forts de France métropolitaine (25 %).

### 5.4.1.2 Nîmes Métropole

#### 5.4.1.2.1 Démographie

La communauté d'agglomération Nîmes Métropole a été créé le 26 décembre 2001 et comprenait alors 23 communes.

En 2009, les communes de Dions, Sainte-Anastasie, Saint-Chaptes et Sernhac rejoignent l'intercommunalité, portant à 27 le nombre de communes qui la composent.

En 2017, douze communes de la communauté de communes de Leins Gardonnenque rejoignent la communauté d'agglomération, portant ainsi à 39 le nombre de communes membres.

Elle se caractérise par une population de 257 570 habitants (Insee, 2020) sur une superficie de 791 km$^2$, soit une densité de 326 hab./km$^2$. Le taux moyen annuel de variation de la population entre 2014 et 2020 est de 0,1%.

#### 5.4.1.2.2 Logements

*Source : INSEE*

Le parc total de logements de la Métropole était de 133 494 logements en 2020. Les résidences principales comptaient pour 87,5 %, 4,2% pour les résidences secondaires et la vacance représentait 8,4 %.

Depuis 2009, la part des résidences principales est en diminution (- 1 point), comme la part des logements vacants (-0,7 point). La part des résidences secondaires est quant à elle passée de 2,4% en 2009 à 4,2% en 2020.

La majorité des résidences principales ont été construites entre 1946 et 1990 (51,3 %), et 8,2 % datent d'avant 1919.

#### 5.4.1.2.3 Économie

*Source : INSEE*

Le secteur des commerces, transports et services divers représentent près de 45 % des établissements employeurs en 2020. En seconde place, le secteur de l'administration, enseignement, santé et action sociale avec 40,3 % des emplois.

Le taux de chômage est de 16,9% et est plutôt stable (entre 2009 et 2020).

### 5.4.1.3 Lédenon

#### 5.4.1.3.1 Démographie

La commune de Lédenon compte 1 651 habitants en 2020 (INSEE), soit près de 20 % (19,6%) d'augmentation de la population depuis 2009. La densité moyenne est de 84,9 habitants/km² en 2020.

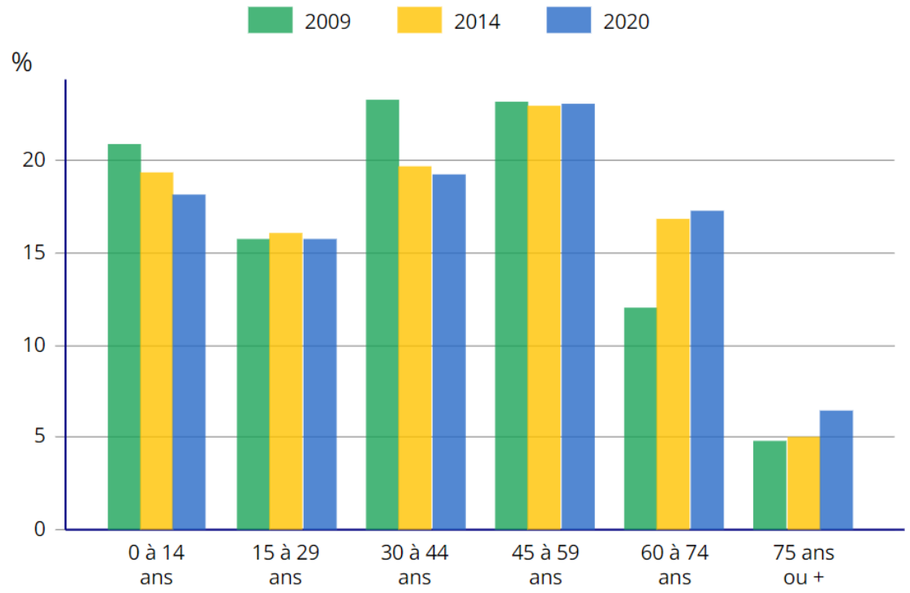



**Figure 41 : Évolution de la population par tranches d'âges entre 2009 et 2020 sur Lédenon (Source : INSEE)**

L'évolution de la population par tranche d'âge souligne :

- une augmentation des 60-74 ans et des 75 ans et + ;
- une diminution des 0-14 ans, une forte diminution des 30-44 ans ;
- Peu d'évolution pour les 15-29 ans et les 45-59 ans.

Depuis 2009 les tranches d'âge des 45-59 ans représentent la catégorie de la population la plus importante de la commune, soit 23,1 % actuellement. Les tranches 30-44 ans et 60-74 ans représentent respectivement 19,2% et 17,3% de la population.

La taille des ménages s'élève en 2020 à 2,45 habitants. La taille moyenne des ménages sur la commune est en diminution depuis 1968 (3,03). Au niveau départemental, la taille des ménages représente 2,15 habitants, ce qui est inférieure à celle de la commune.

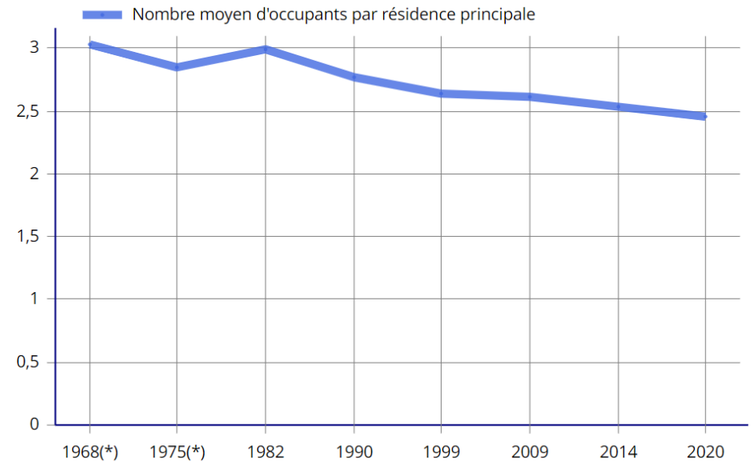



**Figure 42 : Évolution de la taille des ménages sur Lédenon depuis 1968. Source : INSEE**

**Le contexte socioéconomique présente un enjeu faible.**

#### 5.4.1.3.2 L'emploi

En 2020, la population active sur la commune est de 1 051 personnes âgées de 15 à 64 ans. Cela représente un taux d'activité de 78 %. La population active a augmenté depuis 2009 (taux d'activité de 73 %).

La commune compte environ 88 chômeurs en 2020, ce qui représente un taux de 8,4 %. En ce qui concerne le département du Gard, en 2020, le taux de chômage est estimé à 11,5 %. La moyenne communale est donc plus faible.

En 2020, la commune comptait 351 emplois dans la zone. L'indicateur de concentration d'emploi est de 46,9 et est en augmentation depuis 2009. Il correspond au nombre d'emplois disponibles dans la commune pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone.

Le nombre d'actifs ayant un emploi résidant dans la zone a augmenté depuis 2009.

**Tableau 18 : Emploi et activité sur Lédenon (source INSEE)**

| | 2009 | 2014 | 2020 |
|---|---|---|---|
| **Nombre d'emplois dans la zone** | 277 | 281 | 351 |
| **Actifs ayant un emploi résidant dans la zone** | 606 | 625 | 748 |
| **Indicateur de concentration d'emploi** | 45,6 | 44,9 | 46,9 |

En 2022, 30 entreprises ont été créées à Lédenon dont 11 dans le secteur de la construction, et 6 dans le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (les autres dans les activités de service divers).
Le nombre de création d'entreprises a augmenté fortement entre 2013 et 2022 (de 16 à 30).

**Le profil économique présente un enjeu faible.**

#### 5.4.1.3.3 Les axes routiers et l'accessibilité

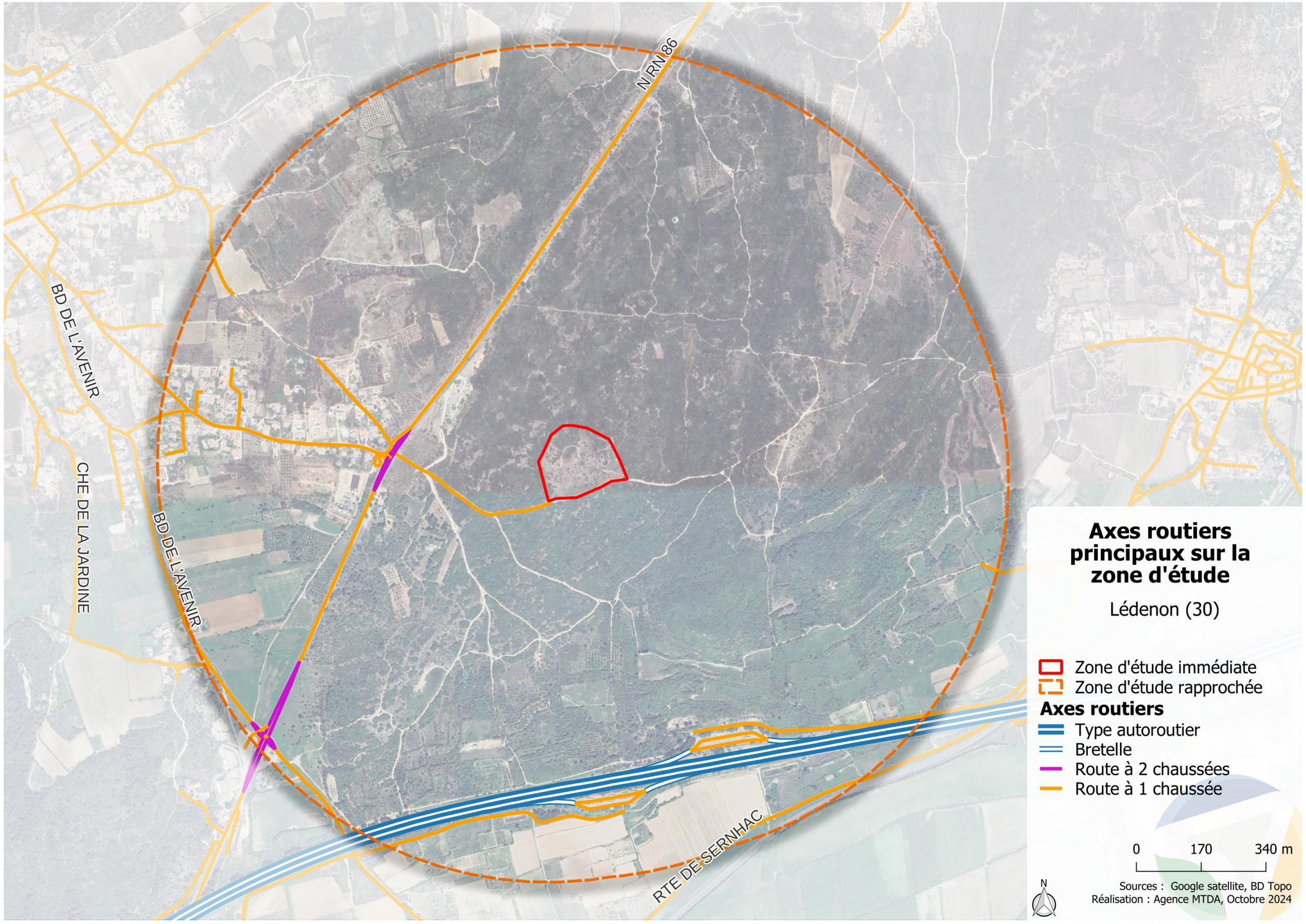
La commune de Lédenon est essentiellement accessible par la route départementale D 6086 en provenance de Nîmes et l'A9 entre la ville d'Orange et l'échangeur de l'A61 au niveau de Narbonne (la Languedocienne).

La zone d'implantation potentielle se situe à 476m de la D 6086 (RN 86) via le chemin de Sernhac.

#### 5.4.1.3.4 Les habitations dans la zone d'implantation potentielle

Il n'y a aucune habitation dans la zone d'implantation potentielle, ni dans la zone d'étude rapprochée.

**Le contexte de l'habitat présente un enjeu faible**.




**Carte 36 : Voies de communication au niveau de l'aire d'étude rapprochée**

## 5.4.2 L'activité agricole

Un ensemble de données cartographiques a pu être établi, et ce afin de pouvoir dégager les enjeux sur l'activité agricole de la commune, de la communauté d'agglomération, du département et de la région. D'autres données ont été récupérées sur les sites de l'Agreste, de l'INSEE, de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) Occitanie et de la Chambre d'Agriculture du Gard.

### 5.4.2.1 Les activités agricoles en Région Occitanie

En Région Occitanie, la surface agricole représente 3,1 millions d'hectares de surface agricole utilisée soit 44% de la superficie régionale (recensement agricole 2020). Le nombre d'exploitations s'élève à 64 300 (15% des exploitations françaises) pour 194 000 emplois à temps plein et partiel (soit 7,4% de la population active). C'est près de 15 000 exploitations en moins par rapport à 2010 (78 329 exploitations).

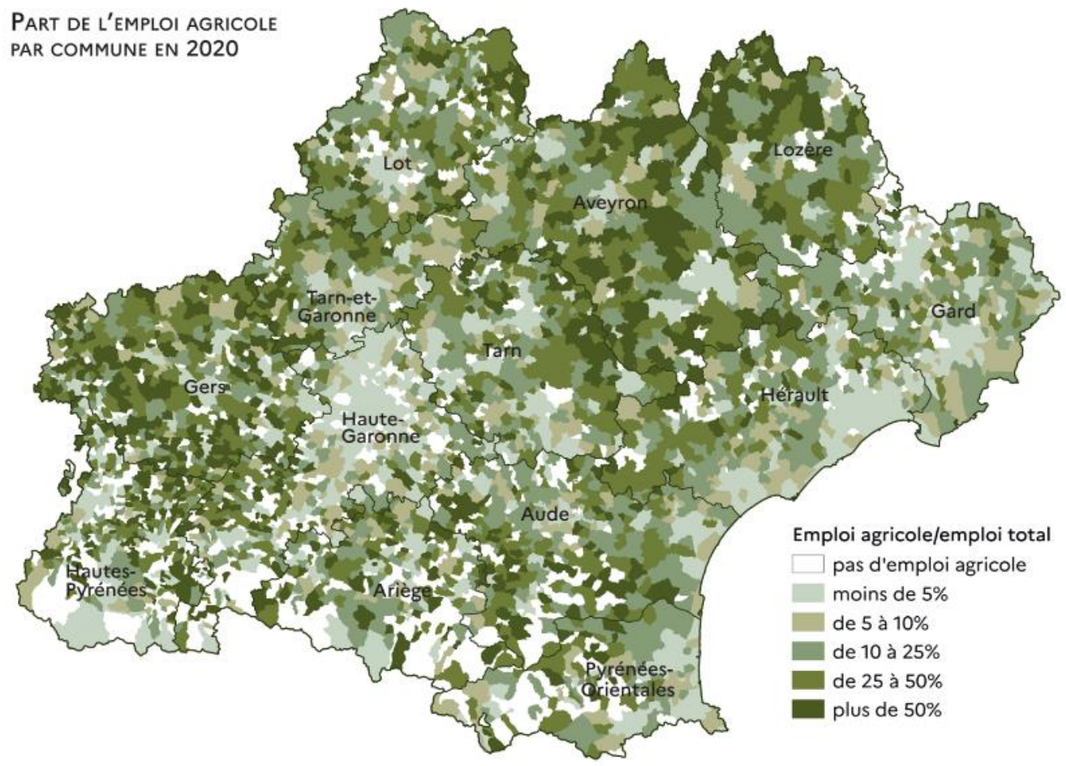



**Figure 43 : Part de l'emploi agricole par commune. (Source : Mémento de la statistique agricole, Agreste)**

L'agriculture est le 1er secteur économique de la région Occitanie/Pyrénées-Méditerranée, et la deuxième région française pour l'emploi agricole.

La région est en première position en nombre d'exploitations pour les ovins, et la 2ème pour les productions végétales.

### 5.4.2.2 Les activités agricoles dans le Gard

*Sources : Agreste Portrait Départemental 2022 et INSEE*

En 2020, la viticulture représente la moitié des exploitations agricoles du Gard, suivie par l'arboriculture comme deuxième spécialisation.

Le nombre total d'exploitations a diminué de 22 % au cours des dix dernières années, entraînant une réduction de la surface agricole utilisée (SAU), du cheptel et du potentiel de production du département.

Bien que les micros et petites exploitations soient majoritaires, les grandes exploitations, bien que représentant seulement 13 % du total, sont proportionnellement plus nombreuses par rapport à la moyenne régionale, en raison de la présence d'exploitations arboricoles. Ces grandes exploitations concentrent 56 % du potentiel de production du département.

Le nombre d'exploitations en agriculture biologique a considérablement augmenté au cours de la dernière décennie, tout comme, dans une moindre mesure, celles en circuit court. Par ailleurs, pour un tiers des exploitations en cours de succession, l'avenir au cours des trois prochaines années reste incertain.

#### 5.4.2.2.1 Viticulture et arboriculture : principales orientations productives du Gard

En 2020, le Gard comptait 5 300 exploitations agricoles, représentant 8 % des agriculteurs d'Occitanie. La viticulture y est prédominante, avec 51 % des exploitations (2 700), principalement situées au centre du département dans les zones de garrigues.

Le département est plus diversifié que ses voisins méditerranéens : l'arboriculture représente 14 % des exploitations (720), souvent localisées dans la vallée du Rhône, et les grandes cultures 10 % (540). On trouve aussi 8 % d'éleveurs d'herbivores (440) et 8 % de polyculteurs-polyéleveurs (400), établis dans le massif des Cévennes, la plaine du Rhône et la Petite Camargue.

Le nombre d'exploitations agricoles du Gard a diminué de 21 % entre 2010 et 2020 (soit 1 400 exploitations de moins), une baisse plus importante que celle de l'ensemble des agriculteurs d'Occitanie (-18 %). Cette diminution varie selon l'orientation agricole : le nombre de viticulteurs a baissé de 16 %, celui des arboriculteurs de 43 %, tandis que les grandes cultures ont augmenté de 2 %.

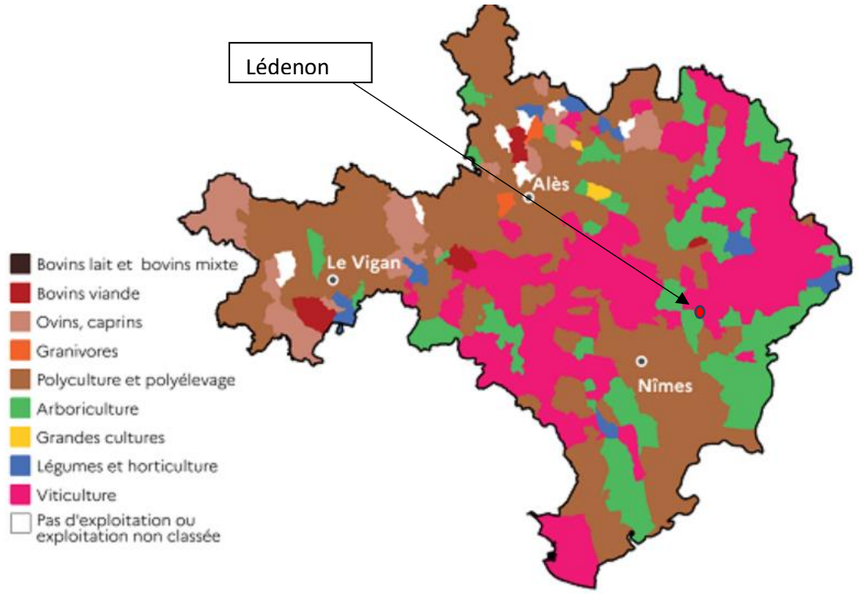



**Figure 44 : Orientation technico-économiques principales des communes du Gard (Source : Agreste 2020)**

#### 5.4.2.2.2 Une baisse de la SAU et un potentiel de production porté par les grandes exploitations

Le Gard, comme le reste de l'Occitanie, est majoritairement constitué d'exploitations agricoles de micro et petite taille économique, avec un potentiel de production brute standard (PBS) inférieur à 100 000 euros annuels. Ces 3 400 exploitations représentent 65 % du total des exploitations du département.

À l'inverse, bien que minoritaires, les grandes exploitations économiques (680 exploitations) sont proportionnellement plus nombreuses dans le Gard que dans l'ensemble de l'Occitanie, constituant 13 % des exploitations contre 7 % à l'échelle régionale. Cette surreprésentation est en partie due aux exploitations arboricoles, qui ont un potentiel de production moyen plus élevé. Entre 2010 et 2020, le nombre de micro et petites exploitations a diminué respectivement de 28 % et 19 %, tandis que les grandes exploitations ont légèrement reculé de 2 %.

Entre 2010 et 2020, le potentiel de production agricole du Gard a chuté de 11 % (-89 M €) en raison de la réduction du nombre d'agriculteurs et de la baisse de la surface agricole utilisée (SAU) dans le département.

La concentration des surfaces et de la production agricole s'est intensifiée, avec une diminution du nombre d'exploitations plus rapide que celle de la SAU et du potentiel de production départemental. Le potentiel de production moyen par exploitation a augmenté de 12 % au cours de cette période, passant de 117 300 à 131 400 euros par an. De même, la SAU moyenne par exploitation a progressé de 25 %, atteignant 30 hectares en 2020. Ce phénomène de concentration touche principalement les exploitations de micro et moyenne taille économique. À l'inverse, les exploitations de petite et grande taille ont vu leur potentiel de production moyen diminuer respectivement de 2 % et 7 % entre 2010 et 2020.

En 2020, les grandes exploitations constituent 13 % des exploitations totales du Gard, couvrent 34 % de la SAU départementale et représentent 56 % du potentiel de production (PBS) du département.

#### 5.4.2.2.3 Une forte progression des exploitations en agriculture biologique

Entre 2010 et 2020, le nombre d'exploitations agricoles certifiées en agriculture biologique ou en cours de certification a été multiplié par 2,2 fois, atteignant 1 230 exploitations, soit 23 % des exploitations du Gard. En 2020, les principales surfaces en bio ou en conversion dans le département sont celles dédiées à la vigne, avec 25 % de la SAU en bio ou en conversion, totalisant 13 700 hectares. De plus, 13 700 hectares de prairies et de surfaces fourragères sont certifiés ou en conversion, représentant 21 % de ces surfaces à l'échelle départementale.

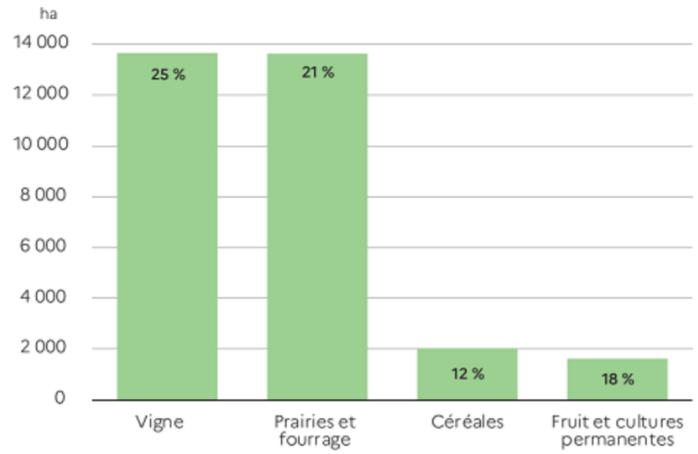



**Figure 45 : Surfaces en AB ou en conversion, et proportion de bio par type de culture en 2020 (Source : Agreste 2020)**

En 2020, un peu plus de la moitié des exploitations du Gard (2 900 exploitations, soit 55 %) produisent sous d'autres signes officiels de qualité, tels que l'indication géographique protégée (IGP) ou l'appellation d'origine contrôlée/protégée (AOC/AOP). Ces exploitations sont principalement des viticulteurs (80 %) et des arboriculteurs (11 %), qui vendent en moyenne respectivement 46 % et 27 % de leur production sous ces labels de qualité.

### 5.4.2.3 À l'échelle de la Communauté d'agglomération Nîmes Métropole

*Source : Nîmes Métropole*

L'agriculture représente 1,9% de la population active.

Les terres agricoles représentent 48% du territoire de la métropole, et la SAU représente 28 259 hectares (34% du territoire). Le reste du territoire comprend 17% de terres artificialisées et 32% de forêts et milieux semi-naturels.

Le foncier agricole est sous tension, avec un rythme d'artificialisation de 0,33% (pourcentage de la SAU artificialisé par an). Ce qui est plus élevé que celui du Gard (0,22%), de l'Occitanie (0,09%) et de la France (0,1%).

De fait, le prix du foncier est lui aussi élevé avec un prix moyen des terres agricoles sur la métropole de 13 360 EUR/ha en 2019 et avec un prix maximum qui peut atteindre 24 000 EUR/ha en zone périurbaine.

Il y a 928 exploitations agricoles sur le territoire de la Nîmes Métropole, qui sont réparties de telle façon :

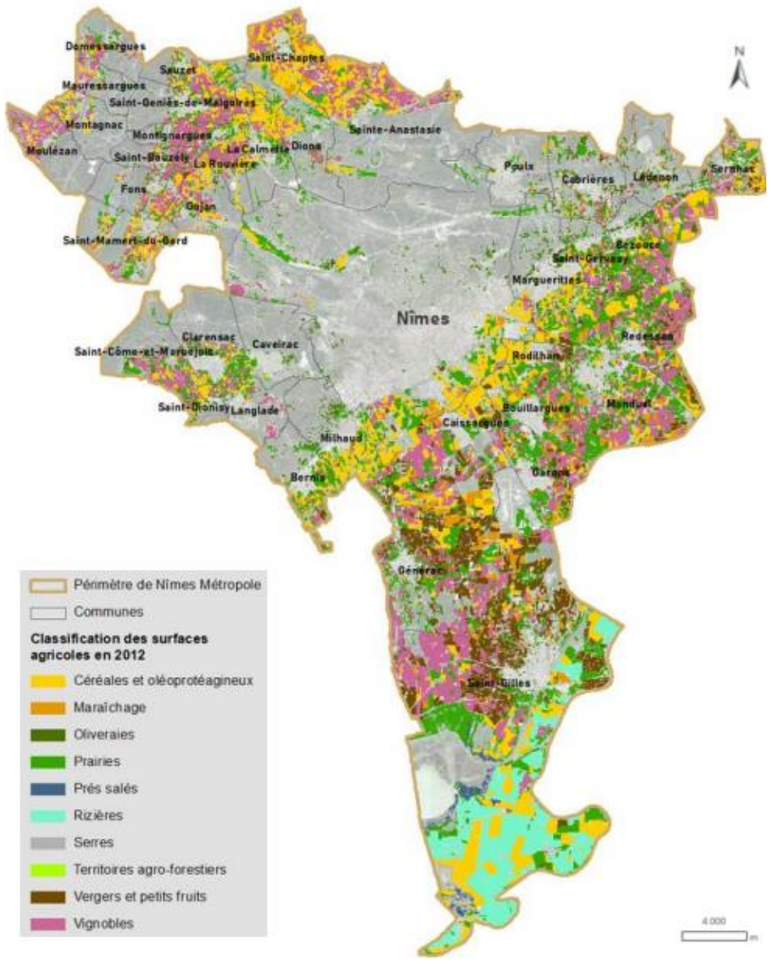



**Figure 46 : Répartition des surfaces agricoles de la Métropole par orientation de production (Nîmes Métropole, 2021)**

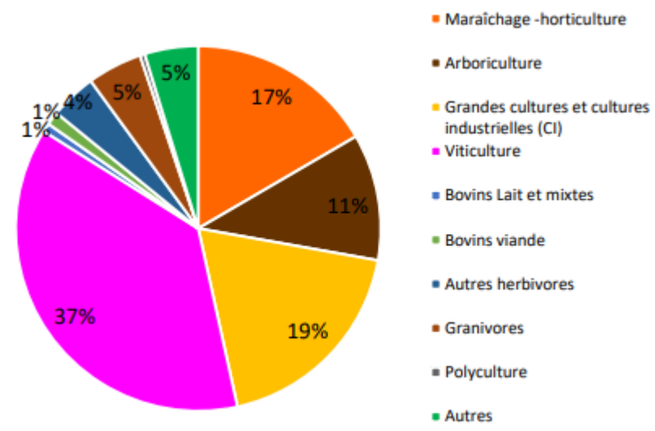



**Figure 47 : Répartition des exploitations agricoles de la Métropole par orientation de production (Nîmes Métropole, 2021)**

44% de la SAU de la métropole concerne des exploitations agricoles de plus de 100 hectares.

Entre 1970 et 2010 le nombre d'exploitation a diminué de 65%, et 64% des exploitations sont concernées par la succession dont 72% sont sans successeur (en 2010).

A l'image du département, on note une hausse de la SAU en agriculture biologique avec une augmentation de 55% en 2015 et 2019.

La production agricole est diversifiée et est concernée par 16 signes officiels de qualités :

- 3 AOP sur les vins (Vin Costières de Nîmes, Vin Duché d'Uzès, Vin Langudoc)
- 1 AOP viande (Taureau de Camargue)
- 1 AOP fromage (Pélardon)
- 2 AOP en oléiculture (Huile d'Olive de Nîmes, Olive de Nîmes)
- 4 IGP sur les vins (Coteaux du Pont du Gard, Cévennes, Gard, Pays d'Oc)
- 2 IGP produits d'origine animale (Miel et Volailles)
- 3 IGP produits d'origine végétale (Riz de Camargue, Thym de Provence)

### 5.4.2.4 À l'échelle de la commune

L'activité économique de Lédenon est dominée par l'agriculture et tout particulièrement par son vignoble. Le territoire communal est concerné par l'AOC « Costières de Nîmes », l'AOC « Huile d'olive de Nîmes », ainsi qu'une AOP « Taureau de Camargue ». En 2014, 54,3% du territoire de la commune de Lédenon est utilisé à des fins agricoles. Ce chiffre est à relativiser, car la Surface Agricole Utilisée, qui subit une forte baisse depuis 1988 représente en 2010 481 ha, soit 25% du territoire communal.

L'agriculture à Lédenon est composée d'une diversité de cultures : vignes, vergers, champs labourés. Au nord de la commune, de nombreuses petites parcelles participent à la qualité des paysages des garrigues.

Au sud, dans la plaine agricole irriguée, on retrouve des olivettes facilement identifiables à leur couleur bleu-gris, des vergers d'abricotiers, des vignes, des champs labourés, et quelques prairies de fauche. Le paysage est essentiellement marqué par la viticulture. Les parcelles sont séparées par des alignements de haies de cyprès (brise vent).

La commune comptait 17 établissements en 2014 soit 12,4% du total des établissements sur la commune, et 52% des postes salariés à Lédenon relevaient du secteur de l'agriculture (fin 2013). Il s'agit donc d'un des premiers secteurs d'emploi de la commune. Cette réalité est étroitement liée à la présence de l'entreprise Vilmorin sur le territoire communal.

C'est une activité menacée par la crise économique et la pression foncière croissante liée à l'attractivité du territoire (héliotropisme, tourisme, accessibilité, diversification de l'activité…). Les secteurs agricoles sont trop souvent identifiés comme des réserves foncières accentuant la spéculation et l'abandon des productions.

On assiste ainsi à une baisse du nombre d'exploitations ayant leur siège sur la commune car on en comptait 61 en 1988. Toutefois, ces exploitations ont gagné en surface, avec une SAU moyenne de 21 ha, alors qu'en 1988 la SAU moyenne était de 14 ha.

La superficie agricole utilisée des exploitations sièges était de 481 ha en 2010. La SAU a diminué entre 1988 et 2010 de 379 ha (-44,1%). Malgré une diminution de la SAU, on peut noter l'importance du vignoble dans la production communale. En effet, la vigne représente 62% de la SAU en 2010. Cette économie de qualité bénéficie de la renommée de l'appellation d'origine contrôlée « Costières de Nîmes ».

### 5.4.2.5 Au niveau de la zone d'implantation potentielle

Globalement, le Registre parcellaire graphique 2022 permet de noter que la zone d'implantation potentielle est n'est pas située sur une zone agricole.

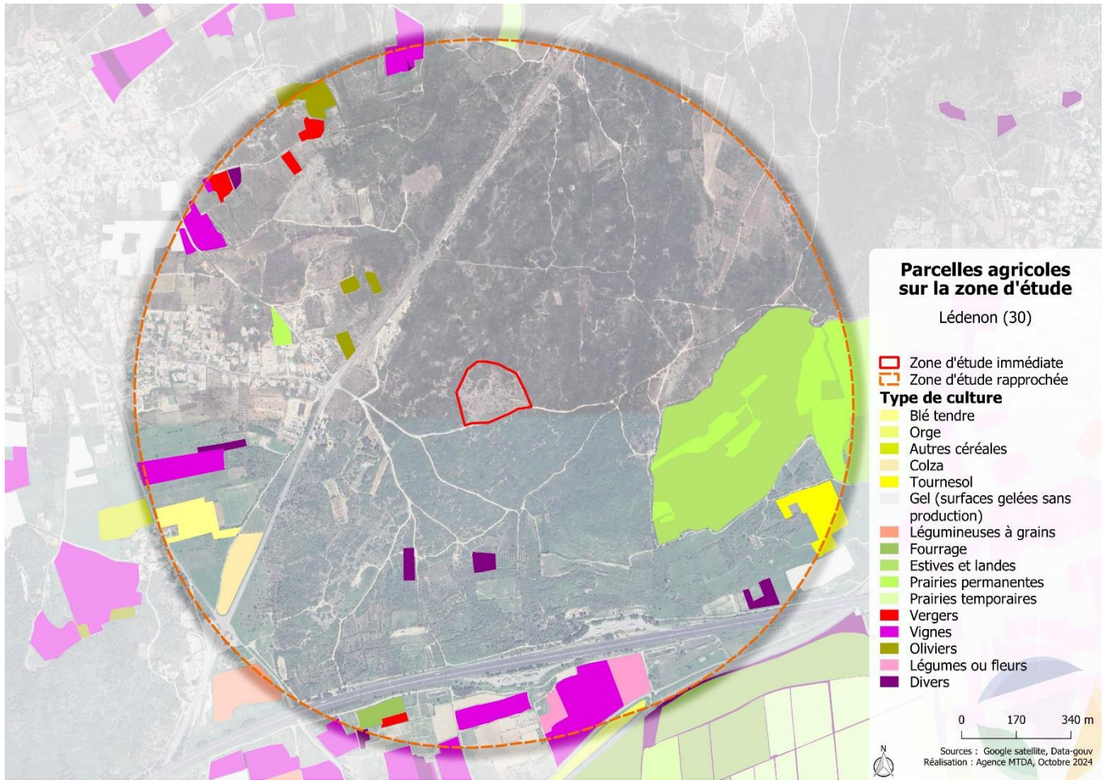
Les types de cultures principales au sein de l'aire d'étude rapprochée sont les vignes et les prairies.

Consultée dans le cadre de cette étude d'impact, l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) informe que la commune de Lédenon est située dans l'aire géographique des Appellations d'Origine Protégées (AOP) « Costières de Nîmes », « Huile d'olive de Nîmes », « Olive de Nîmes », « Pélardon » et « Taureau de Camargue ».

Elle appartient également aux aires de production des Indications Géographiques Protégées (IGP) « Coteaux du Pont du Gard », « Gard », « Miel de Provence », « Pays d'Oc », « Poulet des Cévennes ou Chapon des Cévennes », « Terres du Midi », « Thym de Provence » et « Volailles du Languedoc ».

Les terrains concernés par le projet La Garrigue sont situés à plus d'un kilomètre de l'aire délimitée parcellaire de l'AOP « Costières de Nîmes ». Ils ne portent pas de cultures pérennes et ne sont pas déclarés comme parcelles agricoles à la PAC. Toutefois, ces parcelles pourraient être utilisées comme pâture ou parcours pour les AOP « Pélardon » ou « Taureau de Camargue ».

**L'activité agricole présente un enjeu faible.**




**Carte 37 : Recensement parcellaire agricole sur la zone d'étude rapprochée (Source : RPG 2022)**

## 5.4.3 Les activités sylvicoles

### 5.4.3.1 Le Gard, des forêts en extension

Le taux de boisement du département du Gard est de 44%, ce qui représente 258 000 ha (sur les 589 000 ha du département). 72% (186 000 ha) de la surface forestière est privée et 28% (72 000 ha) relève du domaine public et domanial. La surface forestière recensable totale est de 211 000 ha.

A l'image de l'ancienne région Languedoc-Roussillon, les forêts dans la Gard sont en extension.

Les forêts gardoises sont majoritairement composées de feuillus (62%) et à hauteur de 38% de résineux. Le boisement en hêtre a été encouragé depuis le début du XXème siècle pour alimenter l'industrie de la pâte à papier.

Au niveau des Basses Cévennes à Pins Maritimes, au nord-ouest du département, les forêts dans le Gard ont évolué. Les pins maritimes (essence très productive), introduits au début du siècle par les houillères, ont envahi la châtaigneraie dégradée et les terrasses abandonnées par l'agriculture. Les résineux occupent ainsi 60% des forêts de ce secteur.

Au sud-est, les forêts dans le Gard sont situées sur un terrain très pauvre, c'est le secteur des Costières. Les pins d'Alep et pins pignons sont majoritaires.

La majeure partie du Gard, de Nîmes à Alès en passant par Pont-St-Esprit, se situe dans la zone des Garrigues. Le chêne pubescent y reprend peu à peu sa place dans les parcelles laissées libres par l'agriculture. Le pin d'Alep quant à lui se développe sur des terrains de moins bonne qualité ou après les passages d'incendies.

### 5.4.3.2 Sur le territoire de la commune de Lédenon

Le territoire de la commune de Lédenon se trouve sur le massif des Garrigues, qui représente 103 793 hectares boisés.

Les peuplements de type garrigue dominent avec des formations allant du taillis dense au boisement clair. Les chênes verts et pubescents alternent avec les pins d'Alep. L'activité principale concerne l'exploitation du chêne vert.

La commune de Lédenon est relativement boisée. La couverture boisée concerne principalement les terrains en pente assez forte et difficilement rentable pour les modes de cultures viticoles, ainsi que plateau situé au nord du territoire. Les zones boisées occupent, sur le territoire de la commune, une surface totale de près de 600 hectares.

Quelques silhouettes de Cèdres ou de Pins parasols apparaissent ponctuellement sur la commune, qui sont le résultat d'essais de reboisement menés par l'Office national des forêts, il y a 30 à 40 ans. Ces replantations ne sont aujourd'hui plus pratiquées et la gestion des boisements privilégie plutôt la régénération naturelle.

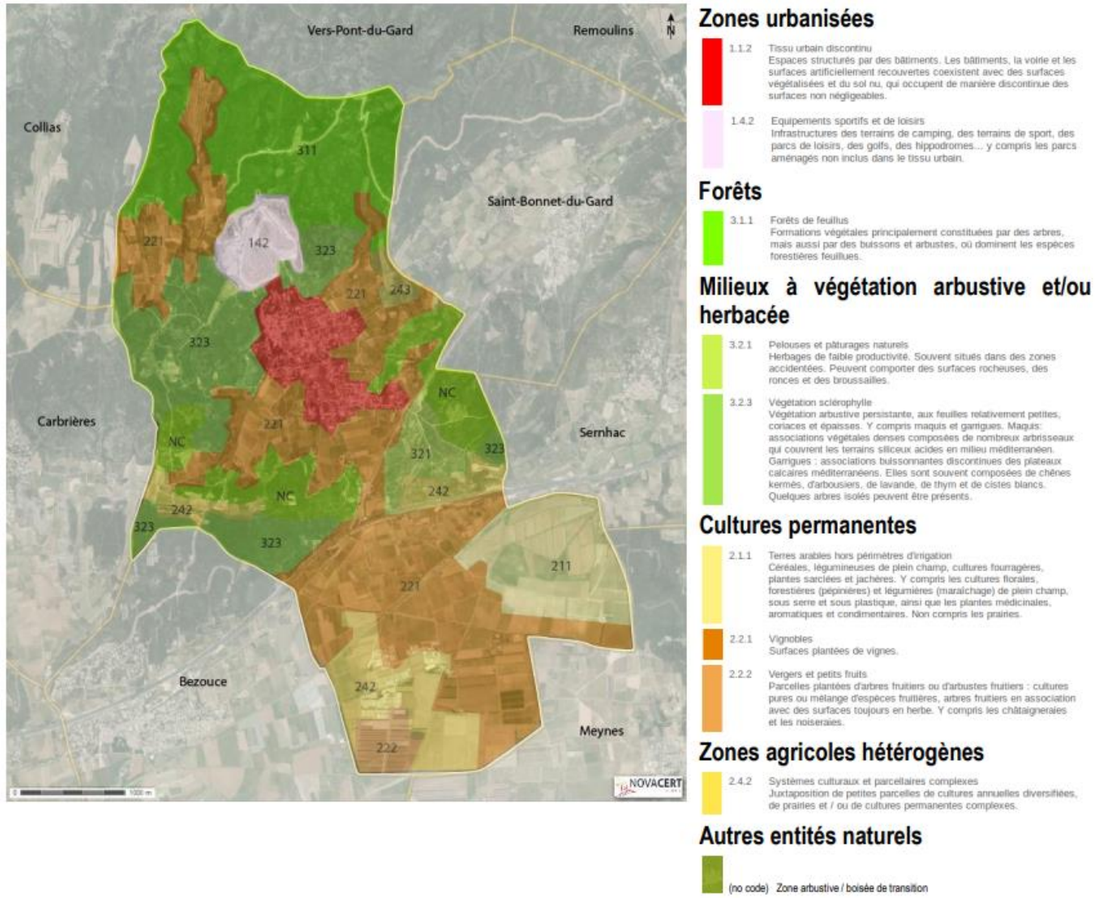
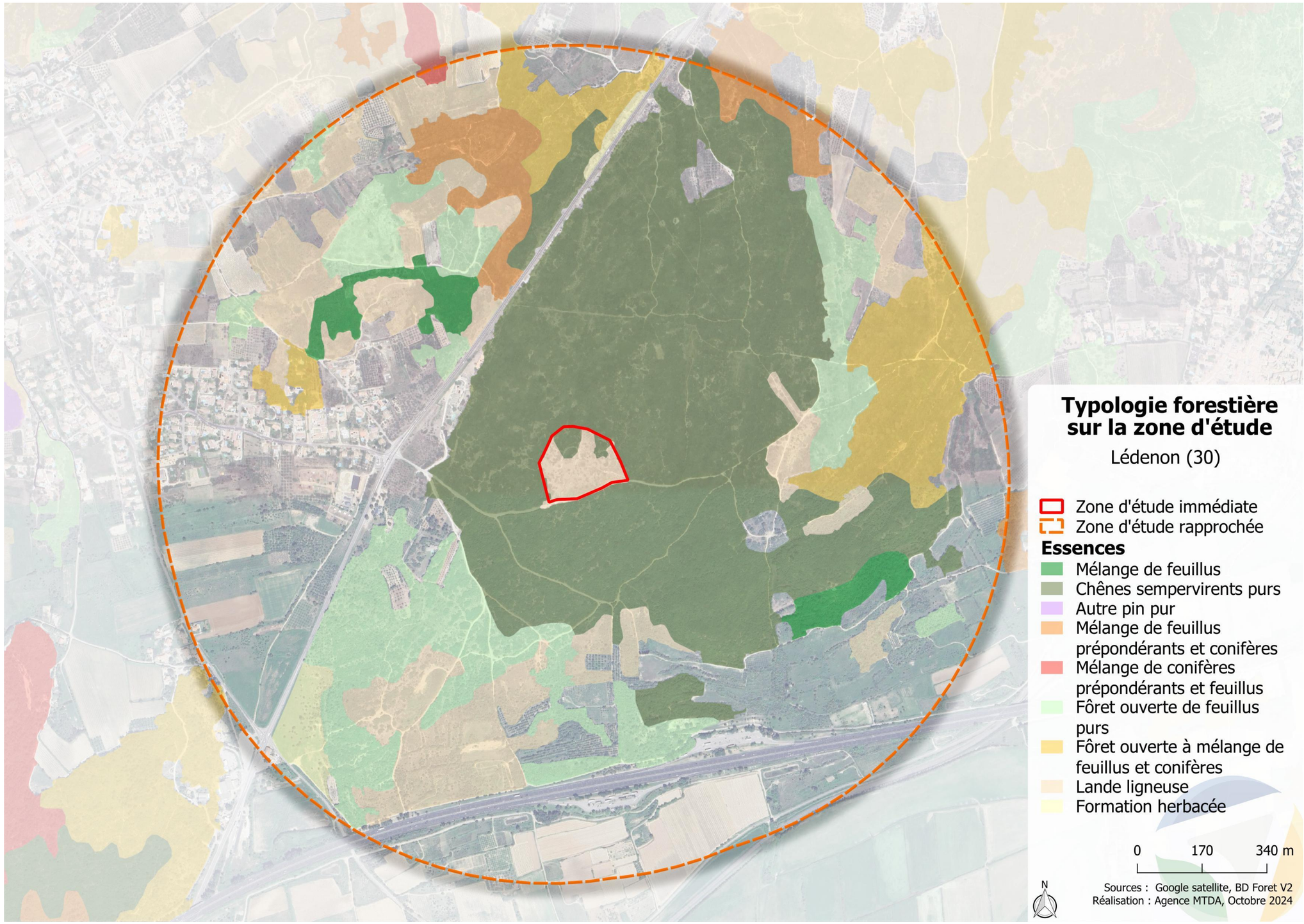



**Figure 48 : Occupation des sols de Lédenon d'après la nomenclature européenne Corine Land Cover (2006) (source : Rapport de Présentation – PLU de la commune de Lédenon, 2022)**

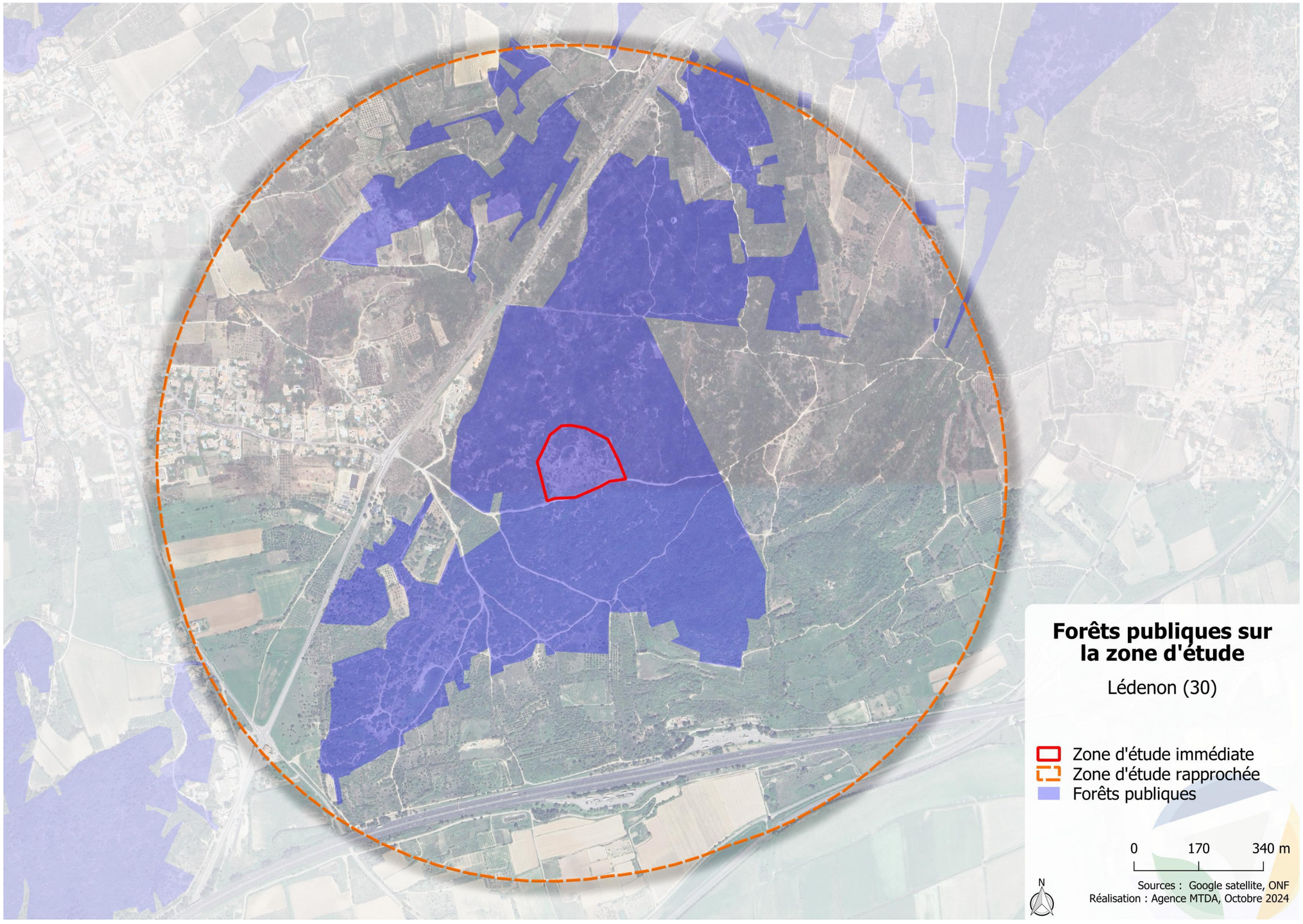
### 5.4.3.3 Sur la zone d'étude

D'après la carte forestière disponible sur Géoportail, **la zone d'implantation potentielle est située sur une formation végétale de type Landes, et entièrement entourée de forêt fermée de chêne sempervirents purs. Toute la zone fait partie de la forêt communale de Lédenon.**

**Les activités sylvicoles présentent un enjeu faible.**




**Carte 38 : formations végétales sur la ZIP**




**Carte 39 : Forêts publiques**

## 5.4.4 Activités industrielles, artisanales et commerciales

*Source : Carif-Oref Occitanie*

### 5.4.4.1 Département du Gard

#### 5.4.4.1.1 Une économie présentielle croissante

En 2014, les activités de la sphère présentielle[18] représentaient 72 % des emplois salariés dans le département, contre 70 % au niveau régional. Les secteurs du commerce (21 % des salariés du secteur privé non agricole, contre 18 % en région), de la santé humaine et de l'action sociale (13 %), et de la construction (9,5 % contre 8 %) sont plus fortement représentés dans le département.

Entre 2008 et 2016, le nombre total d'emplois dans cette sphère d'activités a légèrement augmenté (+1 % contre +3 % en région). Plusieurs secteurs, tels que le commerce, la restauration, la santé humaine et l'action sociale, le sport et les loisirs, ainsi que les organisations associatives, ont connu une expansion. En revanche, les secteurs de la construction, de l'administration publique et, dans une moindre mesure, de l'enseignement ont vu une diminution des emplois.

La sphère productive, représentant 28 % des emplois salariés locaux (contre 30 % en région), est moins développée dans le département. Toutefois, certaines activités sont bien implantées et spécifiquement représentées, comme les industries alimentaires (3 % des salariés du secteur privé non agricole, comme en région), la métallurgie (1 % contre 0,3 %), les industries chimiques et pharmaceutiques (2 % contre 0,7 %), la recherche et développement (2 % contre 1 %) et le traitement des déchets (1,3 % contre 0,5 %). Entre 2008 et 2016, cette sphère d'activités a perdu de nombreux emplois (-6 % contre +5 % en région).

Les pertes les plus importantes ont été observées dans les industries manufacturières (-16 % contre -2 % en région), notamment dans les secteurs de l'industrie chimique, de la métallurgie et du textile-habillement. En revanche, certains secteurs ont connu une croissance, tels que les industries alimentaires et pharmaceutiques, la recherche et développement, le traitement des déchets et les services aux entreprises.

#### 5.4.4.1.2 Un secteur industriel en baisse mais avec un écosystème qui reste dense et diversifié

Bien qu'en forte diminution d'emplois depuis la crise de 2008, le caractère industriel du département reste une réalité toujours bien ancrée dans l'économie locale. Le taux d'emploi industriel est semblable à celui constaté en région (12%).

Le secteur industriel gardois est dense mais également très diversifié. Il couvre une large gamme d'activités (agroalimentaire, habillement, chimie, pharmacie, plasturgie, produits minéraux, métallurgie, biens d'équipements, production d'énergie, traitements des déchets). Par la proportion d'emploi qu'elles représentent localement, certaines activités situent le département au premier plan régional : c'est ainsi le cas concernant la fabrication de boissons, industrie de l'habillement, l'industrie pharmaceutique, la métallurgie, le captage-traitement-distribution d'eau, ou la collecte et traitement des déchets. Ces activités de production forment un écosystème industriel important qui favorise le développement des activités de services aux entreprises. Celles-ci regroupent 15% des salariés (contre 17% en moyenne régionale), elles se distinguent par l'importance de l'activité recherche-développement scientifique. Par ailleurs, plusieurs établissements d'enseignement supérieur tournés vers l'industrie y sont implantés. Enfin, les dynamiques territoriales d'acteurs visant à favoriser le développement économique du territoire sont nombreuses : réseaux d'acteurs et infrastructures d'accueil d'entreprises diversifiées.

[18] Les activités de la sphère présentielle sont les activités mises en œuvre localement pour la production de biens et de services visant la satisfaction des besoins de personnes présentes dans la zone, qu'elles soient résidentes ou touristes.

### 5.4.4.2 Activités industrielles, artisanales et commerciales au sein de Nîmes Métropole

Au carrefour des axes A9 (Barcelone- Lyon) et A54 (Nîmes-Marseille), Nîmes Métropole tient un rôle pivot à l'Est de la région Occitanie, entre les deux polarités de Montpellier et de Marseille, aux franges des régions Sud (Provence-Alpes-Côte d'Azur) et Auvergne-Rhône-Alpes.

Depuis plusieurs années, les secteurs du développement durable, des biotechnologies et de la recherche ont acquis un rôle majeur sur le territoire de l'Agglomération. Une complémentarité qui permet à Nîmes Métropole de revendiquer des partenariats avec 6 pôles de compétitivité labellisés.

### 5.4.4.3 Activités industrielles, artisanales et commerciales à Lédenon

*Source : PLU Lédenon*

La commune de Lédenon bénéficie de la présence de quelques commerces et services de proximité. Il existe également un certain nombre d'entreprises sur le territoire qui sont pourvoyeuses d'emplois. La très grande majorité des activités sont de petites tailles (- de 5 salariés). Le plus gros employeur de la commune est l'entreprise Vilmorin qui emploie environ 150 personnes. Outre les activités économiques, on trouve sur la commune de Lédenon des services liés à l'action sociale en faveur des personnes âgées (aides ménagères à domicile, portage de repas…).

Le territoire possède une petite zone d'activités artisanales située le long de la D6086. Dans l'ancien document d'urbanisme, le Plan d'Occupation des Sols, la zone d'activités était représentée par la zone INAb à vocation commerciale, artisanale ou touristique en rapport avec l'échelle, la nature et l'intérêt du projet du « Pays du pont du Gard ».

### 5.4.4.4 Activités sur la zone d'implantation

La zone de projet correspond à l'ancienne décharge communale « Garrigues Basses » de Lédenon.

La commune de Lédenon a engagé la réhabilitation et le réaménagement des décharges communales situées sur son territoire.

La décharge « Garrigues basses » a été identifiée par la commune mais celle-ci n'a pas fait l'objet d'une réhabilitation. La commune de Lédenon n'a pas d'éléments la concernant.

**Les activités industrielles et artisanales présentent un enjeu faible.**

## 5.4.5 Tourisme : un territoire attractif

### 5.4.5.1 Le Gard : un territoire attractif

*Source : CD 30*

Avec l'agriculture et l'industrie, le tourisme est un pilier majeur de l'économie gardoise, qui compte quatre sites inscrits au patrimoine mondial de l'Humanité à l'Unesco : les Causses et les Cévennes, l'abbatiale de Saint-Gilles au titre des chemins de Saint-Jacques de Compostelle, le Pont du Gard et, depuis septembre 2023, La Maison Carrée de Nîmes.

Les 5 destinations touristiques identifiées sont : Cévennes, Provence, Camargue, Méditerranée² et Nîmes-Pont du Gard. Le Pont du Gard attire chaque année plus de deux millions de visiteurs, et 24 millions de nuitées (tous types d'hébergement confondu).

D'après la CCI du Gard, le tourisme génère annuellement 405 millions d'euros de retombées économiques (2023).

Mais derrière ces retombées économiques, se cache malgré tout une légère baisse de fréquentation lors de la période estivale (mai-septembre 2023). Notamment une baisse de 3% du nombre de nuitées (18 millions) par rapport à 2022. La période estivale avait attiré plus de 6 millions de touristes (-1 % par rapport à 2022 mais +3 % par rapport à 2019 et la période d'avant-Covid).

### 5.4.5.2 À l'échelle locale : un potentiel touristique en développement

*Source : PLU de Lédenon*

Située à dix-huit kilomètres au nord-est de Nîmes, la commune de Lédenon est une porte d'entrée de l'agglomération avec un potentiel patrimonial et touristique important.

De par son histoire, Lédenon abrite de nombreux éléments de patrimoine tels que l'Aqueduc de Nîmes et le Château de Lédenon, inscrits aux monuments historiques, ou encore la source et l'église Saint-Cyr et Sainte Julitte.

La situation géographique de la commune de Lédenon, aux portes de Alpilles, du Lubéron, de la Camargue, lui offre un bon potentiel de tourisme vert et sportif. Plusieurs itinéraires de randonnées commencent à Lédenon, tel que le sentier partant du circuit automobile et qui mène aux berges du Pont du Gard en passant par le Château de Saint-Privas.

#### 5.4.5.2.1 Un Circuit automobile attractif mais qui profite peu à la commune

Le circuit de Lédenon est un complexe sportif situé au nord de la commune, comprenant une piste principale de vitesse, deux pistes secondaires et une piste de karting. Le site dispose également de bâtiments permettant d'accueillir des événements sportifs majeurs.

Proche de Nîmes (10 km), Avignon (30 km) et Marseille (150 km), le circuit attire de nombreux passionnés dans le sud de la France. Il offre aux pilotes amateurs la possibilité de rouler régulièrement lors de journées portes ouvertes et accueille de nombreux clubs et écoles de pilotage.

Cependant, le circuit a peu d'impact économique sur la commune de Lédenon, car les visiteurs payent un droit d'entrée pour le complexe sportif sans être incités à visiter le village.

**Le tourisme présente un enjeu faible.**

## 5.4.6 Équipements publics, réseaux secs/humides et servitudes

### 5.4.6.1 Eau potable

*Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027*

Le SDAGE Rhône-Méditerranée identifie comme captage prioritaire sur la commune de Lédenon les trois unités de captages sur la commune de Lédenon : le forage du Fesc, forage des Muges et le puits de Pazac. La zone d'implantation potentielle se situe en dehors des périmètres de protection identifié par arrêté et servitude associée.

Toutefois, la zone de projet se situe à proximité de périmètres de protection indicatifs (procédure non achevée ou en révision) de captage d'eau destinée à la consommation humaine proposés dans le cadre d'un avis hydrogéologue agréé en Occitanie : Captages des Peyrouses, forage de la Tombe et Forage des Muges (cartographie des contraintes du PLU de Lédenon).

D'après le site aires-captages.fr (consulté le 06/06/2024), la zone d'étude n'est pas située dans une aire d'alimentation de captages.

La zone de projet se situe au sein du périmètre de protection éloigné du captage Le Fesc.

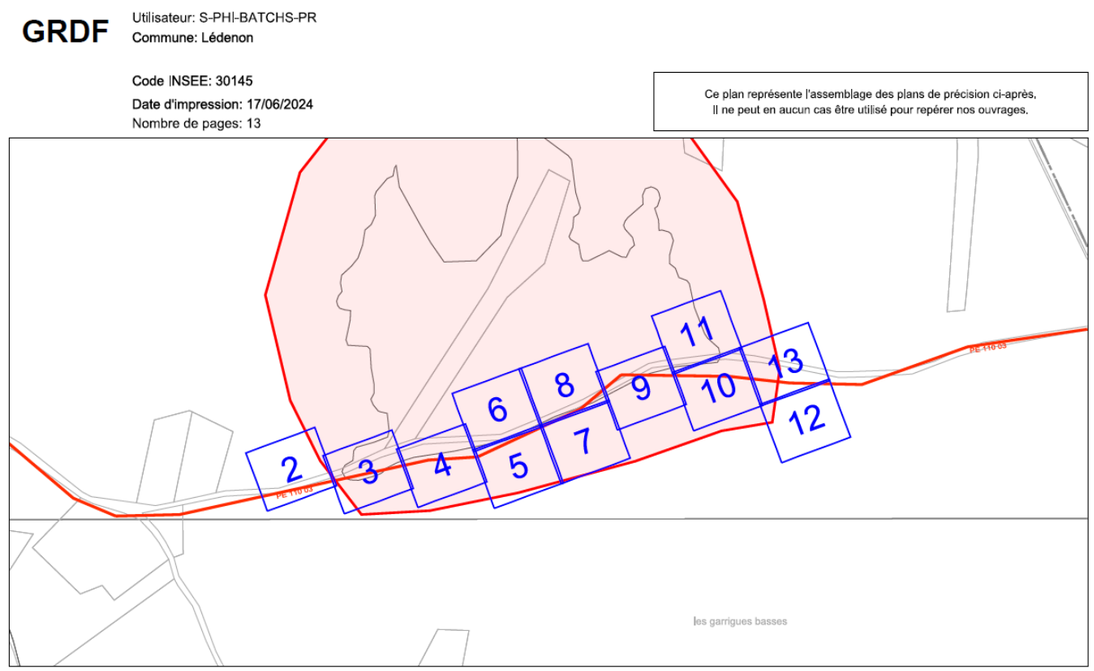
### 5.4.6.2 Réseaux

Dans le cadre de cette étude d'impact, la déclaration de projet de travaux (DT) a été transmise le 17 juin et le 19 juillet 2024 et les retours sont présentés ci-après.

#### 5.4.6.2.1 Réseau de Gaz

La société GRDF a fait part de la présence d'une canalisation de gaz à proximité du projet. Cette canalisation se situe à proximité immédiate de la piste d'accès au sud de la Zone d'Implantation Potentielle du projet.

Il s'agit d'un réseau MPB (entre 400 millibars et 4 bars) en polyéthylène PE de 110 mm extérieur en classe A posé en 2003.




| Point Géoréférencé 1 (Lambert 93 m) | Page PG 1 | Point Géoréférencé 2 (Lambert 93 m) | Page PG 2 | Point Géoréférencé 3 (Lambert 93 m) | Page PG 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 822954,222; 6313380,326 | 9 | 822976,754; 6313383,009 | 11 | 823025,136; 6313379,369 | 13 |

**Figure 49 : Réseau de gaz GRDF sur la zone de projet**

Une DICT sera réalisée avant la réalisation du projet. Les servitudes de construction éditées par la société GRDF seront respectées.

#### 5.4.6.2.2 Réseau Nîmes Métropole : eau potable, eaux usées et eaux pluviales

Nîmes Métropole a fait part que les réseaux humides qu'elle exploite à proximité du projet ne sont pas concernés par le projet de part la distance qui le sépare (supérieure à 50m).

Les consignes édictées par les différents gestionnaires de réseaux devront être respectées.

**Les équipements publics et les réseaux présentent un enjeu moyen.**

### 5.4.6.3 Servitudes d'utilité publique

Le Plan Local d'Urbanisme liste les servitudes d'utilité publique :

**Tableau 19 : Liste des servitudes d'utilité publique (PLU Lédenon, 2022)**

| N° | Libellé | Texte de référence | Générateur | Bénéficiaire/ gestionnaire |
|---|---|---|---|---|
| ASI | Servitude résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales | - Articles L. 1321-2 et R. 1321-13 du code de la santé publique<br>- Articles L. 1322-3 à L.1322-13 du code de la santé publique | - Arrêté de DUP du 14/04/1982 : Forage du Fesc<br>- Arrêté de DUP du 14/05/1992 : Forage des Mugues<br>- Arrêté de DUP du 10/10/1975 : champ captant de Peyrouses (RHA sans DUP)<br>(PJ : arrêtés, rapports hydrogéologiques (sauf champ captant de Peyrouses) et carte) | ARS (Agence Régional de Santé) |
| A4 | Servitude de passage dans le lit ou sur les berges de cours d'eau non domaniaux | - Articles L. 215-4 du code de l'environnement<br>- Article L. 151-37-1 du code rural et de la pêche maritime<br>- Décret n° 59-96 du 7 janvier 1959 validées dans les conditions prévues au IV de l'article L.211-7 du code de l'environnement | le ruisseau " Le Buffalon " affluent de la rivière le vieux vistre | DDTM |
| AC1 | Immeubles classés et inscrits au titre des monuments historiques | articles L. 621-1 et suivants du code du patrimoine | - Ruines du château, y compris le sol et les remparts (inscrit aux MH en date du 06/12/1990)<br>- Villa solaire chemin des Grandes Vignes : en totalité, y compris le sol de la parcelle (inscrit aux MH en date du 27/06/2001)<br>- Aqueduc de Nîmes (inscrit aux MH par arrêté du 23/12/1998) | DRAC - UDAP |
| | Périmètres de protection des monuments historiques classés ou inscrits | articles L. 621-30 à L. 621-32 du code du patrimoine | | |
| | Zones de protection des monuments historiques | Article 28 de la loi du 2 mai 1930 conformément à l'article L.642-9 du Code du patrimoine | | |
| AC2 | Zones de protection des sites classés ou inscrits | - Article L. 341-1 du code de l'environnement<br>- article 17 de la loi du 2 mai 1930 conformément à l'article L. 642-9 du code du patrimoine | - Gorges du Gardon, Pont du Gard et garrigues nîmoises (Site classé 23/08/2013)<br>- Château et village (site inscrit arrêté du 25/02/1977) | DRAC - UDAP |
| I4 | Périmètres à l'intérieur desquels ont été instituées des servitudes | Articles L. 323-3 à L. 323-10 du code de l'énergie | - Ligne 63 Kv. Theziers/Uzes dérivation Lédenon | RTE (Réseau de transport d'électricité) |
| A2 | Servitudes de passage des conduites d'irrigation | Articles L. 152-3 à L. 152-6 du code rural et de la pêche maritime | - Décret du 14/09/1956 portant concession à la Compagnie nationale d'aménagement de la région du bas Rhône Languedoc des travaux d'irrigation | BRL |
| T1 | Servitudes relatives aux voies ferrées et servitudes de visibilité | Article L. 2231-1 à L. 2231-9 du code des transports | - ligne n°800 000 de Givors-Canal à Grezan,<br>Du PK 773+000 au PK 775+900 | SNCF |
| PT2 | Servitudes de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles | Article L. 54 à L. 56-1 et R. 21 à R. 26 du code des postes et des communications électroniques | Voir répertoire des servitudes radioélectriques de l'ANFR<br>- Station : NIMES/ROUTE DE ARLES n°ANFR 0300140062 Décret du 18/03/2008<br>- Liaison hertzienne entre : NIMES/ROUTE DE ARLES n°ANFR 0300140062 et ESTEZARGUES/LE BOIS n°ANFR 0300140065,<br>- Décret du 18/03/2008 | SGAMI Sud |
| PM1 | Plans de prévention des risques naturels prévisibles | Article L. 562-1 du code de l'environnement, ou plans de prévention des risques miniers établis en application de l'article L. 174-5 du code minier | - Arrêté Préfectoral n°30-2014-094-0014 du 04 avril 2014 portant approbation du PPRI | DDTM |

**La zone d'implantation potentielle est concernée par la servitude Périmètre de protection des monuments historiques classés ou inscrits.**

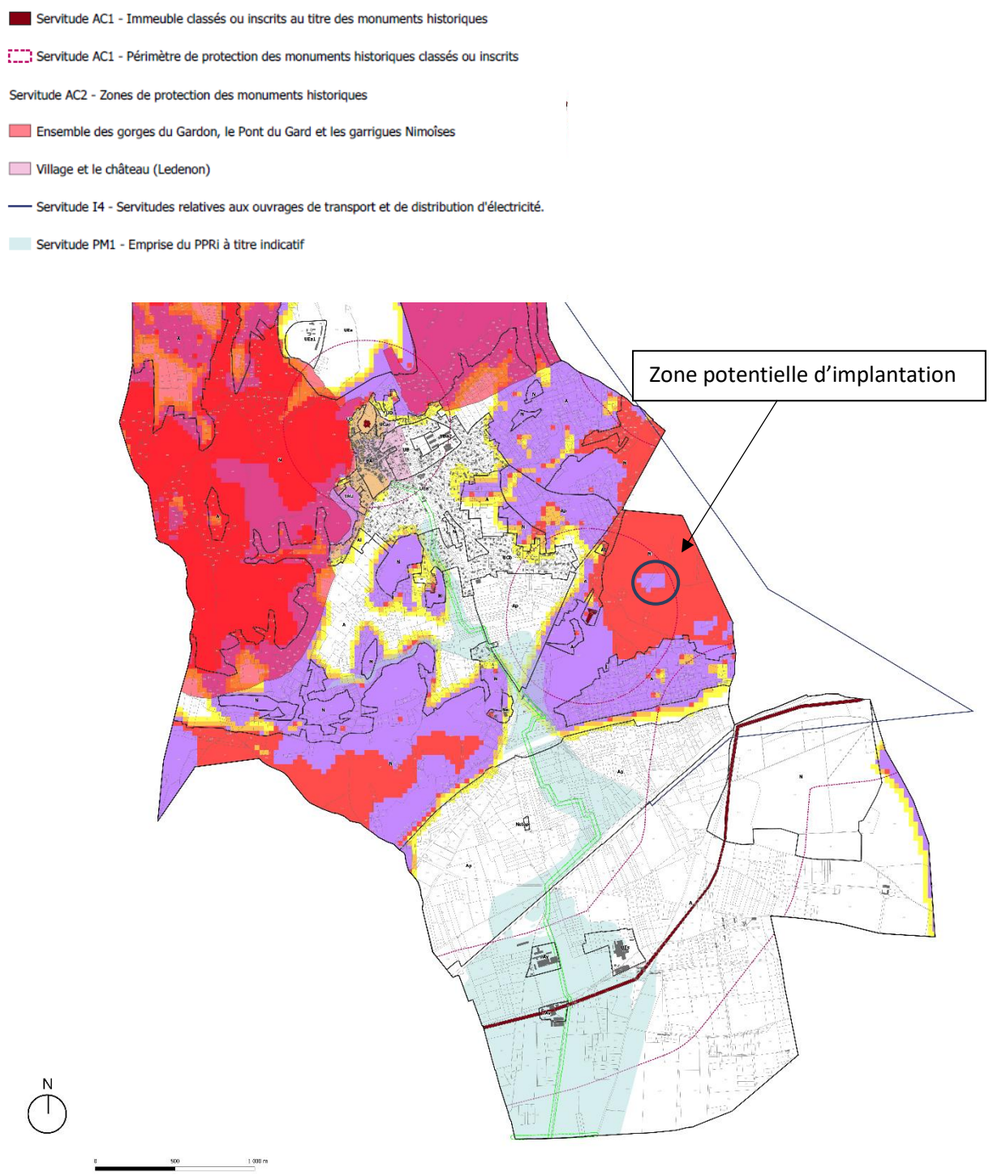



**Figure 50 : Carte des servitudes d'utilité publique (PLU Lédenon, 2022)**

**Les servitudes présentent un enjeu moyen.**

#### 5.4.6.4 Autres contraintes

Consultée dans le cadre de cette étude d'impact, le Conseil Départemental du Gard (Service Attractivité et Patrimoine Naturel) informe de l'absence sur les parcelles concernées par le projet de :

- Une Zone de Préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles (ZPENS)
- Un Espace Naturel Sensible (ENS)
- Un Périmètre de protection des espaces Agricoles et Naturels en zone Péri-urbaine (PAEN)
- Tout autre périmètre concernant la protection des espèces et espaces sensibles dont le Département du Gard a la Compétence.

Consultée dans le cadre de cette étude d'impact, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) par l'UDAP 30 informe que le site de La Garrigue se situe entièrement sur le secteur classé de la Villa solaire Gosselin LABEL XX°. De plus elle rappelle que les types de zone plutôt acceptables pour recevoir un parc photovoltaïque sont les anciennes décharges, anciennes carrières, friches industrielles, délaissés routiers ou bordure d'autoroute.

Le projet du site « La Garrigue » se situe sur une ancienne décharge.

**Les autres contraintes présentent un enjeu faible.**

### 5.4.7 Urbanisme et perspectives de développement

#### 5.4.7.1 Règles d'urbanisme nationales

La commune de Lédenon n'est concernée ni par la Loi Montagne, ni par la Loi Littorale.

#### 5.4.7.2 Documents cadres régionaux, départementaux et métropolitain

##### 5.4.7.2.1 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Occitanie

*Source : Région Occitanie*

La loi NOTRe du 7 août 2015 prévoit l'élaboration par chaque nouvelle région d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET). Sa vocation est de définir des objectifs et des règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région. Son champ d'action est large et concerne onze thèmes dont la lutte contre le changement climatique, l'habitat, l'intermodalité et les transports, la prévention et la gestion des déchets, etc. Il a été adopté le 26 Juin 2019 et approuvé le 15 octobre 2019.

Le projet de SRADDET de la Région Occitanie a été arrêté en Assemblée plénière du 19 décembre 2019.

Le SRADDET constitue un véritable appui à la transversalité et à la mise en cohérence des politiques régionales qui concourent à l'aménagement durable du territoire, et cela au service d'une plus grande efficacité et d'une meilleure lisibilité de ces politiques.

Le SRADDET est un schéma intégrateur. Il intègre 5 Schémas Régionaux préexistants, qui, de fait, seront abrogés à l'approbation du SRADDET :

- Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE),
- Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE),
- Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT),
- Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI),
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Le projet du SRADDET Occitanie 2040 d'avenir s'articule autour de 2 caps stratégiques pour le devenir du territoire.

1. Un rééquilibrage régional pour renforcer l'égalité des territoires :

Dans un contexte de forte attractivité démographique, le rééquilibrage implique deux actions principales : limiter la surconcentration dans les métropoles en désengorgeant les centres urbains, et valoriser le potentiel de développement de tous les territoires. Cela nécessite une attention particulière à la sobriété foncière, en favorisant l'accueil dans les territoires équilibrés et les centres-bourgs. Ce rééquilibrage doit être mis en œuvre non seulement en termes d'accueil et d'habitat, mais aussi en ce qui concerne les services publics et les activités.

2. Un nouveau modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique :

L'ambition de rééquilibrage ne sera durable que si la Région et les territoires réussissent simultanément à répondre à l'urgence climatique en favorisant un nouveau modèle de développement plus résilient. C'est pourquoi le SRADDET propose des orientations fortes en matière de sobriété foncière, de qualité urbaine, de préservation et de valorisation des ressources, de transition énergétique et de gestion des risques.

#### 5.4.7.2.2 Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de Nîmes Métropole

Le PCAET 2023-2029 de la Métropole de Nîmes est en procédure de consultation publique.

Le PCAET inscrit la collectivité dans la transition écologique. C'est un outil de planification, opérationnel et stratégique, qui permet de soutenir l'ambition de Nîmes Métropole à devenir une Écométropole.

La Métropole s'est fixée quatre ambitions :

- Vers un territoire à énergie positive
- Vers un développement économique bas carbone et équilibré
- Vers un territoire adapté et sobre
- Vers une agglomération animatrice de la transition écologique

Ces ambitions se déclinent transversalement en 10 axes :

1. Des bâtiments résidentiels sobres et résilients
2. Une mobilité décarbonée et accessible à tous
3. Une production d'énergie renouvelable locale diversifiée et respectueuse de l'environnement
4. Une économie locale performante bas carbone
5. Un territoire objectif zéro déchet
6. Un aménagement du territoire rééquilibré
7. Des solutions fondées sur la nature pour des communes résilientes
8. Une agriculture préservée et résiliente
9. Une utilisation en eau économe et partagée
10. Une intercommunalité et des communes efficientes et engagées

Le diagnostic du PCAET (version mars 2024 incluant avis de la MRAE et du préfet) mentionne sur la commune de Lédenon une surface potentielle pour le développement de projets éoliens avec un gisement de 2 éoliennes.

### 5.4.7.3 Règles d'urbanisme sur la commune de Lédenon et de la zone d'implantation potentielle

#### 5.4.7.3.1 Programme Local de l'Habitat (PLH) de Nîmes Métropole (2019-2024)

La Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole s'est dotée d'un PLH qui fixe des objectifs en la matière à l'ensemble des communes de l'agglomération, selon leur taille et leur localisation. Suite au premier PLH établit sur la période 2007-2012, au bilan globalement positif, et au second PLH définit sur la période 2013-2018, un troisième PLH a été établit sur la période 2019-2024.

Dans ce document de planification de l'habitat, la commune de Lédenon fait partie de la classification « Villages de plus de 1500 habitant ».

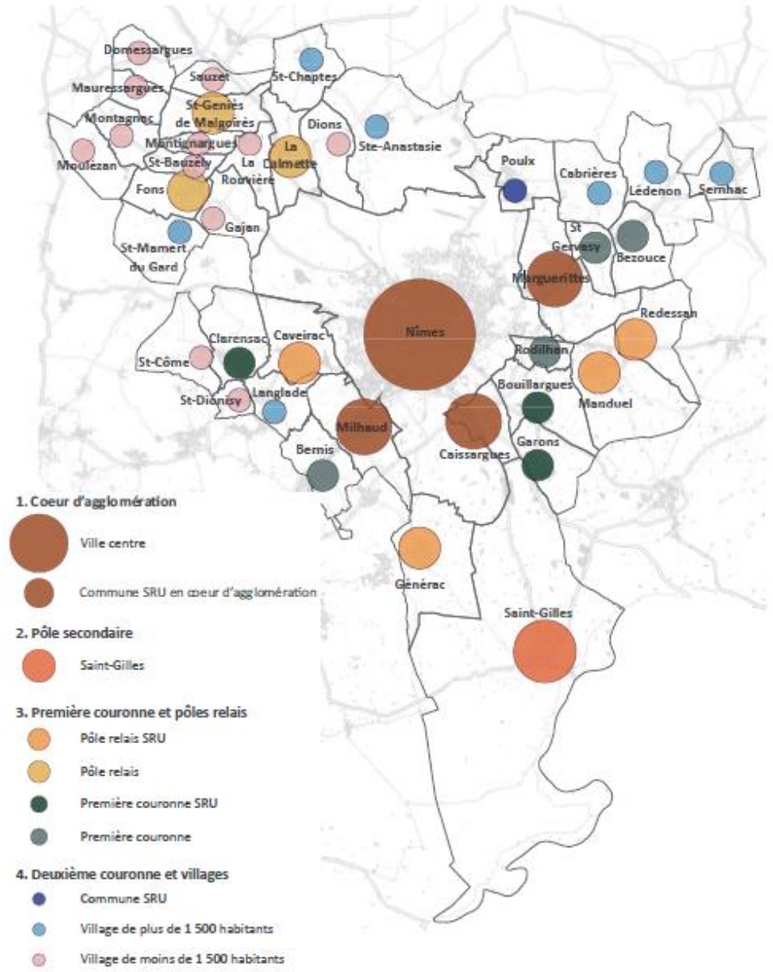



**Figure 51 : Typologie des communes dans le cadre de la mise en œuvre du PLH (source : PAT du PLH de Nîmes Métropole 2019-2024)**

A l'échelle de la commune, un état des lieux et un programme d'actions ont été réalisés pour permettre à la commune d'adapter son parc de logements et de répondre aux besoins.

Lédenon est situé en zone C et ne dispose d'aucun logement social.

Les objectifs suivants sont fixés pour la commune de Lédenon sur le temps du PLH :

- Maîtriser la croissance démographique de Lédenon en se basant sur un taux de variation annuel de 0.6%/an entre 2019 et 2024.
- Objectif de production de 8 logements par an à Lédenon, soit 50 logements au total sur la période 2019-2024.

#### 5.4.7.3.2 Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Sud du Gard

La commune de Lédenon fait partie du périmètre du SCoT Sud du Gard, approuvée le 10 décembre 2019. Il décline les orientations du projet du territoire 2018-2030. Son objectif central est d'améliorer le cadre de vie des habitants actuels et futurs en organisant les déplacements entre les différents lieux de vie, équilibrant l'accueil de la population sur le territoire, favorisant le développement économique et de l'emploi et en protégeant mieux l'environnement.

Ce document stratégique est mis en œuvre dans les politiques publiques locales au travers des documents d'urbanisme (PLU(i)) et des documents stratégiques locaux tels que les Programmes Locaux de l'Habitat (PLH) ou les Plans de Déplacements Urbains (PDU).

Le 5 Octobre 2020, la modification simplifiée n°1 du SCOT a été prescrite afin d'intégrer les évolutions de la loi littoral par la loi ELAN.

Le projet de territoire repose sur 4 grands axes :

1. Un territoire de ressources
2. Un territoire organisé et solidarité
3. Un territoire « actif »
4. Un territoire en « réseaux »

Lédenon appartient au bassin de proximité Nîmois Gardon-Costières.

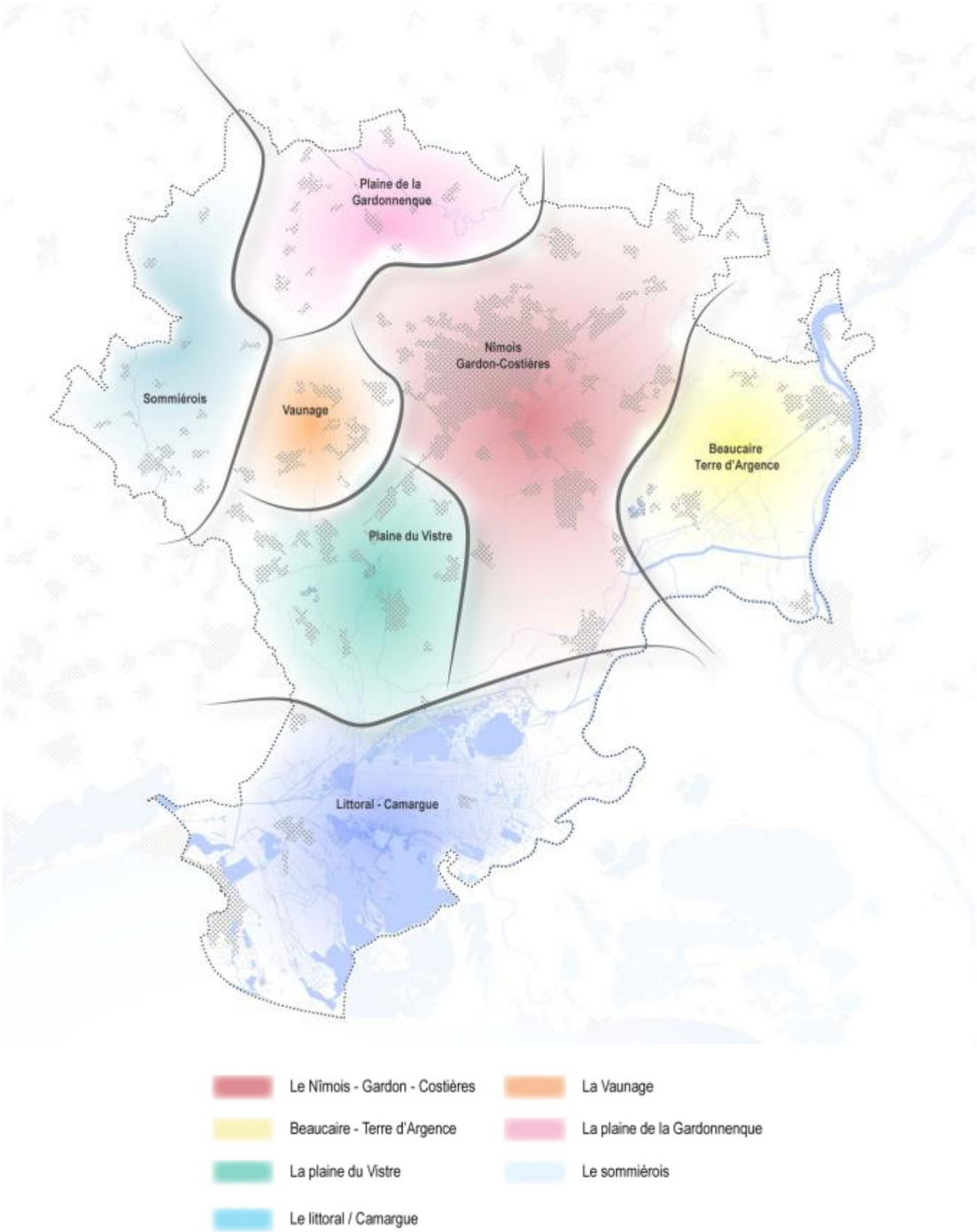



**Figure 52 : Carte des 7 bassins de proximité (Source : SCoT Sud Gard 2018-2030)**

Le bassin de proximité de Nîmes – Gardon – Costières a la particularité d'être le cœur du territoire du Sud Gard.

Le cœur d'agglomération est caractérisé par son écrin paysager (hautes collines boisées créant un décor d'arrière-plan au nord et le paysage agricole du plateau des costières au sud. C'est un secteur doté d'un caractère urbain affirmé, très équipé (infrastructures, équipements, réseaux…) qu'il convient de conforter et de structurer. L'objectif est de maintenir son dynamisme démographique en faisant appel à la solidarité territoriale des communes complémentaires à l'agglomération centrale. La présence de terres agricoles à valeur renforcée, de paysages variés (Garrigues, Vallée du Gardon, Vallée du Vistre et des Costières), de contraintes importantes (risque feu de forêt et risque inondation…) induisent de réfléchir à une optimisation de l'urbanisation existante.

En termes de protection du paysage emblématique du bassin, les prescriptions générales pouvant concerner Lédenon sont les suivantes :

- ménager les covisibilités pour les villes et villages situés en promontoire ou en coteaux ;
- préserver de l'urbanisation les pentes du coteau couvertes de garrigues,
- maîtriser qualitativement les liaisons village/garrigue à l'occasion des extensions urbaines.

### 5.4.7.4 Urbanisme à l'échelle locale

La commune de Lédenon dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 18 octobre 2022.

Les objectifs communaux du PLU sont :

- Assurer l'intégration du nouveau cadre législatif ;
- Organiser l'espace communal permettant un développement harmonieux et raisonnable de la commune pour l'avenir en tenant compte des évolutions démographiques, sociales, économiques et environnementales. Cette réflexion amènera à s'interroger sur :
    - Les secteurs d'extension éventuels nécessaires aux équipements publics et la reconquête des espaces interstitiels (dents creuses).
    - La capacité des réseaux de desserte : eau potable, eaux usées (capacité des stations d'épuration en particulier), eaux pluviales et électricité.
    - L'organisation de la continuité du bâti, la définition précise des possibilités d'aménagement dans les hameaux et les écarts, la définition précise des règles d'aménagement du bâti existant dans les zones naturelles.
    - Les besoins et à la localisation des équipements urbains futurs tout en suivant l'évolution de la population.

- Intégrer à la démarche la notion de déplacements doux, de desserte en voirie, d'emplacements réservés, de stationnements et d'alignements.
- Prendre en compte les problématiques « risques majeurs ».
- Intégrer le PPRI et les portées à connaissance concernant les risques majeurs.
- Développer l'activité agricole en maintenant les surfaces agricoles et en actualisant le règlement du zonage des terrains pour les sièges des exploitations agricoles.

- Encourager la diversification de différents types de logements adaptés aux jeunes et aux personnes âgées, favoriser les opérations de rénovation du parc de logements existants en harmonie avec l'architecture du village
- Favoriser les technologies nouvelles du développement durable.
- Prévoir l'installation et le repositionnement des commerces, des services de proximités et des artisans.
- Préserver, valoriser le patrimoine communal et développer l'accueil du tourisme.
- En matière d'environnement, le PLU devra permettre d'acter les protections environnementales existantes (Natura 2000, ZNIEFF, régime forestier, etc.).

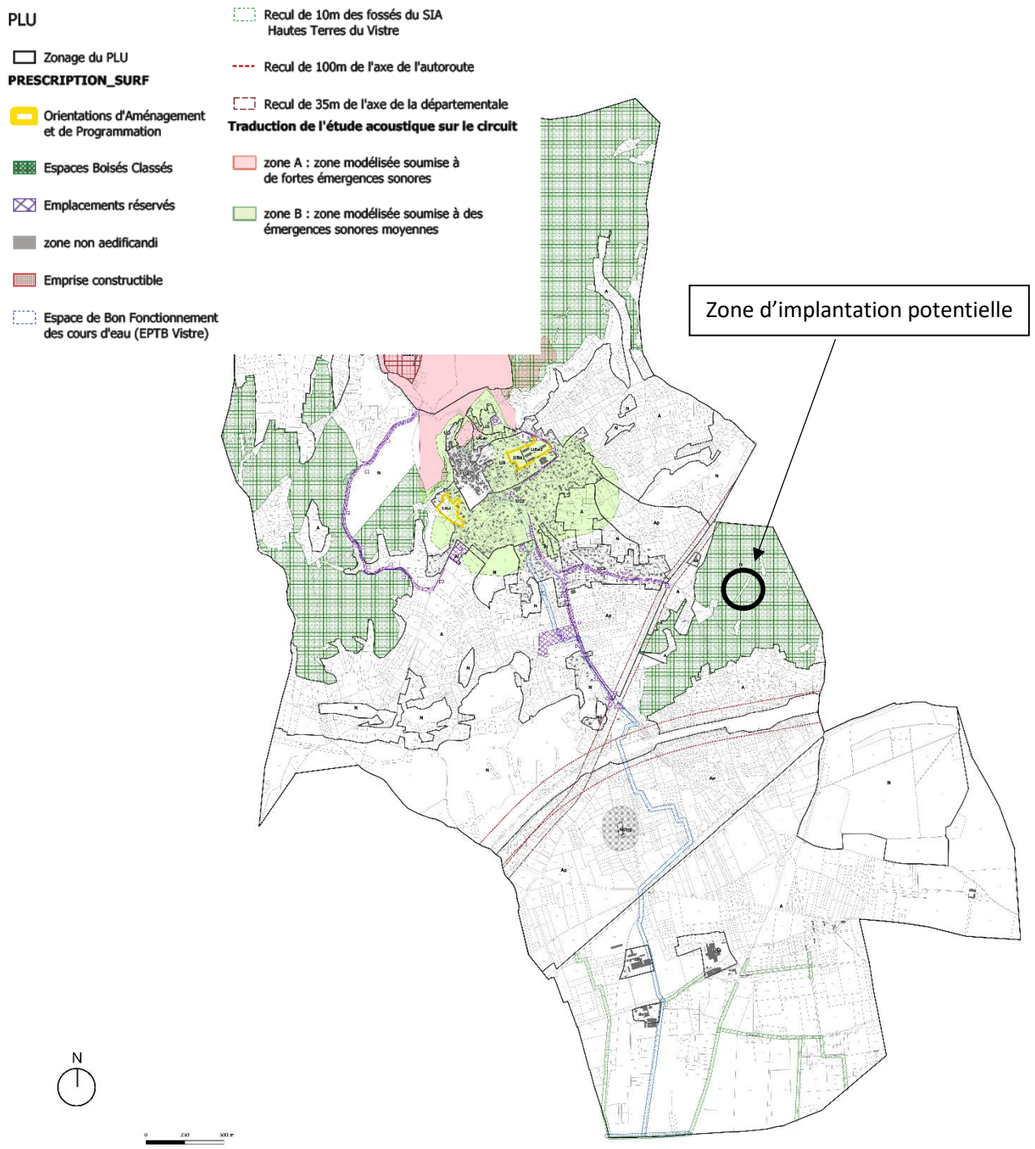



**Figure 53 : Plan de Zonage, PLU Lédenon**

La zone N correspond aux secteurs naturels et forestiers de Lédenon à protéger en raison de la qualité des sites, milieux et espaces naturels et des paysages.

Les dispositions applicables aux zones naturelles sont détaillées dans le Règlement du PLU de Lédenon.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, ainsi que les affouillements et exhaussements qui leur sont liées, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages sont autorisées en zone N.

Plusieurs prescriptions s'appliquent sur la zone de projet ou à proximité immédiate (Cf. Carte 41 : Prescriptions du PLU de Lédenon sur l'aire d'étude rapprochée) :

- Espaces Boisés Classés

Le site d'implantation se situe en dehors du zonage du risque inondation par ruissellement pluvial.

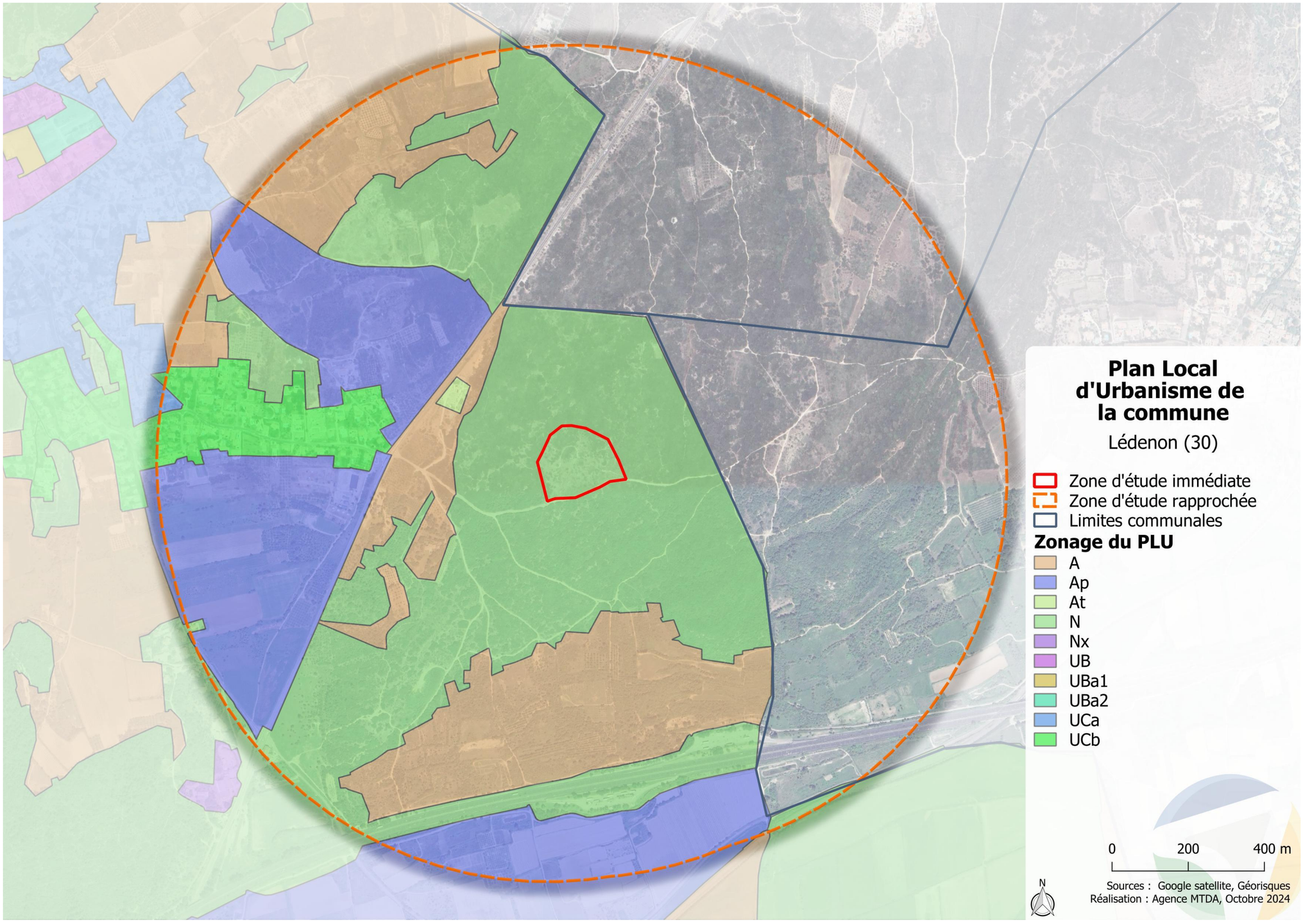
**Espaces Boisés Classés :**

Le Plan Local d'Urbanisme peut classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements. Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

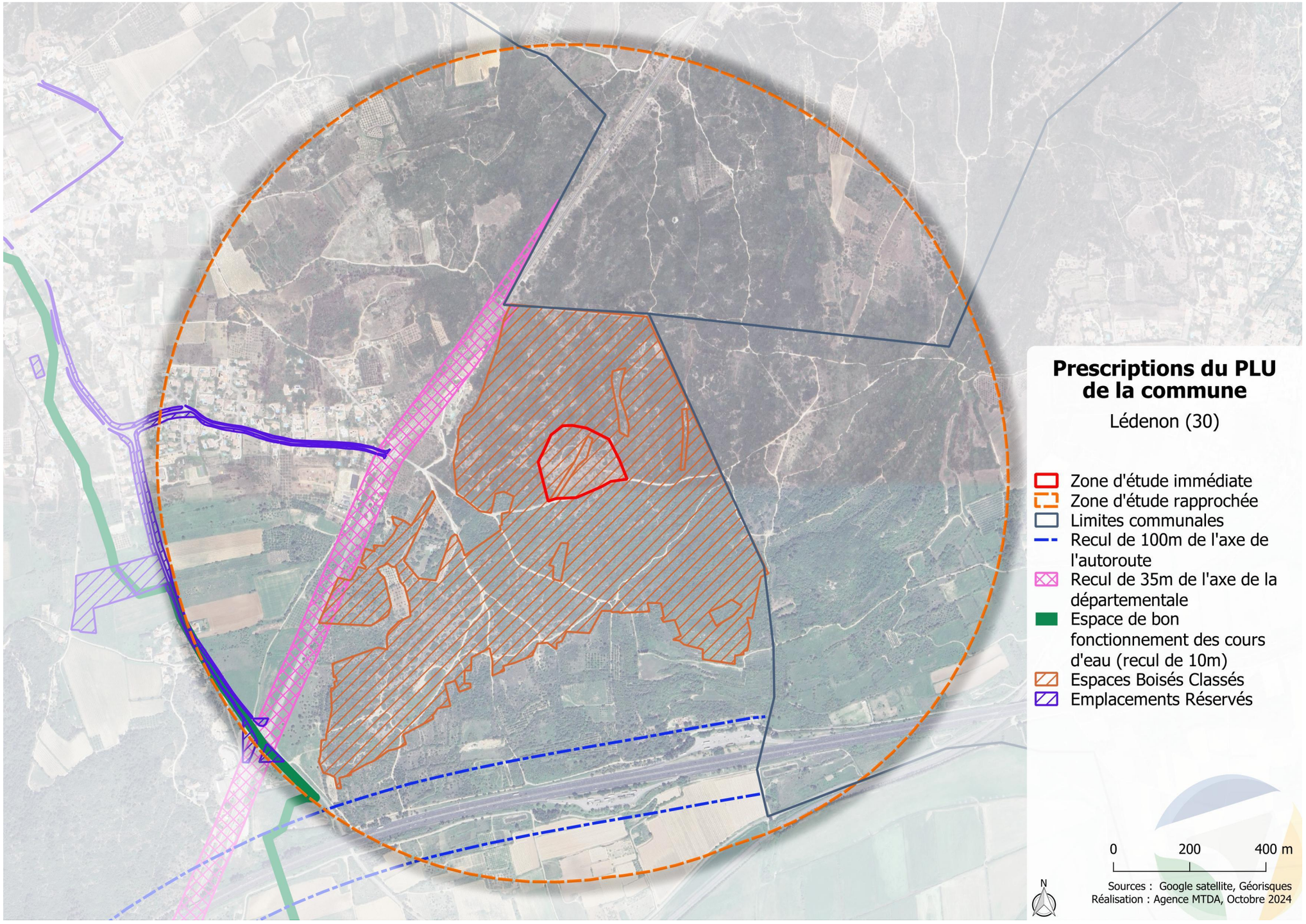
Nonobstant toutes dispositions contraires, le classement en EBC entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue aux chapitres Ier et II du titre Ier livre III du Code Forestier.

**Un espace boisé classé est délimité au niveau de la zone de projet. Une modification de l'EBC est nécessaire pour permettre la réalisation du projet**

**Les documents cadres et l'urbanisme présentent un enjeu fort.**




**Carte 40 : Zonage du Plan Local d'Urbanisme de Lédenon sur l'aire d'étude rapprochée**




**Carte 41 : Prescriptions du PLU de Lédenon sur l'aire d'étude rapprochée**

## 5.4.8 Qualité et cadre de vie

### 5.4.8.1 Bruit

Le bruit est perçu comme la principale source de nuisance de leur environnement pour près de 40% des français.

La sensibilité à cette pollution, qui apparaît comme très subjective, peut provoquer des conséquences importantes sur l'état de santé des populations exposées. Il peut être à l'origine :

- de troubles du sommeil à proximité d'infrastructures de transport mais aussi au voisinage d'activités économiques ou de loisirs bruyants,
- d'une gêne, d'un inconfort qui se traduit par des contraintes importantes apportées à l'usage du logement ou des espaces extérieurs dans les zones d'habitation,
- de réactions de stress conduisant à des pathologies parfois graves tant somatiques ou nerveuses que psychiques.

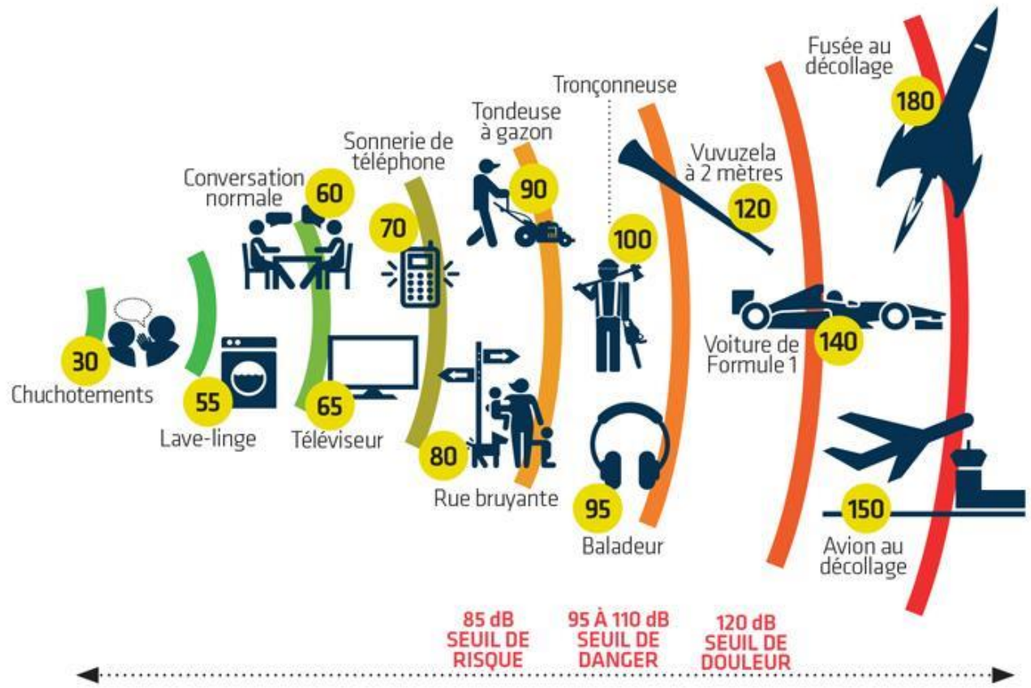



**Figure 54 : Exemple de barème de sensibilité lié aux niveaux sonores**

La loi relative au bruit du 31 décembre 1992, première loi entièrement consacrée au bruit fonde la politique de l'État dans le domaine de la lutte contre le bruit et de la préservation de la qualité sonore de l'environnement. La loi relative au bruit prévoit le classement sonore des voies supportant un trafic supérieur à 5 000 véhicules/jour.

Ce classement entraîne des obligations prévues dans le code de la construction.

#### 5.4.8.1.1 Le classement départemental

Le bruit de la circulation, qu'elle soit routière ou ferroviaire, est un phénomène essentiellement fluctuant. La mesure instantanée (au passage d'un camion par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des riverains.

Les infrastructures de transport terrestre sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée, ou du rail extérieur, de chaque infrastructure classée : Catégorie 1 : 300 mètres, Catégorie 2 : 250 mètres, Catégorie 3 : 100 mètres, Catégorie 4 : 30 mètres, Catégorie 5 : 10 mètres.

Le département classe les infrastructures routières et ferroviaires source de nuisances sonores. La commune de Lédenon est concernée par l'arrêté préfectoral portant sur la révision du classement sonore des infrastructures de transport terrestre du 12 mars 2014 au niveau de la route départementale RD6086.

La commune est aussi concernée par l'arrêté préfectoral portant sur la révision du classement sonore des infrastructures de transport terrestre du 29 décembre 1998 au niveau de l'A9.

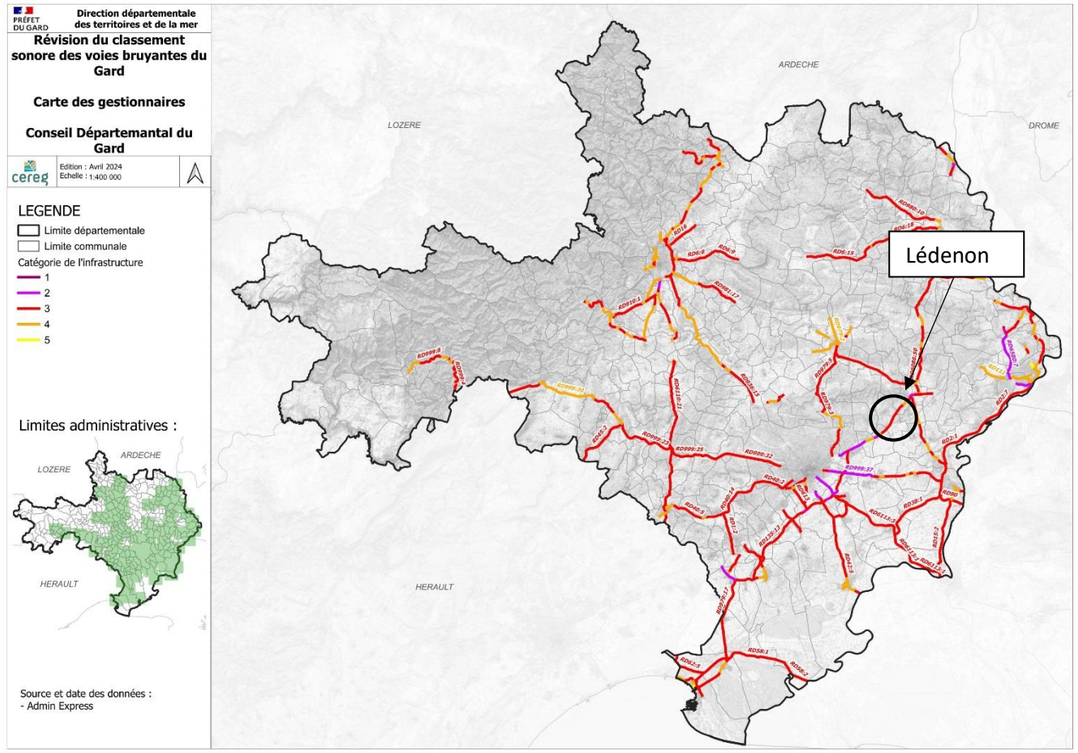



**Figure 55 : Classement des infrastructures routières bruyante sous gestion CD 30 sur Lédenon (Source : DDTM 30)**

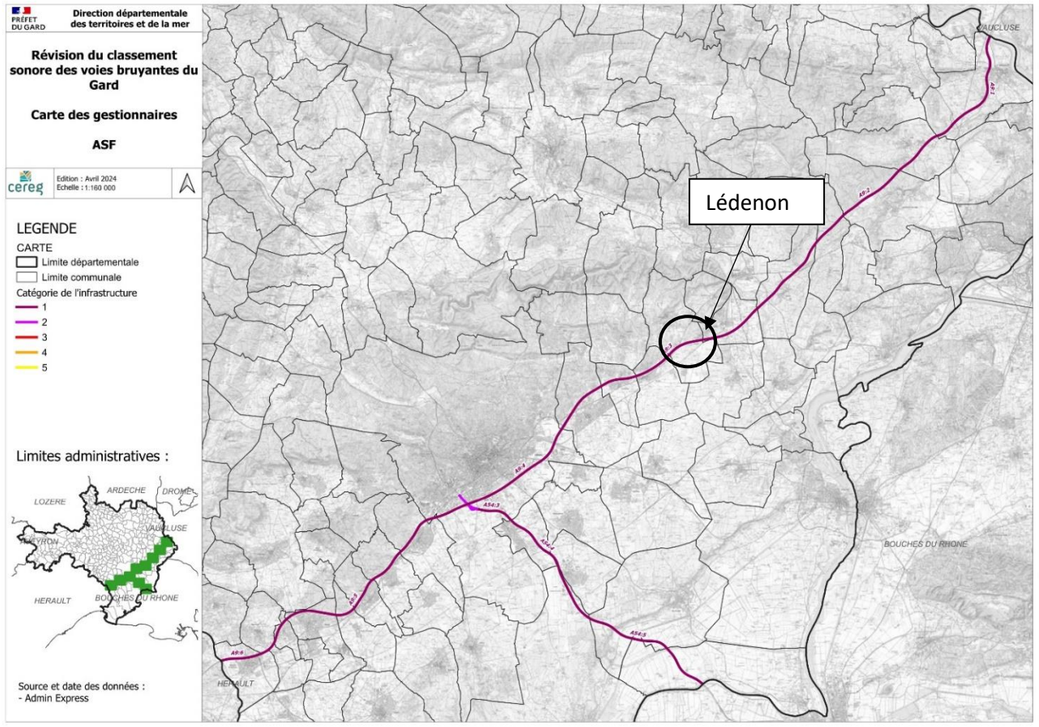



**Figure 56 : Classement des infrastructures routières bruyante sous gestion ASF sur Lédenon (Source : DDTM 30)**

**La zone d'implantation potentielle est située à proximité de la RD 6086 (environ 250 m), classée en catégorie 3 et à environ 700m de l'autoroute A9, classée en catégorie 1.**

#### 5.4.8.1.2 Cartes de bruit stratégiques et Plan de prévention du bruit dans l'environnement

La Directive européenne 2002/49/CE (dite « Directive Bruit ») vise à établir une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles liés au bruit dans l'environnement. Cette réglementation européenne impose l'élaboration, tous les 5 ans, à échéance fixe, des cartes de bruit stratégiques (CBS) selon des méthodes d'évaluation communes, puis de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour prévenir et si possible réduire les effets des nuisances sonores. L'adoption des CBS de la 4ème échéance de la Directive Bruit est fixée au 30 juin 2022 et celle des PPBE au 18 juillet 2024.

Les infrastructures concernées par cette réglementation répondent aux critères suivants :

- Les infrastructures routières supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an ;
- Les infrastructures ferroviaires supportant un trafic supérieur à 30 000 passages de train par an ;
- Les aérodromes de plus de 50 000 mouvements par an dont la liste est définie par l'arrêté du 24 avril 2018 ;
- Les agglomérations définies par l'arrêté du 14 avril 2017 établissant la liste des agglomérations de plus de 100 000 habitants pour application de l'article L.572-2 du code de l'environnement, modifié par l'arrêté du 26 décembre 2017 et l'arrêté du 10 juin 2020.

[19] https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=0914d1a0-936b-4f2e-8107-576471ee31d6#

La carte de bruit qui concerne les zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones en Lden sur la zone de projet est présentée ci-dessous[19].




**Figure 57 : Cartographie des zones exposées au bruit Lden (Source : DDTM 30)**

**La zone d'implantation potentielle n'est pas exposée au bruit.**

#### 5.4.8.1.3 Sur la commune de Lédenon

Une étude d'impact acoustique a été effectuée en 2019 par rapport au circuit de vitesse de Lédenon.

Les objectifs de cette étude d'impact sont les suivants :

- Evaluer l'impact acoustique du circuit sur la commune de Lédenon,
- Réaliser les cartographies des niveaux sonores où seront représentées les courbes isophones des niveaux de bruit sur l'ensemble du périmètre communal en fonction de différents scenarii d'exploitation du circuit,
- Proposer des préconisations d'adaptation du fonctionnement du circuit afin de limiter les nuisances sonores pour les riverains de la commune,
- Proposer des zonages sur la commune en fonction de leur exposition aux nuisances et d'y associer des préconisations d'urbanisme.

**La plupart des zones de Lédenon ne sont pas soumises à des émergences sonores non réglementaires ou élevées.**

**Le bruit présente un enjeu faible.**

### 5.4.8.2 Qualité de l'Air

#### 5.4.8.2.1 Contexte général

Suite à la loi du 30 décembre 1996 relative à la qualité de l'air, des mesures permettant de décrire la qualité de l'air doivent être réalisées sur l'ensemble du territoire national. Au sens de cette loi, est considérée comme pollution atmosphérique « *l'introduction par l'homme, directement ou indirectement ou la présence, dans l'atmosphère et les espaces clos, d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives* » (article L.220-2 du Code de l'Environnement).

Différentes directives de l'Union européenne ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants (Dioxyde de Soufre : $SO_2$, Oxydes d'Azote : NOx, Poussières en suspension : PS, Ozone : $O_3$, Oxyde de Carbone : CO, Plomb : Pb).

Ces normes ont été établies en tenant compte des normes de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS).

L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français à l'article R 221-1 du Code de l'Environnement.

L'article 5 de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et le décret du 6 mai 1998 ont fixé les modalités de l'élaboration des Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (P.R.Q.A). Ces plans énoncent les orientations permettant de respecter sur le long terme les objectifs de la qualité de l'air fixés par la législation.

#### 5.4.8.2.2 La qualité de l'air du Gard

*Source : Bilan annuel 2023 Gard – Occitanie*

Dans le Gard, les concentrations des polluants diminuent à l'exception des niveaux de particules qui restent stables dans Nîmes.

En situation de fond les seuils en vigueur sont respectés, sauf les objectifs de qualités définis pour les particules fines (PM2.5) et l'ozone. Des dépassements sont également constatés aux abords de certains axes routiers concernant la valeur limite pour le dioxyde d'azote ($NO_2$).

En 2030, les valeurs limites à respecter pour la protection de la santé devraient être abaissées. Si l'on applique les valeurs limites proposées pour 2030 aux concentrations évaluées en 2023, il ressort que 11 600 habitants seraient exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite pour le dioxyde d'azote, 2 900 habitants pour les particules en suspension PM10 et 73 750 pour les particules fines.

Sur les dix épisodes de pollution qu'a connu le département, huit sont liés aux particules en suspension. Les niveaux moyens annuels de particules, de dioxyde d'azote et d'ozone n'ont pas dépassé les valeurs guides de l'OMS en 2023.

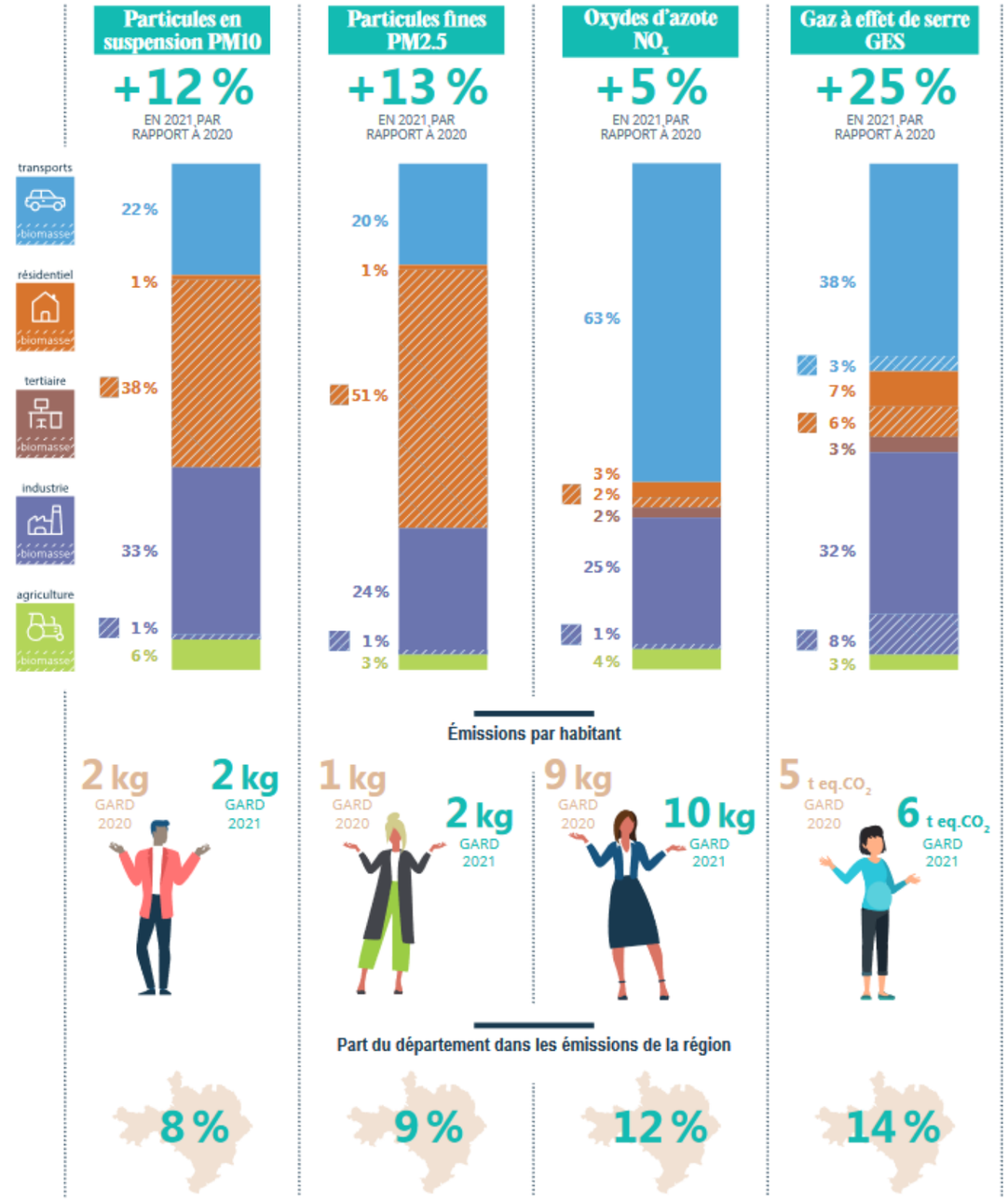



**Figure 58 : Les sources de pollution de l'air (source : Atmo Occitanie)**

#### 5.4.8.2.3 La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude[20]

Concernant le $NO_2$ qui trace la pollution par le trafic routier, les concentrations sur la commune de Lédenon sont en dessous de la ligne directrice de l'OMS dans l'ensemble, sauf au niveau et autour des voies de trafic principales où elles dépassent ce seuil.

**La zone d'implantation potentielle se trouve à une distance suffisante de l'A9 et de la RD 6086 pour les concentrations moyennes de $NO_2$ dans la zone, ne dépassent les seuils de l'OMS.**

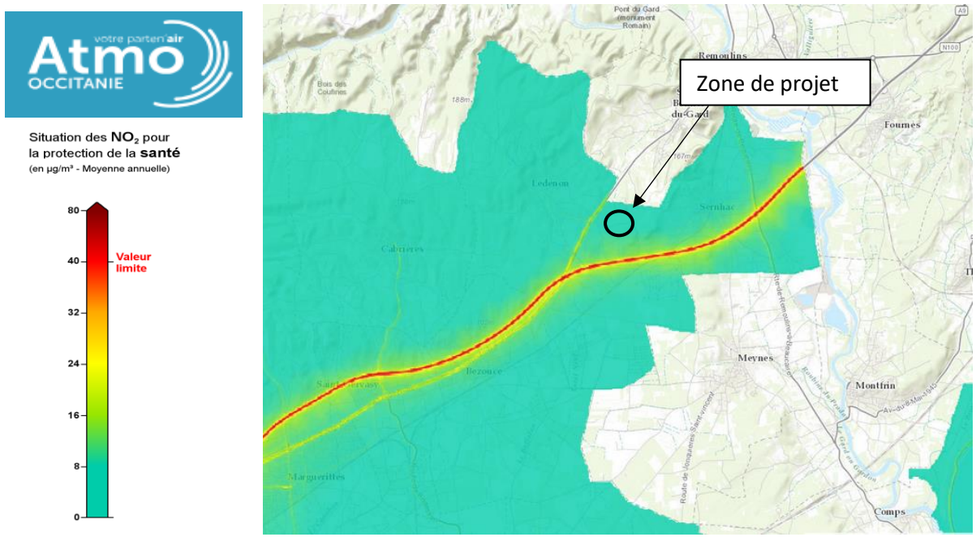



**Figure 59 : Concentration moyenne de $NO_2$ sur Lédenon en 2023 (Source : AtmoOccitanie)**

Sur Lédenon, les concentrations en PM10, issues du trafic, des chauffages au bois et du ré-envol naturel des sols, sont au deçà de l'objectif de qualité.

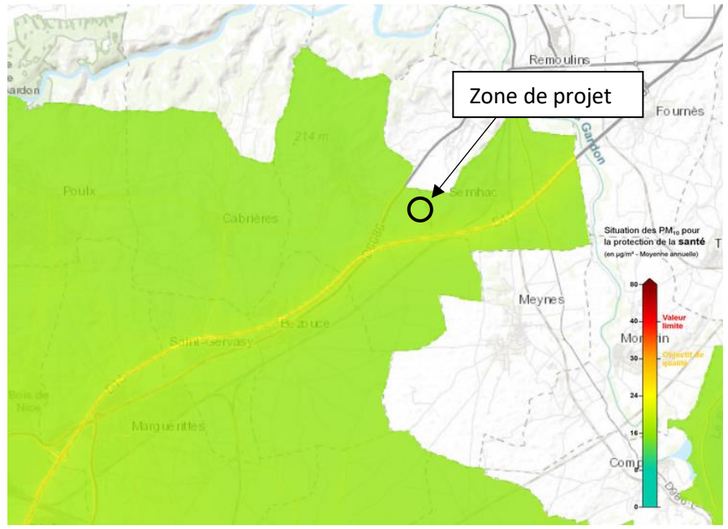



**Figure 60 : Concentration moyenne de PM10 sur Lédenon en 2023 (Source : AtmoOccitanie)**

**L'enjeu lié à la qualité de l'air est faible.**

### 5.4.8.3 Les risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement (ex : risques industriel, nucléaire, biologique…). Comme les autres risques majeurs, ils peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et/ou l'environnement.

L'ensemble des éléments concernant les risques technologiques est présenté au sein du chapitre 7 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures – Incidences notables page 188.

Un site SEVESO (seuil haut) est situé à moins de 2km de la zone d'implantation potentielle. La commune est traversée par différents types de transport de matières dangereuses.

**L'enjeu lié aux risques technologiques est faible.**

### 5.4.8.4 Sites et sols pollués et anciens sites industriels potentiellement polluants

Deux sources d'information principales sont disponibles :

- les informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) recensent les sites, ou anciens sites industriels, pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, connus de l'État ;
- CASIAS (ex-BASIAS), carte nationale des anciens sites industriels et activités de services, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

[20] https://www.atmo-occitanie.org/datavis/30/243000643

Enfin, ces sites, lorsqu'ils présentent une pollution avérée qui justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement, peuvent être classés en Secteurs d'Information sur les Sols (SIS).

**La base de données Géorisques recense plusieurs anciens sites industriels, dont un situé à proximité de la zone d'implantation potentielle : un dépôt de déchets.**

**Le site d'implantation est une ancienne décharge.**

**L'enjeu lié aux sites et sols pollués est modéré.**

### 5.4.9 Synthèse du milieu humain

| Thème | | État initial | Hiérarchisation des enjeux |
|---|---|---|---|
| Milieu humain | **Contexte socioéconomique** | Territoire attractif mais vieillissant, avec un solde migratoire qui ne compensera plus le déficit naturel. Département à vocation résidentielle, qui profite des pôles d'activités urbains sur l'axe Montpellier-Avignon.<br>La commune de Lédenon a vu sa population augmenter de près de 20% depuis 2009. A l'image du département, on note une augmentation des 60-74 ans et des 75 ans et +, et une forte diminution des catégories 30-44 ans entre 2009 et 2020. | **FAIBLE** |
| | **Habitat** | Aucun hameau n'est situé ni au sein de la zone d'implantation potentielle. | **FAIBLE** |
| | **Profil économique** | La commune compte un nombre d'emploi sur son territoire en augmentation (351 en 2020). 30 entreprises ont été créée en 2022.<br>La zone d'étude se situe en dehors des zones d'emplois. | **FAIBLE** |
| | **Les activités agricoles** | Globalement, le Registre parcellaire graphique 2022 permet de noter que la zone d'implantation potentielle n'est pas située sur une zone agricole.<br>Les terrains concernés par le projet sont situés à plus d'un kilomètre de l'aire délimitée parcellaire de l'AOP « Costières de Nîmes ». l'INAO précise que ces parcelles sont limitrophes d'oliveraies pouvant être valorisées par les AOP oléicoles présentes sur la commune et pourraient être utilisées comme pâture ou parcours pour les AOP « Pélardon » ou « Taureau de Camargue ». | **FAIBLE** |
| | **Les activités sylvicoles** | La commune de Lédenon est relativement boisée. La couverture boisée concerne principalement les terrains en pente assez forte et difficilement rentable pour les modes de cultures viticoles, ainsi que plateau situé au nord du territoire. Les peuplements de type garrigue dominent avec des formations allant du taillis dense au boisement clair. Les chênes verts et pubescents alternent avec les pins d'Alep.<br>La zone d'implantation potentielle est située sur une formation végétale de type Landes, et entièrement entourée de forêt fermée de chêne sempervirents purs. Toute la zone fait partie de la forêt communale de Lédenon. | **FAIBLE** |
| | **Les activités industrielles, artisanales et commerciales** | La zone de projet correspond à l'ancienne décharge communale « Garrigues Basses » de Lédenon. Celle-ci a été identifiée par la commune mais elle n'a pas fait l'objet d'une réhabilitation. La commune de Lédenon n'a pas d'éléments la concernant.<br>Aucune autre activité industrielle, commerciale ou artisanale n'est présente au droit de la zone d'implantation potentielle. | **FAIBLE** |
| | **Le tourisme** | L'économie touristique de Lédenon constituée par la présence de nombreux éléments de patrimoine tels que l'Aqueduc de Nîmes et le Château de Lédenon.<br>La situation géographique de la commune aux portes de Alpilles, du Lubéron, de la Camargue, lui offre un bon potentiel de tourisme vert et sportif<br>La commune accueille aussi un circuit automobile attractif mais qui apporte peu de revenus indirects à la commune. | **FAIBLE** |
| | **Équipements publics et réseaux** | La zone d'implantation potentielle se situe en dehors des périmètres de protection immédiat et rapproché des trois unités de captages : le forage du Fesc, forage des Muges et le puits de Pazac identifiés comme captage prioritaire par le SDAGE.<br>Toutefois elle se situe au sein des périmètres de protection éloigné d'un captage (Le Fesc) et à proximité de périmètres de protection indicatifs (procédure non achevée ou en révision) de captage d'eau.<br>Un seul réseau est présent au sein de la zone d'implantation potentielle ou en limite proche :<br>- Canalisation de Gaz GRDF | **MOYEN** |
| | **Urbanisme et Servitudes** | La commune de Lédenon est couverte par un PLU, le PCAET et le PLH de la métropole de Nîmes, le SCoT Sud du Gard, le SRADDET de la Région Occitanie | **FORT** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | La zone d'implantation potentielle est identifiée au PLU de Lédenon en zone classée N : secteurs naturels et forestiers de Lédenon à protéger en raison de la qualité des sites, milieux et espaces naturels et des paysages.<br>La prescription qui s'applique sur la zone de projet est un Espace Boisé Classé.<br>Une modification de cet EBC est nécessaire pour permettre la réalisation du projet. | |
| | **Qualité et cadre de vie** | **Bruit** | Proximité avec l'A9 et la RN 86. | **FAIBLE** |
| | | **Qualité de l'Air** | La qualité de l'air est jugée « moyenne ». Les sources de pollution de la qualité de l'air sont essentiellement le trafic routier et le secteur résidentiel. | **FAIBLE** |
| | | **Risques technologiques** | Un site SEVESO (seuil haut) est situé à moins de 2km de la zone d'implantation potentielle. La commune est traversée par différents types de transport de matières dangereuses. | **FAIBLE** |
| | | **Sites et sols pollués** | La zone d'implantation potentielle est concernée par un ancien dépôt de déchets. Il s'agit d'une ancienne décharge non réhabilitée. | **MOYEN** |

# 5.5 Le patrimoine et le paysage

## 5.5.1 Aires d'études et contextes

### 5.5.1.1 Aires d'études

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 ZIP 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 Classé, Grand Site, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO…).

L'aire d'étude éloignée est située au sud du département du Gard. Cette aire est délimitée par différents éléments du territoire :

- **le massif des garrigues au nord et à l'ouest ;**
- **la vallée du Rhône à l'est ;**
- **la Costière au sud ;**

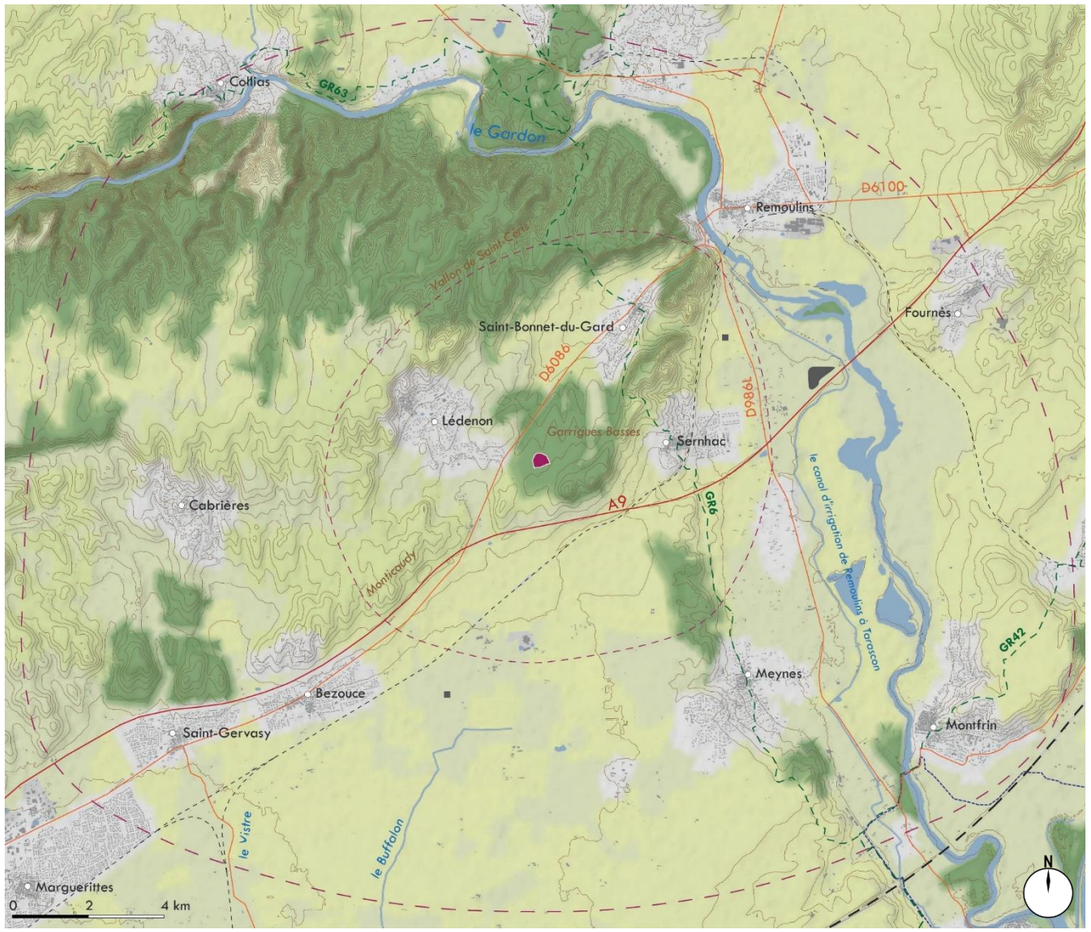
Une deuxième aire dite « **rapprochée** » est définie pour analyser les perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés avec lesquelles le projet devra composer pour construire un paysage cohérent. Son rayon varie de +/- 5 kilomètres autour de la Zone 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 photovoltaïques sont les plus prégnants.

**Cette aire est située à l'interface entre le massif des garrigues et la Costière.**

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

La ZIP s'étend sur **3,16 hectares** dans un secteur de garrigue boisé et vallonné en contrebas des collines calcaires qui isolent la petite plaine de Lédenon de la Costière (les Garrigues Basses).

**L'état initial du paysage et du patrimoine est réalisé à grande échelle en distinguant les rapports aux aires d'étude éloignée, rapprochée et immédiate à la ZIP.**




**Carte 42 : Localisation des aires d'étude paysagère**

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 plaines, comme des grands axes routiers par exemple

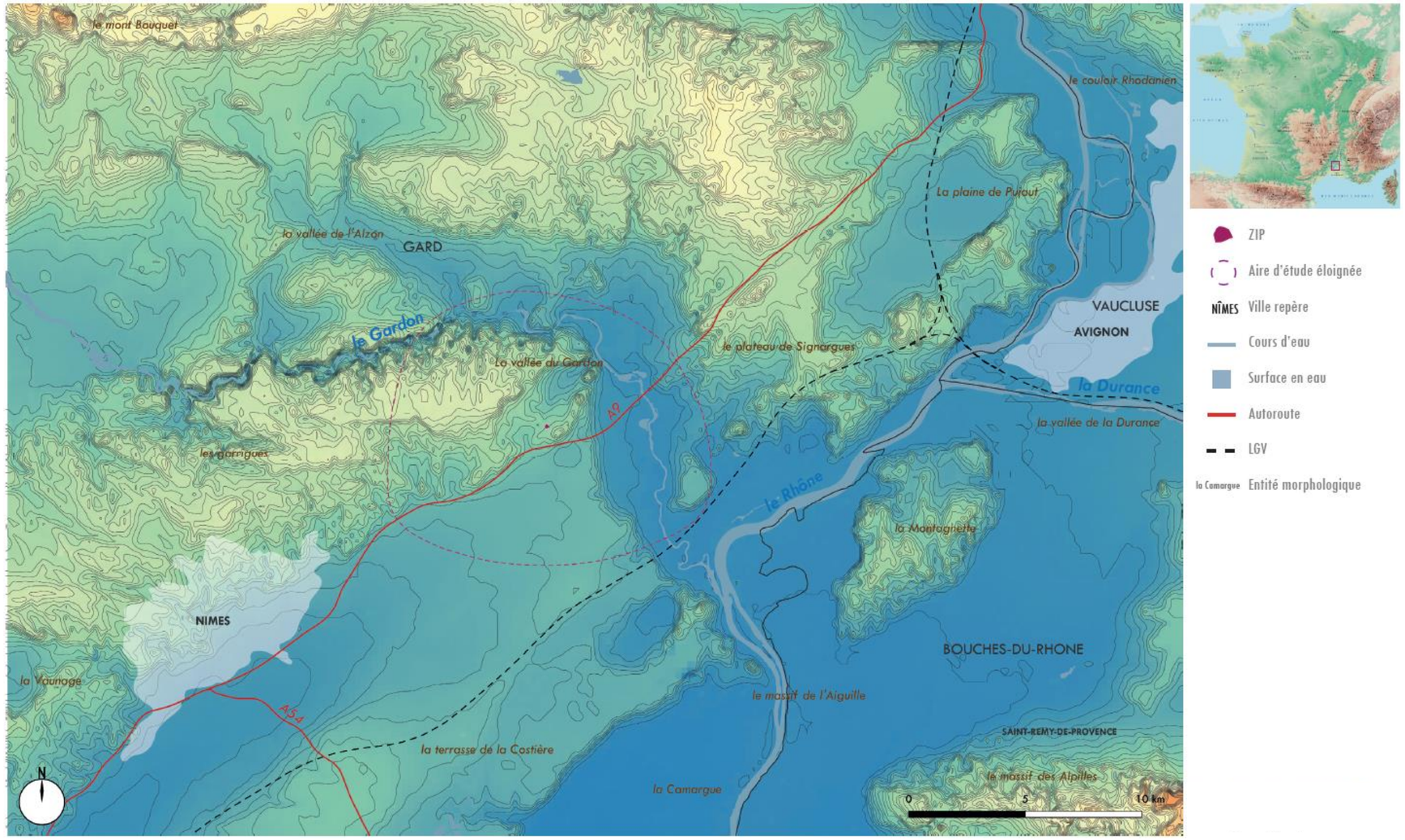
### 5.5.1.2 Situation géographique

Le cadre physique est omniprésent dans ce paysage. Le relief s'exprime dans un étagement de reliefs : **plateaux, plaines et vallées** où le regard porte loin, délimités par **des coteaux boisés**. Les relations que nourrit tout projet avec la topographie sont multiples. Celles-ci peuvent être fortes et révéler et mettre en avant le relief et le paysage.

Aujourd'hui, ces paysages se transforment tant par la déprise agricole et l'extension urbaine. Le développement constant de l'activité touristique bouleverse également le regard porté sur ces territoires.

En se limitant aux questions paysagères et patrimoniales, quatre 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 forces des paysages d'implantation ?**
**⇨ le paramètre de l'échelle : quelle taille pour le parc photovoltaïque par rapport au relief environnant ?**
**⇨ le paramètre du nombre : combien de panneaux photovoltaïques dans un paysage embrassé d'un seul regard ?**
**⇨ la multiplication des projets dans ce paysage avec un risque d'effets cumulés à prendre en compte.**




**Carte 43 : Localisation de la ZIP dans le grand paysage**

**A SAVOIR**

L'étude d'impact pour ce qui relève du paysage et du patrimoine doit répondre aux trois objectifs d'une étude d'impact et montrer les réponses apportées :
⇨préserver le paysage et le patrimoine
⇨faire évoluer le projet dans le sens d'une qualité paysagère et d'une réduction des impacts
⇨informer le public



**Photos 3 : Les vastes étendues de garrigue**



**Photos 1 : La terrasse agricole**



**Photos 2 : La vallée du Gardon**

### 5.5.1.3 Contexte administratif et stratégie paysagère

Le projet photovoltaïque se situe sur la commune de **Lédenon** (30).
Lédenon fait partie de la **communauté d'Agglomération Nîmes Métropole** (39 communes).
Le PLU de Lédenon a été approuvé en 2022. La cartographie du PADD localise la ZIP dans un secteur où il est recommandé de « stopper le mitage dans les espaces agricoles et naturels ».

La commune de Lédenon fait partie du **SCoT Sud Gard**, approuvé en 2019.

**Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT Sud Gard**

L'orientation « A.8. Amorcer la transition énergétique et promouvoir la sobriété énergétique » précise concernant l'énergie photovoltaïque au sein des zones agricoles et naturelles :
Eviter d'installer les dispositifs d'énergie renouvelable consommateur de terres dans des espaces agricoles et naturels sur des sols qui n'ont pas été artificialisés. Dans ces zones, l'installation d'équipements de production d'énergie renouvelable sera exclusivement autorisée :

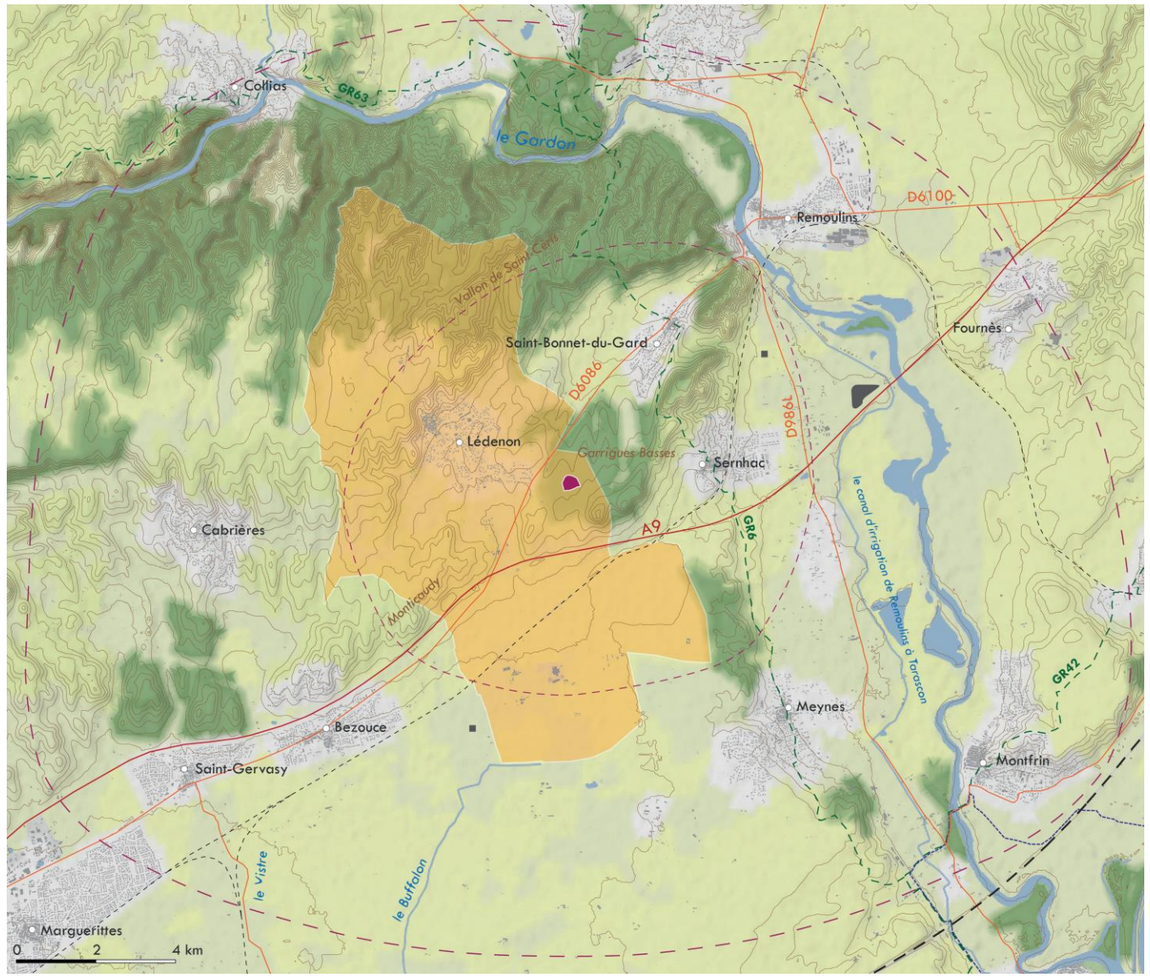
- ➔ sur des sols anciennement artificialisés ;
- ➔ sous réserve d'éviter les pollutions, notamment pour les installations de géothermie en circuit ouvert où la nappe est proche du sol ;
- ➔ d'être comptabilisés au sein de l'enveloppe globale de 195 ha allouée aux équipements ;

Les surfaces allouées aux fermes photovoltaïques en zone agricole sont limitées à un total de 50 hectares maximum sur l'ensemble du territoire du SCoT Sud Gard et dans le respect des conditions suivantes :

- ➔ quand les fermes photovoltaïques concernent les cœurs de biodiversité et des espaces naturels patrimoniaux identifiés et cartographiés dans la Trame Verte et Bleue du SCoT, elles devront être justifiées par des études naturalistes, l'absence d'impact sur la fonctionnalité de l'ensemble naturel concerné
- ➔ qu'elles soient intégrées au grand paysage et que les co-visibilités avec des éléments de paysage remarquables identifiés au sein de la carte Paysage du D2O soient strictement limitées ;
- ➔ qu'elles soient réalisées en priorité sur les terrains les moins favorables au développement d'une agriculture fertile (friches agricoles, secteur où l'activité est en difficulté...) ;
- ➔ qu'en mesure compensatoire, le développement d'un projet de ferme photovoltaïque contribue à la revalorisation agricole des terrains concernés par la proposition d'un projet agricole visant le maintien ou la réinstallation d'exploitations agricoles et l'exploitation des terres à des fins de productions agricoles (en particulier en favorisant les installations surélevées permettant l'exploitation du site).
- ➔ que ces installations soient complémentaires à une activité agricole principale et qu'elles ne nuisent pas à son maintien et son développement.

**Recommandations générales du SCoT pour tout projet d'énergie renouvelable :**

- ➔ prendre en compte les effets cumulés produits par les installations existantes et projets connus, sur la biodiversité, les paysages et la qualité de vie dans le territoire ainsi que les conditions de démantèlement et de remise en état des sites en fin d'exploitation lorsqu'ils sont requis règlementairement ;
- ➔ évaluer et connaître avant toute ouverture à l'urbanisation les typologies d'équipements en production d'énergie renouvelable qui seraient le plus favorable au contexte local ;
- ➔ favoriser les matériaux produits à proximité et biosourcés ;
- ➔ favoriser l'utilisation de matériaux de proximité,
- ➔ au-delà des aspects liés à la construction, encourager la considération des autres secteurs les plus polluants dans la déclinaison des actions sur le territoire (industrie, transport, agriculture…) ;




**Carte 44 : Contexte administratif**

### 5.5.1.4 Contexte administratif et stratégie paysagère

#### 5.5.1.4.1 Réserve de biosphère des gorges du Gardon

Les gorges du Gardon sont désignées par l'UNESCO Réserve de biosphère depuis **2015**. Cette distinction est décernée aux territoires protégés au sein duquel s'applique un modèle de gestion conciliant la conservation de la biodiversité et les activités humaines. La Réserve de biosphère des gorges du Gardon concerne **26 communes**, dont la commune de **Lédenon**. Elle est composée de trois zones :

- ⇨ une **aire centrale** qui bénéficie déjà d'une protection réglementaire forte au moment de la création de la réserve de biosphère. Elle a pour fonction de protéger les écosystèmes et les paysages qui ont justifié sa désignation ainsi que les espèces qu'elle abrite. Dans la réserve des gorges du Gardon, elle correspond au périmètre du site classé. L'aire centrale porte sur ces 7800 ha, soit 17,14 % du territoire couvert par la Réserve de biosphère.
- ⇨ une **zone tampon** qui, comme son nom l'indique, doit participer à la préservation de l'aire centrale. C'est souvent une première « couronne » qui géographiquement jouxte et englobe l'aire centrale. Les activités qui s'y exercent doivent être compatibles avec les objectifs de conservation des milieux naturels. Les actions en faveur de la recherche, de l'observation et de l'éducation doivent être encouragées. Sa surface représente 13 907 ha, soit 30,56% du territoire de la Réserve de biosphère.
- ⇨ une **aire de transition** qui comprend le reste du territoire de la réserve. Elle est un lieu privilégié de mise en œuvre des projets culturels et d'actions en matière de développement économique durable. Elle s'étend sur 23 794 ha, soit 52,30 % du territoire de la Réserve de biosphère.

**La ZIP de la Garrigue est située en zone tampon.**



**Photos 4 : Les gorges du Gardon à Collias**

#### 5.5.1.4.2 Label Grand Site de France

Le label est attribué pour une durée de 6 ans. Il est inscrit au code de l'environnement depuis 2010. Son attribution est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Ce label traduit la reconnaissance d'une gestion conciliant préservation du paysage et de « l'esprit des lieux », qualité de l'accueil du public, participation des habitants et des partenaires à la vie du Grand Site. Il peut être retiré à tout moment en cas de manquement aux engagements de protection, de mise en valeur, de développement économique local et de respect du visiteur

##### 5.5.1.4.2.1 Grand Site de France du pont du Gard

Le Grand Site de France du pont du Gard s'étend sur une superficie de **165 hectares** à cheval sur trois communes : **Castillon-du- Gard, Remoulins, Vers-Pont-du-Gard**. Le Grand Site de France (entièrement compris dans le site classé de « l'ensemble des gorges du gardon, du pont du Gard et des garrigues nîmoises ») est dépourvu d'urbanisation.

Depuis toujours, le site est un lieu de vie fréquenté par la population locale et les touristes. Les principaux enjeux étaient de réhabiliter le site dégradé par la très forte fréquentation touristique, ce qui mettait en péril le patrimoine naturel et historique, et de créer de nouvelles structures d'accueil offrant un minimum de confort au public et permettant de valoriser ce patrimoine exceptionnel. Un vaste projet de requalification et de valorisation des abords paysagers a permis la suppression de la circulation automobile, des constructions hétéroclites, l'enfouissement des lignes aériennes, la création d'une allée piétonne qui dessert le pont et les bâtiments d'accueil et espaces muséographiques.

Le site a fait partie des quatre premiers sites labellisés Grand Site de France en juin **2004**. Le label lui a été renouvelé par décision ministérielle en **2011** et en **2020**. Il incarne la démarche de qualité et de gestion durable engagée par l'EPCC, réconciliant accueil touristique, vie locale et protection de l'espace naturel. Lors du dernier renouvellement, le ministère a souligné que les enjeux n'étaient plus finalement à l'intérieur du site du Pont du Gard mais à l'extérieur, sur les parcours d'accès au pont.



**Photos 5 : Le pont du Gard**

##### 5.5.1.4.2.2 Grand Site en projet des gorges du Gardon, du pont du Gard et des garrigues nîmoises

Considérant les avis portés en 2011 par la Commission Supérieure des Sites, Perspectives et Paysages sur la **qualité paysagère et environnementale des abords** du Grand Site du Pont du Gard et sur l'extension du site classé en 2013, les structures gestionnaires du Grand Site de France, l'EPCC Pont du Gard, et du Grand Site en projet des gorges du Gardon, du pont du Gard et des garrigues nîmoises, le Syndicat mixte de gorges du Gardon (SMGG) avaient proposé une **démarche commune** de candidature au label Grand Site de France des gorges du Gardon

- Pont du Gard (12 communes - 20 721 ha, incluant la commune de **Lédenon**). En 2017 et 2018, ce travail a permis l'émergence d'un programme d'actions pluriannuelles répondant aux enjeux actuels du territoire des gorges du Gardon. Cependant, ce dossier n'a pu aboutir.

La candidature commune reste toutefois une priorité pour les années à venir.

#### 5.5.1.4.2.3 Grand Site Occitanie Nîmes - Pont du Gard - Uzès

Porte d'entrée de la « Romanité » dans la région, le projet **Grand Site Occitanie Nîmes - Pont du Gard - Uzès** a vocation à se développer dans la zone d'influence de la zone de Réserve de Biosphère des gorges du Gardon et des deux communautés de communes du Pays d'Uzès et du Pont du Gard. Ce périmètre regroupe **60 communes** autour de Nîmes et Uzès. La stratégie de **développement touristique** est en résonance avec les projets du Grand Site de France. Elle a pour objectifs de :

- ⇨ Consolider les atouts patrimoniaux du territoire en préservant les grands paysages, en restaurant le patrimoine bâti et en développant une programmation culturelle de qualité ;
- ⇨ Développer un tourisme durable et accueillir le visiteur dans les meilleures conditions en mettant en œuvre le schéma de mobilité, en améliorant les aménagements pour les activités de pleine nature, en modernisant les points d'accueil touristiques ;
- ⇨ Promouvoir et organiser une identité commune en développant des partenariats et en mettant en œuvre des outils de suivi (observatoire des publics).

### 5.5.1.4.3 Plan Paysage Transition Energétique du Grand Site de France du Pont du Gard et du Grand Site en projet des gorges du Gardon

Face au développement de la transition énergétique sans planification, le Ministère de la Transition Écologique et le Réseau des Grands Sites de France se sont associés en 2019 pour lancer une **expérimentation** nationale intitulée « Plans de paysage transition énergétique ». Cette expérimentation vise à **concilier la préservation de paysages exceptionnels avec le développement de la transition énergétique** dans toutes ses dimensions : sobriété, efficacité, énergies renouvelables.

Le Grand Site de France du Pont du Gard et le Grand Site en projet des gorges du Gardon ont été volontaires pour engager la démarche expérimentale de plan paysage transition énergétique, aux côtés de 4 autres sites nationaux.

Si le site classé des gorges du Gardon, du Pont du Gard et des garrigues nîmoises offre une mesure de protection réglementaire forte en faveur de la préservation des paysages, il n'en est pas de même pour les **espaces agricoles** et **naturels** environnants, **très convoités** pour leur potentiel énergétique.

Cette étude expérimentale questionne la **compatibilité** de la transition énergétique avec l'excellence patrimoniale du territoire, notamment autour des projets de production d'énergies renouvelables, et s'interroge sur la manière dont le territoire peut prendre sa part dans le grand défi de la lutte contre le réchauffement climatique et l'indépendance énergétique. Elle doit apporter des pistes pour **accompagner la transition énergétique** afin qu'elle constitue un **levier de gestion et de valorisation des paysages**, et non une menace pour la diversité paysagère, la biodiversité et la qualité du cadre de vie. Mais surtout cet outil doit permettre de s'interroger collectivement, avec les acteurs locaux, pour **décider** des conditions de cette mise en œuvre, avec au préalable la nécessaire prise de conscience de l'incidence des choix (ou non choix) énergétiques et des projets d'aménagement sur les paysages.

Le périmètre retenu pour cette étude correspond au grand paysage en approche des Grands Sites et aux zones du territoire en co-visibilité directe du Pont du Gard, la commune de **Lédenon** en fait partie.

### 5.5.1.4.4 Charte paysagère et environnementale des Costières de Nîmes

La commune de **Lédenon** est l'une des 24 communes de l'AOC Costières de Nîmes. La charte paysagère et environnementale a été initiée en 2006 par le Syndicat des Vignerons des Costières de Nîmes, en partenariat avec Nîmes Métropole et la DREAL Occitanie. Dix-huit mois d'échanges ont regroupé une quarantaine d'acteurs du territoire afin d'aboutir à un projet partenarial. Depuis la signature officielle de la Charte en juillet 2007, la mise en œuvre opérationnelle du projet de territoire s'articule sur trois axes stratégiques :

- ⇨ la préservation des ressources naturelles et la biodiversité
- ⇨ la gestion de l'identité rurale et agricole du territoire
- ⇨ la valorisation de l'activité agricole par le tourisme et la communication



**Photos 6 : Le vignoble des Costières de Nîmes**

### 5.5.1.4.5 Charte paysagère et environnementale des garrigues intercommunales de Nîmes Métropole

La charte paysagère et environnementale des garrigues s'inscrit dans une politique paysagère menée par Nîmes Métropole qui vise à faire « du paysage un outil de développement et d'amélioration du territoire ». Elle répond à une volonté de préserver et d'améliorer la qualité du cadre de vie des habitants et de renforcer l'attractivité du territoire.

La charte se compose d'un diagnostic paysager et environnemental réalisé à l'échelle du massif des garrigues et dégageant les principaux enjeux. Construit sur la base de ce diagnostic et des échanges avec les principaux acteurs du territoire, le plan d'actions se décline en cinq axes de travail qui définissent le projet de territoire. Les 24 actions qui permettent de concrétiser les orientations sont développées sous forme de fiches illustrées.

### 5.5.1.4.6 Projet de PNR des Garrigues

Le projet de Parc naturel régional des Garrigues a été initié en 2005 par l'association « l'Uzège. L'ensemble des actions participerait à l'émergence d'une gestion durable du territoire par la valorisation des ressources locales, le développement d'un tourisme durable et la préservation des grands paysages. Après le Syndicat Mixte des Gorges du Gardon, le PETR Uzège- Pont du Gard est désormais chargé d'assurer la suite de la procédure. Une actualisation de l'étude d'opportunité a été réalisée au cours de l'année 2022. Au cours du printemps 2023, le PETR a invité les communes à délibérer pour approuver les statuts de l'association de préfiguration, adhérer à celle-ci et désigner

les représentants afférents. La commune de **Lédenon**, à l'image de la ville centre d'Uzès, fait partie des communes ayant délibérées défavorablement.



**Photos 7 : Les garrigues**

#### 5.5.1.4.7 Routes Européennes du Patrimoine Mondial

Choisi par l'UNESCO, le pont du Gard fait partie des 8 sites sélectionnés pour l'itinéraire « l'Europe Antique Patrimoine Mondial ». Destiné à promouvoir le tourisme durable de certains sites remarquables, ce nouvel itinéraire vise à inciter les visiteurs à rayonner sur un territoire et à améliorer leurs expériences tout en contribuant à la sauvegarde d'un patrimoine architectural et naturel exemplaire. Véritable plongeon dans la Romanité et la culture de l'Occitanie, le pont du Gard s'inscrit désormais comme l'unique site antique en France de cette nouvelle route touristique, formalisée depuis le 15 septembre 2018 sur la plateforme numérique visitworldheritage.com/en/eu. Le programme « Routes européennes du patrimoine mondial » est mené par l'UNESCO avec le soutien de la Commission Européenne. C'est la première fois que tant de sites du patrimoine mondial travaillent ensemble depuis toute l'Europe pour développer une plateforme en ligne dédiée aux voyageurs. Il s'agit de faire évoluer les pratiques autour d'un tourisme plus noble et de favoriser l'implication du territoire et le développement du tissu local. A terme, il s'agira d'être un véritable modèle pouvant être prolongé ou transposé dans d'autres pays ou d'autres sites.

Pour le Grand Site de France du pont du Gard, ce projet favorise à la fois une reconnaissance internationale de la qualité du site et à la fois la diffusion du flux touristique sur l'ensemble du territoire. La plateforme numérique est en effet une opportunité pour promouvoir un territoire élargi aux gorges du Gardon, et à Uzès dans l'optique de susciter l'intérêt du visiteur pour qu'il découvre un bien UNESCO ancré dans un territoire lui-même de grande qualités paysagère et culturelle et qu'il rencontre le tissu local.

### 5.5.1.5 Contexte photovoltaïque

Un parc photovoltaïque est présent à l'échelle de l'aire éloignée, sur la commune de Sernhac (2 ha), à proximité de l'autoroute A9 dans la vallée du Gardon.

Des **panneaux photovoltaïques sur toitures** de hangars ou serres sont présents ponctuellement : zones d'activités, bâtiments agricoles.



**Photos 8 : Le parc photovoltaïque de Sernhac**

#### 5.5.1.5.1 Guide à l'attention des porteurs de projets photovoltaïques au sol - DDTM du Gard, 2017

Ce document, non réglementaire, a pour but d'accompagner les projets de centrales photovoltaïques au sol. Parmi les préconisations, le document précise que « **le développement du photovoltaïque doit se faire en priorité sur les bâtiments et parkings et milieux anthropisés dans un souci de protection des espaces naturels et agricoles** ». Concernant plus particulièrement la thématique paysage et patrimoine, il souligne que : « le Gard est un département riche en patrimoine classé et en paysages divers. L'implantation d'une centrale solaire au sol doit donc en tenir compte afin de préserver le capital culturel et paysager du territoire. Les enjeux paysagers gardois seront à analyser dans l'étude d'impact qui devra prendre en compte les différentes échelles de perceptions (proches et lointaines) ainsi que les impacts paysagers de l'ensemble des composantes du projet (chemins d'accès, forme des panneaux photovoltaïques, clôtures, bâtis nécessaires à la centrale...). L'objectif est de mettre en place une démarche de projet paysager adaptée à l'identité et aux spécificités du site choisi. Le projet doit éviter de perturber l'homogénéité du paysage, d'autant plus quand celui-ci est un paysage en pente. Un projet photovoltaïque n'a pas vocation à être implanté dans un site faisant l'objet d'une protection réglementaire : sites classés ou inscrits, sites patrimoniaux remarquables (SPR), périmètres de protection d'un monument historique ou parcs nationaux ».

#### 5.5.1.5.2 Étude des sensibilités paysagères pour guider le développement de l'énergie solaire photovoltaïque au sol dans le Gard - DDTM du Gard, 2023

Le département du Gard bénéficie d'un socle paysager d'exception et d'un contexte climatique largement favorable à l'implantation de projets de parcs photovoltaïques. Les paysages du département du Gard attestent du développement des énergies renouvelables par la présence d'un panel varié de parcs photovoltaïques au sol (panneaux, ombrières, serres agricoles).

L'emprise des implantations comme le nombre de parcs témoignent d'un développement important. La nécessité de disposer d'un scénario cartographique de développement du photovoltaïque au sol pour le département du Gard repose sur la volonté des services de l'État de se doter d'un outil d'aide à la décision pour objectiver les arguments paysagers formulés dans les avis rendus suite à l'instruction des projets tout en partageant des recommandations pour le développement et l'insertion des projets.

Les recommandations pour l'insertion paysagère des projets de parcs photovoltaïques visent à accompagner le développement photovoltaïque dans le respect des qualités paysagères du département. Elles sont formulées de manière générale et de manière plus spécifique selon le type de paysage.

A l'image des secteurs situés en contrebas et périphéries des villages, des belvédères ou des éléments patrimoniaux, l'étude localise la ZIP en **« sensibilité paysagère forte : Les caractéristiques paysagères limitent les possibilités d'implantation d'un parc photovoltaïque. Celui-ci reste toutefois possible sous réserve d'évaluer précisément sa compatibilité avec ces paysages et de prendre en compte les visibilités depuis des secteurs sensibles (point de vue, village perché, monument…). »**

(cf. livrets d'analyse des ensembles paysagers et de leurs sensibilités au regard des centrales solaires photovoltaïques au sol)



**Photos 9 : Les panneaux photovoltaïques sur serres à Sernhac**



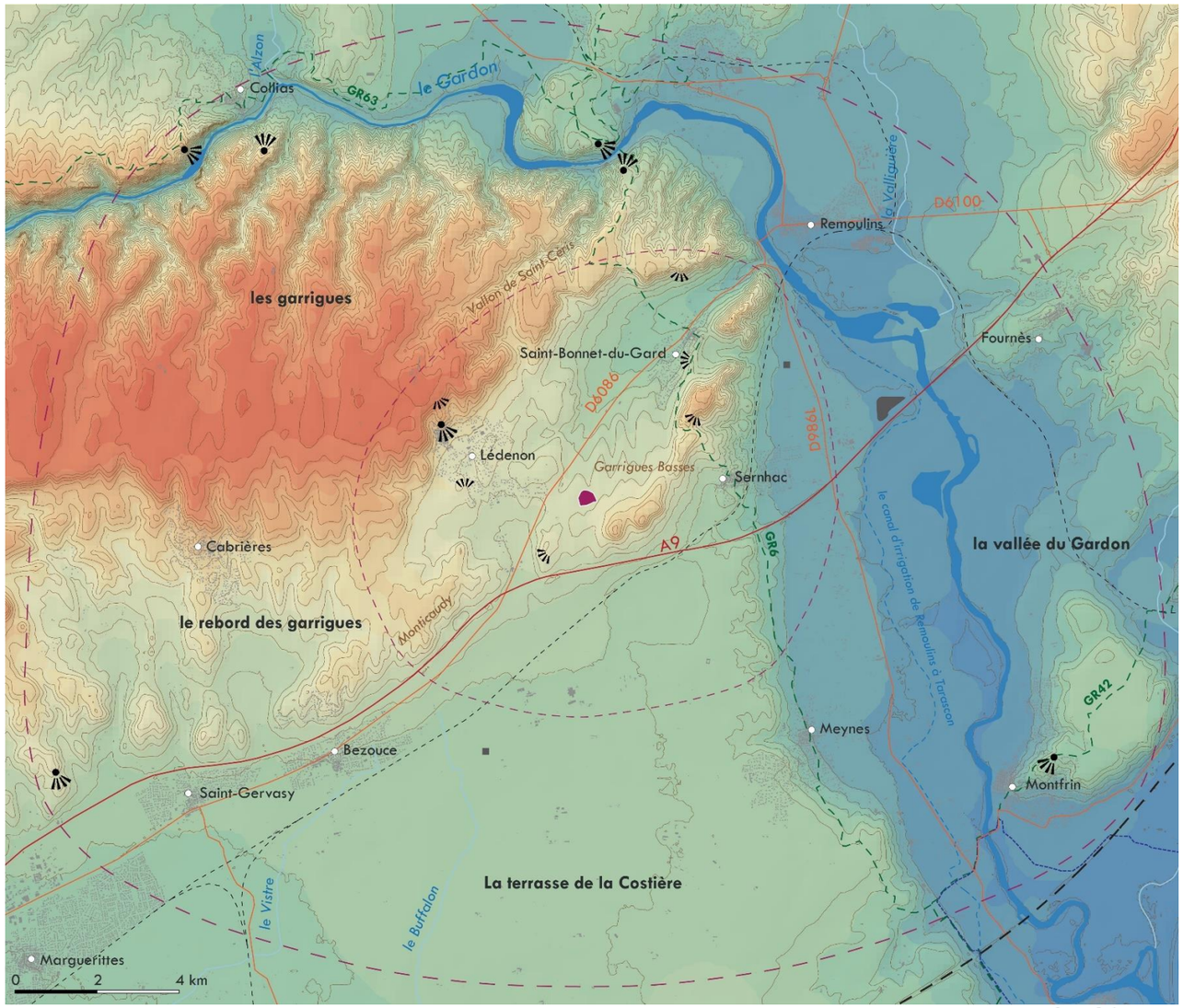
**Photos 10 : Un hangar avec panneaux photovoltaïques sur toitures à Lédenon**

## 5.5.2 État initial du paysage et du patrimoine

### 5.5.2.1 Socle paysager

La topographie complexe du massif des garrigues génère une multitude de petits sites particuliers que sont les **combes** et les **plaines** (Cabrières, Lédenon, Saint-Bonnet du Gard). L'eau, peu présente, a pourtant sculpté les formes du relief, entaillant le plateau calcaire et façonnant les paysages, dont les spectaculaires **gorges** du Gardon. Le massif est essentiellement composé de roches calcaires qui forment un paysage karstique caractérisé par une érosion de surface mais aussi de nombreuses **cavités** souterraines. Il en résulte un important réseau hydraulique souterrain.

Le long **coteau** sud qui borde le massif des garrigues s'ouvre en permanence vers la **Costière**, terrasse de galets roulés sur des terres argilo-calcaires, isolée et étirée en contrebas des garrigues et dominant la vallée du **Gardon** à l'est. A l'aval des gorges et de Remoulins, la vallée du Gardon s'ouvre jusqu'à la confluence avec le Rhône, offrant un paysage radicalement différent.




**Carte 45 : Socle morphologique**



**Photos 11 : Les gorges du Gardon entaillant le massif calcaire**



**Photos 12 : L'horizontalité de la Costière butant sur le rebord des garrigues**



**Photos 13 : La roche calcaire à nu en rebord du massif des garrigues**

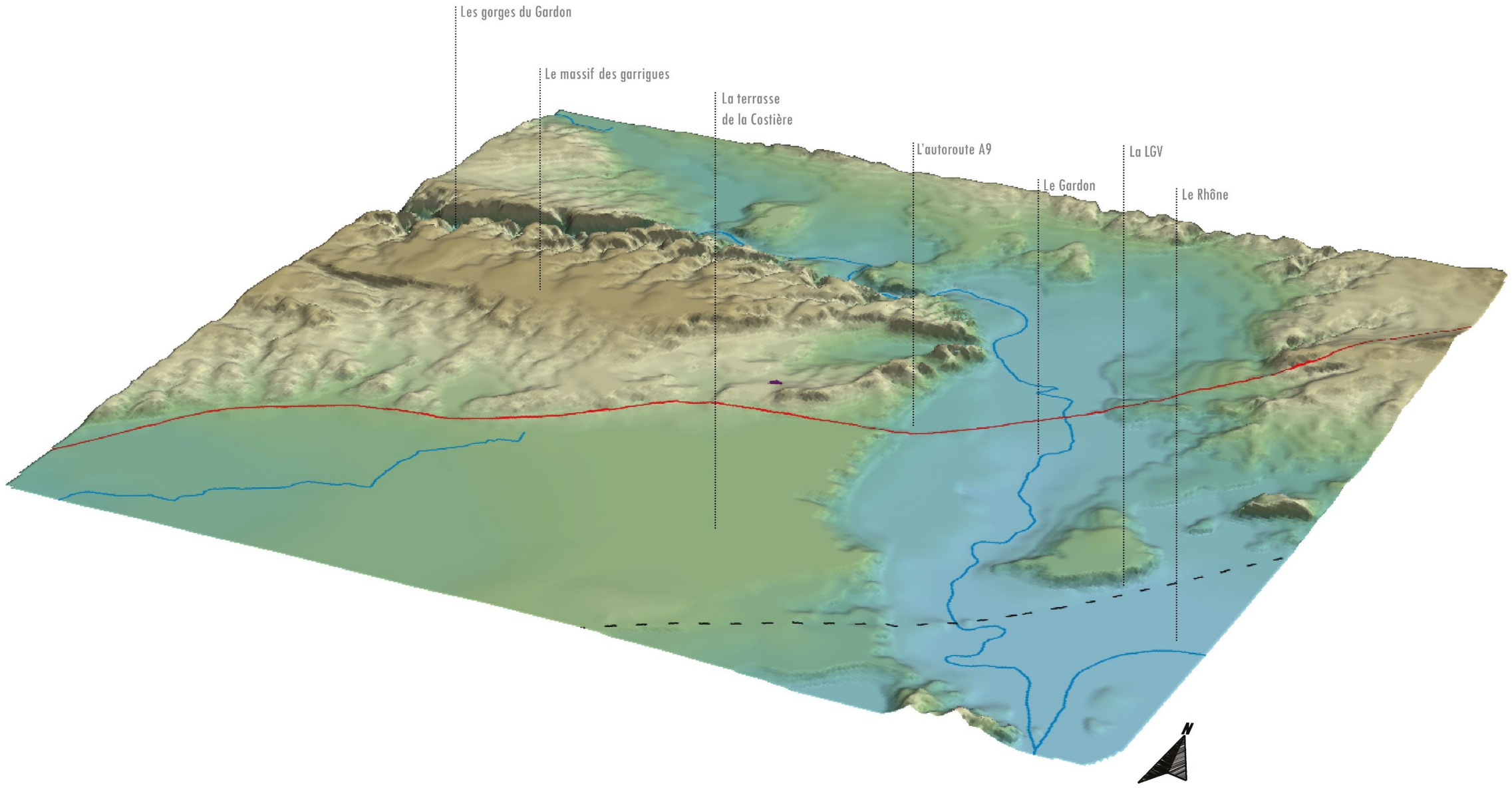


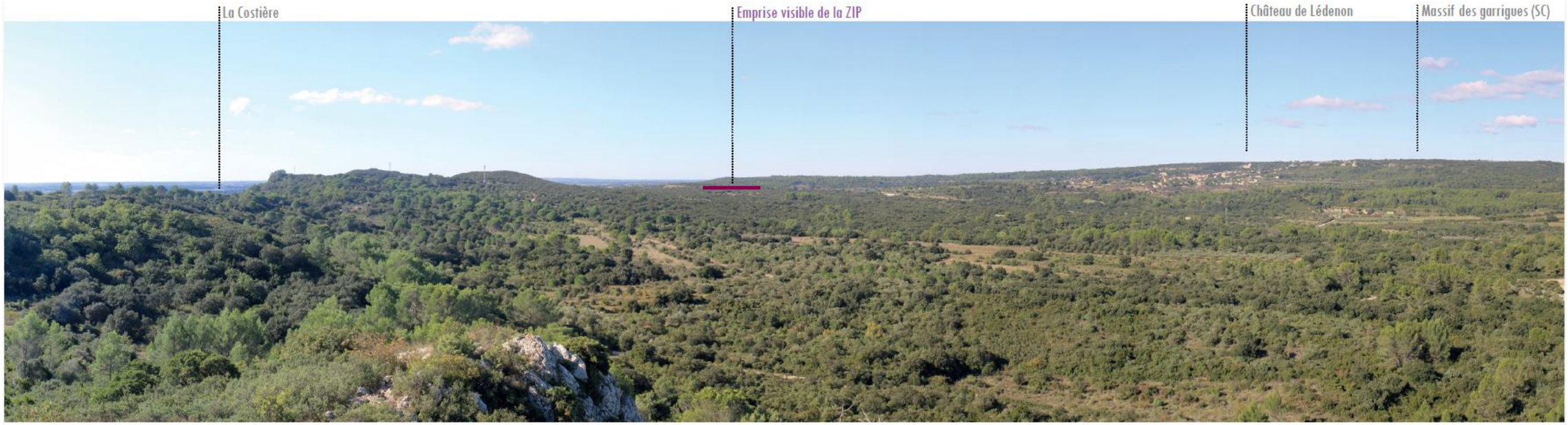

**Figure 61 : Bloc diagramme de l'aire d'étude éloignée (source : Territoires & Paysages)**

### 1. Vue depuis la route du circuit de Lédenon




Altitude de la prise de vue : 194 mètres
Distance à la ZIP : 2 km
Situation par rapport à la ZIP : Nord-Ouest
Champ visuel : 120°

### 2. Vue depuis le sentier PR sur les hauteurs du vallon des Escaunes à Sernhac

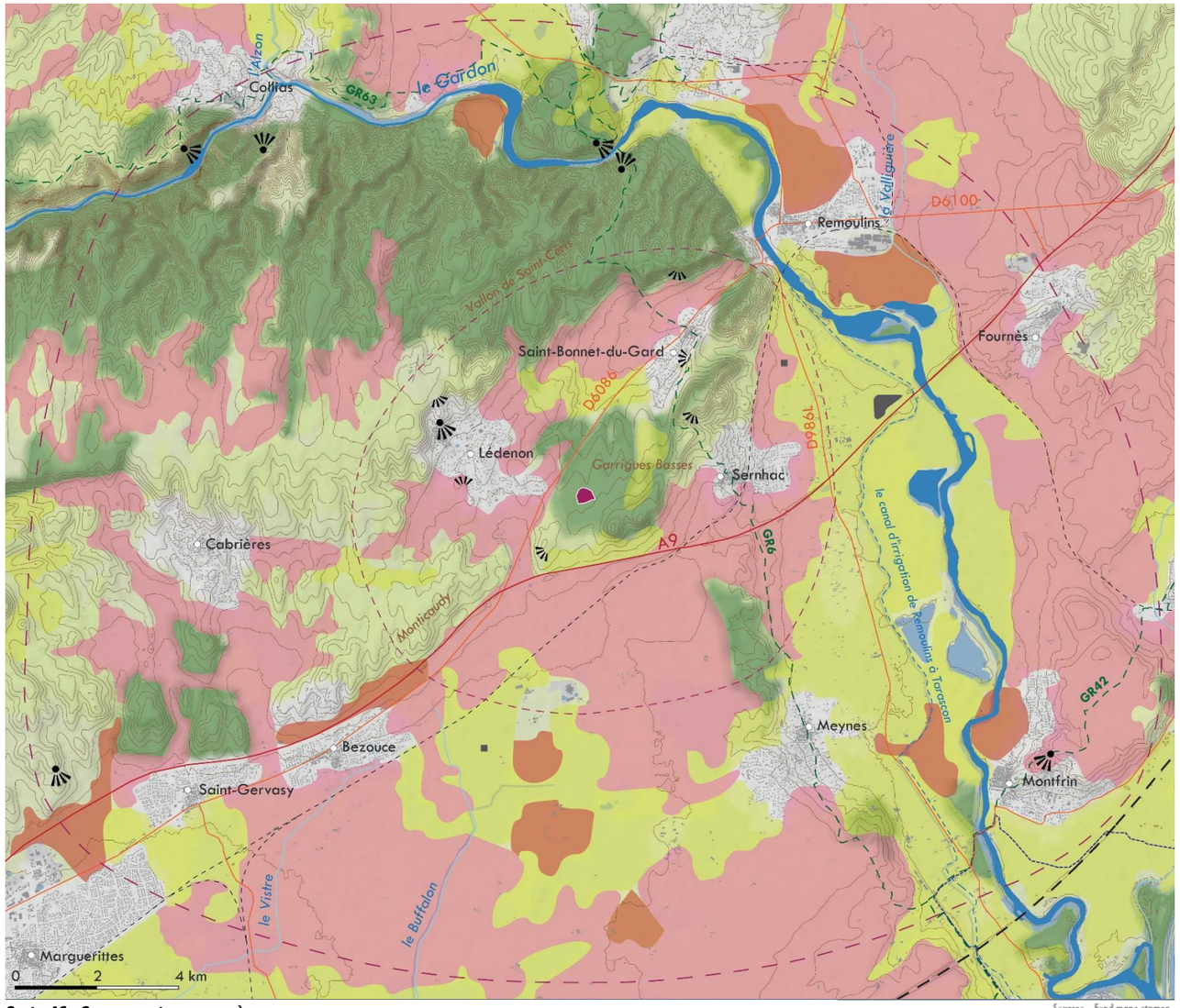



Altitude de la prise de vue : 140 mètres
Distance à la ZIP : 1,4 km
Situation par rapport à la ZIP : Nord-Est
Champ visuel : 120°

### 5.5.2.2 Composantes paysagères de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est située à l'interface entre les grands ensembles paysagers de la Costière et des garrigues, bordés à l'est par la vallée du Gardon.

Elle présente un paysage très urbanisé au pied des coteaux de garrigue (A9, LGV, zones d'activités, lotissements). A l'inverse, de vastes étendues de garrigue non habitées caractérisent le nord du massif, délimité par les gorges du Gardon.




**Carte 46 : Composantes paysagères**



**Photos 14 : Le Gardon à Remoulins**



**Photos 16 : Le site du pont du Gard**



**Photos 15 : Le couloir d'infrastructures et d'urbanisation au pied des garrigues**

## Un vaste ensemble boisé

Le massif des garrigues apparaît comme un vaste ensemble **boisé** essentiellement couvert de **chênes verts** et de **pins d'Alep**. Cette image actuelle cache une évolution très récente puisqu'il y a une cinquantaine d'années, la forêt ne couvrait qu'une infime proportion du territoire, laissant la part belle aux pelouses pâturées et garrigues à arbrisseaux, avec un paysage très ouvert. L'abandon du pastoralisme et des pratiques directement liées à l'exploitation de la garrigue ont profondément modifié les pressions exercées sur le milieu qui se « ferme » peu à peu. Ces ambiances boisées contrastent avec le paysage ouvert de la Costière, où la trame végétale se présente principalement sous forme linéaire : **haies** brise-vent de cyprès ou de peupliers, alignements soulignant les entrées de mas. Des arbres isolés ponctuent le vignoble, accompagnent un mazet.

A l'est, le paysage est également marqué par la **végétation des berges** du Gardon et des **zones humides** associées, essentiellement des feuillus.

## Une agriculture dominée par la vigne

Constitués de galets roulés sur des terres argilo-calcaires, les sols de la Costière sont favorables à la culture de la **vigne** (AOC Costières de Nîmes). L'absence de relief sur la terrasse favorise les grandes parcelles. Le vignoble est également présente sur les coteaux de la rive gauche du Gardon (AOC Côtes du Rhône) entre Fournès et Montfrin.

Au coeur du massif de garrigues, les espaces cultivés se cantonnent dans les fonds de combes, les petites plaines et certains replats des plateaux. Les cultures sont diversifiées, créant une **mosaïque** qui participe à la qualité des paysages : vignes, vergers, **oliviers** (AOC Huile d'Olive et Olive de Nîmes), céréales. Les parcelles prennent des formes irrégulières ou en **terrasses**, se pliant à la contrainte topographique. La présence de nombreuses **friches** témoigne toutefois de la fragilité de l'agriculture.

## Un territoire sous influence urbaine

Au sud du massif des garrigues, les villages sont installés au bas des pentes autrefois plantées d'olivettes. **Bezouce, Saint- Gervasy, Marguerittes Marguerittes** sont installés en bordure de la Costière, coupés des garrigues par l'autoroute et englobés dans un bâti résidentiel. Ce mode d'implantation spécifique a favorisé une urbanisation sur les marges du massif des garrigues. Il se dégage ainsi un cœur de massif peu habité et seulement ponctué de mas installés au milieu de leurs terres. Sur la rive droite de la vallée du Gardon, le village de **Meynes** s'implante au piémont du coteau, ses extensions urbaines remontent sur la Costière. La rive opposée accueille Remoulins sur une légère élévation au bord du Gardon, le village perché de Fournès et **Montfrin** dominé par son château en balcon au- dessus du village et de la vallée. Au nord de l'aire éloignée, **Collias** commande un accès aux gorges du Gardon à la faveur de la confluence avec l'Alzon.

## Un paysage sillonné par de nombreuses infrastructures

Entre le coteau de garrigue et la Costière, le couloir d'infrastructures (voie ferrée, D6086, A9) reliant Nîmes à Avignon et à la vallée du Rhône génère un long linéaire d'urbanisation (commerciale, résidentielle, activités).



**Photos 17 : Le couvert boisé de garrigue**



**Photos 19 : Le vignoble**



**Photos 21 : Le village de Montfrin dominé par son château**



**Photos 23 : L'autoroute A9**



**Photos 18 : Le Gardon et sa ripisylve**



**Photos 20 : Les petites plaines agricoles au cœur du massif**



**Photos 22 : La ville de Remoulins**



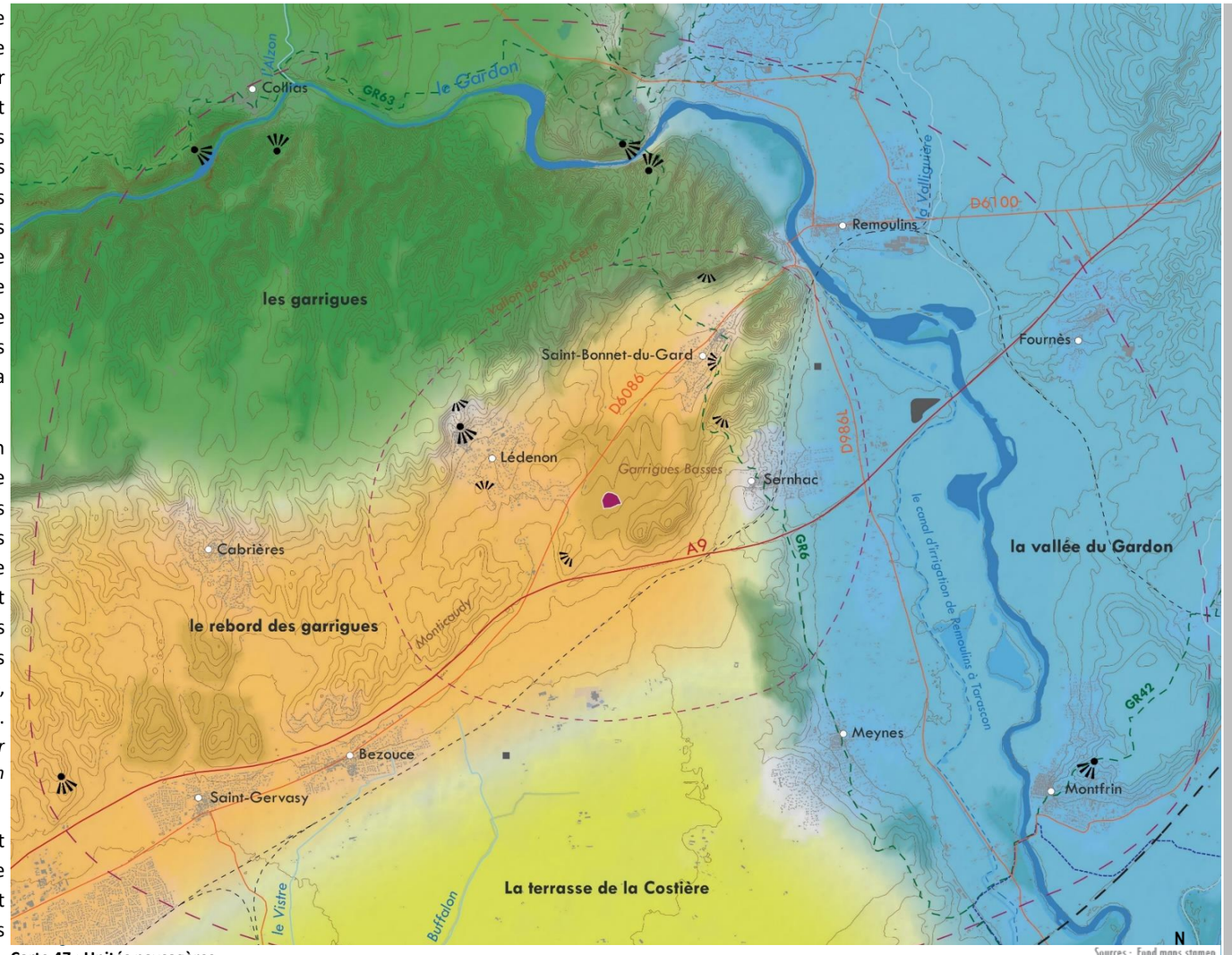
**Photos 24 : La route D427 traversant la garrigue**

### 5.5.2.3 Unités paysagères

L'approche par unité paysagère permet une lecture et une compréhension de l'ensemble des différents paysages qui sont concernés par le projet, de manière exhaustive. Elle permet par ailleurs de définir des enjeux et des sensibilités vis-à-vis du projet ou objectifs communs propres à chacune des unités paysagères identifiées, au regard des structures paysagères et des éléments de paysage qui les caractérisent. Le fait de s'appuyer également sur un socle de connaissance partagé, en mobilisant les Atlas de paysages, rajoute de la crédibilité et de la transparence au diagnostic.

Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie de territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères.
*Source : « Les Atlas de paysages, méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages »*

Les descriptions des unités paysagères sont essentiellement basées sur les données de l'atlas des paysages du Gard. 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, une description de la structure et des principales composantes paysagères est réalisée. L'étude s'attache essentiellement à identifier les éléments paysagers permettant de définir et de qualifier un niveau d'enjeu et de sensibilité de l'unité paysagère vis-à-vis d'un futur parc photovoltaïque.




**Carte 47 : Unités paysagères**

Méthodologie

L'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux 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 visibilités potentielles en direction de la ZIP. 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 ;

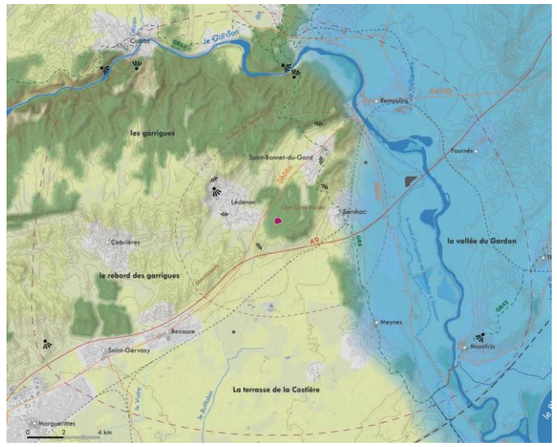
➔ la reconnaissance de l'unité paysagère : tourisme, reconnaissance institutionnelle, fréquentation… ;

➔ 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.

### 5.5.2.3.1 La vallée du Gardon




A l'aval de Remoulins et du pont du Gard, la vallée du Gardon s'ouvre largement jusqu'à la **confluence** avec le **Rhône**, offrant un paysage radicalement différent de celui de ses gorges juste à l'amont. Les rives sont sableuses, héritées des matériaux arrachés aux pentes schisteuses et granitiques des Cévennes. Elles contrastent avec les pentes de la vallée, couvertes de galets issus des dépôts anciens du Rhône. La **colline de Montfrin** resserre la vallée. Le massif de l'Aiguille constitue la toile de fond.
Le Gardon traverse la plaine cultivée. Il offre quelques portions de belle **ripisylve**, quelques **bras morts** et des **zones humides** associées.

La vallée du Gardon se présente comme un paysage agraire riche (vergers, céréales, maraîchage), structuré par un réseau de **haies** et de **canaux** d'irrigation. Sur les pentes, la **vigne** structure le parcellaire.

De Remoulins à Comps, la rive droite est bordée par un court **coteau** qui sépare la vallée du Gardon de la Costière. Les villages de **Sernhac** et de **Meynes** s'implantent à son piémont et à distance du cours d'eau. Le site de **Montfrin**, coiffé de son château, forme un belvédère sur la vallée du Gardon. Sur la rive gauche du Gardon, les longues pentes couvertes de galets sont commandées par le village perché de **Fournès**, tourné vers le sud. Le gisement de marne et d'argile est exploité par une usine, donnant une image « industrielle » au site du village.

#### Paysages emblématiques et particularités paysagères

Sur les hauteurs de **Montfrin**, le **château** domine le village et la vallée du Gardon.

Nichés dans la garrigue du vallon d'Escaunes, les **tunnels de la Perrotte et des Cantarelles** à Sernhac sont des vestiges de l'aqueduc romain qui acheminait l'eau via le pont du Gard. Le site est aménagé et accessible au public.

#### Contexte photovoltaïque

Cette unité paysagère accueille le **parc photovoltaïque de Sernhac** ainsi que des serres agricoles avec toitures équipées de panneaux photovoltaïques.

#### Enjeux et sensibilités vis-à-vis du photovoltaïque sur la ZIP

**L'enjeu est modéré** pour cette unité paysagère qui compte plusieurs éléments patrimoniaux, fréquentée (voie verte, vallon d'Escaunes, sentiers). Le relief bloque les vues en direction de la ZIP. **La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est nulle.**



**Photos 25 : Le Gardon souligné par sa ripisylve**



**Photos 26 : Le parcellaire agricole de la vallée**

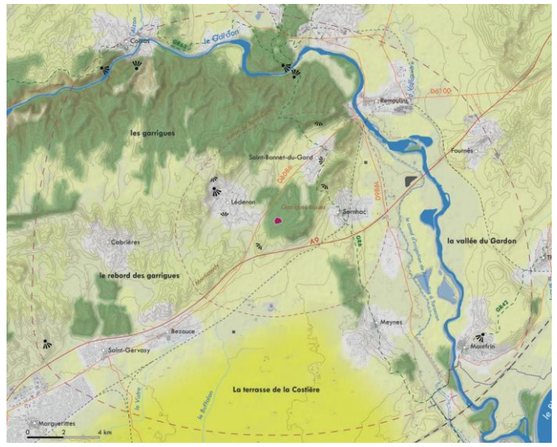


**Photos 27 : La ville de Remoulins au bord du Gardon**

#### Points de vigilance

⇨ aucun point de vigilance n'a été identifié

### 5.5.2.3.2 La terrasse de la Costière




En contrebas du massif des garrigues, limitée à l'est par le Gardon, la Costière forme une vaste **terrasse** au-dessus de la plaine de la Camargue. Elle est drainée par le **Vistre**, très discret dans le paysage, qui y prend sa source et qui sépare aujourd'hui la plaine proprement dite, à dominante agricole, du pied du coteau des garrigues, davantage pris par le développement de l'urbanisation.

La Costière, ancienne haute terrasse rhodanienne, est couverte de cailloutis à galets roulés, le gress, favorable à la culture de la vigne (AOC Costières de Nîmes). La présence de la vigne varie entre des zones de monoculture sur de vastes parcelles et des zones de **polyculture** vignes, vergers, maraîchage, cloisonnées par des haies. L'absence de relief, liée à la monoculture de la vigne donne un paysage de « mer de vigne ». La déprise se ressent toutefois dans le paysage agricole par la présence de **friches**.

Ponctuellement, les **bosquets** d'arbres soulignent la présence des domaines et les alignements dessinent leurs entrées. Les arbres isolés, repères dans le paysage, marquent le milieu (bords de parcelles, croisées de chemin) ou accompagnent un mazet. Les modes d'occupation du sol marquent le paysage. Celui-ci est partagé entre un espace largement ouvert, dominé au loin par la silhouette du Mont Ventoux et un espace fermé, compartimenté par la succession des haies.

La trame bâtie se compose de **mas isolés**, principalement des domaines viticoles (Clausonne, Couvin, Pazac). Des **serres** marquent également le paysage, notamment celles de l'entreprise agroalimentaire Vilmorin.

Les châteaux d'eau, points de repère dans le paysage, indiquent la présence des villages alentours.

#### Paysages emblématiques et particularités paysagères

Aucun paysage emblématique ou particularité paysagère n'a été identifié

#### Contexte photovoltaïque

Cette unité paysagère n'accueille aucun parc ni projet photovoltaïque mais des serres agricoles avec toitures équipées de panneaux photovoltaïques.

#### Enjeux et sensibilités vis-à-vis du photovoltaïque sur la ZIP

**L'enjeu est modéré** pour cette unité paysagère aux paysages viticoles. Les reliefs isolés qui ferment la petite plaine de Lédenon (Monticaudy, Garrigues Basses) ainsi que les talus de l'autoroute et la végétation bloquent les vues en direction de la ZIP. **La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est nulle.**



**Photos 28 : L'horizontalité de la terrasse**



**Photos 29 : Les mas isolés**

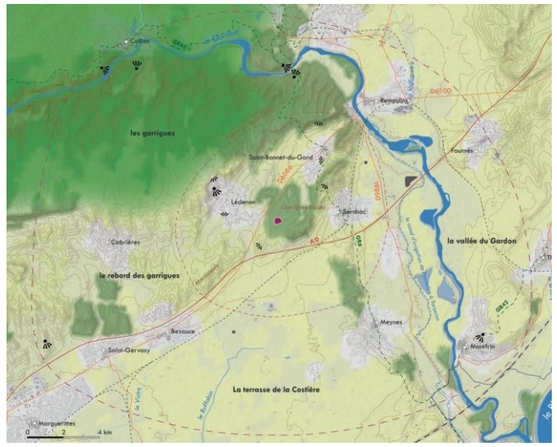


**Photos 30 : Les vastes parcelles de vignes**

## Points de vigilance

⇨ aucun point de vigilance n'a été identifié

### 5.5.2.3.3 Les garrigues




Le massif des garrigues sépare le pays d'Uzès et la vallée de l'Alzon au nord de la Costière au sud. Les **gorges du Gardon** constituent les paysages les plus spectaculaires du massif des garrigues, créant soudainement une faille profonde de 150 mètres, bordée par de blanches **falaises** de calcaire à nu. Elles s'allongent sur les marges du massif calcaire au nord.

Le massif est essentiellement couvert par la toison gris-vert de la **garrigue**. Autrefois beaucoup plus ouvert et râpeux du fait du pâturage intense, ce couvert végétal offre aujourd'hui un visage souvent boisé, à base de **chênes** verts et chênes pubescents dans les situations les plus favorables, et de chênes kermès bas et impénétrables dans les années qui suivent le passage d'un incendie.

Le manteau de garrigue laisse par endroits la place à quelques espaces agricoles, notamment dans les dépressions souvent linéaires que l'on peut rencontrer à la faveur des vallats formés par le creusement des eaux ou en profitant des maigres dépôts limoneux et sableux sur les plateaux de Cabrières et Lédenon (Mandre, Saint-Privat, plaine de Meirige, Vailloubanès...). Les **espaces agricoles** sont cependant rares et tendent à disparaître, entrainant avec eux une fermeture du paysage.

Cette partie du massif de garrigues constitue un vaste espace non bâti. Le village de **Collias** commande un accès aux gorges du Gardon à la faveur de la confluence avec l'Alzon, composant là encore un site original, largement investi en période estivale pour la pratique des **loisirs** liés au Gardon : baignade, descente en canoë-kayak vers le pont du Gard et escalade.

#### Paysages emblématiques et particularités paysagères

Le Gardon, en creusant le calcaire dur du massif des garrigues a façonné d'impressionnantes **gorges**, créant une faille de 150 mètres bordée par des falaises blanches de roches à nu.

Les gorges du Gardon ont constitué un obstacle délicat pour les romains souhaitant amener les eaux de la Fontaine d'Eure, au pied d'Uzès, jusqu'à Nîmes. C'est ainsi qu'est né le spectaculaire **pont du Gard**, l'un des monuments les plus visités de France, qui constitue un seul maillon du long aqueduc qui serpentait sur les flancs du massif des garrigues pour le contourner par l'est et rejoindre Nîmes.

#### Contexte photovoltaïque

Cette unité paysagère n'accueille aucun parc ni projet photovoltaïque.

#### Enjeux et sensibilités vis-à-vis du photovoltaïque sur la ZIP

**L'enjeu est fort** pour cette unité paysagère qui bénéficie d'une importante reconnaissance sociale liée au pont du Gard et aux gorges du Gardon, protégée et très fréquentée. Seuls les rebords sud du massif (site classé), à l'écart de ces sites touristiques majeurs, sur les hauteurs de Lédenon et de Saint-Bonnet du Gard (sentier de randonnée PR) peuvent présenter des vues ponctuelles sur la ZIP. **La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est faible.**



**Photos 31 : Les gorges du Gardon**



**Photos 32 : Le massif couvert de garrigue**

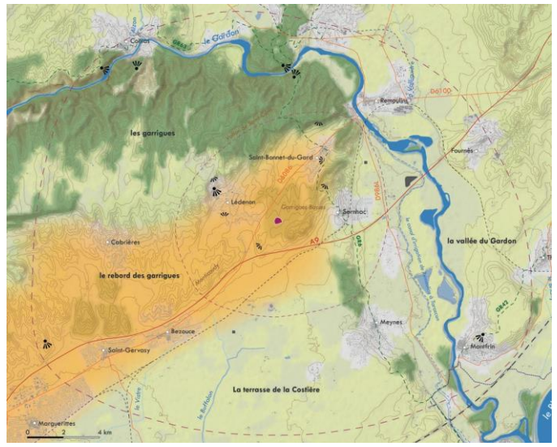


**Photos 33 : Le pont du Gard**

#### Points de vigilance

⇨les rebords sud du massif sur les hauteurs de Saint-Bonnet du Gard (sentier PR) et Lédenon (route du circuit)

### 5.5.2.3.4 Le rebord des garrigues




Le **long rebord** des garrigues s'ouvre en permanence vers la Costière et la plaine du Vistre mais présente néanmoins des situations variées. Celles-ci sont principalement liées aux accidents topographiques et notamment aux **petites plaines** qui parviennent par endroits à infléchir les pentes, mises en culture et **dominées par un village** : les plaines de Saint-Bonnet du-Gard, Cabrières et Lédenon séparées de la Costière par une série de petits reliefs.

Les fonds restent encore cultivés, mais les parcelles entretenues se réduisent gagnées par les **friches**, l'urbanisation et la reconquête végétale.

Au pied du coteau de la garrigue, les **infrastructures** se sont frayées un passage depuis des millénaires pour relier la basse vallée du Rhône au Languedoc et, plus largement, pour relier l'Italie à l'Espagne (voie Domitienne). Aujourd'hui, dans un couloir étroit de 2 à 3 kilomètres de large, passent la voie ferrée, la route D6086 et l'autoroute A9, donnant l'impression d'un paysage traversé, avec une urbanisation linéaire voire même une cabanisation sur des zones délaissées par l'agriculture.

#### Points de vigilance

- le château et le village de Lédenon
- le sentier PR sur les hauteurs du vallon d'Escaunes à Sernhac
- le sentier de randonnée PR sur les hauteurs de Lédenon (chemin des rochers)

#### Paysages emblématiques et particularités paysagères

Accroché aux pentes du rebord de la garrigue, Lédenon est dominé par son **château**. Le village possède un patrimoine architectural qui se découvre au fil de ruelles étroites : château XVIIIe abritant la mairie et son parc, tour horloge, ancien moulin, église. Dominant le village, la silhouette de l'**église** de Saint-Bonnet du Gard est couronnée par l'imposant ensemble fortifié constitué par le chevet pentagonal et les tours. De style roman primitif et en forme de croix latine, l'église fut construite avec les pierres de l'ancien aqueduc romain alimentant la ville de Nîmes en eau.



**Photos 34 : Les fonds cultivés en vignes et oliviers**

#### Contexte photovoltaïque

Cette unité paysagère n'accueille aucun parc ni projet photovoltaïque.

#### Enjeux et sensibilités vis-à-vis du photovoltaïque sur la ZIP

**L'enjeu est modéré** pour cette unité paysagère qui compte quelques éléments patrimoniaux et paysagers protégés (Lédenon, Saint-Bonnet du Gard). Les hauteurs du village de Lédenon et le château offrent des visibilités en direction de la ZIP cernée par la végétation boisée, ainsi que les sentiers de randonnée (PR) sur les hauteurs de Sernhac et Saint-Bonnet du Gard. Sur le reste de l'unité, le relief et les bois bloquent les vues depuis les villages et les routes. **La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est modérée.**



**Photos 35 : Les reliefs calcaires érodés**



**Photos 36 : Le village de Saint-Bonnet du Gard**

### 5.5.2.4 Contexte patrimonial et paysager

Le territoire d'étude possède un patrimoine historique et naturel protégé réglementairement (monuments historiques, sites...). A cela, s'ajoute également un patrimoine bâti non protégé (patrimoine vernaculaire, édifices religieux…).
Tous 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 et sites classés et inscrits répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude composent l'offre patrimoniale.

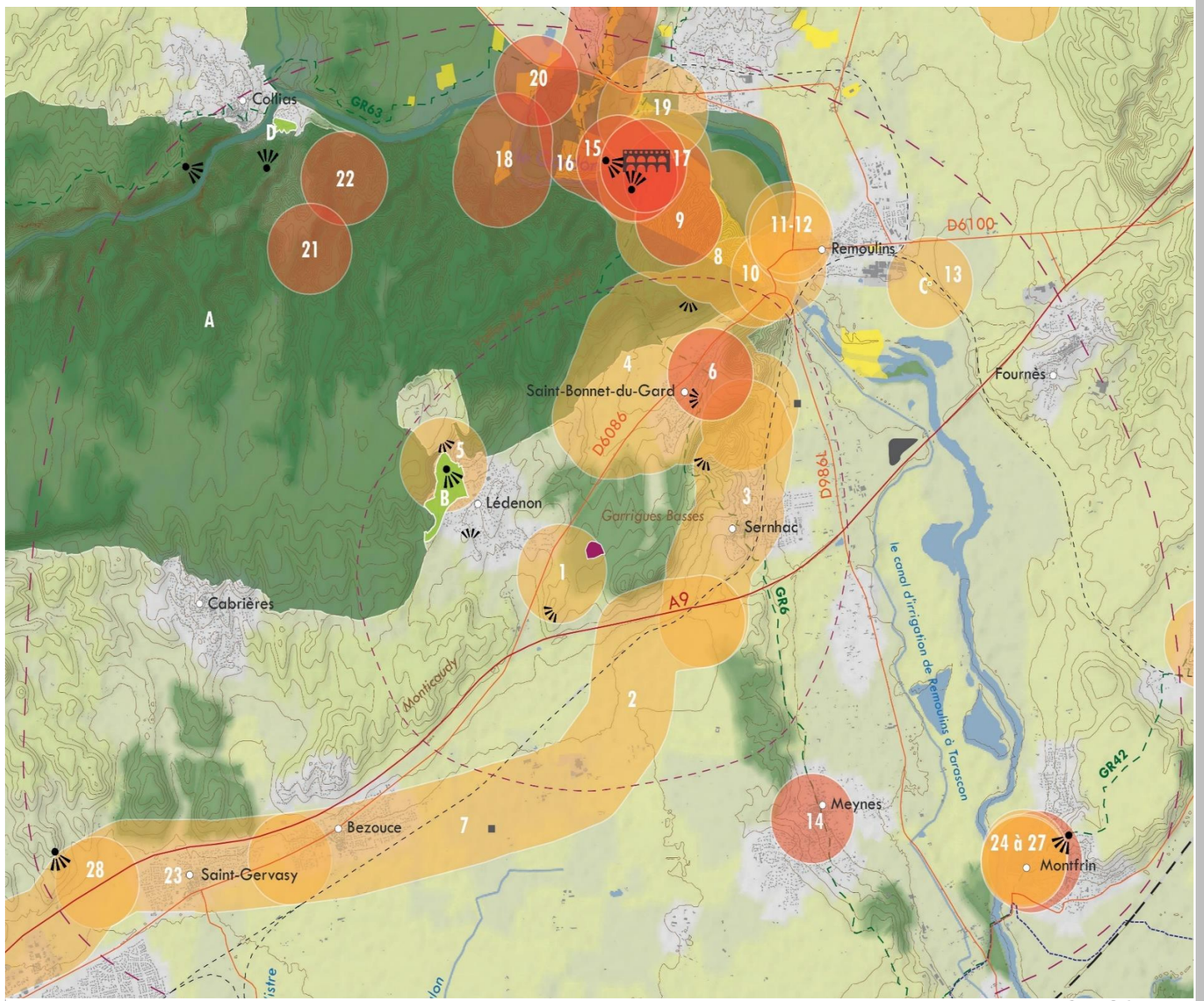
L'aire d'étude éloignée compte **28 monuments historiques** :

- **8 sont classés**
- **3 sont à la fois classés et inscrits**
- **17 sont inscrits**

Il s'agit en grande majorité de vestiges de l'aqueduc de Nîmes incluant le célèbre pont du Gard, châteaux, grottes et édifices religieux (église, chapelle).
L'aire d'étude éloignée est également concernée par :

- **1 site classé**
- **3 sites inscrits**
- **1 Bien UNESCO**

L'étude du contexte patrimonial et paysager s'attache à identifier les sensibilités par une analyse approfondie des éléments patrimoniaux et paysagers et les relations visuelles qu'ils entretiennent avec la ZIP et le projet éventuel. Une description détaillée et des tableaux exhaustifs listent et précisent les enjeux et sensibilités des éléments protégés à l'échelle du territoire étudié.




**Carte 48 : Protection paysagère et patrimoniale**

Méthodologie

L'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux 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 peut présenter certaines particularités qui participent à sa (re) connaissance et son attractivité. Il compose souvent avec des éléments urbains ;
➔ 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, 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 visibilités potentielles en direction de la ZIP.**
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 :

➔ l'enjeu : faible, modéré, fort, très fort ;
➔ la distance entre le monument et la ZIP ;
➔ la situation : environnement urbain, monument isolé, point haut… ;
➔ le positionnement : vue en plongée (belvédère), contre-plongée… ;
➔ la vue : large et ouverte, partielle, fermée… ;
➔ la covisibilité : vue potentielle permettant de voir à la fois le monument et la ZIP dans le même champ visuel ;

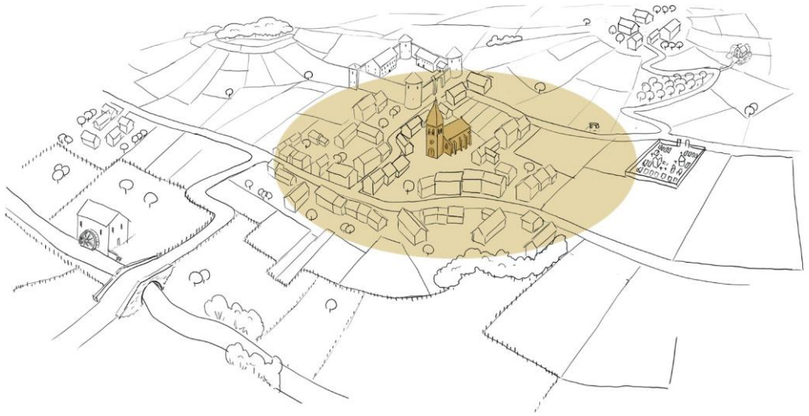
La somme de ces critères indique la sensibilité finale : faible, modérée, forte.

#### 5.5.2.4.1 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 la ZIP.

**Conséquence pour un projet photovoltaïque**

La création d'un parc photovoltaïque en place d'un monument historique, ou dans son périmètre de protection, est à exclure. En cas de grande proximité, un parc photovoltaïque est susceptible d'être considéré comme incompatible avec l'objet même de la protection, en particulier du point de vue du paysage et des relations visuelles. En pratique, il est donc vivement conseillé de prendre l'attache de l'ABF le plus en amont possible du projet.



**Points de vigilance**

- le château de Lédenon
- la villa solaire Gosselin
- l'église de Saint-Bonnet du Gard (covisibilité indirecte depuis les rebords de garrigues)

## AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

**1. Villa solaire Gosselin, Lédenon, Inscrit (2011), à 0,3 km de la ZIP**

La construction de cette villa dans les années 70 par l'architecte Pellier est basée sur les principes de l'architecture moderne et intègre le « mur Trombe » avec ses capteurs solaires pour le chauffage. Elle utilise la pierre jaune et le béton blanc ainsi qu'un système de poutres définissant les modules. La façade est linéaire et anguleuse et se lit sur trois registres horizontaux : capteurs solaires, baies vitrées et bandeau de pierre. Elle a été labellisée « Label du XXe siècle », remplacé par le dispositif « Architecture contemporaine remarquable » depuis 2016.

**L'enjeu est faible pour ce monument. Le relief boisé bloque toute visibilité en direction de la ZIP qui est toutefois située dans le périmètre de protection des 500 mètres de la villa. La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est faible.**



**Photos 37 : La villa solaire Gosselin (n°1) - © Monuments Historiques**

**2, 3, 4. Tronçons de l'aqueduc romain, Lédenon/Saint-Bonnet du Gard/Sernhac, Inscrit (1998), à 1 km de la ZIP**

L'aqueduc antique a été construit au Ier siècle après JC pour acheminer l'eau depuis Uzès jusqu'à Nîmes. Les constructeurs ont étudié minutieusement le tracé de l'aqueduc afin de contourner les obstacles naturels tels que le plateau et la rivière du Gardon. L'aqueduc est principalement souterrain, les vestiges sont peu visibles. A Sernhac, les tunnels de Cantarelles et Perrottes ont été creusés pour franchir le vallon d'Escaunes afin d'y faire passer l'aqueduc. Le site est aujourd'hui aménagé et valorisé pour l'accès au public.

**L'enjeu est faible pour ce monument peu visible et peu accessible en dehors des tunnels de Sernhac aménagés pour le public. Le relief bloque les vues. La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est nulle.**

**5. Château, Lédenon, Inscrit (1990), à 1,9 km de la ZIP**

Dominant le village, ce château date du XIIe siècle et se compose de plusieurs constructions qui ne sont pas contemporaines. Il conserve une salle voûtée d'ogives percée de portes en tiers-point et d'archères et le donjon. La façade Est est percée de baies géminées, de bretèches et de croisées recréées à l'identique (campagne de restauration dans les années 1980). Une partie des murs de la porte fortifiée a été réalisée avec des blocs provenant de l'aqueduc romain de Nîmes. Il conserve également les vestiges d'un pressoir médiéval à huile ou à vin.

**L'enjeu est modéré pour ce monument perceptible dans le paysage. Sa situation sur les hauteurs du village offre des vues en direction de la ZIP. Des covisibilités sont également offertes par les rebords des garrigues. La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est modérée.**



**Photos 38 : Le château perché de Lédenon (n°5)**

**6. Eglise de Saint-Bonnet du Gard, Classé (1907), à 1,8 km de la ZIP**

Sur les hauteurs du village, l'église fortifiée de style roman primitif a été construite par les moines de l'abbaye de Psalmodie de Saint-Laurent-d'Aigouze. Elle a été élevée en grande partie avec des pierres de l'aqueduc romain, qui traversait le village. L'église était rattachée à un monastère dont il ne reste, à ce jour, que les vestiges d'un cloître.

**L'enjeu est modéré pour ce monument perceptible dans le paysage. Le relief bloque les vues en direction de la ZIP. Des covisibilités sont possibles depuis les sentiers en rebord des garrigues (Saint-Bonnet du Gard). La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est faible.**



**Photos 39 : Les vestiges de l'aqueduc à Sernhac (n°3)**

## AIRE D'ÉTUDE ELOIGNÉE

| Numéro | Monument | Protection | Commune | Distance à la ZIP en km | Niveau d'enjeu | Niveau de sensibilité |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Vestiges archéologiques de l'aqueduc de Nîmes | Inscrit - 1999 | Bezouce | 2,7 | Faible | Nul |
| 8 | Vestiges de l'aqueduc de Nîmes | Inscrit - 1998 | Remoulins | 3,5 | Faible | Nul |
| 9 | Aqueduc gallo-romain | Classé et inscrit - 1979 | Remoulins | 3,7 | Faible | Nul |
| 10 | Pont suspendu (ancien) | Inscrit - 1939 | Remoulins | 3,7 | Faible | Nul |
| 11 | Porte de ville fortifiée | Inscrit - 1949 | Remoulins | 4 | Faible | Nul |
| 12 | Ancienne église Notre-Dame de Béthléem et tour dite des gardes | Inscrit - 2000 | Remoulins | 4,2 | Modéré | Nul |
| 13 | Château de Rabasse | Inscrit - 1996 | Remoulins | 4,9 | Modéré | Nul |
| 14 | Cippe funéraire | Classé - 1955 | Meynes | 3,9 | Faible | Nul |
| 15 | Grotte préhistorique dite de la Balauzière | Classé - 1958 | Vers-Pont-du-Gard | 4,2 | Faible | Nul |
| 16 | Pont du Gard | Classé - 1840 | Vers-Pont-du-Gard | 4,2 | Très fort | Nul |
| 17 | Abri préhistorique de la Salpétrière | Classé - 1931 | Vers-Pont-du-Gard | 4,2 | Faible | Nul |
| 18 | Domaine de Saint-Privat | Classé - 1995<br>Inscrit - 1992 | Vers-Pont-du-Gard | 4,3 | Modéré | Nul |
| 19 | Carrière de l'Estel sud | Inscrit - 1998 | Vers-Pont-du-Gard | 4,9 | Faible | Nul |
| 20 | Chapelle Saint-Pierre (ancienne) | Classé - 1992 | Vers-Pont-du-Gard | 5,2 | Faible | Nul |
| 21 | Ermitage | Classé - 1934 | Collias | 4,7 | Faible | Nul |
| 22 | Grotte des Colonnes | Classé - 1931 | Collias | 5 | Faible | Nul |
| 23 | Vestiges archéologiques de l'aqueduc de Nîmes | Inscrit - 1999 | Saint-Gervasy | 4,9 | Faible | Nul |
| 24 | Maison Renaissance | Inscrit - 2003 | Montfrin | 6 | Faible | Nul |
| 25 | Eglise | Inscrit - 1926 | Montfrin | 6 | Modéré | Nul |
| 26 | Ancienne commanderie des Templiers | Inscrit - 2003 | Montfrin | 6 | Faible | Nul |
| 27 | Domaine de Montfrin | Classé - 1985<br>Inscrit - 1956 | Montfrin | 6,1 | Modéré | Nul |
| 28 | Vestiges archéologiques de l'aqueduc de Nîmes | Inscrit - 1999 | Marguerittes | 6,9 | Faible | Nul |



**Photos 42 : Le château de Rabasse (n°13)**



**Photos 43 : Le pont du Gard (n°16)**



**Photos 40 : L'église de Saint-Bonnet du Gard (n°6)**



**Photos 41 : L'ancien pont suspendu de Remoulins (n°10)**



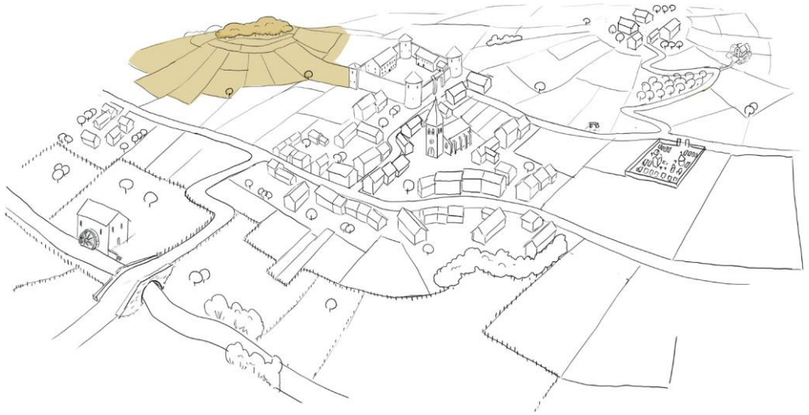
**Photos 44 : Le domaine de Montfrin (n°27)**

#### 5.5.2.4.2 Site classé

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement
Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle et parfois bâti dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP), (ABF) et la DREAL.

**Conséquence pour un projet photovoltaïque**

La création d'un parc photovoltaïque en site classé est à exclure. En pratique, il convient de prendre l'attache de la DREAL et du STAP le plus en amont possible sur le principe même du projet. En l'occurrence, un projet photovoltaïque relève d'une autorisation ministérielle après avis de la CDNPS.



**Points de vigilance**

⇨les rebords sud du site classé de l'ensemble des gorges du Gardon, le pont du Gard et les garrigues nîmoises

**A. Ensemble des gorges du Gardon, le pont du Gard et les garrigues nîmoises, à 1,4 km de la ZIP**

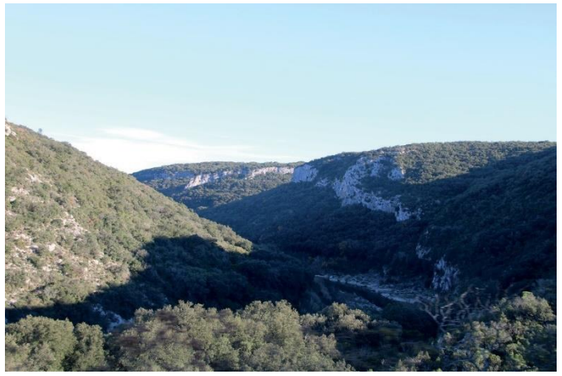
Date de protection : 23 août 2013
Superficie : 7760 ha
La protection des gorges du Gardon intervient dès 1960 par l'inscription de la partie la plus monumentale de l'amont du pont Saint-Nicolas à Collias. Les gorges, de Russan aux abords du pont du Gard, sont ensuite classées par décret en 1982. Le site du pont du Gard a été classé par arrêté en 1973 et étendu par décret en 1993. Le site classé étendu en 2013 a intégré ces deux anciens sites classés (gorges du Gardon et pont du Gard).
Le site classé des gorges du Gardon, du pont du Gard et des garrigues nîmoises parcourt un canyon de 29 km, entre le village de Dions, à l'ouest et le célèbre aqueduc romain à l'est. Exemple emblématique des paysages sculptés dans les roches calcaires, le relief karstique du site classé alterne plateaux arides, gorges, parois rocheuses et grottes. Son parcours en canyon découpe le plateau calcaire urgonien par de larges sinuosités formant des méandres et offrant au regard une impression d'ampleur. Sur le rebord des gorges, le plateau calcaire est couvert par une végétation difficilement pénétrable, une garrigue de chêne vert et chêne kermès. Au-delà, le site classé englobe les garrigues de Nîmes, ponctuées de vallons agricoles où règne la culture de la vigne et de l'olivier.

**L'enjeu est très fort pour ce site classé englobant le pont du Gard et les gorges du Gardon, site reconnu et très fréquenté. Seules les franges sud du massif sur les hauteurs de Lédenon et de Saint-Bonnet du Gard (sentier PR) peuvent présenter des vues ponctuelles sur la ZIP. La sensibilité vis-à-vis du projet est faible.**

**Covisibilités existantes entre un patrimoine ou un paysage protégé et un parc photovoltaïque**

Le patrimoine et le paysage protégés de l'aire d'étude peuvent présenter des covisibilités avec les parcs photovoltaïques existants et en projet.
Ces impacts se font en terme d'intervisibilité entre le parc photovoltaïque et patrimoine lorsque :
➔ le parc est visible depuis le site patrimonial : on parle de visibilité
➔ le site patrimonial et le parc sont visibles simultanément, dans le même champ de vision : on parle de covisibilité.
Le champ de vision de l'œil humain est de 120°. La covisibilité d'un parc photovoltaïque avec un monument historique est donc avérée dès lors que l'angle entre 2 objets pour une position d'observation est inférieur à 120°.
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 historique est donc pondéré par ces différents champs de vision. Pour un angle supérieur à 60° et inférieur à 120°, le parc et le monument ne sont plus lus ensemble. Le parc photovoltaïque apparait hors de l'aire de mise en scène du monument.



**Photos 45 : Les gorges du Gardon**



**Photos 46 : Le pont du Gard**



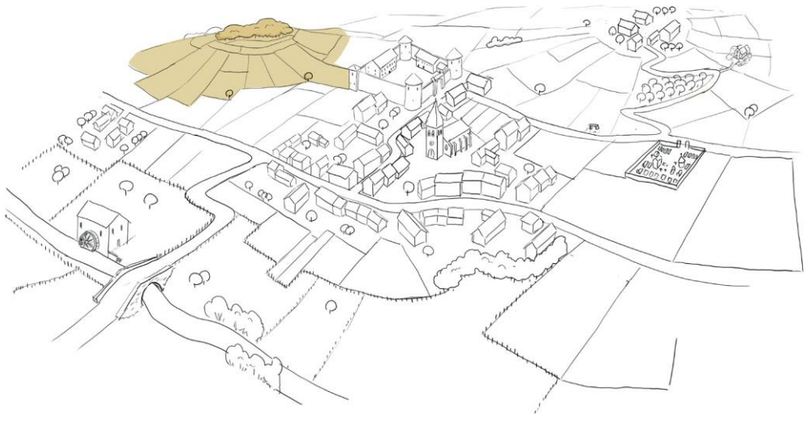
**Photos 47 : La garrigue**

#### 5.5.2.4.3 Site inscrit

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).

**Conséquence pour un projet photovoltaïque**

La création d'un parc photovoltaïque en site inscrit sera fortement contrainte en termes d'acceptabilité puis d'insertion. En pratique, il est conseillé de prendre l'attache de l'ABF et de la DREAL le plus en amont possible des projets.



POINTS DE VIGILANCE

⇨le village et le château de Lédenon

**B. Village et château de Lédenon, à 1,5 km de la ZIP**
Date de protection : 25 février 1977
Superficie : 22,2 ha
Accroché aux pentes du rebord de la garrigue, Lédenon est dominé par son château. Le village possède un patrimoine architectural qui se découvre au fil de ruelles étroites : château XVIIIe abritant la mairie et son parc, tour horloge, ancien moulin, église. Le château perché date du XIIe siècle et se compose de plusieurs constructions qui ne sont pas contemporaines. Il conserve une salle voûtée d'ogives percée de portes en tiers-point et d'archères et le donjon. La façade Est est percée de baies géminées, de bretèches et de croisées recréées à l'identique (campagne de restauration dans les années 1980). Une partie des murs de la porte fortifiée a été réalisée avec des blocs provenant de l'aqueduc romain de Nîmes. Il conserve également les vestiges d'un pressoir médiéval à huile ou à vin.
**L'enjeu est modéré pour ce site perceptible dans le paysage. Sa situation perchée offre des vues en direction de la ZIP depuis les hauteurs du village et le château. Des covisibilités sont également offertes par les rebords du massif des garrigues. La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est modérée.**



**Photos 48 : Le village de Lédenon dominé par le château**

**C. Château de Rabasse, à 4,9 km de la ZIP**
Date de protection : 31 juillet 1947
Superficie : 0,13 ha
Charles Faret, seigneur de Saint-Privat et de Fournès, construisit ce château vers 1638, sur l'emplacement d'un château fort, la partie centrale du château. Après plusieurs familles, les Faret furent propriétaires jusqu'au milieu du XIXe siècle.
L'édifice comporte un corps de logis Renaissance flanqué, à chacun de ses angles, d'une tourelle en poivrière, pentagonale. Sur la façade principale s'ouvre la porte d'entrée à encadrement de pierres taillées en pointes de diamant et surmontée d'un fronton à arc coupé en son centre. Fenêtres à meneaux. L'intérieur conserve une cheminée Renaissance et des plafonds à la Française.
**L'enjeu est modéré pour ce site perceptible dans le paysage viticole. Le relief bloque les vues en direction de la ZIP. La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est nulle.**



**Photos 49 : Le château de Lédenon**

**D. Les Gorges du Gardon (reliquat site inscrit), à 5,9 km de la ZIP**
Date de protection : 31 mai 1960
Superficie : 3,25 ha
Ce site correspond à un secteur résidentiel de Collias (la Torte) en rive droite du Gardon.
**L'enjeu est faible pour ce site urbanisé. Le relief bloque les vues en direction de la ZIP. La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est nulle.**



**Photos 50 : Le château de Rabasse**

#### 5.5.2.4.4 Bien UNESCO

La caractéristique la plus originale de la Convention de 1972 est de réunir dans un même document les notions de protection de la nature et de préservation des biens culturels. La Convention définit le genre de sites naturels ou culturels dont on peut considérer l'inscription sur la liste du patrimoine mondial. L'objectif principal de la liste du patrimoine mondial est de faire connaître et de protéger les sites que l'organisation considère comme exceptionnels.

**Conséquence pour un projet photovoltaïque**

Il s'agit d'évaluer si le projet de parc photovoltaïque va porter atteinte, ou non, à la valeur universelle exceptionnelle (VUE) du bien UNESCO. L'ensemble des critères de définition de la VUE sont pris en compte afin de préciser les impacts du projet à l'échelle du bien, sa zone cœur et sa zone tampon.

### PONT DU GARD

Date d'inscription : 1985
Superficie : 0,17 ha (zone tampon : 689 ha)

Le pont du Gard a été construit peu avant l'ère chrétienne pour permettre à l'aqueduc de Nîmes, long de près de 50 km, de franchir le Gardon. En imaginant ce pont de 50 mètres de haut à trois niveaux, dont le plus long mesure 275 mètres, les ingénieurs hydrauliciens et architectes romains ont créé un chef d'œuvre technique qui est aussi une œuvre d'art. Il appartient à l'État français (ministère de la Culture). Le pont Pitot attenant, anciennement pont routier, appartient au département du Gard.

Le pont aqueduc dit « pont du Gard » et le contexte naturel dans lequel il est inséré forment un tout inscrit dans l'histoire patrimoniale des lieux. C'est un tout inséparable et par conséquent, ce n'est pas seulement le monument mais aussi « le site du monument » qui ont fait l'objet de mesures de conservations et de réhabilitations depuis 1840, date de son inscription par Mérimée sur la première liste des monuments majeurs par la Commission des monuments historiques.

En 1972, la Conférence générale de l'UNESCO a adopté la Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel. Cet instrument international repose sur le postulat que certains lieux sur la Terre ont une valeur universelle exceptionnelle et méritent, en tant que tels, de faire partie du patrimoine commun de l'humanité.

Pour figurer sur la Liste du patrimoine mondial, les sites doivent satisfaire à au moins un des dix critères de sélection. La protection, la gestion, l'authenticité et l'intégrité des biens sont également des considérations importantes. En 1985, le pont du Gard a été inscrit sur la liste du Patrimoine mondial par l'UNESCO.

Par cette inscription, le pont du Gard est reconnu pour sa valeur universelle exceptionnelle. Il satisfait à trois critères :

- ➔ Critère I : représenter un chef-d'oeuvre du génie créateur humain
- ➔ Critère III : apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante disparue
- ➔ Critère IV : offrir un exemple éminent d'un type de construction d'ensemble architectural ou technologique ou de paysage illustrant une ou des périodes significatives de l'histoire humaine

La VUE du bien s'exprime :

- ➔ dans son intégrité : par un ouvrage romain d'une grande qualité architecturale, situé dans un environnement préservé, malgré l'évolution des usages et les épisodes naturels qui modifient le site,
- ➔ par son authenticité : le pont du Gard présente un très bon état de conservation dans un écrin paysager qui a su regagné à proximité du bien son identité pittoresque d'antan jusqu'à évoquer la romanité.

**L'enjeu est très fort pour ce bien UNESCO reconnu et très fréquenté. Encaissé dans les gorges du Gardon, il ne présente aucune visibilité ou covisibilité avec la ZIP. La sensibilité vis-à-vis de la ZIP est nulle.**



**Photos 51 : Le pont du Gard**



**Photos 52 : La vue sur le Gardon depuis le pont du Gard**



**Photos 53 : Le pont du Gard dans son écrin de garrigue**

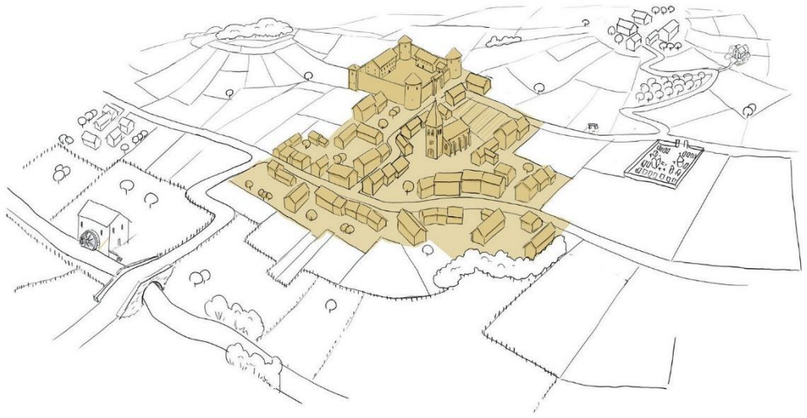
#### 5.5.2.4.5 Site Patrimonial Remarquable

L'article L. 631-1 du code du patrimoine prévoit « Sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables 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 ».

L'objet est d'assurer la conservation et la mise en valeur des quartiers historiques en instituant des mesures juridiques de protection. Les anciens secteurs sauvegardés, les anciennes zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les anciennes aires de mise en valeur du patrimoine d'architecture et du patrimoine (AVAP) constituent désormais des sites patrimoniaux remarquables. Article 112 de la loi n°2016-925 du 7 juillet relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine.

**Conséquence pour un projet photovoltaïque**

La création d'un parc photovoltaïque en place d'un Site Patrimonial Remarquable, est à exclure. En cas de grande proximité, un parc photovoltaïque est susceptible d'être considéré comme incompatible avec l'objet même de la protection, en particulier du point de vue du paysage et des relations visuelles. En pratique, il est donc vivement conseillé de prendre l'attache de l'ABF le plus en amont possible du projet.



**Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est recensé au sein des aires d'étude.**

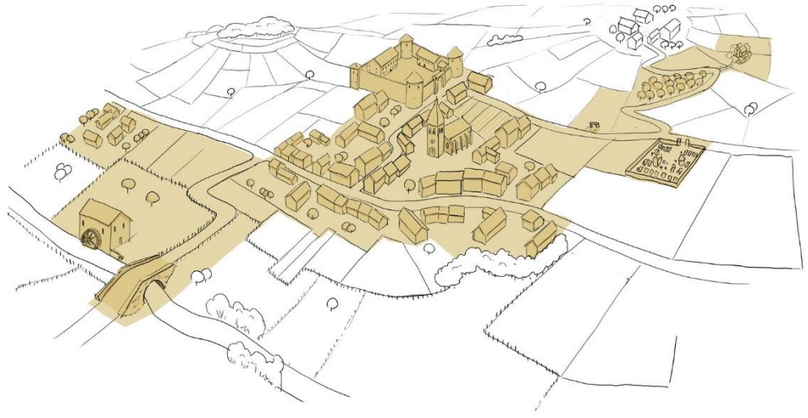
#### 5.5.2.4.6 Patrimoine archéologique

Le principe des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) est inscrit dans le Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5.

Il précise en fonction de l'importance des travaux sur le sol et le sous-sol la nécessité ou non d'établir un diagnostic archéologique par le biais de fouilles préventives.

**Conséquence pour un projet photovoltaïque**

En général, la présence d'une contrainte archéologique ne remet pas en question le projet mais peu cependant retarder sa construction en cas de fouilles importantes. En pratique, il est conseillé de prendre l'attache du service archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC).



**Aucune ZPPA n'est recensée sur la commune de Lédenon. Des ZPPA sont recensées sur certaines communes de l'aire éloignée : Castillon-du-Gard, Vers-Pont-du-Gard et Remoulins.**

#### 5.5.2.4.7 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, moulins… ;
➔ Patrimoine religieux : incluant les édifices religieux (églises, chapelles…) 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 ;
➔ 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, ainsi que les ouvrages de type civil (ponts...).
➔ Patrimoine naturel d'intérêt paysager et historique : tout élément naturel participant à l'image du territoire : alignement d'arbres en entrée de village ou des domaines agricoles, des arbres remarquables isolés…

**L'enjeu est faible à modéré pour ces éléments. La sensibilité est majoritairement nulle.**


**Photos 54 : La fontaine lavoir de Saint-Bonnet du Gard**


**Photos 55 : La croix de la Carrierasse à Lédenon**


**Photos 56 : Le moulin de Sernhac**

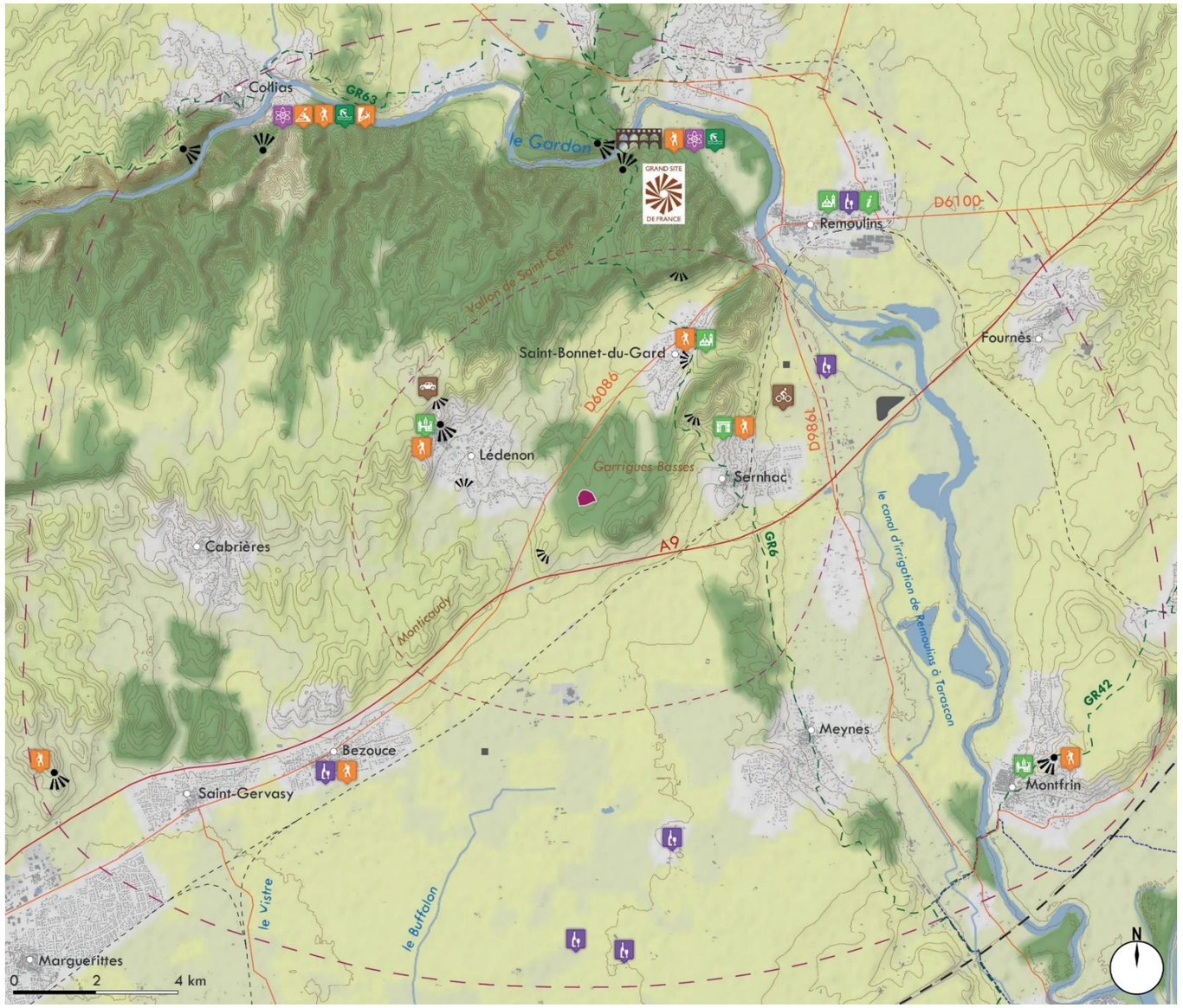

**Photos 57 : Le moulin de Lédenon**


**Photos 58 : La tour de l'horloge à Lédenon**


**Photos 59 : Les mas agricoles**

### 5.5.2.5 Contexte touristique

La fréquentation touristique se concentre au nord de l'aire d'étude éloignée : **gorges du Gardon** et **pont du Gard** (bien UNESCO, Grand Site de France), monument antique le plus visité de France et premier site visité au niveau départemental et régional.




Carte 49 : Contexte touristique

Sources : Fond maps.stamen
Bd Carto IGN
Bd Topo IGN
Bd Alti IGN

**Aire d'étude**
- ZIP
- Rapprochée (+/- 5 km)
- Eloignée (+/- 10 km)
- Ledenon Ville repère
- Parc photovoltaïque

**Elément repère**
- Autoroute
- Route principale
- LGV
- Voie ferrée
- Hydrographie
- GR

- Point de vue
- Ouverture visuelle

**Contexte touristique**
- Office de tourisme
- GR
- Voie verte
- Sentier de randonnée PR
- Pont du Gard (UNESCO)
- Oenotourisme
- Activités nautiques
- Baignade
- Musée
- Patrimoine architectural
- Tunnels romains
- Escalade
- Circuit automobile

#### Points de vigilance

⇨ le sentier PR en rebord du massif des garrigues
⇨ le sentier PR sur les hauteurs de Sernhac
⇨ le sentier de randonnée PR sur les hauteurs de Lédenon (chemin des rochers)

#### Fréquentation

Pont du Gard : 1 000 000 de visiteurs annuels (estimation)
Kayak Vert à Collias (location) : 31 436 visiteurs
Maison du Castor à Collias : 4 000 visiteurs

Source : Gard Tourisme - 2023

#### Méthodologie

L'évaluation des enjeux pour les sites touristiques tient compte d'un certain nombre de critères, tels que la fréquentation, la notoriété, la signalisation/ matérialisation des lieux, aménagements… Les enjeux sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de faibles à très forts en 4 gradients selon l'évaluation suivante :

➔ Enjeu faible : les sites touristiques peu valorisés, souvent peu signalés mais qui participent à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative avec une fréquentation essentiellement par les locaux (habitants…).
➔ Enjeu modéré : les sites dont la notoriété reste relativement locale et faisant l'objet d'une fréquentation touristique essentiellement saisonnière (estivale, hivernale pour les sports d'hiver…).
➔ Enjeu fort : les sites touristiques vitrines à l'échelle d'une région ou d'un département, signalés dans les supports de promotion touristique et très fréquentés.
➔ Enjeu très fort : les sites touristiques à notoriété nationale voire internationale, fortement fréquentés, porteurs de labels de qualité (Grand Site de France…) et faisant l'objet de mesures de gestion de la fréquentation, d'aménagements.

L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité au regard des visibilités potentielles en direction de la ZIP.
Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle. Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité :

➔ la distance entre le site touristique et la ZIP ;
➔ 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.

La somme de ces critères indique la sensibilité finale : nulle, faible, modérée, forte.

## AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

### Pont du Gard

Le Pont du Gard, devenu haut lieu du tourisme international depuis son inscription sur la liste du Patrimoine Mondial par l'UNESCO en 1985, connaît une forte fréquentation touristique. Le site a bénéficié d'une opération de mise en valeur dans les années 2000 visant à concilier protection et fréquentation avec pour objectifs principaux de préserver le site historique et son espace naturel uniques au monde et de révéler l'histoire de ce patrimoine et du lieu qui l'environne. Au-delà de la visite du monument antique, le site du pont du Gard se compose de divers espaces répartis sur les deux rives du Gardon :

- ➔ le **musée archéologique**, centre d'interprétation de 2500 m² traitant du génie bâtisseur romain et de l'antiquité romaine (maquettes, reconstitutions virtuelles, ambiances sonores, écrans multimédia), sous le contrôle d'un conseil scientifique.
- ➔ un **espace « ludo »,** destiné aux enfants de 5 à 12 ans, proposant la découverte de la civilisation romaine par des activités ludiques et pédagogiques
- ➔ une **salle de cinéma** projetant un documentaire fiction sur le pont du Gard
- ➔ un espace d'**exposition** temporaire abordant chaque année un nouveau thème
- ➔ une exposition à ciel ouvert **« Mémoires de garrigue »**, sur quinze hectares, aménageant les espaces naturels en parcours muséologique de plein air pour raconter le paysage méditerranéen.
- ➔ des salles de **séminaires** et de congrès.

Les nouveaux aménagements ont permis aussi d'intégrer des espaces de restauration et de boutiques, garantissant un accueil de qualité aux visiteurs et une intégration paysagère réussie des différents espaces.
Le pont du Gard accueille également de nombreux évènementiels : Garrigue en fête, spectacles sons et lumière, soirées vigneronnes...

### Activités de pleine nature

Le canyon formé par les **gorges du Gardon** serpente à travers des paysages sculptés dans des roches calcaires jusqu'au pont du Gard. Ce site naturel très prisé connaît une forte fréquentation touristique pour les **activités de pleine nature** : baignade, randonnée et belvédères, via-ferrata, canoë-kayak avec plusieurs loueurs à Collias, Remoulins. La Maison du castor est un espace d'accueil original dédié au castor et à la rivière Gardon. Elle comprend un espace ludo-pédagogique, un espace détente et un théâtre de verdure.

Le massif des **garrigues**, de par sa situation proche de l'agglomération nîmoise, est considéré comme un **vaste espace de loisirs**. Ainsi, de nombreux usages se côtoient sur le territoire : VTT, escalade, chasse, baignade, randonnée, promenade, randonnée équestre, loisirs motorisés (quad, 4x4) ... qui profitent des nombreux chemins qui maillent les garrigues.

Plusieurs itinéraires touristiques traversent l'aire d'étude éloignée :

- ➔ la **voie verte** de Beaucaire au pont du Gard qui suit la vallée du Gardon
- ➔ la **boucle cyclodécouverte de l'aqueduc** suivant les vestiges de l'aqueduc de Bezouce à Sernhac
- ➔ le **GR6** avec un tracé proche de la voie verte mais traversant le massif de garrigues et le pont du Gard
- ➔ un **réseau d'itinéraires PR** inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée avec de nombreuses boucles

### Oenotourisme

Au sein des vignobles des Costières de Nîmes et des Côtes du Rhône, plusieurs caves sont tournées vers l'accueil (visite, dégustation, sentier de découverte, événements). Les Costières de Nîmes sont une destination labellisée **Vignobles et Découvertes**. Ce label national créé en 2009 distingue à la fois la destination viticole ainsi que les professionnels de l'oenotourisme engagés pour un accueil de qualité (caves, restaurants, hébergements...).

**L'enjeu est faible (sentiers PR) à très fort (pont du Gard) pour ces activités et itinéraires de l'aire d'étude éloignée. Le relief et la végétation bloquent les vues en direction de la ZIP, y compris depuis les points hauts. La sensibilité vis- à-vis de la ZIP est nulle.**

## AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

### Tourisme vert et activités de plein air

Les itinéraires touristiques de l'aire rapprochée traversent également l'aire d'étude rapprochée : **voie verte, GR6, boucle cyclodécouverte de l'aqueduc**, boucles de **randonnée PR** : sentier des rochers à Lédenon, de garrigues en oliviers à Saint-Bonnet du Gard, vallon d'Escaunes et Cantarelles à Sernhac.

### Tourisme culturel

Les villages se découvrent au gré des ruelles : **Lédenon** (château perché, château XVIIIe abritant la mairie et son parc, tour horloge, ancien moulin, église), **Saint-Bonnet du Gard** (lavoir-fontaine, capitelles, tour de l'horloge, porche).

A Sernhac, les **tunnels de la Perrotte et des Cantarelles** sont des vestiges de l'aqueduc de Nîmes. Le vallon mis en valeur offre un espace autrefois dédié à l'agriculture. Le site est dominé par une ancienne carrière romaine. Des sentiers rayonnent autour du site, permettant d'arpenter les collines couvertes de terrasses invisibles sous la végétation et de découvrir des capitelles.

### Circuit de Lédenon

Sur les hauteurs du village, le circuit de Lédenon est dédié aux sports mécaniques. Au-delà des compétitions, il propose également des stages de pilotage.

**L'enjeu est globalement faible pour ces sites et itinéraires touristiques de l'aire d'étude rapprochée. Des vues sur la ZIP sont possibles depuis les sentiers PR sur les hauteurs du vallon des Escaunes à Sernhac, en rebord des garrigues à Saint-Bonnet du Gard et sur les hauteurs de Lédenon. La sensibilité varie de nulle à modérée.**



**Photos 60 : Le site fréquenté du pont du Gard et des gorges du Gardon**

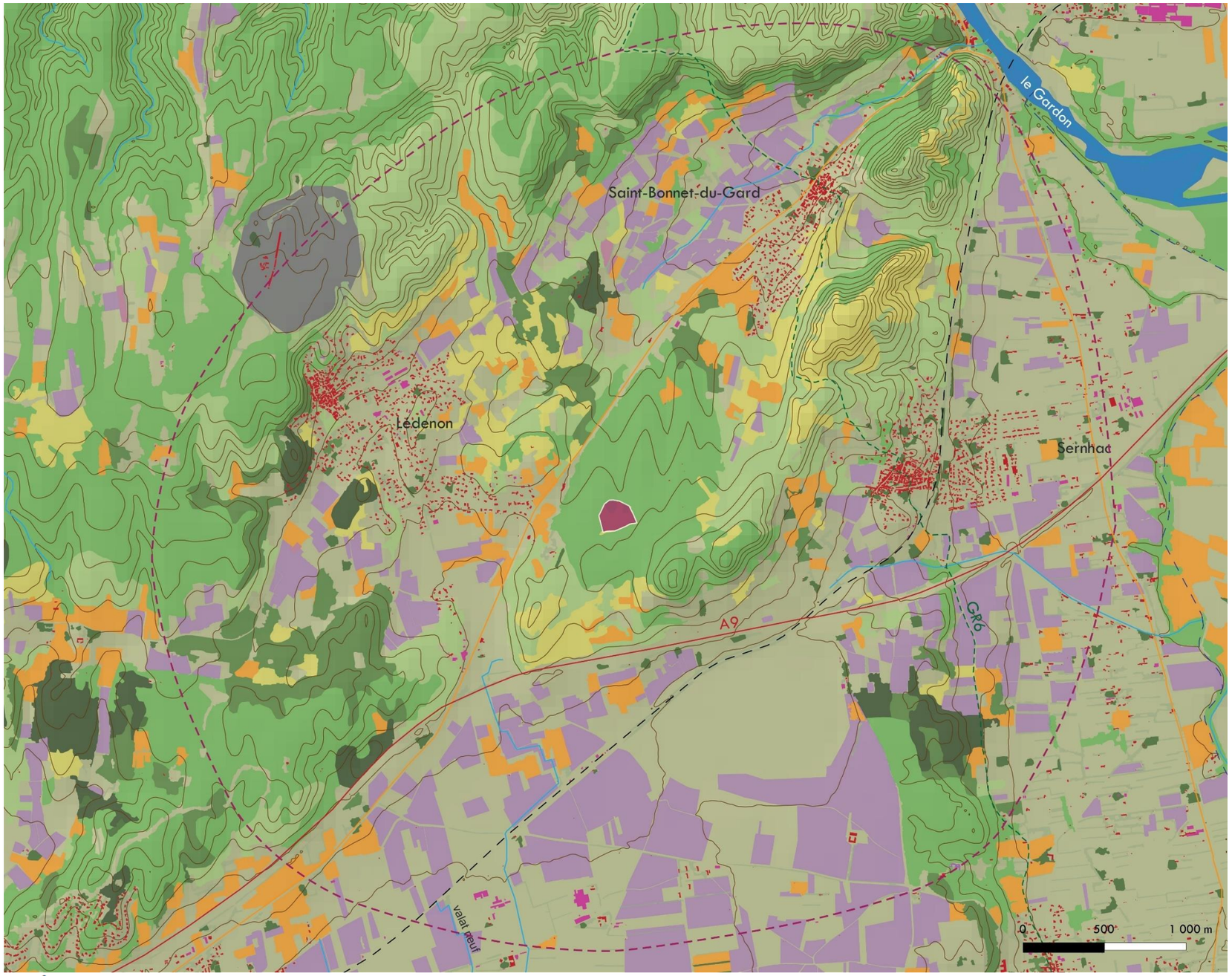


**Photos 61 : La voie verte de Beaucaire au pont du Gard**



**Photos 62 : Les tunnels à Sernhac**

### 5.5.2.6 Composantes paysagères de l'aire d'étude rapprochée




Sources : Fond maps.stamen
Bd Carto IGN
Bd Topo IGN
Bd Alti IGN

**Carte 50 : Socle morphologique à l'échelle rapprochée**

**Aire d'étude**
- Zone d'Implantation Potentielle
- Rapprochée (+/- 5 km)

**Elément repère**
- Autoroute
- Route principale
- LGV
- GR

**Occupation du sol**
- Bâti résidentiel
- Bâtiment d'activités
- Circuit automobile
- Conifères
- Feuillus
- Garrigue
- Vigne
- Verger
- Grande culture

Méthodologie

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… Les enjeux sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de très faibles à très forts en 5 gradients selon l'évaluation suivante :

➔ Enjeu très faible : les habitations isolées, souvent desservies par des voies rurales ou communales fréquentées uniquement par les riverains.

➔ Enjeu faible : les hameaux regroupant plusieurs habitations à l'écart du village ou de la ville et fréquentés uniquement par leurs habitants, ainsi que les villages situés à l'écart des axes principaux axes de communication et/ou sans véritable attractivité (peu ou pas de commerces ou services…).

➔ Enjeu modéré : les villages bien desservis par les axes de communication et regroupant des activités économiques (commerces, services…) générant une attractivité relative pour les habitants du village et des hameaux environnants.

➔ Enjeu fort : les villes principales du territoire qui génèrent une attractivité et des flux par leurs activités économiques (commerces, industrie, services…). Elles correspondent souvent au bassin d'emploi pour les habitants des communes alentour et sont desservies par les axes routiers principaux.

➔ Enjeu très fort : les grandes villes ou pôles urbains concentrant une population importante, desservis par différentes infrastructures de transports, bassin d'emploi pour les différents secteurs d'activités, et ayant un rayonnement à l'échelle départementale ou régionale.

L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité au regard des visibilités potentielles en direction de la ZIP.

Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle. Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité :

➔ la distance entre le lieu de vie et la ZIP ;

➔ la situation : village perché, encaissé dans une vallée, sur un coteau… ;

➔ l'environnement : boisements limitant les visibilités, parcelles agricoles offrant des vues larges… ;

➔ l'orientation du bâti : face à la, linéaire le long d'un axe de communication fermant les vues sur l'extérieur…

➔ l'emprise de la ZIP dans le champ visuel.

La somme de ces critères indique la sensibilité finale : nulle, faible, modérée, forte.

## La topographie

Les pentes sud-est qui forment le rebord du massif des garrigues s'ouvrent en permanence vers l'étendue horizontale de la **Costière**, offrant des vues panoramiques depuis les hauteurs. A l'inverse, ces rebords boisés dessinent la ligne d'horizon depuis la terrasse agricole de la Costière et le pied du coteau.

Les petites **plaines** (Lédenon, Cabrières, Saint-Bonnet du Gard) qui parviennent par endroits à infléchir les pentes du rebord de la garrigue sont séparées de la Costière par une série de **reliefs** (Garrigues Basses, Monticaudy, Ferraud, Marduel). Les entailles qui creusent ces collines calcaires sont souvent cultivées et forment des fenêtres reliant par une route les plaines intérieures à la Costière.

## Les structures végétales

Les rebords du massif de garrigue comme les collines calcaires (Garrigues Basses, Monticaudy, Ferraud, Marduel) offrent un visage boisé (chênes verts, chênes pubescents) qui contraste avec le paysage ouvert de la Costière. Les traces de l'incendie de 2022 à Lédenon sont encore visibles dans le paysage.

Sur la terrasse viticole, des **haies** le long des voies de communication cadre le regard. La présence des mas isolés se lit dans le paysage par les **bosquets** qui les accompagnent.

## La trame agraire

Les vallons qui creusent plus ou moins profondément les pentes du massif des garrigues sont parfois mises en culture, ce qui contribue à une diversification précieuse des milieux et des paysages. Les **petites plaines** de Lédenon et de Saint-Bonnet du Gard présentent un fond assez aplani délimité par des coteaux boisés (pins d'Alep) ou couverts de garrigue. Les fonds restent encore **cultivés** (oliviers, vignes, céréales) mais les parcelles entretenues se réduisent, gagnées par **les friches**, l'urbanisation et la reconquête végétale qui fragilisent ces paysages.

Sur la Costière, avec l'absence de relief, la monoculture de la **vigne** donne un paysage de « mer de vigne ». Les vues sont ouvertes et lointaines, portées par les grandes parcelles.

## La trame urbaine et les infrastructures

Les villages se sont installés en pied de coteau tel que **Lédenon** et **Saint-Bonnet-du-Gard**. Les silhouettes des villages sont dominées par un monument perché (château, église).
L'urbanisation résidentielle s'observe à la fois en plaine et sur les coteaux, noyant les centres anciens. En plaine, l'absence de relief favorise l'étalement périphérique des villages. Sur les coteaux, le mitage progresse, favorisé par la bonne exposition et la végétation. La présence d'éléments à caractère **industriel** perturbe la dimension agricole et traditionnelle du paysage (usine de déchets, zones d'activités).
Le pied du coteau est traversé par un **couloir d'infrastructures** (ligne de chemin de fer, route D6086 et autoroute A9). Ces axes constituent une zone de transition entre Rhône et Languedoc. Sur les hauteurs de Lédenon, le circuit est dédié au sport automobile.

## Le contexte photovoltaïque

Aucun parc photovoltaïque n'est présent au sein de l'aire rapprochée mais des panneaux photovoltaïques sur toitures de hangars ou serres.


**Photos 63 : Les reliefs calcaires**


**Photos 64 : L'étendue horizontale de la Costière**


**Photos 65 : Le couvert boisé de chênes et de pins d'Alep**


**Photos 66 : Les haies sur la Costière**


**Photos 67 : Les petites plaines agricoles cernées par les coteaux**


**Photos 68 : La terrasse viticole**


**Photos 69 : Le village de Lédenon**


**Photos 70 : Le circuit de Lédenon**

### 5.5.2.7 Composantes paysagères autour de la ZIP




**Figure 62 : Vue à vol d'oiseau de la ZIP (Source : Territoires & Paysages)**



**Photos 71 : Le chemin d'accès à la villa solaire Gosselin (1)**



**Photos 74 : Les habitations en bordure de la route D6086 (2)**



**Photos 76 : L'entrée du domaine de La Lune ô Collines (3)**



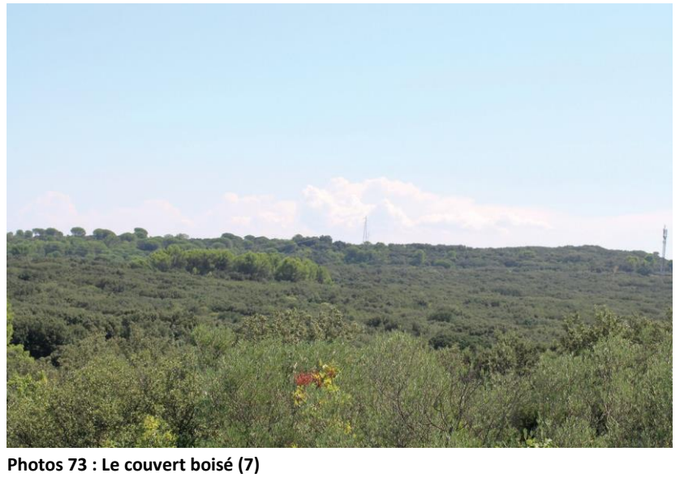
**Photos 72 : Le chemin d'accès à la ZIP (4)**



**Photos 75 : La vue en direction du château de Lédenon (5)**



**Photos 77 : La route D6086 (6)**



**Photos 73 : Le couvert boisé (7)**

### 5.5.2.8 Composantes paysagères de la ZIP

La ZIP s'étend sur **3,16 hectares**, elle est située dans un secteur de garrigue boisé et vallonné en contrebas des collines calcaires (les Garrigues Basses) qui isolent la petite plaine de Lédenon de la Costière.

#### Occupation du sol

La ZIP est partiellement boisée et enfrichée. De nombreux amas sur la zone témoignent de l'utilisation comme site de décharge avec des dépôts encore très récents.

#### Infrastructures

La ZIP est accessible depuis la route D6086 par un chemin traversant la garrigue entre Lédenon et Sernhac.

#### Lieux de vie

La ZIP ne compte **aucune habitation** et se situe à l'écart du village de Lédenon. Les gîtes et chambres d'hôtes **La Lune ô Collines** constituent le bâti le plus proche.

La ZIP est située dans le périmètre de protection de 500 mètres de la **villa solaire Gosselin** (monument historique inscrit).




**Carte 51 : Zone d'Implantation Potentielle**

Sources : Fond maps.stamen
Bd Carto IGN
Bd Topo IGN
Bd Alti IGN

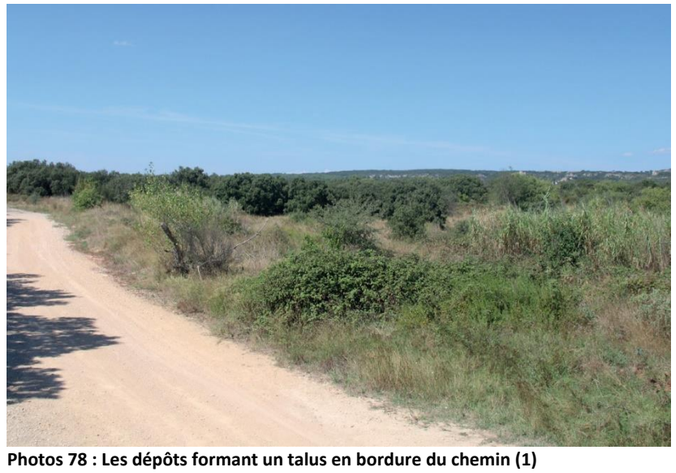
**Aire d'étude**

- Zone d'Implantation Potentielle
- Bâti
- Périmètre de protection de 500 mètres autour de la villa solaire Gosselin (monument historique inscrit)

## Vue depuis le chemin longeant le sud de la ZIP




Altitude de la prise de vue : 106 mètres
Distance à la ZIP : 4 mètres
Situation par rapport à la ZIP : Sud
Champ visuel : 120°



**Photos 78 : Les dépôts formant un talus en bordure du chemin (1)**



**Photos 79 : La végétation au cœur de la ZIP (2)**



**Photos 80 : Les dépôts de déchets sur la ZIP (3)**

### 5.5.2.9 Dynamiques paysagères

De nombreuses dynamiques sont à l'œuvre à l'échelle de l'aire d'étude éloignée depuis les années 1950. La notion de « dynamique paysagère » traduit la prise en compte des critères du paysage dans les transformations du territoire. Chacune de ces transformations peut à la fois « créer du paysage » si elles intègrent les critères paysagers, ou bien, dans le cas où elles les ignorent, contribuer à sa dégradation.

#### La fermeture du paysage

Avec l'abandon des pratiques pastorales (et des autres exploitations telles que la récolte des plantes aromatiques), les garrigues perdent leur statut d'espace de production géré : elles se referment peu à peu et deviennent des espaces considérés comme « naturels ». Le massif se retrouve fortement exposé aux risques incendies, à l'image de l'incendie de Lédenon en 2022. La déprise agricole et l'embroussaillement par le manque d'entretien ou de pâturage favorise leur propagation.

#### De multiples usages de loisirs

De par sa situation proche de l'agglomération nîmoise, le massif des garrigues est perçu comme un vaste espace naturel et récréatif avec des pratiques de loisirs qui sont plus ou moins compatibles entre elles (loisirs motorisés). Cette pression grandissante s'est effectuée en parallèle d'un net recul des pratiques agricoles et pastorales.

#### Un phénomène de cabanisation et de mitage

La baisse du nombre d'exploitations agricoles, la pression urbaine engendrent une déprise agricole et l'apparition de nombreuses parcelles en friches ou à usage récréatif. L'abandon des parcelles agricoles couplé à une importante pression urbaine favorise un phénomène de « cabanisation », particulièrement dans les plaines de Cabrières et de Lédenon.

#### La consommation de l'espace agricole

Le développement de l'urbanisation autour des villes progresse sur les zones agricoles. Les transitions ville-campagne se perdent au profit d'une juxtaposition standard de lotissements. Ces quartiers nouveaux sont souvent environnés de friches agricoles, abandonnées dans l'attente de leur urbanisation. Les zones commerciales et d'activités s'étirent le long des routes. La proximité de Nîmes et de l'autoroute A9 favorise leur développement.

#### La déstructuration des trames villageoises

Les villages ont connu un fort développement. Cet accroissement urbain a peu à peu noyé les centres anciens. Les entrées de villages sont ainsi marquées par l'urbanisation en cours ou récente, généralement sous forme de lotissements.

#### Energie photovoltaïque

Le développement de parcs photovoltaïques est un des nouveaux facteurs d'évolution des paysages gardois, à proximité des voies de communication et des zones d'activités mais également en zone agricole ou garrigue.

#### Paysage et changement climatique

La vulnérabilité du territoire au changement climatique a des effets multiples et des conséquences sur ses paysages :

- ➔ une augmentation des risques naturels : feux de forêt, inondations, ruissellement
- ➔ le dépérissement des peuplements forestiers avec les sécheresses successives entrainant une évolution des forêts avec des essences mieux adaptées au changement climatique
- ➔ une diminution de la ressource en eau avec des conséquences sur l'agriculture, sur le tourisme estival
- ➔ des besoins énergétiques croissants pour équiper les bâtiments, les habitations et donc potentiellement un développement plus important des énergies renouvelables comme le photovoltaïque.



**Photos 81 : Le développement urbain dans la plaine**



**Photos 82 : Les traces des incendies dans le paysage**



**Photos 83 : La déprise agricole**

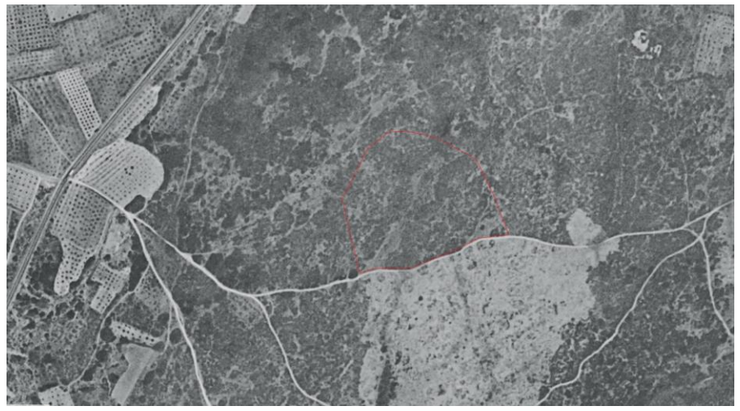




**Figure 63 : Evolution du paysage de 1950 à 2020 (source : IGN)**

L'analyse montre l'apparition des zones bâties et le mitage sur le parcellaire agricole (oliviers) le long de la route D6086. La garrigue apparaît aujourd'hui davantage boisée (chênes, pins).

Autrefois couverte de garrigue, la ZIP apparaît comme un secteur en friche résultant de son utilisation comme site de décharge au cœur des boisements.

### 5.5.2.10 Représentations sociales du paysage

#### Les gorges du Gardon

Les gorges du Gardon, avec leurs eaux scintillantes et prises dans de hautes parois rocheuses, cristallisent l'attention des voyageurs :

« La roche n'a plus cette coloration si terne à la vue (…) et cette chaleur de ton réchauffe vivement l'âme engourdie (…), en bas, tout en bas, la rivière aux flots argentés déroule capricieusement ses lacets interminables ; (…) Vraiment ce spectacle est impressionnant au suprême degré ».
Félix Mazauric

« La gorge devient romantique silencieuse et solitaire ; ses roches blanches et ses broussailles sauvages surplombent la rivière transparente et colorée dont le cours sans hâte est marqué çà et là d'un bassin plus profond. »
Henry James, 1877, Voyage en France, Paris, R. Laffont 1987

D'autres témoignages évoquent d'autres contrées Méditerranéennes, parlant d'oasis, d'oueds et évoquant des images bibliques : « Splendides, ces défilés du Gard inférieur entre leurs rochers blancs ou colorés ; c'est une de ces cluse du lumineux Midi, plus belles avec leur pierre vive, leurs flots transparents, leurs arbustes, que les vallées du nord ». (…) On pourrait se croire chez Judas et chez Benjamin, dans un oued descendant vers la Mer Morte ».
Onésime Reclus, Géographe français du XIXe siècle.

#### La garrigue

La garrigue est longtemps restée un monde dont l'aridité a rebuté les voyageurs : « Trois heures d'ennui de Nîmes à Dions ; encore faut-il pas trop de vent et un beau soleil » écrit le Pasteur Emilien Frossard, en 1834.

Même Félix Mazauric, pourtant l'un des « inventeurs » des paysages des gorges du Gardon, témoigne au tournant des XIXe et XXe siècle : « Rien de plus triste que ce bois aride, sec, pelé, (…) aux garrigues rabougries (…), lorsque l'âme est encore pleine de tristesse par l'aspect de cette désolation ».

La valeur des paysages vient des contrastes offerts entre cette aridité des collines et l'aspect riant et fertile des plaines :« L'Uzège possède un charme prenant (…) Son pittoresque dû à sa lumière, aux contrastes si accusés entre ses vallées et sa garrigue… »
Alfred Chabaud, l'Uzège, Ateliers Henri Péladan, 1966

La richesse multisensorielle valorise le couvert végétal, à la fois bruissant et odorant. Gaston Baissette, médecin et poète du XXe siècle, montre bien comment ce monde ne s'arrête pas à la vue, mais se perçoit autant par ses textures, ses odeurs et ses bruits : « Dans la garrigue, les parfums s'éveillent au moindre contact. Elle pique en parfumant. Depuis l'absinthe jusqu'à l'aspic, qui n'est point serpent mais lavande, les arômes couvrent ses flancs. (…) Cette pulsation des pierres, c'était justement le bruit des cigales, leur vacarme emplissait tout, de tous les coins de l'horizon elle venait, (…) Ça devenait le halètement même de la garrigue, des euphorbes, des thyms, des grenadiers… ».

Longtemps oubliés, le couvert végétal et ses paysages renaissent par de nouveaux usages. Pour certain : « la garrigue rurale et pastorale est morte. Une nouvelle garrigue tend à naître, urbanisée et forestière ; espèce de parc naturel d'où le travail serait banni et où le citadin viendrait se reposer ».
Raymond Dugrand, bulletin de la Société Languedocienne de Géographie, 1963.

Aujourd'hui perçue comme un espace « naturel » à vocation récréative, la garrigue compte plusieurs sites aménagés pour le public à l'image de la combe des Bourguignons à Marguerittes ou du parcours « Mémoires de Garrigues » au pont du Gard.

#### Le pont du Gard

Le caractère grandiose de l'ouvrage et de son site attira très tôt les esprits curieux, écrivains, architectes, peintres... Les représentations du pont sont extrêmement nombreuses, aussi bien littéraires que picturales.

L'intérêt des lieux repose sur la force des éléments en présence : le monument, les vestiges de l'aqueduc, le calcaire des massifs rocheux, l'eau et la végétation méditerranéenne.

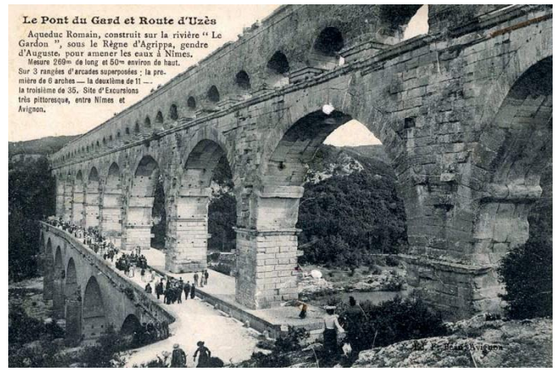
« L'art de ce simple et noble ouvrage me frappa d'autant plus qu'il est au milieu d'un désert où le silence et la solitude rendent l'objet plus frappant et l'admiration plus vive, car ce prétendu pont n'était qu'un aqueduc ».
Jean-Jacques Rousseau, Confessions, en 1782

« Par bonheur pour le plaisir du voyageur né pour les arts, de quelque côté que sa vue s'étende, elle ne rencontre aucune trace d'habitation, aucune apparence de culture : le thym, la lavande sauvage, le genévrier, seules productions de ce désert, exhalent leurs parfums solitaires sous un ciel d'une sérénité éblouissante. L'âme est laissée tout entière à elle-même, et l'attention est ramenée forcément à cet ouvrage du peuple-roi qu'on a sous les yeux ».
Stendhal, Mémoires d'un touriste, en 1837

« Le site sauvage, la solitude complète du lieu, le bruit du torrent ajoutaient une poésie sublime à l'architecture imposante qui s'offrait à mes yeux ».
Mérimée, « Notes d'un voyage dans le Midi de la France », en 1835

« Tout à coup nous aperçûmes au-dessus du feuillage sombre des chênes verts et des oliviers, se détachant sur un ciel bleu, deux ou trois arches, à teinte chaude et jaunâtre : c'était la tête du géant romain. Nous continuâmes d'avancer, et au premier coude que fit la montagne, nous l'embrassâmes dans tout son ensemble, à cent pas à peu près de nous ».
Alexandre Dumas, Midi de la France, 1837-1841

Depuis les années 2000, les usages du pont du Gard se sont organisés et développés autour d'un parcours de visites et de divers aménagements dans une logique de préservation et valorisation de l'écrin paysager du site.




**Photos 84 : Carte postale du pont du Gard début XXe siècle - Source internet**




**Photos 85 : Le parcours « Mémoires de Garrigues » au pont du Gard**




**Photos 86 : Carte postale ancienne des gorges du Gardon - Source internet**

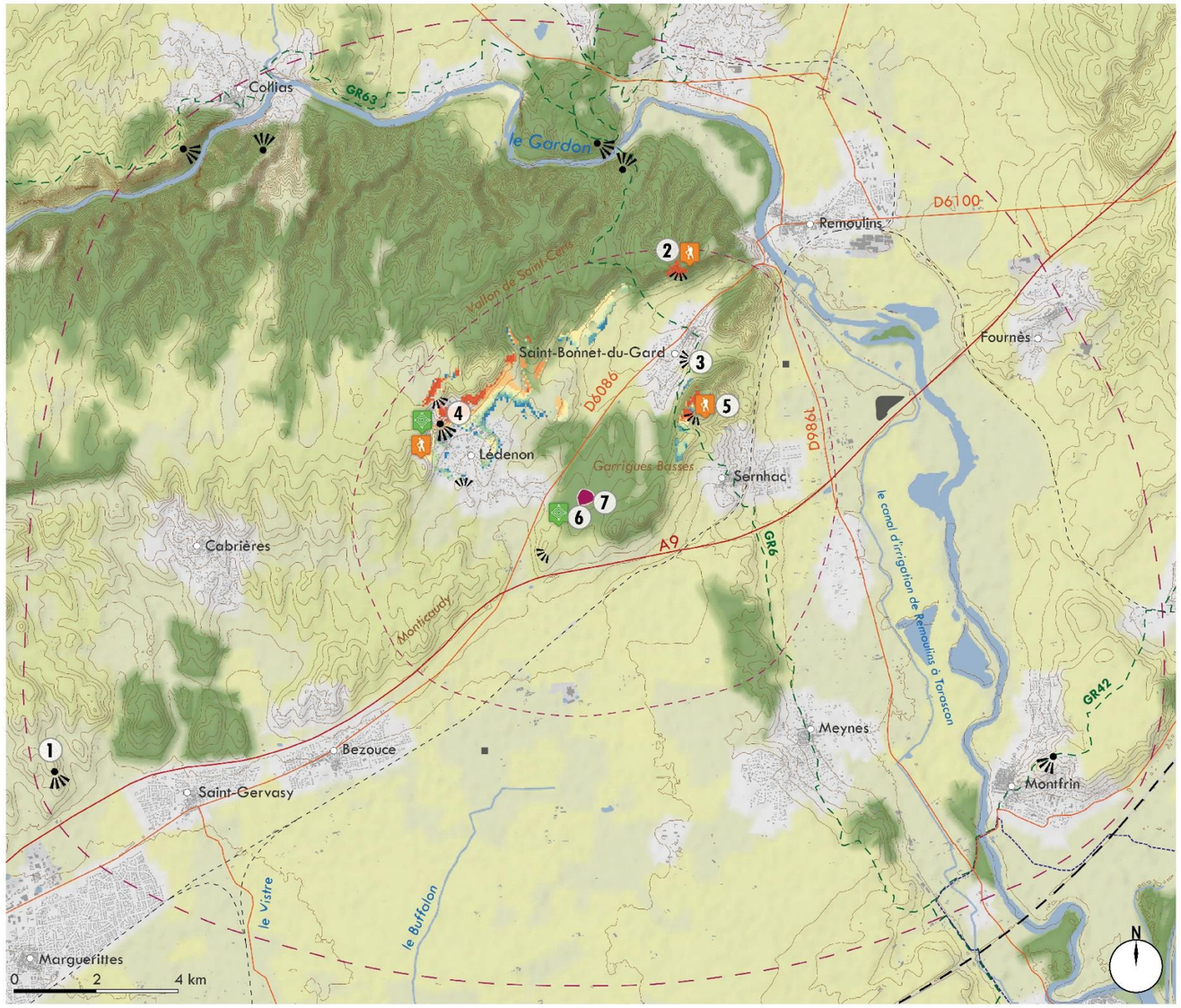
### 5.5.2.11 Perceptions visuelles à l'échelle éloignée

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le relief marqué (gorges, vallée, coteaux et collines) et la couverture boisée importante ferment les vues depuis la Costière, la vallée et les gorges du Gardon et le massif des garrigues, y compris depuis les points hauts.

A l'échelle rapprochée, les vues se concentrent depuis les points hauts offerts par les rebords de garrigue et parcourus par des sentiers de randonnée : PR sur les hauteurs du vallon des Escaunes à Sernhac, sur les hauteurs de Saint-Bonnet du Gard (site classé). La végétation joue toutefois le rôle de filtre visuel avec des vues ponctuelles. Les hauteurs du village de Lédenon et le château (monument historique et site inscrit) présentent également des vues en direction de la ZIP et covisibilités depuis le rebord des garrigues (route du circuit de Lédenon).

Les vues depuis ces points hauts sont toutefois atténuées par le couvert boisé entourant la ZIP.

La ZIP est située dans le périmètre de protection de la villa solaire Gosselin (monument historique inscrit) mais isolée visuellement par le relief boisé.




**Carte 52 : Perceptions visuelles**

Sources : Fond maps.stamen
Bd Carto IGN
Bd Topo IGN
Bd Alti IGN

**Aire d'étude**
- ZIP
- Rapprochée (+/- 5 km)
- Eloignée (+/- 10 km)
- Ledenon Ville repère
- Parc photovoltaïque

**Elément repère**
- Autoroute
- Route principale
- LGV
- Voie ferrée
- Hydrographie
- GR
- Point de vue
- Ouverture visuelle

**Secteur à enjeu présentant une sensibilité vis-à-vis de la ZIP**
- Patrimoine
- Randonnée

**Bassin maximal théorique de la ZIP**
- 100 % ZIP visible dans son ensemble
- >1 % ZIP partiellement visible
- 1 Localisation des prises de vue

1. Table d'orientation de Valloubines à Marguerittes, à 7,2 km de la ZIP

2. Sentier PR sur le rebord du massif des garrigues à Saint-Bonnet du Gard (site classé), à 3 km de la ZIP

3. GR6 sur les hauteurs de Saint-Bonnet du Gard, à 2,2 km de la ZIP

4. Château de Lédenon (monument historique inscrit et site inscrit), à 1,9 km de la ZIP

5. Sentier PR sur les hauteurs du vallon des Escaunes à Sernhac, à 1,4 km de la ZIP

6. Vue depuis le chemin longeant la ZIP au sud-ouest, à 6 mètres de la ZIP

7. Vue depuis le sud-est de la ZIP

#### 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 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.

### 1. Vue depuis la table d'orientation de Valloubines à Margueritte



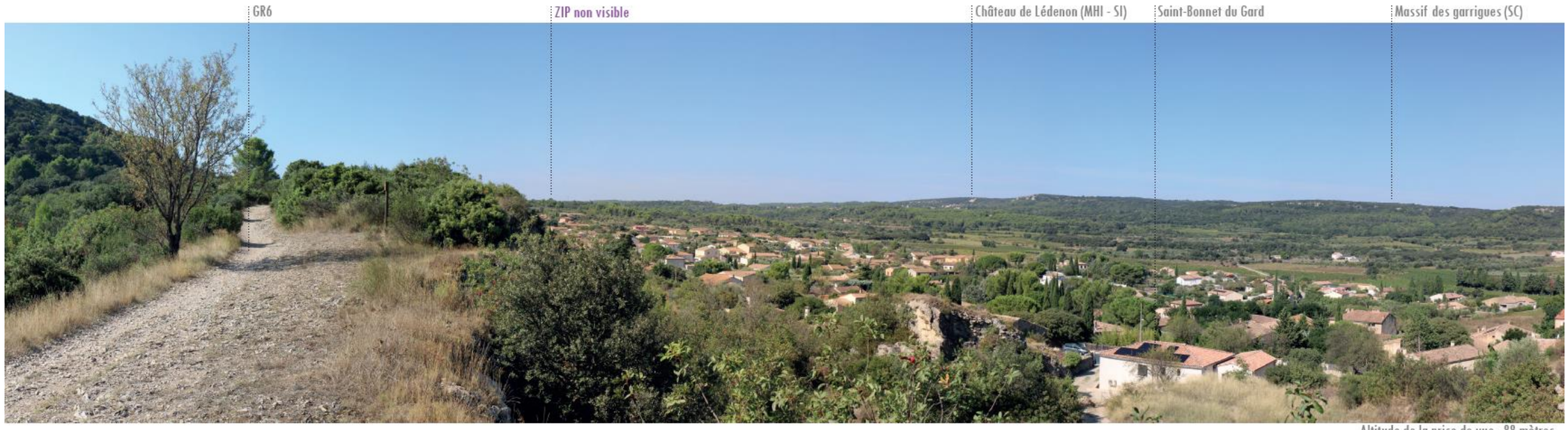

Altitude de la prise de vue : 128 mètres
Distance à la ZIP : 7,2 km
Situation par rapport au projet : Sud-Ouest
Champ visuel : 120°

### 2. Vue depuis le sentier PR sur le rebord du massif des garrigues à Saint-Bonnet du Gard (site classé)




Altitude de la prise de vue : 130 mètres
Distance à la ZIP : 3 km
Situation par rapport à la ZIP : Nord-Est
Champ visuel : 120°

### 3. Vue depuis le GR6 sur les hauteurs de Saint-Bonnet du Gard




Altitude de la prise de vue : 88 mètres
Distance à la ZIP : 2,2 km
Situation par rapport à la ZIP : Nord-Est
Champ visuel : 120°

### 5.5.2.12 Perceptions visuelles à l'échelle rapprochée

▶ **4. Vue depuis les abords du château de Lédenon (monument historique inscrit et site inscrit)**




Altitude de la prise de vue : 177 mètres
Distance à la ZIP : 1,9 km
Situation par rapport à la ZIP : Nord-Ouest
Champ visuel : 120°

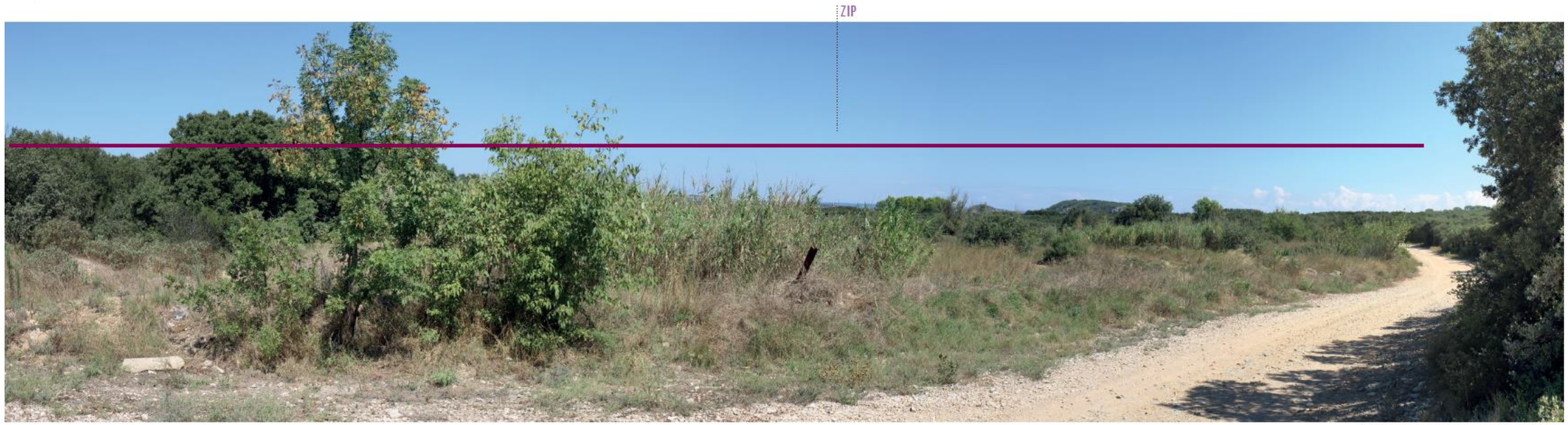
▶ **5. Vue depuis le sentier PR sur les hauteurs du vallon des Escaunes à Sernhac**




Altitude de la prise de vue : 145 mètres
Distance à la ZIP : 1,4 km
Situation par rapport à la ZIP : Nord-Est
Champ visuel : 120°

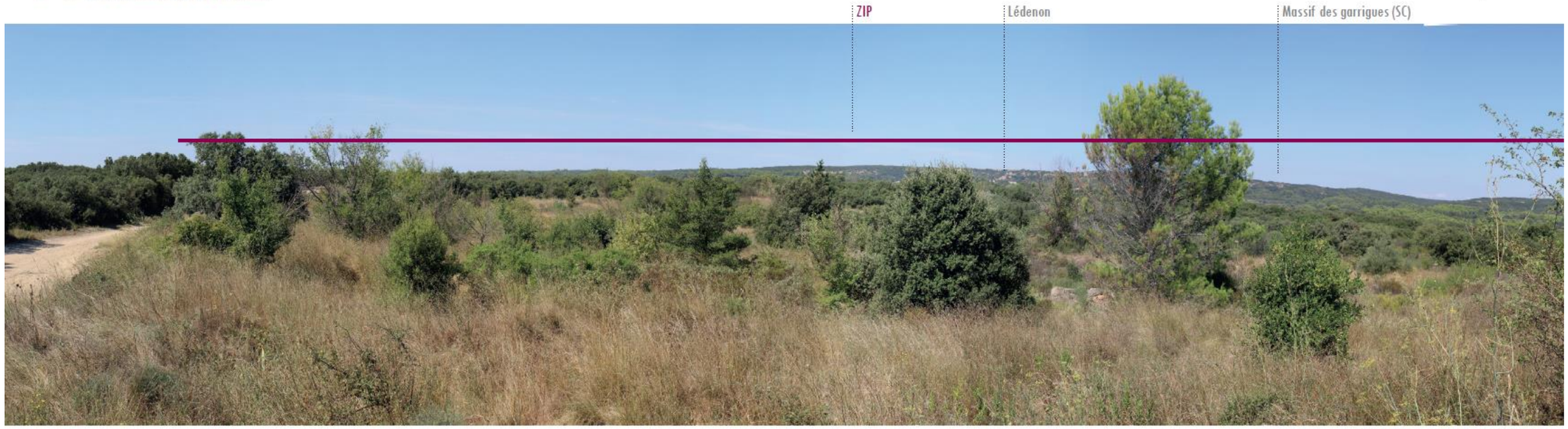
### 5.5.2.13 Perceptions visuelles à l'échelle immédiate

▶ **6. Vue depuis le chemin longeant la ZIP au sud-ouest**




Altitude de la prise de vue : 107 mètres
Distance à la ZIP : 6 mètres
Situation par rapport à la ZIP : Sud-Ouest
Champ visuel : 120°

▶ **7. Vue depuis le sud-est de la ZIP**




Altitude de la prise de vue : 106 mètres
Distance à la ZIP : 0 mètre
Situation par rapport à la ZIP : Sud-Est
Champ visuel : 120°

### 5.5.2.14 Parti-pris paysager

L'analyse des perceptions visuelles en direction de la ZIP a permis de mettre en exergue un certain nombre d'enjeux et de sensibilités :

➔ un relief marqué (gorges, vallée, coteaux et collines) cloisonnant les vues ;
➔ une couverture boisée importante (massif des garrigues) limitant les vues en direction de la ZIP ;
➔ des paysages et patrimoines reconnus et très fréquentés éloignés et isolés visuellement de la ZIP : gorges du Gardon et pont du Gard ;
➔ des vues depuis les rebords des garrigues parcourus par des sentiers de randonnée ;
➔ des vues depuis les hauteurs du village de Lédenon et son château perché (MH et site inscrit) et covisibilités entre la ZIP et le monument depuis le rebord des garrigues (route du circuit de Lédenon) ;
➔ ZIP située dans le périmètre de protection des 500 mètres de la villa solaire Gosselin (MH) mais isolée visuellement ;

La ZIP d'une superficie de **3,16 hectares** est répartie en différents secteurs :

**Des secteurs plutôt favorables (0 ha - 0 %) :**
Aucun secteur plutôt favorable n'a été identifié

**Des secteurs moyennement favorables (3,16 ha - 100 %) :**
1 - L'ensemble des secteurs de la ZIP partiellement enfrichés et boisés, remodelés par les dépôts de la décharge, visibles dans le paysage rapproché et situés dans le périmètre de protection (500 mètres) de la villa solaire Gosselin.

**Des secteurs peu favorables (0 ha - 0 %) :**
Aucun secteur peu favorable n'a été identifié




**Carte 53 : Enjeux paysagers à l'échelle de la ZIP**

Sources : Fond maps.stamen
Bd Carto IGN
Bd Topo IGN
Bd Alti IGN

**Aire d'étude**
- Zone d'Implantation Potentielle
- Bâti

**Secteurs**
- Plutôt favorable
- Moyennement favorable
- Peu favorable

- Périmètre de protection de 500 mètres autour de la villa solaire Gosselin (monument historique inscrit)

Pour un projet lisible et cohérent, il faut prendre en compte :

- ➔ les sites, paysages emblématiques et monuments remarquables ;
- ➔ le rapport aux lignes de force du paysage : crêtes, belvédères, horizons… ;
- ➔ les rapports d'échelles entre la hauteur des panneaux, les éléments de relief et les structures végétales ;
- ➔ l'insertion des panneaux dans la trame boisée et la composition paysagère ;

La ZIP du projet photovoltaïque la Garrigue est située dans un secteur de garrigue boisé et vallonné. De nombreux amas modèlent la zone et témoignent de l'utilisation comme **site de décharge**, avec des dépôts encore très récents. Il conviendra donc de procéder au **nettoyage** du site et de ses abords avant tout aménagement du parc.

Les anciennes décharges sont autant d'opportunités foncières d'intérêt voire prioritaires pour l'implantation de parcs photovoltaïques. Ces sites méritent toutefois une approche qualitative avec un projet photovoltaïque global prenant en compte la totalité de la zone, ses visibilités comme ses aménagements connexes.

En ce sens, le projet photovoltaïque doit venir requalifier un site en tenant compte de sa situation. Il ne s'agit pas de faire du projet photovoltaïque un projet fermé sur lui- même et invisible de toute part au sein d'un territoire. Il s'agit de veiller à ce que la visibilité des installations photovoltaïques n'entre pas en confrontation directe avec des qualités paysagères locales qui expriment la géographie et l'histoire des lieux et qui fondent l'identité d'un paysage.

Une attention doit être portée aux Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) et aux aménagements annexes (pistes, postes, citernes). La composition générale du projet doit chercher à **épouser étroitement les bois**, en maintenant les lignes de force du paysage. De plus, la ZIP est entourée de boisements plus ou moins denses. Le **débroussaillage** (Obligations Légales de Débroussaillement) de la bande réglementaire de 50 mètres autour des clôtures du projet devra être maîtrisé pour éviter un impact sur le paysage et les perceptions visuelles.

La forme du parcellaire et la présence des chemins doivent être respectées pour l'ordonnancement du projet et pour une meilleure insertion dans la trame paysagère boisée existante.

Les éléments techniques (poste de livraison et de transformation) seront de forme simple offrant des volumétries limitées (emprise, hauteur) et de teintes en harmonie avec l'environnement naturel (gris anthracite).

Les clôtures et portails doivent être d'une grande sobriété, de couleur neutre et discrète par rapport à l'environnement chromatique du parc. Les teintes grises ou foncées sont à privilégier par rapport au vert des portails standardisés.




**Figure 64 : Parti-pris paysager (Source : Territoires & Paysages**

# 6 Description des solutions de substitution et raison du choix effectué

## 6.1 Choix du site

Afin d'identifier un site d'implantation, une analyse des alternatives favorables au développement de centrale agrivoltaïque sur le bassin de vie de la communauté d'agglomération de Nîmes Métropole a été réalisée.

Le projet de centrale solaire des Epicéas 1 est situé dans le département du Gard, au sein de la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole. Le travail réalisé ci-dessous recense, après investigation menée par les équipes d'H2air, les terrains potentiellement favorables au développement de projets photovoltaïques au sol à l'échelle de la communauté de communes.

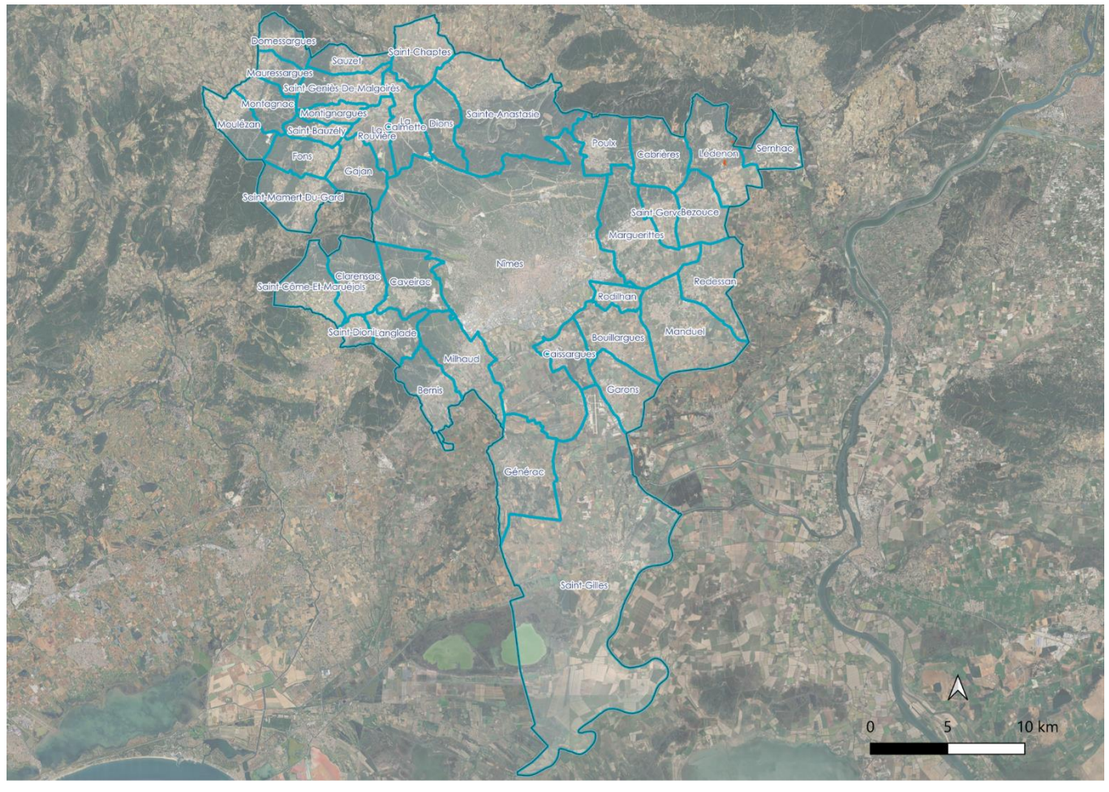



**Figure 65 : Carte des communes de Nîmes Métropole**

### 6.1.1 Les centrales photovoltaïques existantes ou en projet sur le territoire

Au 05 avril 2025, voici un tableau récapitulatif des projets photovoltaïques ayant reçu un avis MRAE sur l'ensemble de la communauté d'agglomération (source : https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/) :

| Nom du projet | Puissance (en MWc) | Surface (en ha) | Porteur de projet | Commune du projet |
|---|---|---|---|---|
| **Centrale solaire de Fournès** | 4,21 | 4,04 | Elements | Fournès |
| **Centrale au sol** | 14,1 | 18 | Arkolia énergie | Castillon-du-Gard |

L'ensemble de ces parcs sont situés dans un rayon de 10km du projet.

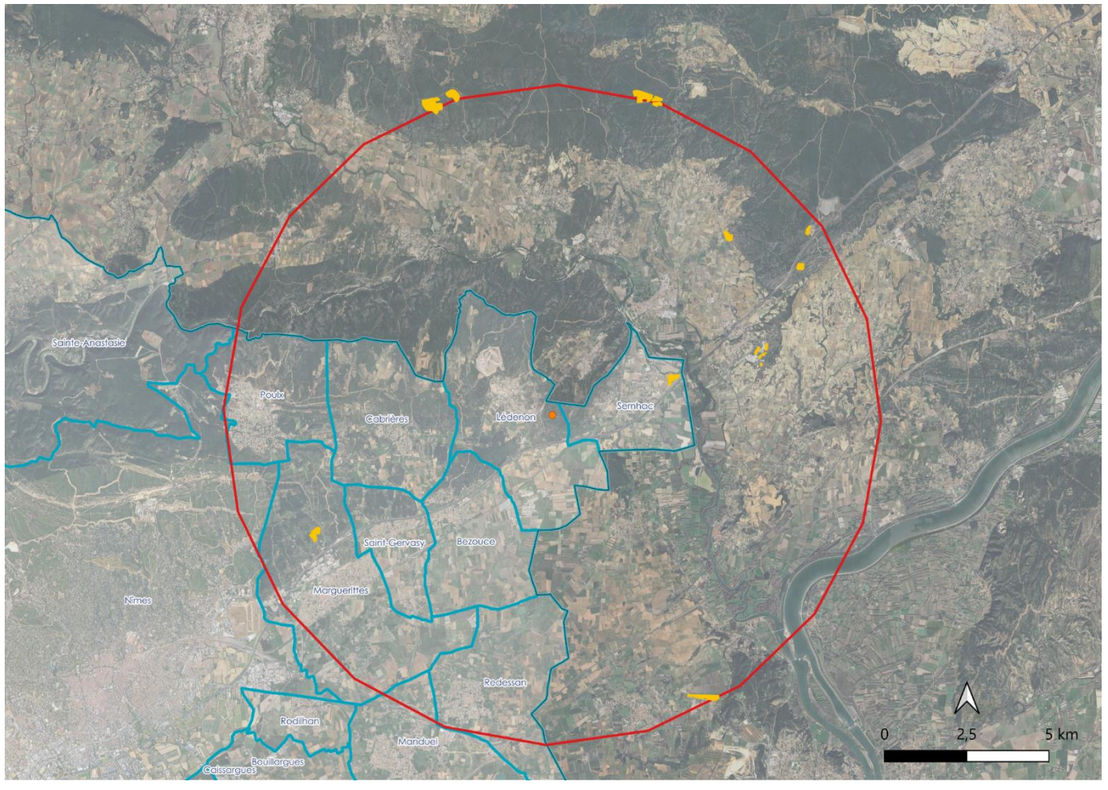



**Figure 66 : Carte des projets photovoltaïques situé dans la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole**

### 6.1.2 Caractérisation du potentiel d'implantation pour des projets photovoltaïques

#### 6.1.2.1 Les sites recherchés

Le choix d'un site propice à l'installation d'une centrale solaire dépend de plusieurs paramètres. Outre un bon ensoleillement et une topographie adaptée, les caractéristiques physiques et urbanistiques du terrain sont analysées.

Il s'agit de rechercher des terrains éligibles au cas 3 des Appels d'Offres de la CRE. C'est-à-dire, des terrains d'implantation localisés sur un site dégradé ou prioritaire (site pollué, ancienne installation de stockage de déchets, ancienne mine ou carrière, délaissé routier…)

Pour des questions de rentabilité, H2air a étudié sur la communauté d'agglomération tous les terrains artificialisés et dégradés pouvant accueillir un projet de productible équivalent ou supérieur à celui des projets actuels cumulés, c'est-à-dire supérieur à environ 5 MWc correspondant à une surface cumulée supérieure à 5 ha.

#### 6.1.2.2 Les contraintes prises en compte

La recherche de terrains s'est faite en prenant compte de nombreux éléments qui peuvent être répartis deux catégories : les contraintes à prendre en compt et les terrains dits « à faible valeur foncière » (sites artificialisés, dégradés…). Les sources de données utilisées pour notre analyse sont les suivantes :

- Pour les contraintes à prendre en compte :
  - les données d'urbanisme sont issues des donnés SuDocUh 2023
  - la base de données des milieux potentiellement humides de France réalisée par les laboratoires Infosol d'Orléans et UMR SAS de Rennes/Quimper pour le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
  - Les données de contraintes écologiques (arrêtés de protection du biotope, parcs nationaux, parcs naturels régionaux, réserves naturelles nationales et régionales, périmètre de protection de réserves naturelles nationales, réserves biologiques, réserves naturelles de chasse et de faune sauvage, terrains acquis par le conservatoire du littoral par le conservatoire d'espaces naturels, mesures compensatoires pour la biodiversité, sites Natura 2000, ZNIEFF1) sont tirés des données disponibles sur data.gouv.fr et geoservices.ign.fr.

- Pour les terrains à faible valeur :
  - les données BASOL (Base des sols pollués), BASIAS (Base des anciens sites industries et activités de services) et ICPE (Installations Classées Protection de l'Environnement) sont tirés des données disponibles sur data.gouv.fr
  - les surfaces d'eau sont issues de la base de données « Hydrographie : Surfaces d'eau » d'IGN
  - les données liées aux carrières sont issues du Bureau de recherches géologiques et minières
  - les données des aérodromes sont issues des bases de données internes de H2air

#### 6.1.2.3 Les directives sur le territoire

La sélection de la zone pour le projet dépend également de son intégration dans les orientations des documents supérieurs (plans, programmes et schémas directeurs), notamment le SRADDET, qui sert de référence régionale pour la planification et le développement durable du territoire.

Le respect des exigences territoriales en matière de développement des énergies renouvelables, conformément aux doctrines régionales et départementales, est également un facteur déterminant dans le choix du terrain.

La démarche d'investigation menée sur le bassin de vie de la commune de Lédenon et la revue des sites dégradés identifiés est présentée en annexe 6.

**Il ressort de cette analyse que seuls 3 sites sur Lédenon pouvaient être de potentiels sites d'implantation pour des projets photovoltaïques.**

## 6.2 Analyse des variantes

### 6.2.1 Variante n°1 – Version maximisante

La première variante a été réalisée en amont de la phase d'études et ne prend donc pas en compte les enjeux écologiques, paysagers ou encore du milieu humain et physique : elle est dite maximisante. Pour cette variante, la zone d'étude est délimitée par une piste périphérique de 3 mètres de large. Les rangées de panneaux sont installées à une distance de 3 mètres les unes des autres.

Ce dimensionnement maximise la puissance installée à 3,62 MWc pour une surface clôturée de 3 ha.

| | |
|---|---|
| **Surface clôturée** | 3 ha |
| **Puissance de la centrale** | 3,62 MWc |
| **Nombre de panneaux** | 6144 |
| **Piste périphérique** | 3 m |
| **Espacement inter-rang** | 3m |

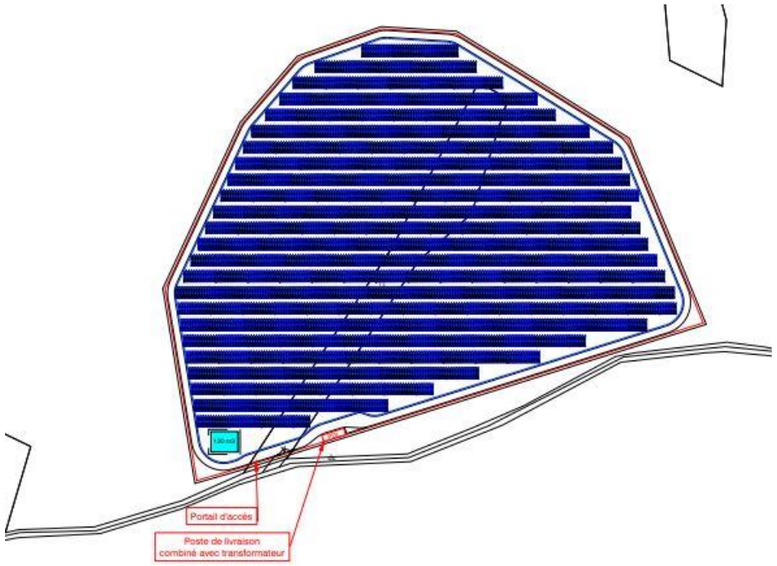



**Figure 67 : Version maximisante du projet**

**Ne tenant pas compte des différents enjeux du site, cette variante n'a pas été retenue.**

### 6.2.2 Variante n°2 – Version finale

Aucune mesure d'évitement environnemental n'a été mise en œuvre sur la zone du projet, car il n'existait pas de possibilité d'évitement au vu de la typologie du site. Par ailleurs, même si un évitement partiel avait été envisagé, sur les plants d'orchidée, son efficacité aurait été très limitée. En effet, les espèces végétales présentes n'auraient pas survécu durablement dans un environnement enclavé ou ombragé par les panneaux photovoltaïques.

L'impossibilité de mettre en œuvre des mesures d'évitement sera compensée par la mise en place de mesures de compensation, détaillées au chapitre 9.6 de la présente étude.

Toutefois, le projet a connu des évolutions significatives en matière de sécurité, notamment en ce qui concerne la prévention du risque incendie. À la suite des échanges constructifs avec les services du SDIS 30, une révision de l'implantation initiale a été menée afin de répondre aux exigences réglementaires et opérationnelles des secours. Ainsi, une piste périphérique de 4 mètres de largeur a été intégrée tout autour de la centrale photovoltaïque, permettant un accès continu et sécurisé pour les véhicules d'intervention. De plus, une zone d'aspiration de 30 mètres a été aménagée à proximité immédiate de la citerne incendie, conformément aux recommandations du SDIS. Ces aménagements visent à garantir une intervention rapide et efficace en cas d'incendie, tout en renforçant la sécurité globale du site.

| | |
|---|---|
| **Surface clôturée** | 2,88 ha |
| **Puissance de la centrale** | 3,59 MWc |
| **Nombre de panneaux** | 5751 |
| **Piste intérieure** | 3 m |
| **Piste extérieure** | 4 m |
| **Espacement inter-rang** | 3 m |

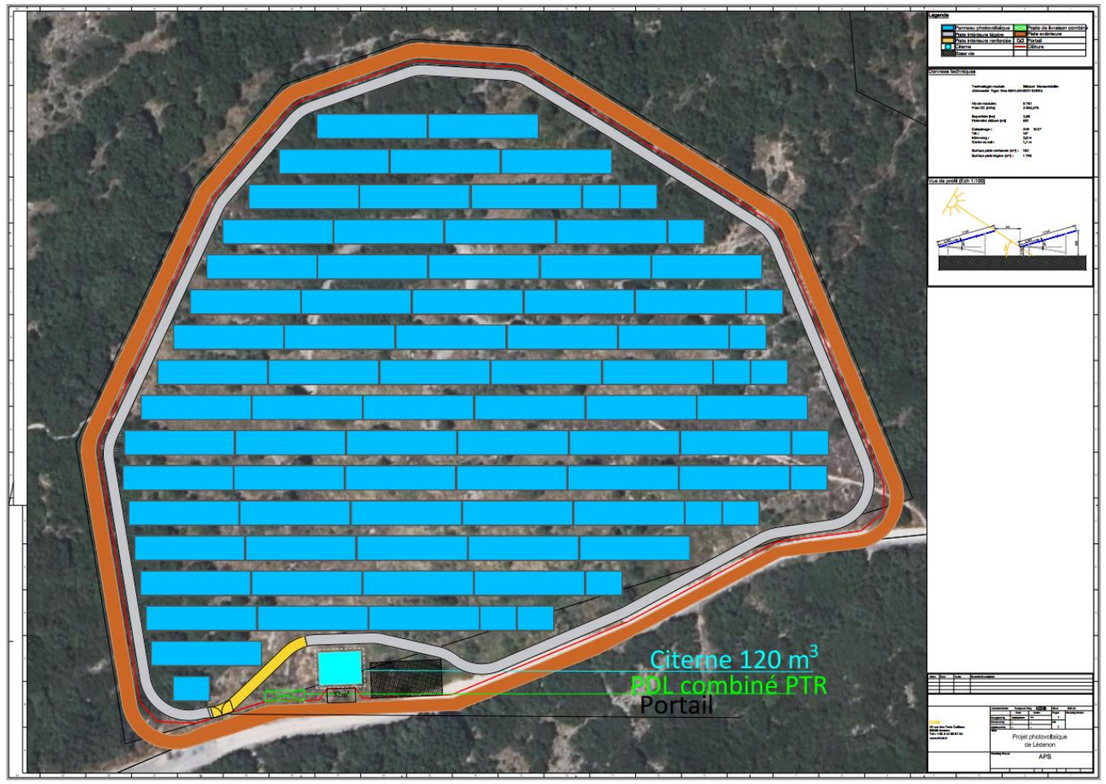



**Figure 68 : Variante d'implantation finale**

**Cette variante d'aménagement a été retenue car elle constitue la solution la plus adaptée aux spécificités du site, tout en répondant aux exigences opérationnelles en matière de sécurité incendie formulées par le SDIS 30. Elle tient compte des contraintes techniques et de la configuration du terrain, et représente ainsi la seule option réaliste permettant de garantir l'accessibilité et l'efficacité des interventions en cas de sinistre. Elle s'impose donc comme la solution la plus pertinente au regard des possibilités d'aménagement sur la zone de projet.**

# 7 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures – Incidences notables

*« La définition que je donne du risque majeur, c'est la menace sur l'homme et son environnement direct, sur ses installations, la menace dont la gravité est telle que la société se trouve absolument dépassée par l'immensité du désastre ».* C'est ainsi que Haroun TAZIEFF qualifiait le risque majeur.

Si les catastrophes naturelles sont inévitables, la politique de prévention vise à réduire leurs conséquences dommageables, en complément de la gestion de crise et de l'indemnisation des victimes : connaître les risques, informer, éduquer, surveiller, prévoir, réduire la vulnérabilité, protéger, se préparer à la crise, exploiter le retour d'expérience et responsabiliser.

*Source :* https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-risques-majeurs

L'objectif de ce paragraphe est, conformément au 6° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, de présenter « *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* ».

Il présente successivement :

- Une partie générale définissant ce qu'est un risque majeur ;
- Un état des lieux des risques permettant de répertorier les risques recensés sur le projet ;
- Une analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs, les incidences négatives éventuelles et, le cas échéant, les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement.

Il est rappelé à ce stade que le projet de centrale photovoltaïque a notamment les caractéristiques suivantes :

- La centrale est enclose et surveillée ; de ce fait, elle est **non-accessible au public**.
- La centrale **ne contient aucun produit dangereux, toxique, irritant, explosif, inflammable, nocif pour l'environnement, susceptible en cas d'accident ou de catastrophe majeure de porter atteinte à la santé ou la sécurité des populations ou de l'environnement**.

## 7.1 Définitions

### 7.1.1 L'aléa

L'aléa est un évènement menaçant ou probabilité d'occurrence dans une région et au cours d'une période données d'un phénomène pouvant engendrer des dommages.

### 7.1.2 Les enjeux

Les enjeux sont les personnes, les biens, les équipements et l'environnement menacés par l'aléa et susceptibles de subir des dommages et des préjudices. On distingue cinq catégories d'enjeux :

- Enjeux humains ;
- Enjeux économiques et financiers qui concernent les activités commerciales, artisanales, industrielles, agricoles, touristiques ;
- Enjeux sociaux, qui regroupent tout ce qui touche à la cohésion sociale et au fonctionnement de la société ;
- Enjeux environnementaux, qui recouvrent les dégâts possibles aux écosystèmes, à la biodiversité ;
- Enjeux patrimoniaux, qui concernent les monuments historiques, culturels, l'image de marque d'une région.

Les enjeux peuvent subir des dommages variables selon l'intensité de l'aléa :

- Dommages corporels touchant les personnes ;
- Dommages structurels affectant le tissu urbain, les biens immobiliers et mobiliers, les réseaux ;
- Dommages fonctionnels perturbant les activités traditionnelles (coupures de téléphone, de gaz, d'électricité, rupture des réseaux de communication moderne comme internet) ;
- Dommages environnementaux sur l'écosystème ;
- Dommages patrimoniaux.

### 7.1.3 La vulnérabilité

La vulnérabilité exprime le lien entre l'aléa, la nature et l'importance des enjeux exposés, les ressources disponibles pour y faire face et les impacts qui en découlent. Elle est souvent traduite comme la mesure des conséquences dommageables du phénomène sur les enjeux.

### 7.1.4 Le risque majeur et la catastrophe

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Un événement potentiellement dangereux, ALÉA, n'est un RISQUE MAJEUR **que s'il s'applique à une zone où des ENJEUX humains, économiques ou environnementaux sont en présence**.

Le risque majeur se caractérise par de nombreuses victimes, un coût important de dégâts matériels, des impacts sur l'environnement : la vulnérabilité mesure ces conséquences. Le risque majeur est donc la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

La société comme l'individu doivent s'organiser pour y faire face. Une échelle de gravité des dommages a été établie par le ministère de l'environnement. Le tableau ci-contre classe les événements naturels en six classes, de l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

| Classe | Dommages humains | Dommages matériels *(M€ = millions d'euros)* |
|---|---|---|
| 0 Incident | Aucun blessé | Moins de 0,3 M€ |
| 1 Accident | Un ou plusieurs blessés | Entre 0,3 M€ et 3 M€ |
| 2 Accident grave | 1 à 9 morts | Entre 3 M€ et 30 M€ |
| 3 Accident très grave | 10 à 99 morts | Entre 30 M€ et 300 M€ |
| 4 Catastrophe | 100 à 999 morts | Entre 300 M€ et 3 000 M€ |
| 5 Catastrophe majeure | 1 000 morts et plus | 3 000 M€ et plus |

**Figure 69 : Échelle de gravité des dommages - source : Mission d'Inspection Spécialisée de l'Environnement (mai 1999)**

La prise en compte des risques majeurs implique l'étude :

- des événements susceptibles de se produire ;
- des types d'aléas en présence ;
- des mesures de prévention à mettre en œuvre ;
- des comportements à tenir par les divers échelons de responsables ;
- des procédures d'information des populations concernées.

La gestion des risques répond à une double logique :

- une logique de prévention pour empêcher l'aléa ou réduire les effets d'un possible événement sur les personnes et les biens ; cette logique s'inscrit tout naturellement dans une démarche de développement durable puisque la prévention s'efforce de réduire les conséquences économiques, sociales et environnementales d'un développement imprudent de la société, à la différence de la réparation qui, nécessairement, suit une crise ;
- une logique d'intervention au moment où survient l'événement dommageable.

Les deux logiques sont complémentaires car si la prévention n'est pas suffisamment mise en œuvre, la société doit se résoudre à engager des dépenses importantes pour assurer la gestion, puis la réparation de dégâts, parfois très importants, voire déplorer des pertes en vies humaines.

*(Source : https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-risques-majeurs)*

## 7.2 État des lieux

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Gard, dans son édition 2021, identifie 5 risques sur le territoire :

- Inondation – Débordement de cours et ruissellement
- Incendie de forêt ;
- Séisme ;
- Mouvement de terrain – retrait/gonflement des argiles, présence de cavités ;
- Radon ;
- Industriel : 1 ICPE Seuil Haut
- Transport de Matières Dangereuses (voies terrestres)

La commune est couverte par un plan de prévention des risques naturels Inondation, approuvé le 4 avril 2014.

| Type de risques | Risque | Niveau du risque sur la commune |
|---|---|---|
| **Naturels** | Inondation | PPRN Inondation |
| | Séisme | Aléa évalué à 3 correspondant à la zone de sismicité modéré |
| | Mouvement de terrain Retrait gonflement des argiles | Zone d'aléa modéré |
| | Mouvement de terrain Cavités | Présence d'une cavité sur la commune |
| | Incendie de forêt | Pas de PPRiF mais présence d'un PDPFCI<br>Massif exposé au risque feu de forêt fort à très fort |
| | Radon | Niveau d'exposition 2 (modéré) |
| **Industriels** | ICPE | Risque faible à moyen |
| | Transport de Matières Dangereuses | Voies terrestres |

## 7.3 Analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs d'origine naturelle et incidences négatives éventuelles

### 7.3.1 Risque d'inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Phénomène saisonnier qui trouve sa source dans des précipitations soutenues et durables, l'inondation peut aussi venir de la mer ou des eaux souterraines.

Le risque inondation correspond à la confrontation en un même lieu géographique d'un aléa (une inondation potentiellement dangereuse) avec des enjeux (humains, économiques, ou environnementaux) susceptibles de subir des dommages ou des préjudices.

En France, le risque inondation est le premier risque naturel par l'importance des dommages qu'il provoque, le nombre de communes concernées, l'étendue des zones inondables et les populations résidant dans ces zones.

L'ensemble du territoire français est vulnérable, qu'il s'agisse des zones urbaines ou rurales, de plaine, de relief ou littorales. Ce risque naturel peut être fortement accentué par les activités humaines et les aménagements.

Des documents de différentes natures cartographient les aléas et les risques afférents aux phénomènes d'inondation. Le contenu, les conditions de réalisation, la précision, la portée juridique et les objectifs poursuivis par ces différents documents sont variés. Ils peuvent contribuer à la prévention des risques, à travers la maitrise de l'urbanisation par exemple, ils peuvent apporter un support opérationnel à la gestion de crise, ils permettent de communiquer auprès de différents publics ou cherchent à protéger les territoires (par exemple pour définir les travaux de protection à mettre en œuvre par les collectivités). La disparité des documents s'explique par leurs différents usages, mais également par la variété des types d'inondation cartographiés et par la multiplicité des occurrences des évènements étudiés.

Le risque d'inondation peut prendre quatre formes : par débordement de cours d'eau, par submersion marine, par ruissellement, inondations par remontée de nappe.

Plusieurs outils ont été mis en place pour prévenir le risque d'inondation, dont notamment :

- Atlas des Zones Inondables (AZI) : il s'agit d'une première approche, non règlementaire, du risque inondation. Ils sont élaborés par l'État et constituent une source importante de l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.
- Territoires à Risque Important d'inondation (TRI) : il s'agit d'une cartographie des territoires à risque important d'inondation imposée par la directive « inondations » n°2007/60/CE du 23 octobre 2007, qui ne constitue cependant pas une servitude d'utilité publique mais qui peut être utilisée lors de l'instruction des permis de construire.
- Enveloppes Approchées d'Inondations Potentielles (EAIP) : il s'agit d'un indicateur retenu pour la réalisation de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) nationale et par district géographique en 2011. Il représente l'emprise potentielle des débordements de tous les cours d'eau (EAIPce) et des inondations par les submersions marines (EAIPsm). N'ayant pas de valeur juridique en tant que tel, il propose une vision d'ensemble des zones inondables à l'échelle des grands bassins hydrographiques qui permet d'identifier les secteurs où la connaissance du risque doit être approfondie.
- Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) : il s'agit d'un document administratif arrêté par le préfet qui fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation concernant le bassin ou groupement de bassins et les objectifs appropriés aux territoires dans lesquels il existe un risque d'inondation important ayant des conséquences de portée nationale. Les projets concernés doivent être compatibles avec ses dispositions.
- Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) ou Naturels (PPRN) : il s'agit d'un document administratif élaboré par les services de l'État ayant valeur de servitude d'utilité publique. Les projets doivent être conformes à ses prescriptions.

La commune de Lédenon est concernée par le risque inondation via le PRGI Rhône Méditerranée, le PPR Inondation de la commune.

#### 7.3.1.1 Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) est au cœur de la mise en œuvre de la Directive Inondation. Cet outil stratégique est élaboré sur chaque grand bassin (district hydrographique) sous l'autorité du Préfet Coordonnateur de Bassin en lien avec les parties prenantes.

Il définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et fixe les dispositions permettant d'atteindre ces objectifs.

Le PGRI 2022-2027 a été approuvé le 21 mars 2022.

#### 7.3.1.2 Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de Lédenon

Approuvé le 4 Avril 2014, ce document de prévention a pour objet de délimiter, à l'échelle communale, voir intercommunale, les zones exposées au risque naturel prévisible d'inondation par débordement des cours d'eau. Lédenon a été identifié comme faisant partie des 19 communes devant faire l'objet d'un PPRI, suite à la crue du Vistre de 2005 qui a rappelé la vulnérabilité des territoires riverains du cours d'eau.

Le PPR répond à trois objectifs principaux :

- Interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses afin de préserver les vies humaines ;
- Réduire le coût des dommages liés aux inondations en réduisant notamment la vulnérabilité des biens existants dans les zones à risques,
- Interdire le développement de nouveaux enjeux afin de limiter le risque dans les secteurs situés en amont et en aval. Ceci dans l'objectif de préserver les zones non urbanisées dédiées à l'écoulement des crues et au stockage des eaux.

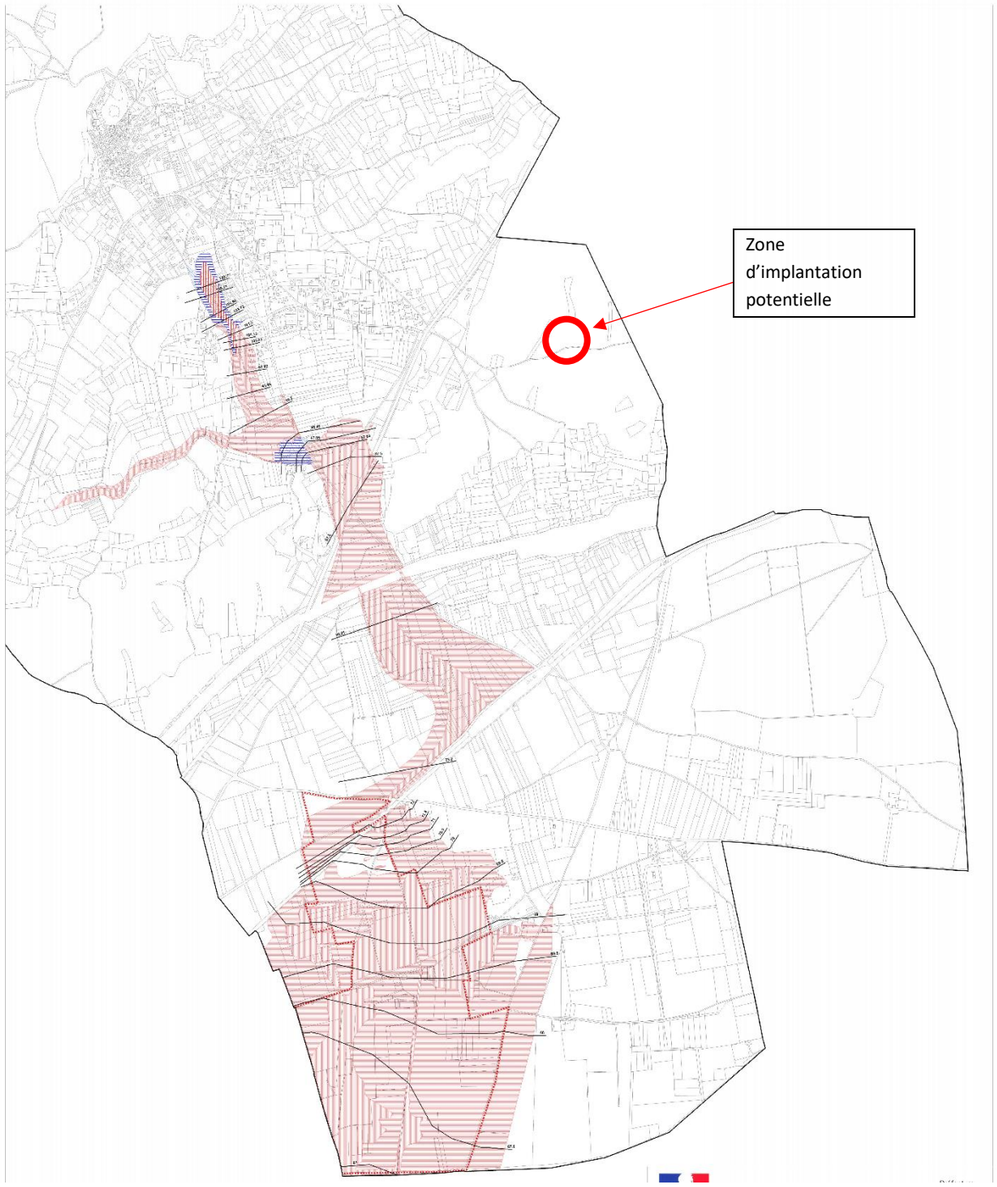
Le PPRI a également un objectif de sensibilisation et d'information de la population.

Le PPRI qui réglemente l'urbanisation dans les zones inondables, s'attache à répondre à trois objectifs majeurs suivants :

- Assurer la sécurité des personnes, en proposant un règlement strict dans les zones les plus exposées : les secteurs d'aléa très fort interdisent donc les constructions nouvelles.
- Réduire la vulnérabilité des biens des zones urbanisées, en imposant des conditions de calage de planchers et une limitation du nombre de niveaux dans certaines zones urbanisées d'aléa moindre.
- Préserver les zones non urbanisées dédiées à l'écoulement et au stockage des eaux tout en n'ajoutant pas de population ni d'enjeux dans ces zones non encore urbanisées. Cela se traduit par une règle générale d'inconstructibilité des zones inondables non urbanisées, quel qu'en soit l'aléa.

Pour cela, dans sa carte de zonage règlementaire, le PPRI indique :

- En rouge, les zones où le principe général est l'interdiction, même si des projets d'extension ou d'aménagement sont possibles,
- En bleu, les zones où des constructions sont possibles sous conditions.



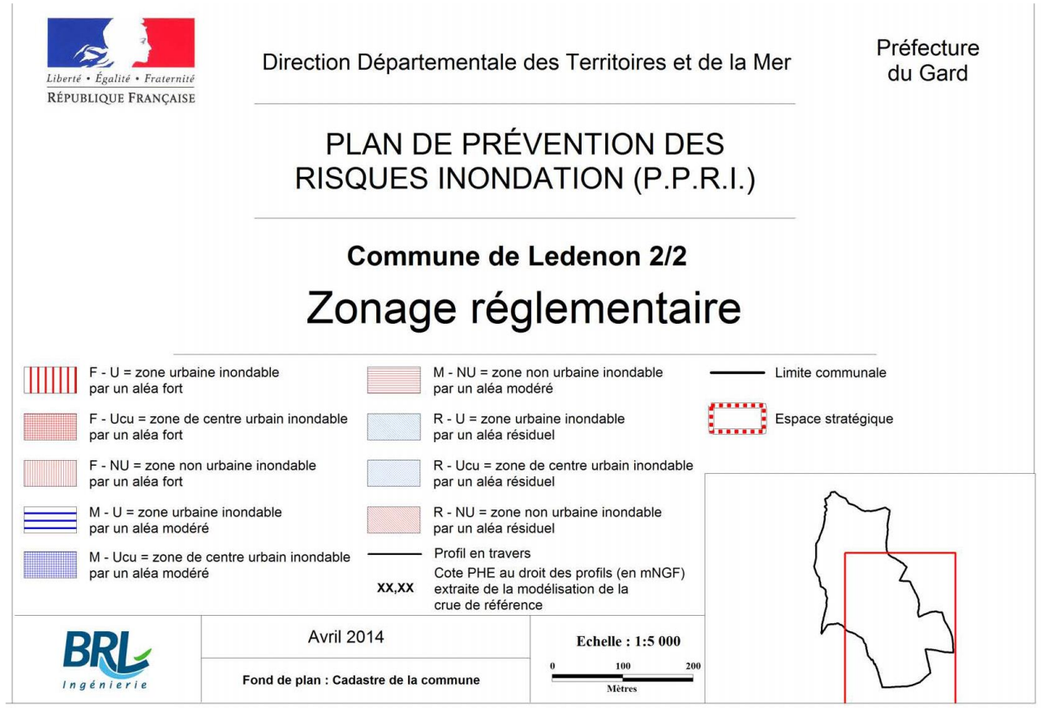




**Figure 70 : Zonage réglementaire, PPRI de Lédenon**

**La zone d'implantation potentielle n'est pas située en zone de risque inondation.**

### 7.3.1.3 Inondations par remontées de nappe

Les nappes phréatiques sont alimentées (rechargées) par l'infiltration d'une partie de l'eau de pluie qui atteint le sol.

Leur niveau varie de façon saisonnale :

- la recharge des nappes a principalement lieu durant la période hivernale car cette saison est propice à l'infiltration d'une plus grande quantité d'eau de pluie : les précipitations sont plus importantes, la température et l'évaporation sont plus faibles, et la végétation, peu active, prélève moins d'eau dans le sol ;
- à l'inverse, durant l'été, la recharge des nappes est faible ou nulle ;
- on appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année.

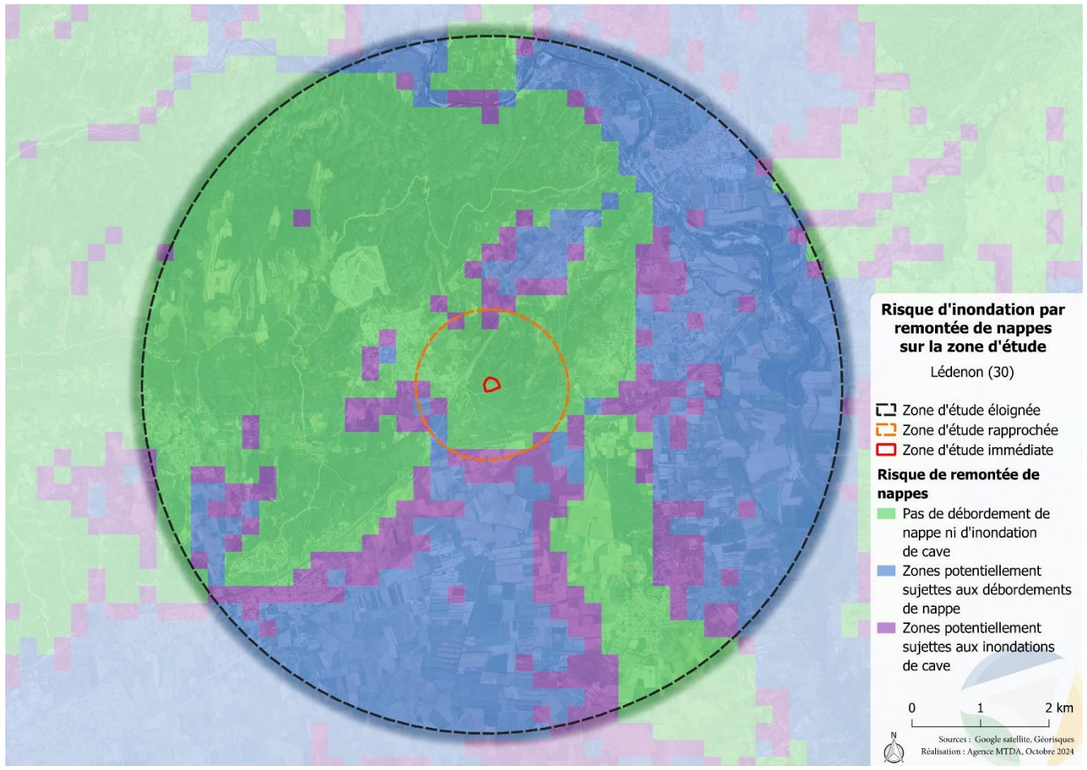
Si des évènements pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol et provoquer une inondation "par remontée de nappe".

La cartographie nationale des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe permet de localiser pour la métropole et la Corse les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe, c'est-à-dire ;

- l'émergence de la nappe au niveau du sol ;
- ou l'inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par les remontées de nappe. Néanmoins, l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude éloignée présentent des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe et aux inondations de cave.

Le projet se situe hors zone d'inondation connue. Il n'est dès lors pas concerné par ce risque.




**Carte 54 : Sensibilité de l'aire d'étude rapprochée aux remontées de nappe**

**<u>Adaptations du projet :</u>**

Une étude géotechnique sera réalisée avant implantation afin de valider la technique de fixation, de sécuriser les structures et de valider leur résistance en cas d'inondations par débordement de nappe. Plus précisément, une G2AVP et des essais d'arrachement seront réalisés avant les travaux pour définir les caractéristiques des fondations (pieu, vis, etc.).

Le projet ne se situe pas dans les territoires d'aléa et **n'est dès lors pas concerné par ce risque.**

## 7.3.2 Risque sismique

L'ensemble du territoire français fait l'objet d'un classement national relatif au risque sismique, par arrêté du 22 octobre 2010, définissant les mesures de préventions à mettre en œuvre lors de la construction de bâtiments et d'équipements.

Le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

Zone 1 : zone de sismicité 1 (très faible),
Zone 2 : zone de sismicité 2 (faible),
Zone 3 : zone de sismicité 3 (modérée),
Zone 4 : zone de sismicité 4 (moyenne),
Zone 5 : zone de sismicité 5 (forte).

Le département du Gard est classé en zone de sismicité faible (2) dans sa moitié ouest, et modérée (3) dans sa moitié est. La commune de Lédenon est classée en zone de sismicité modérée (3).

Pour la zone 1 aucune prescription parasismique particulière n'est imposée pour les bâtiments à risque normal, pour les 4 autres zones, des règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans certaines conditions. Ces conditions peuvent être consulté librement sur le site du Centre Pyrénéen des Risques Majeurs.

**La zone d'étude est donc située en zone de sismicité modérée de catégorie 3.**

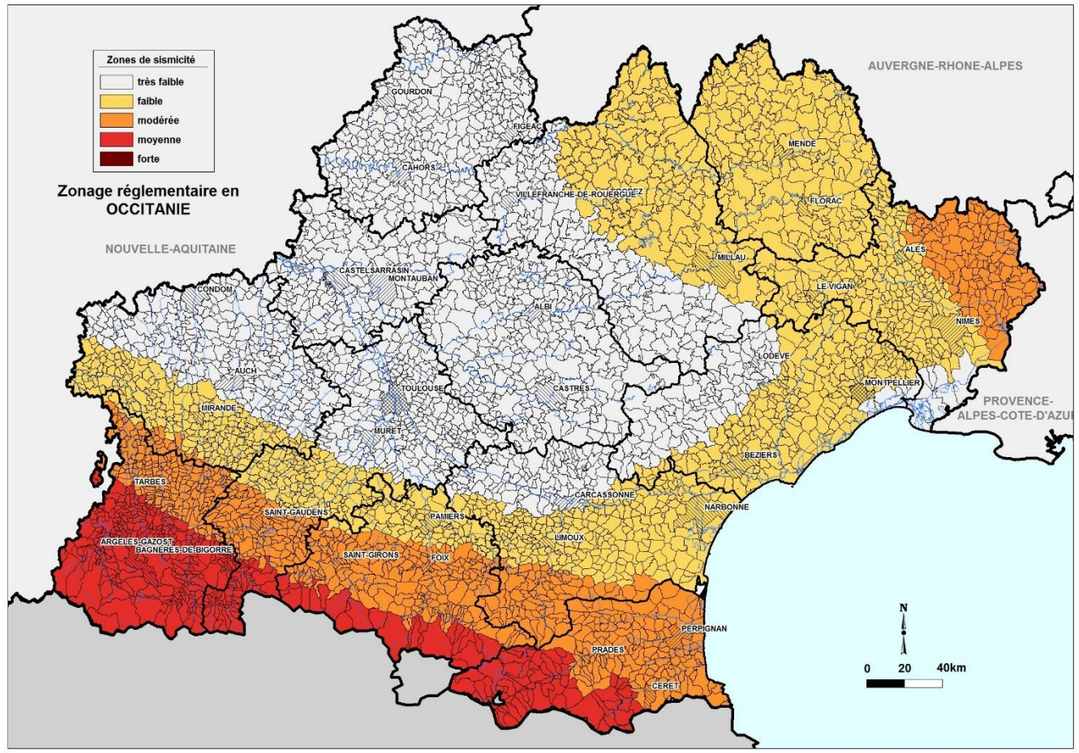



**Figure 71 : Zonage sismique de la Région Occitanie (DREAL Occitanie)**

**Adaptations du projet :**

La centrale photovoltaïque sera dimensionnée selon la norme parasismique NF EN 1998 (« Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes ») afin de faire face aux conséquences d'un séisme.

En particulier, la centrale sera équipée d'organes de coupure électrique permettant de mettre en sécurité la centrale lors de l'occurrence d'un séisme, la centrale ne recevant pas de public, l'effondrement des panneaux serait sans conséquence sur la population.

### 7.3.3 Risque volcanique

Le risque d'éruption volcanique ne concerne que les départements et régions d'outre-mer (DROM) et les collectivités d'outre-mer (COM).

Le projet ne se situe pas dans ces territoires et **n'est dès lors pas concerné par ce risque.**

### 7.3.4 Risque de mouvement de terrain

*Source : Ministère de la Transition Écologique (8 octobre 2020)*

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 jeux peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes. La gamme de vitesses de déplacements est très variable : les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Généralement, les grands mouvements de terrain (mobilisant un volume important) sont peu rapides et par conséquent les victimes peu nombreuses.

En revanche, ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles. Les bâtiments, s'ils peuvent résister à de petits déplacements, subissent une fissuration intense en cas de déplacement de quelques centimètres seulement. Les désordres peuvent rapidement être tels que la sécurité des occupants ne peut plus être garantie et que la délocalisation et la démolition restent les seules solutions.

Annuellement, ils provoquent en moyenne la mort de 800 à 1 000 personnes dans le monde et occasionnent des préjudices économiques et des dommages très importants.

Le risque mouvement de terrain concerne les risques suivants :

- Effondrement de cavités souterraines

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution des roches du sous-sol) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire.

- Retrait-gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements en périodes humides et des tassements en périodes sèches.

- Glissements de terrain

Ils se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une surface de rupture.

- Tassements et affaissements

Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage).

- Écroulements et chutes de blocs

L'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres (volume inférieur à 1 $dm^3$), des chutes de blocs (volume supérieur à 1 $dm^3$), des éboulements (volume supérieur à 100 $m^3$) ou des écroulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de $m^3$).

- Coulées boueuses

Elles sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide. Elles se produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau.

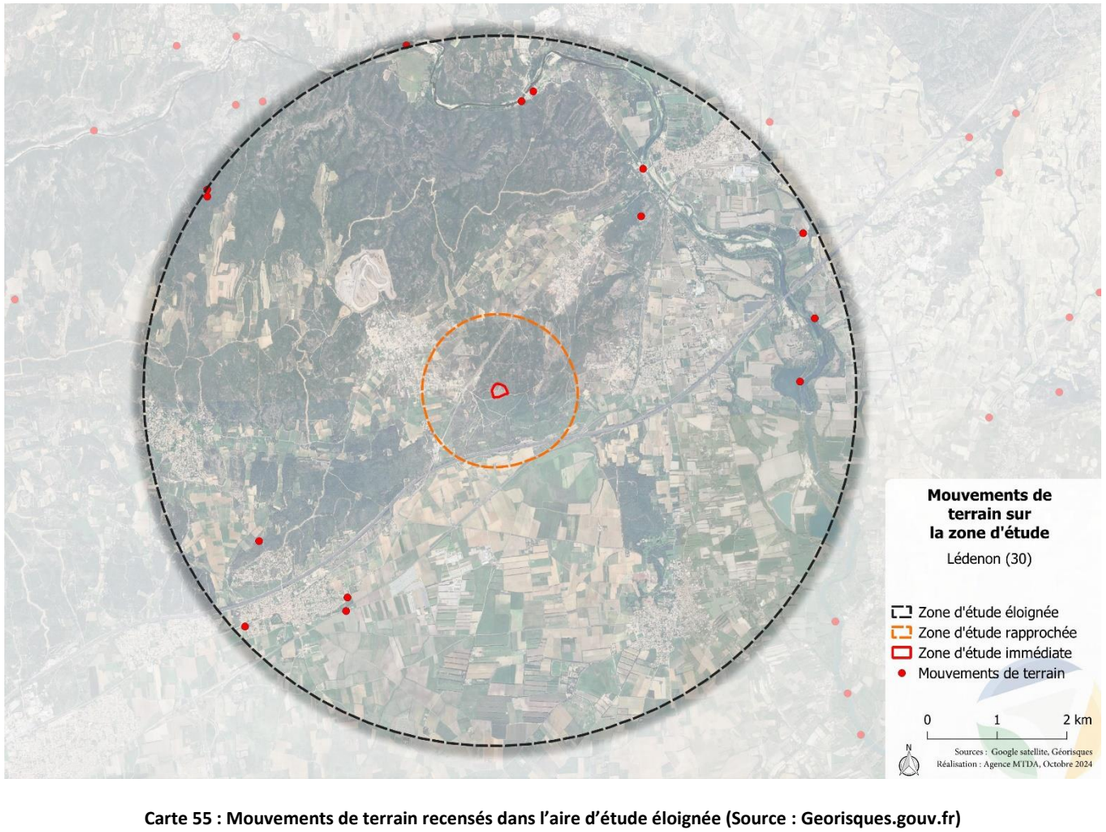
- Laves torrentielles

Ce sont des phénomènes se produisant dans les lits des torrents au moment des crues, sont caractérisées par une concentration en matériau solide très élevée ressemblant plus à l'écoulement d'une pâte que d'un liquide à proprement parler.

**La commune de Lédenon est soumise au risque mouvement de terrain de type tassements différentiels et par la présence d'une cavité naturelle.**

Le site Géorisques recense un épisode de glissement de terrain survenu en octobre 1988.

Plusieurs cavités naturelles sont aussi recensées sur la commune de Lédenon, toutes en dehors de la zone d'étude rapprochée.




**Carte 55 : Mouvements de terrain recensés dans l'aire d'étude éloignée (Source : Georisques.gouv.fr)**

En France métropolitaine, les phénomènes de retrait gonflement des argiles, mis en évidence à l'occasion de la sècheresse exceptionnelle de l'été 1976, ont pris une réelle ampleur lors des périodes sèches des années 1989-1991 et 1997-1998, puis dernièrement au cours de l'été 2003.

Le Gard fait partie des départements français touchés par le phénomène, puisque 1539 sinistres déclarés liés à la sécheresse y ont été recensés. Cet aléa se caractérise par des phénomènes de retrait et de gonflement de certaines formations géologiques argileuses affleurantes provoquant des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

**La commune de Lédenon est impactée par la zone d'aléa modéré sur la majeure partie de son territoire**. Seule le Nord de la commune y est moins exposé.

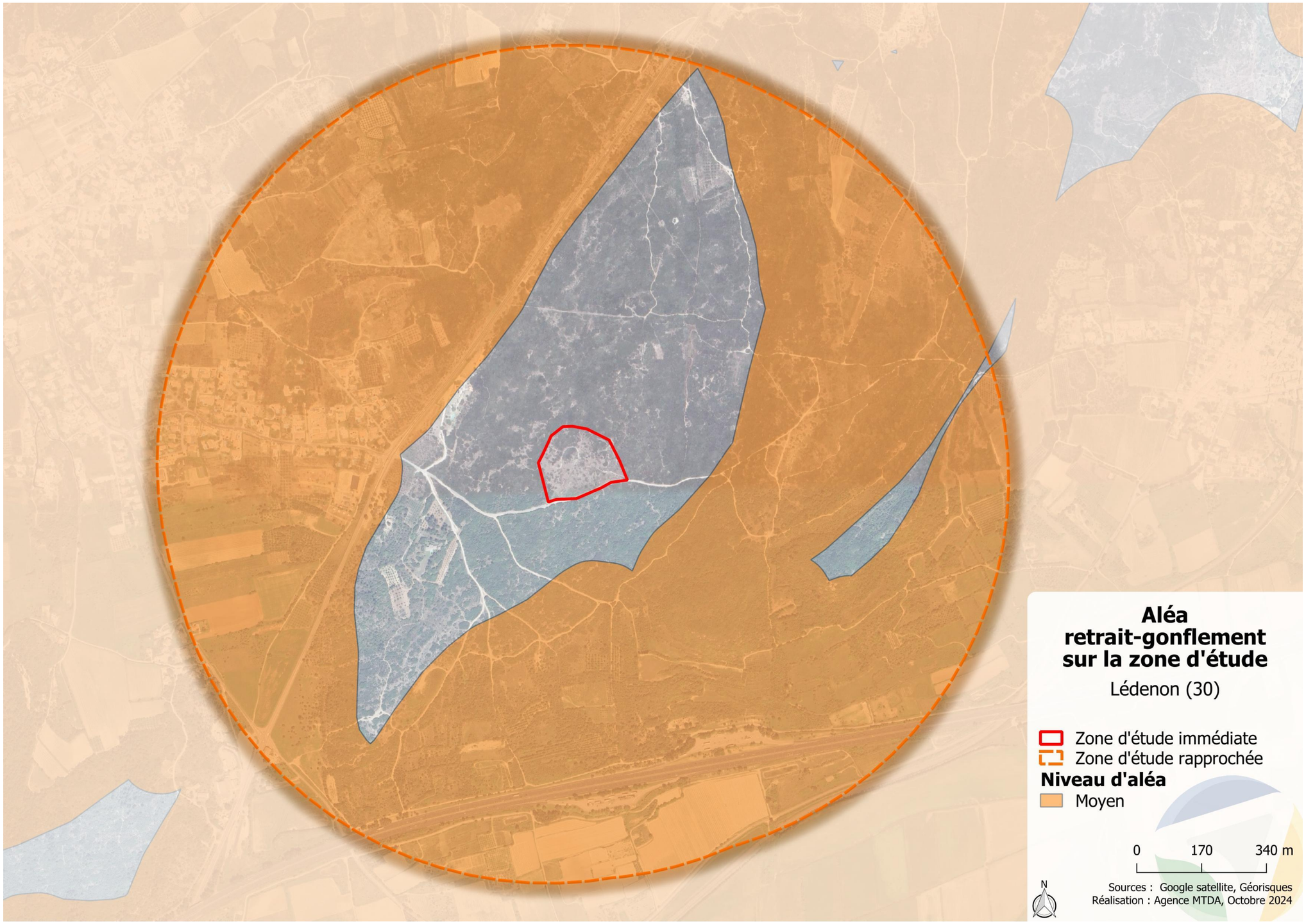
**Toutefois, on note que la zone potentielle d'implantation est située en zone d'aléa nul.**

**Le projet ne rentrant pas dans le cadre d'une vente immobilière, les nouvelles dispositions du décret n° 2019-495 du 22 mai 2019 ne s'appliquent pas au projet.**

**<u>Adaptations du projet :</u>**

Une étude géotechnique G2AVP et des essais d'arrachement seront réalisés avant les travaux pour définir les caractéristiques des fondations (pieu, vis, etc.) afin de valider la technique de fixation, de sécuriser les structures et de valider leur résistance en cas de mouvement de terrain.

**Aucune autre mesure particulière n'est nécessaire.**




**Carte 56 : Aléa retrait/gonflement des Argiles**

## 7.3.5 Risque d'incendies de forêts

### 7.3.5.1 Le risque au niveau national

*Source : https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-feux-foret (janvier 2024)*

Forêts, espaces naturels : face à un feu, la France est particulièrement vulnérable. Contre les feux de végétation, des actions de prévention sont menées pour prévenir le risque d'incendie.

La France est le quatrième pays européen le plus boisé avec 16,9 millions d'hectares de forêt sur son territoire métropolitain. L'importance de ses surfaces boisées la rend vulnérable au risque incendie de forêt, notamment en période estivale.

Les incendies ont un impact majeur sur les espaces naturels, détruisant tout ou partie des animaux et végétaux sur son passage.

En 2018, et 2019, les régions du Sud-Ouest avec le massif aquitain (Nouvelle-Aquitaine) et du Sud-Est avec ses forêts méditerranéennes (Auvergne-Rhône-Alpes, Corse, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur) étaient les plus exposées à ce risque.

Aujourd'hui, l'ensemble du territoire est particulièrement vulnérable face au risque d'incendie de végétaux, qu'il s'agisse de forêts, de prairies ou de friches. Début avril 2020, deux incendies ont eu lieu en Corrèze sur plus de 65 hectares et en Sologne où 60 hectares de végétation ont été consumés. Chaque année, 300 à 400 millions d'hectares de végétaux sont brûlées dans le monde.

En France métropolitaine, sur la période 2007-2018, on dénombre une moyenne annuelle de 4 040 feux qui ravagent 11 117 ha de forêt (source bases de données BDIF et Prométhée). La majorité de ces feux ont lieu en zone méditerranéenne (6 698 ha, pour 4 419 en dehors de cette zone). Les conditions météorologiques (sécheresse, température et vent) ont une forte influence sur la sensibilité de la végétation au feu et sur la propagation une fois le feu déclenché.

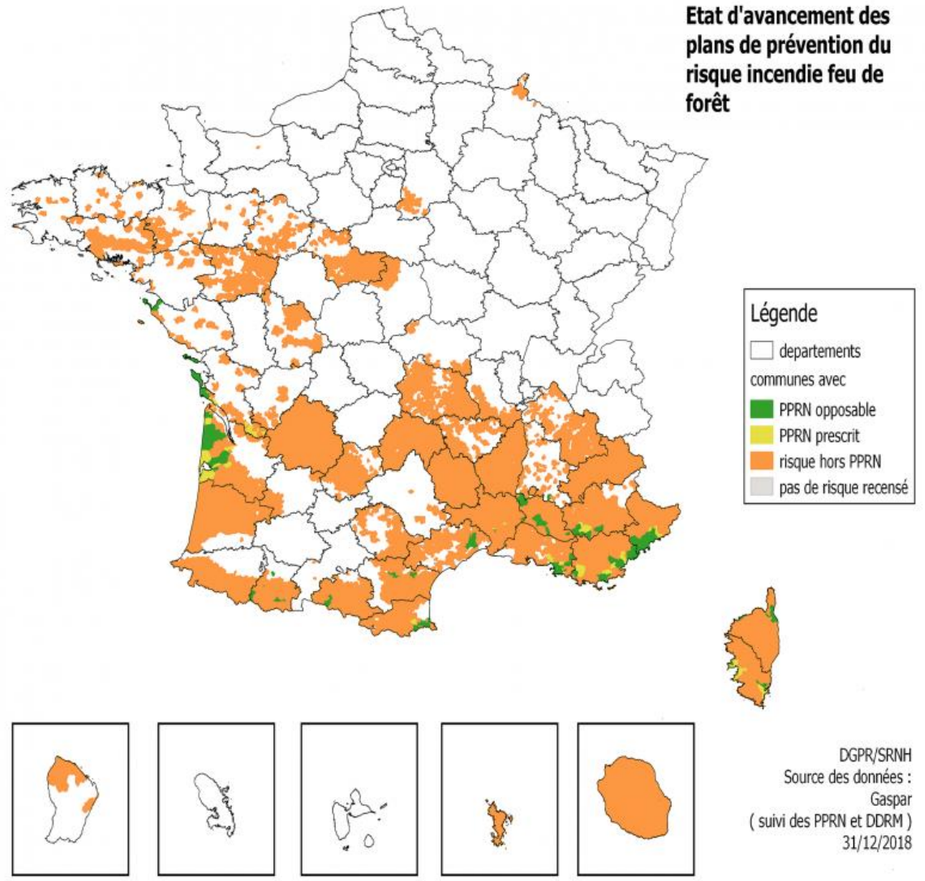



**Figure 72 : Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt (PPRIF)**

### 7.3.5.2 Plan de prévention des risques d'Incendies de Forêts (PPRIF)

Codifié dans les articles L.562-1 à L.562-9 et R.562-1 à R562-12 du code de l'environnement, le PPRIF cible prioritairement les territoires exposés à des niveaux de risque importants et à une pression foncière forte. À ce jour, près de 200 PPRIF en France existent.

Ils répondent aux objectifs de non-aggravation de l'exposition et de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens en :

- délimitant des zones d'exposition aux risques à l'intérieur desquelles des constructions ou des aménagements sont interdits, tout en permettant sur d'autres zones un développement raisonné et sécurisé, là où l'intensité de l'aléa le permet,
- définissant des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que des mesures relatives à l'aménagement, à l'utilisation ou à l'exploitation de constructions, d'ouvrages ou d'espaces cultivés ou plantés existant à la date d'approbation du plan.

Ces plans, établis à l'échelle communale ou intercommunale, sont opposables aux autorisations d'urbanisme et donc au permis de construire déposé pour ce projet de centrale photovoltaïque.

### 7.3.5.3 Le risque incendie dans le Gard

*Source : DDTM 30 et www.bdiff.agriculture.gouv.fr*

Le département du Gard, boisé sur 50% de son territoire, fait partie des trente-deux départements identifiés dans le code forestier comme devant faire l'objet d'un Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies (PDPFCI) qui définit la politique de prévention en la matière à mettre en œuvre au niveau départemental.

Son climat est de type méditerranéen avec de fortes nuances locales est soumis au risque incendie de forêt : les zones basses (Garrigues, Costières, basses Cévennes et vallée du Rhône), à température les plus hautes, ont les plus faibles précipitations. Il en résulte une sécheresse estivale très prononcée, accentuée par les vents fréquents et violents (mistral) qui accélèrent la dessiccation des végétaux et favorisent leur embrasement.

Le risque feu de forêt résulte d'un croisement entre l'aléa feu de forêt (occurrence et intensité d'un feu de forêt) et l'exposition au risque des biens et des personnes (enjeux), ainsi que de l'existence et de la qualité des équipements de défense contre l'incendie utilisable (défendabilité).

En région méditerranéenne, les zones de contact entre l'urbanisation et les massifs forestiers (interfaces habitat-forêt) sont très fortement vulnérables aux incendies de forêt et concentrent également la plupart des départs de feu.

En étendant jusqu'à 200 mètres la superficie de chaque massif forestier, landes et garrigues, on obtient un ensemble d'espaces exposés aux risques d'incendie.

#### 7.3.5.3.1 Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie du Gard

Le (quatrième) Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) du Gard a été approuvé le 21 mars 2024, pour une durée de 10 ans.

Il comprend un volet état des lieux et diagnostic ainsi qu'une liste des actions de prévention arrêtées par le préfet (carte d'aléas, analyses statistiques des feux, zones prioritaires pour les Plans de Prévention des Risques Incendies de Forêts - PPRIF). Il est complété par une analyse stratégique par massifs forestiers, permettant de hiérarchiser et planifier les équipements de Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI) : pistes, points d'eau, vigies... Il intègre également des mesures de prévention telles que le brûlage dirigé ou le débroussaillement le long des voies ouvertes à la circulation publique.

La plupart des massifs, disposent d'un Plan Intercommunal de Débroussaillement et d'Aménagement Forestier (PIDAF), qui permet de décliner de façon opérationnelle et à une échelle plus fine les opérations et aménagements DFCI à réaliser.

Le découpage du territoire en massifs forestiers DFCI répond à des nécessités opérationnelles et de gestion des ouvrages. Depuis 2000, le département est découpé en 18 massifs forestiers. Tous les massifs forestiers, hormis « Petite Camargue-Rhône » et « Plaine Alès Barjac », possèdent un plan de prévention (appelé plan de massif – PDM). Chaque PDM définit les principaux enjeux, les moyens de leur protection et la politique de prévention déclinée à l'échelle du territoire

Le périmètre des PDM n'est pas le même que celui des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) en charge de la DFCI : plusieurs EPCI sont souvent amenés à gérer les équipements de prévention prévus dans un plan de massif.

La zone d'étude s'inscrit dans le massif des Garrigues.

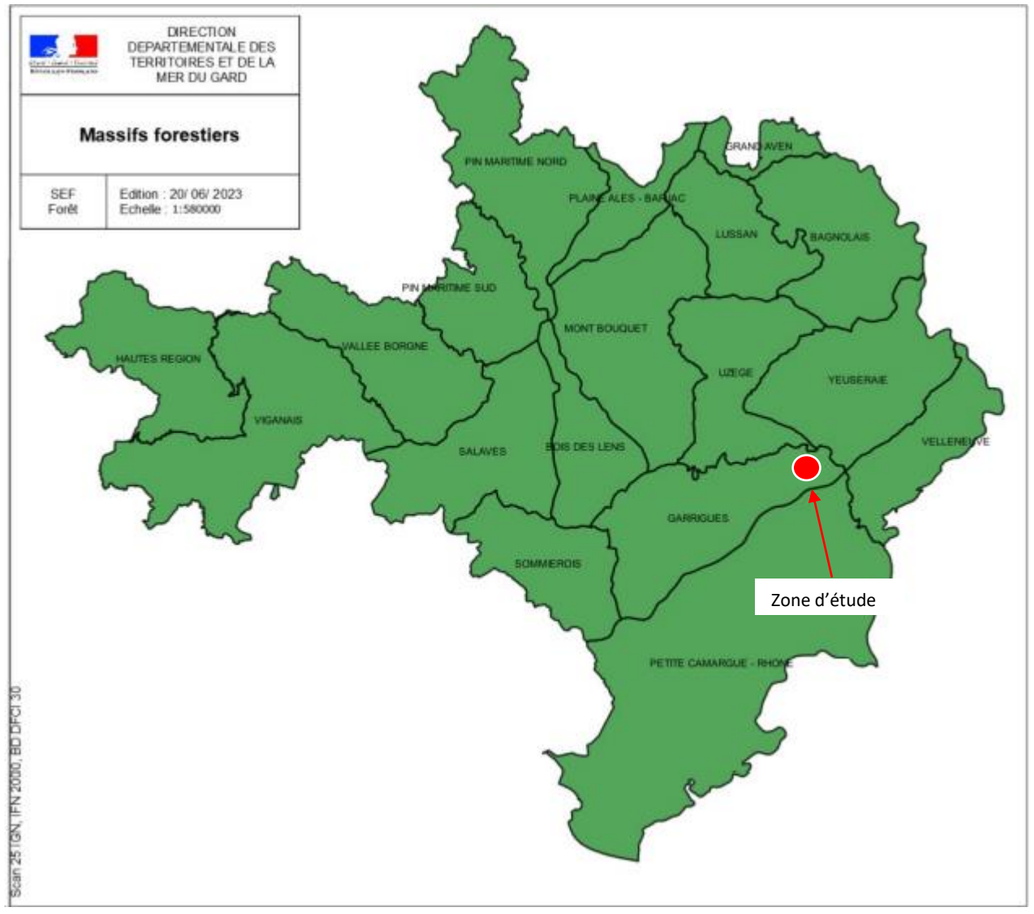



**Figure 73 : Massifs forestiers du Gard (Source : PDPFCI)**

#### 7.3.5.3.2 Le massif des Garrigues

Le massif des Garrigues a un climat typiquement méditerranéen, avec une pluviométrie entre 750 et 1100mm et un déficit estival fortement marqué. D'une végétation méso méditerranéenne, les espèces principales sont le pin pignon, le pin d'Alep et le chêne vert.

Le massif présente un aléa feu de forêt globalement élevé.

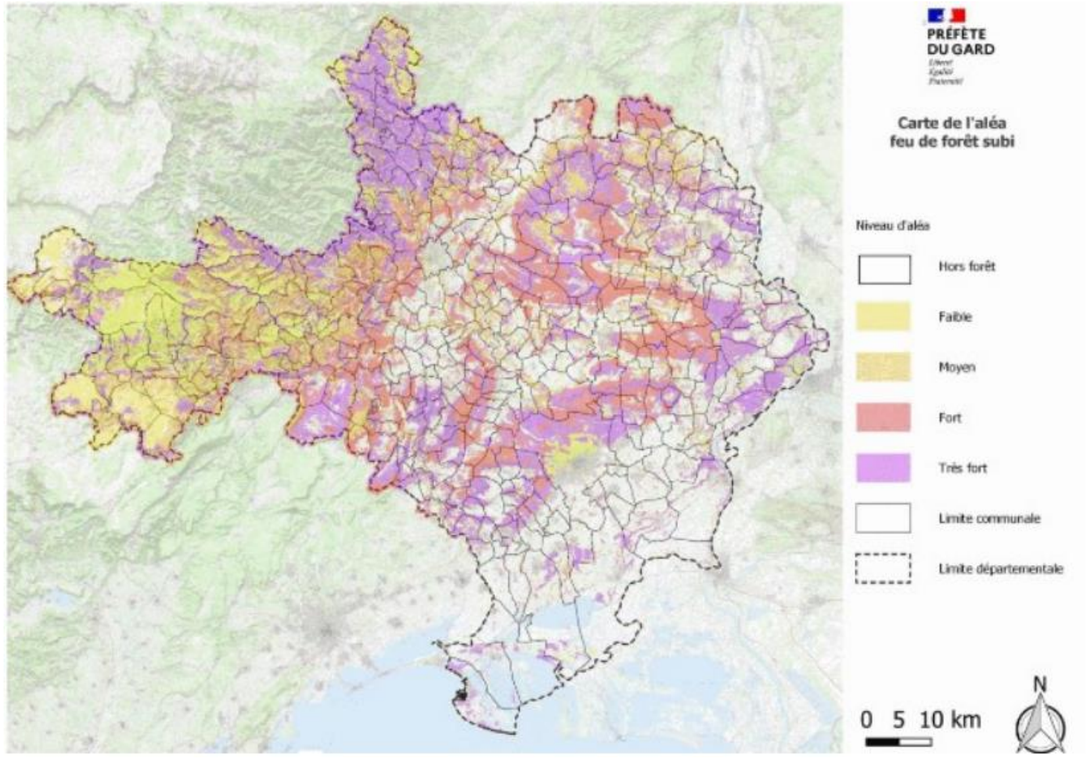



**Figure 74 : Nouvelle carte d'aléa (PDPFCI)**

### 7.3.5.3.3 Focus sur la commune de Lédenon

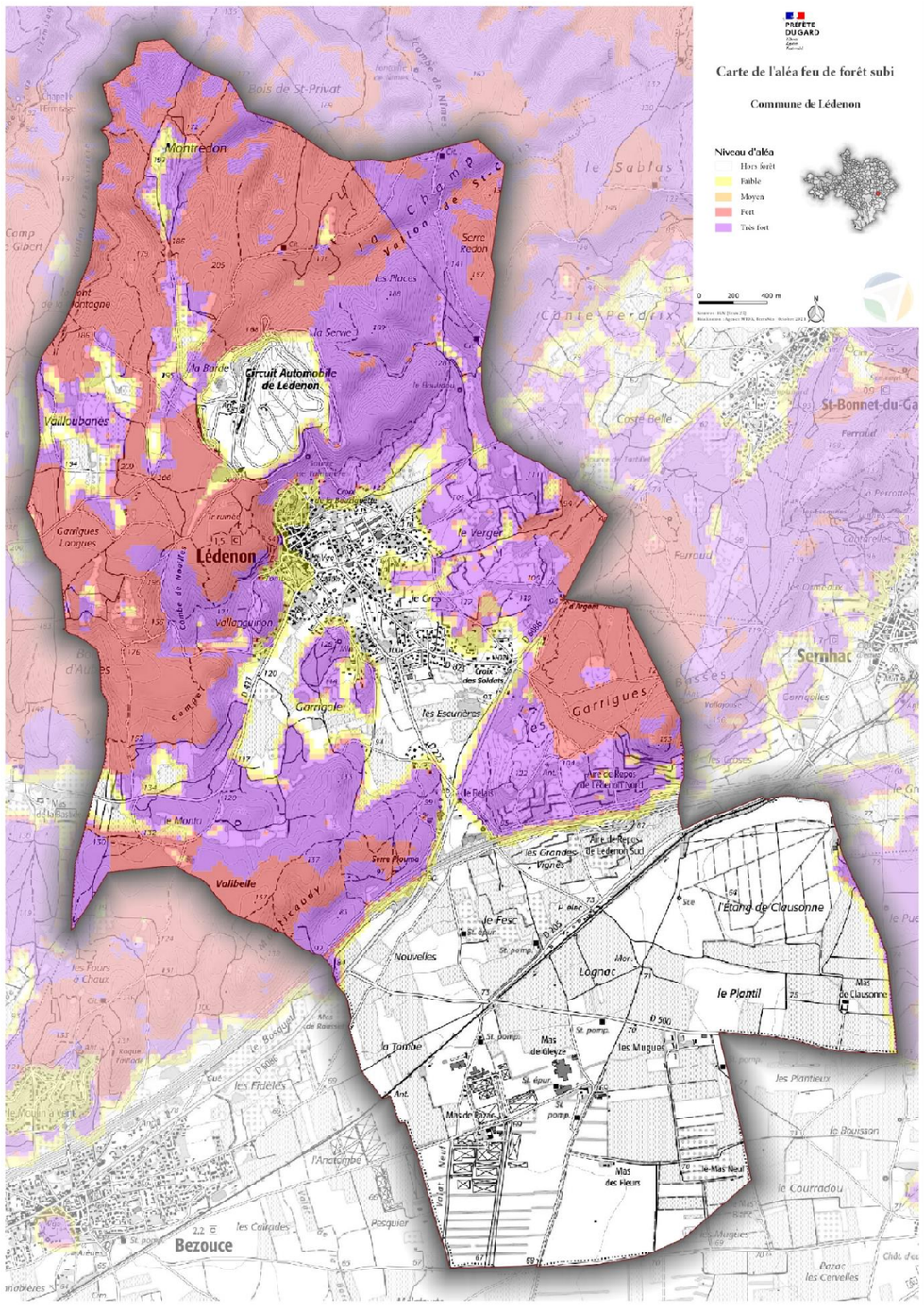
La commune de Lédenon est soumise au risque incendie de forêt en plusieurs points de son territoire. Il s'agit des espaces boisés et des garrigues composant le paysage communal. La commune appartient au Syndicat SIVU DFCI du massif du Gardon.

La commune de Lédenon est soumise à un risque fort, à très fort feu de forêt.

Pour permettre la prise en compte au niveau communal des objectifs de sauvegarde et de protection des espaces boisés méditerranéens, il convient :

- D'interdire le développement de l'urbanisation dans les zones les plus exposées et de limiter au maximum dans les autres zones ;
- De mettre en place dans les secteurs déjà construits les équipements nécessaires à leur mise en sécurité.

La commune de Lédenon étant soumise à l'aléa feu de forêt sur sa commune, des préconisations sont donc faites en fonction du zonage mais également en fonction des formes urbaines, des équipements présents en matière de défense incendie et de la vulnérabilité du projet souhaité face aux risques. La carte ci-dessous met en avant ces différentes zones :




**Carte 57 : Carte des aléas feu de forêt subi pour la commune de Lédenon (30)**

Ces différentes zones allant de l'aléa très fort à l'aléa faible mettent en avant des préconisations concernant les nouvelles constructions ou les changements de destination en fonction de la zone. Le tableau ci-dessous récapitule ces différentes préconisations.

| | Zone non urbanisée | Zone urbanisée non équipée | Zone urbanisée équipée | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Urbanisation peu dense | Urbanisation dense |
| Aléa très fort | Constructions à proscrire | Constructions, changements de destination ou extensions à proscrire | Constructions, changements de destination ou extensions à proscrire | Constructions, changement de destination, ou extensions admis sous conditions |
| Aléa fort | Constructions à proscrire | Constructions, changements de destination ou extensions à proscrire | Constructions, changement de destination, ou extensions admis sous conditions* | |
| Aléa moyen | Constructions admises sous conditions | Constructions, extensions ou changements de destination admis sous conditions | Constructions, extensions ou changements de destination admis sous conditions | |
| Aléa faible | Constructions admises **uniquement en continuité de la zone urbanisée** et prévoyant **les équipements de défense adéquats** (hydrants et voirie normalisés). | Constructions, changements de destination ou extensions admis **en continuité** ou permettant la **densification de la zone urbanisée** (comblement des dents creuses) et prévoyant **les équipements de défense adéquats** (hydrants et voirie normalisés). | | |

**Figure 75 : Tableau des préconisations issu de l'aléa feu de forêt (Source : PAC Gard)**

**La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa feux de forêt fort et très fort**, comme le montre la carte ci-après : Carte 58 : Aléa feu de forêt pour la zone d'étude p202.

### 7.3.5.4 Les Obligations Légales de Débroussaillement

Le débroussaillement fait partie intégrante de la défense des forêts contre l'incendie.

On entend par débroussaillement les opérations de réduction de la masse des végétaux combustibles dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies. Le débroussaillement, ainsi que le maintien en état débroussaillé, ne visent pas à faire disparaître l'état boisé et ne sont ni une coupe rase ni un défrichement. Au contraire, le débroussaillement doit permettre un développement normal des boisements en place.

L'obligation de débroussaillement s'applique dans les zones exposées aux risques d'incendie de forêt. L'arrêté préfectoral n°2013343-0007 du 9 décembre 2013 définit les espaces exposés aux risques d'incendie de forêt.

Les constructions, chantiers et installations de toute nature, situés à moins de 200 mètres d'un massif forestier, doivent être débroussaillés. Les travaux liés aux obligations légales de débroussaillement sont à la charge des propriétaires des biens à protéger.

Le débroussaillement est réglementé par le code forestier. L'article L.134-6 du Code forestier prévoit une obligation de débroussaillement :

- autour des constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 50 mètres ;
- autour des voies privées donnant accès à ces constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 10 mètres de part et d'autre et sur une hauteur minimale de 4 mètres ;
- sur la totalité des terrains situés en zones urbaines définies par un document d'urbanisme (POS, PLU, ...).

**La zone d'étude est entièrement comprise dans ces zones soumises aux OLD.**

### 7.3.5.5 Incendies de forêt et centrales photovoltaïques

À l'heure actuelle, le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Gard (SDIS 30) et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM 30) n'ont pas édicté de doctrine de prévention et prévision pour les installations photovoltaïques.

La DDTM, service instructeur des demandes d'autorisation de défrichement, est vigilante à ce qu'aucun défrichement n'entraîne une augmentation de la vulnérabilité par rapport au risque incendie de forêt. En conséquence, la gestion des demandes d'autorisation de défrichement dans le Gard par rapport à la réalité du risque incendie de forêt dans le département est la suivante :

- pour les projets d'envergure (lotissements, parcs photovoltaïques...) : autorisation avec prescriptions du type interface aménagée forêt-habitat lorsque la mise en œuvre des obligations légales de débroussaillement n'est pas suffisante et que l'interface aménagée permet de sécuriser le projet, refus lorsque aucune prescription n'est envisageable/réalisable pour la mise en sécurité du projet.

**Le risque incendie constitue un enjeu très élevé.**

Consultée dans le cadre de cette étude d'impact, le SDIS du Gard liste ses recommandations :

- Mettre un panneautage efficace pour repérer les installations,
- Avoir un chemin de service à l'intérieur,
- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation,
- Isoler le(s) poste(s) de liaison et locaux onduleurs par des parois CF 2 heures avec une porte CF 1 heure équipée de ferme porte, avec une stabilité au feu de ½ h,
- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention "Coupure réseau photovoltaïque - Attention panneaux encore sous tension" en lettres blanches sur fond rouge,
- Installer dans les locaux onduleurs et poste de liaison des extincteurs appropriés aux risques,
- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger,
- Limiter à 100 m la distance à parcourir à pied entre une piste de service intérieure et tous panneaux du parc,

- **Prise en compte des OLD et du guide des interfaces aménagées contre le risque d'incendie de forêt,**
- Création d'une DECI adapté au site et au projet,
- …

L'interface aménagée est caractérisée par :

➔ une bande débroussaillée sur une profondeur d'au moins 50 mètres.

- ✓ L'intensité du débroussaillement est adaptée aux conditions du milieu : il peut consister en la suppression de toute végétation ou tolérer le maintien d'une certaine densité de végétaux ligneux qui ne pourra en tout état de cause pas excéder 100 tiges/ha.
- ✓ À proximité de la piste, sur une bande de 5 mètres de large de part et d'autre de la piste, le débroussaillement est total (coupe à blanc).
- ✓ La bande débroussaillée est libre de tout obstacle qui empêcherait les véhicules du SDIS de manœuvrer lors des interventions.

➔ une voie de circulation permettant aux véhicules du SDIS d'accéder à l'interface, de se déplacer sur sa longueur et de manœuvrer. Ses caractéristiques sont celles d'une voie pour la protection de la forêt contre l'incendie de catégorie 25 :

- ✓ une largeur de chaussée de 4 mètres s'il s'agit d'une voie réservée aux services d'incendie et de secours et aux services chargés de l'entretien de l'interface (dans ce cas la voie est équipée à ses extrémités de panneaux en limitant l'accès et/ou de barrières), de 6 mètres sans possibilité de stationnement s'il s'agit d'une voie ouverte à la circulation publique (afin de permettre la circulation à double sens),
- ✓ un gabarit de sécurité de 5 mètres par 5 mètres,
- ✓ une aire de croisement au minimum tous les 500 mètres,
- ✓ une aire de retournement (demi-tour) minimum tous les 500 mètres,

Par ailleurs,

- ✓ la voie boucle avec le réseau de circulation publique et n'est donc pas en impasse. Exceptionnellement, si le bouclage est techniquement impossible, une voie en impasse peut être envisagée sous condition de la création en bout de voie d'une aire d'impasse aménagée avec un point d'eau.
- ✓ la voie est placée sur l'interface aménagée à au moins 30 mètres de la zone boisée.

➔ des points d'eau (citernes ou bornes incendie) permettant aux services de lutte de se réapprovisionner en eau. Les caractéristiques des points d'eau éventuellement à créer sont définies au cas par cas par le SDIS en fonction du projet et des hydrants déjà disponibles sur le secteur.

Dans le cas d'une centrale photovoltaïque, il recommande de réalisée une interface aménagée « mixte », c'est-à-dire un positionnement à la fois interne pour la voie de circulation et les points d'eau et externe pour la bande débroussaillée : la partie de l'interface aménagée qui correspond aux équipements pérennes (voie de circulation, points d'eau) est implantée dans la zone d'emprise foncière du projet mais toujours à l'extérieur de l'éventuelle clôture (si le projet est clôturé). La bande débroussaillée, qui correspond alors à la mise en œuvre du débroussaillement réglementaire, intervient au-delà de la zone d'emprise foncière du projet. Le maître d'ouvrage de l'interface aménagée (aménagement et débroussaillement réglementaire) est le maître d'ouvrage du projet.

**Adaptations du projet :**

Le projet de la centrale photovoltaïque La Garrigue de Lédenon a été élaboré en accord avec les recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) 30. Les mesures suivantes ont été planifiées :

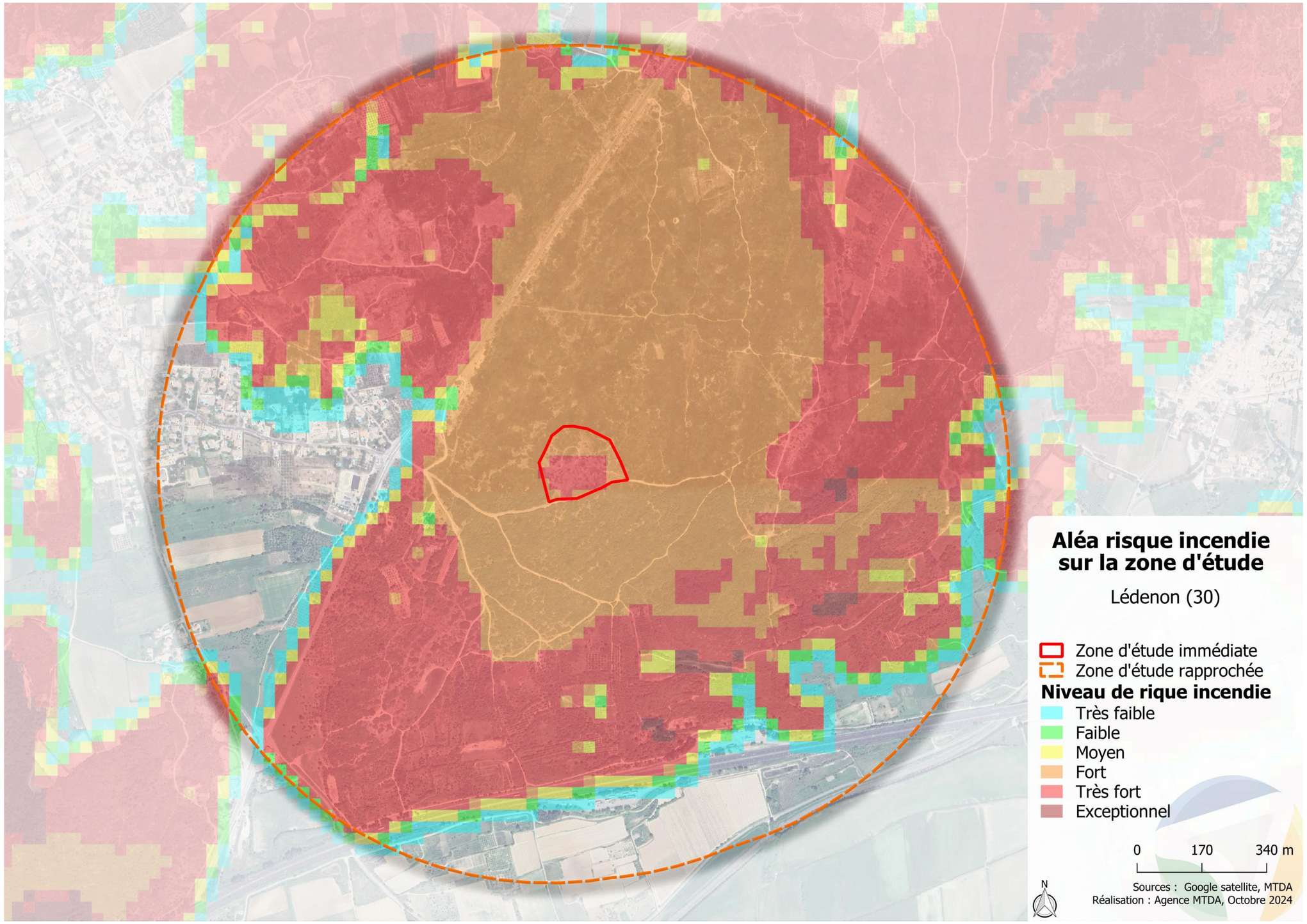
Pour assurer l'accessibilité de l'installation aux véhicules de services d'incendie et de secours sont prévus :

- 1 portail de 6 m de largeur ;

- une piste périmétrale interne et une piste périmétrale externe ;

- une citerne de 120 $m^3$ pour garantir une source d'eau en cas d'urgence en matière de lutte contre les incendies.

L'ensembles des mesures prévues par le SDIS et la DDT 30 seront mises en place (affichages, coupures d'urgence, etc.).




**Carte 58 : Aléa feu de forêt pour la zone d'étude**

## 7.3.6 Risques météorologiques

*Sources : Ministère de la Transition Écologique (18 février 2021) ; https://www.keraunos.org/*

### 7.3.6.1 Tempêtes et cyclones

Les cyclones sont parmi les plus dévastateurs des phénomènes météorologiques. Ils représentent un risque majeur pour l'ensemble des zones intertropicales, notamment pour les départements et collectivités d'outre-mer. En raison de la force du phénomène, et en dépit des progrès effectués dans sa compréhension et dans les mesures de surveillance, les cyclones sont chaque année à l'origine de bilans humains et économiques très lourds.

Les tempêtes concernent une large partie de l'Europe dont la France métropolitaine. Les récentes tempêtes survenues en décembre 1999 (Lothar et Martin), en janvier 2009 (Klaus) et en février 2010 (Xynthia) ont montré que l'ensemble du territoire français est exposé à ce risque.

Les tempêtes engendrent des vents pouvant dépasser 200 km/h en rafales, auxquelles peuvent s'ajouter des pluies importantes, des marées de tempête et une forte houle. L'ensemble des zones littorales et les parties nord et nord-ouest du territoire national sont spécialement exposées.

Météo France réalise une analyse géographique des tempêtes de la France, afin de définir le risque local de tempête.

La base de données cartographique du site tempêtes à résolution 2,5 km sur la France s'appuie sur les données spatialisées de rafales de vent combinant les observations anémométriques et les données du modèle météorologique AROME. Une recherche systématique des évènements de tempête a été menée depuis 1980 en analysant la surface des rafales maximum de vent supérieures à la fois aux seuils 100 km/h et au percentile 98. Tous les évènements (et journées) pour lesquels la surface dépasse 2% du territoire ont été pris en compte dans notre base de données qui s'arrête à la date du 30 juin 2021. Une mise à jour annuelle est prévue chaque automne.

Le site internet Tempêtes de Météofrance étant suspendu provisoirement pour des raisons techniques, il n'a pas été possible d'obtenir des données chiffrées concernant le nombre de jours avec un vent maximal journalier supérieur à 100km/h à proximité du projet.

**Adaptations du projet** :

La centrale photovoltaïque sera dimensionnée selon la **norme NF EN 1991 Partie 1-4** (« Eurocode 1 – Actions sur les structures, partie 1-4 : Actions générales – Actions du vent ») afin de faire face aux conséquences d'un épisode de vent violent.

### 7.3.6.2 Foudre

D'après le site keraunos.org, le département du Gard ne fait pas partie des départements les plus foudroyés de France. On dénombre en moyenne 60 jours d'orage par an dans le département avec une saison préférentielle : l'été. Toutefois le département du Gard comptabilise le nombre moyen de jours d'orage fort[21] le plus significatif.

De plus sur le Gard, en moyenne, ce sont même 15% des journées orageuses qui sont marquées par des orages au moins forts, ce qui fait donc de cette zone celle où les orages ont la plus forte propension à devenir intenses en France.

La densité de foudroiement sur la commune de Lédenon, est de 2,04 impacts arcs par an et par km². Cette valeur est supérieure à la moyenne nationale de 1,1 arcs/km²/an.

Par sa nature, le projet de création du parc photovoltaïque est susceptible d'attirer la foudre.

Deux risques peuvent être identifiés :

- Un risque direct par foudroiement,
- Un risque induit par la chute de la foudre à proximité (perturbations électromagnétiques provenant de l'arc de retour de la décharge de foudre).

**Adaptations du projet** :

La centrale photovoltaïque sera dimensionnée selon les documents suivants à valeur normative :

- **« Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA »** (ADEME – Syndicat des énergies renouvelables –Groupement Français des Professionnels du Photovoltaïque, 2012),
- **« Générateurs photovoltaïques raccordés au réseau – Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens »** (ADEME – Syndicat des énergies renouvelables, 2006) qui complète le guide **« Protection contre les effets de la foudre dans les installations faisant appel aux énergies renouvelables »** (ADEME, 2001) et « la trame de contrôle des installations PV raccordées au réseau » (ADEME, 2005).

De ce fait, conformément aux normes en vigueur, les installations de la centrale photovoltaïque seront dotées d'un **système de protection contre la foudre et les surtensions, des parafoudres et paratonnerres seront également installés**. L'ensemble des masses des équipements sera également interconnecté afin de limiter les dégradations.

### 7.3.6.3 Avalanches

Une avalanche correspond à un déplacement rapide d'une masse de neige sur une pente, provoqué par une rupture d'équilibre du manteau neigeux. Cette masse varie de quelques dizaines à plusieurs centaines de milliers de mètres cubes, pour des vitesses comprises entre 10 km/h et 400 km/h, selon la nature de la neige et les conditions d'écoulement.

Une avalanche peut se produire spontanément (évolution du manteau neigeux, liée directement aux conditions météorologiques et nivologiques) ou être provoquée naturellement (surcharge du manteau neigeux suite à d'importantes chutes de neige, pluies, séismes…), accidentellement (passage d'un skieur, …) ou volontairement (déclenchement artificiel).

[21] Un orage fort est comptabilisé dès lors qu'un phénomène tel que grêle > 2 cm, rafale convective > 90 km/h, tornade, pluie > 50 mm/1h est relevé.

Le projet se situe hors zone d'un aléa avalanches d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) prescrit ou approuvé et **n'est dès lors pas concerné par ce risque.**

### 7.3.7 Risque Radon

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

Gaz radioactif incolore et inodore, le radon provient de la chaîne de désintégration de l'uranium d'une part, et de celle du thorium d'autre part, deux éléments naturellement présents dans les roches du sol. Son activité ionisante se mesure en becquerels (Bq) et sa concentration en Bq/m3.

Depuis 1987, il est classé comme cancérigène certain par l'OMS. En effet, en se désintégrant il produit des particules radioactives dans l'air qui, une fois inhalées, se fixent sur les voies respiratoires et en irradient les cellules. À long terme, l'inhalation de radon peut conduire à augmenter le risque de développer un cancer du poumon.

Le radon est présent le plus souvent à faibles taux. Mais sa concentration est plus élevée dans les régions aux sous-sols granitiques ou volcaniques. En extérieur, ce gaz se dilue rapidement. En revanche, les personnes qui résident dans ces régions doivent être vigilantes : le radon représente un risque dans les espaces clos mal ventilés.

**La commune de Lédenon est classée en potentiel radon modéré.**

## 7.4 Analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs d'origine technologique et incidences négatives éventuelles

*Sources : https://www.notre-environnement.gouv.fr*

### 7.4.1 Risque industriel

Le risque industriel majeur peut se définir par tout événement accidentel susceptible de se produire sur un site industriel, entraînant des conséquences graves sur le personnel du site, les installations, les populations avoisinantes et les écosystèmes. Une réglementation stricte et des contrôles réguliers sont appliqués sur les établissements pouvant présenter un risque industriel.

Toute exploitation industrielle susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une installation classée pour la protection de l'Environnement (ICPE).

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Il existe 4 régimes :

- **Déclaration** : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire
- **Autorisation** : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement.
- **Enregistrement** : pour les secteurs dont les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues (stations-service, entrepôts...), un régime d'autorisation simplifiée, ou régime dit d'enregistrement, a été créé en 2009.
- **Autorisation avec servitudes (AS)** : Ce sont les installations qui peuvent présenter des risques majeurs, et sont issues de la transcription de la directive SEVESO (Seuil haut ou seuil bas).

Les établissements Seveso constituent donc les installations les plus dangereuses. En 2017, la France compte 1297 établissements Seveso répartis sur 857 communes. La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et la réparation des dommages instaure la mise en place de plans de prévention des risques technologiques (PPRT). En février 2019, 380 PPRT sont approuvés.

Les établissements Seveso font partis des installations classées pour la protection de l'environnement. Ils sont répartis en « seuil bas » et « seuil haut », constituent les installations les plus dangereuses car peuvent être à l'origine d'un accident majeur. Le classement dans l'une ou l'autre catégorie dépend du type d'activité et des quantités de matières dangereuses utilisées ou stockées dans les établissements industriels.

Les sites Seveso sont généralement localisés dans les zones industrielles des grandes agglomérations, en bord de fleuve (vallée du Rhône, de la Seine et du Rhin) ou à proximité d'axes routiers importants. Les établissements Seveso se composent principalement d'industries du pétrole (raffineries, dépôts de carburants), d'industries du gaz, d'industries pharmaceutiques et chimiques, d'entrepôts de produits dangereux, de silos, de dépôts ou fabricants de matières explosives, de dépôts d'engrais (liste non exhaustive).

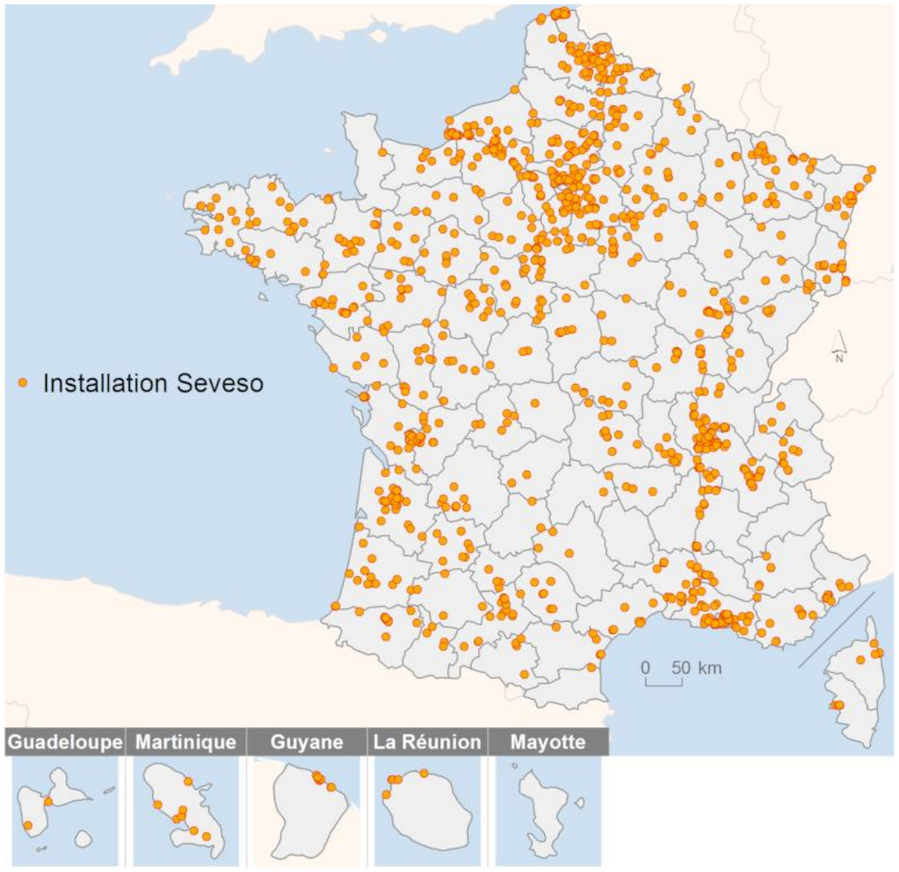



**Figure 76 : Répartition communale des sites Seveso en 2018 (Source : MTES/DGPR, 2018)**

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et la réparation des dommages instaure la mise en place de plans de prévention des risques technologiques (PPRT) autour des établissements à risques dits Seveso seuil haut. L'objectif des PPRT est double :

- gérer les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé en renforçant le bâti existant ou en mettant en œuvre des mesures foncières ;
- encadrer l'urbanisation future autour des établissements concernés.

Élaborés par les services de l'État (Préfets, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, Directions départementales des territoires, Directions départementales de la protection des populations), ces outils de maîtrise de l'urbanisation autour des sites Seveso seuil haut ont été introduits dans le code de l'environnement, suite à l'accident de l'usine AZF à Toulouse le 21 septembre 2001.

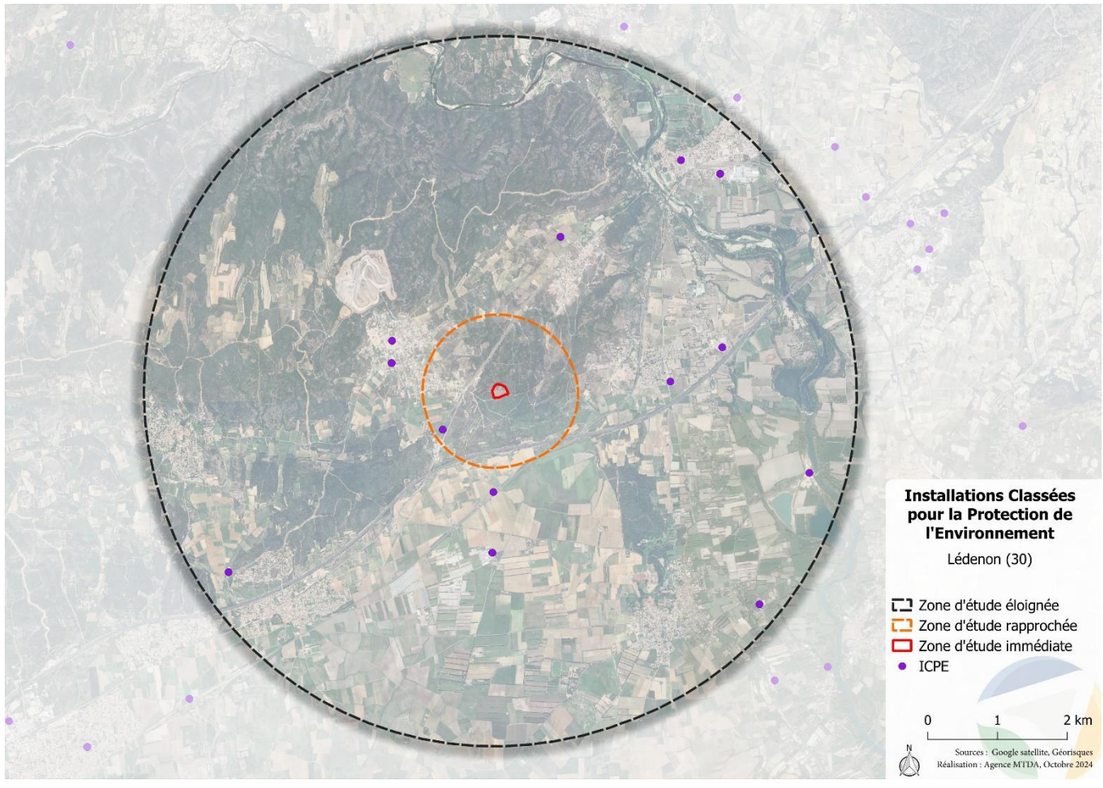
388 PPRT concernant plus de 900 communes doivent être élaborés sur le territoire national. Ce nombre est directement lié au nombre d'établissements Seveso seuil haut. Certains PPRT peuvent cependant concerner plusieurs établissements, lorsque ceux-ci sont proches, afin de prendre en compte leurs effets cumulés et gérer de manière commune l'information préventive auprès des riverains. En février 2019, 380 PPRT sont approuvés (soit 98 % des plans), c'est-à-dire élaborés.

**Un site SEVESO (seuil haut) est situé à 2km de la zone d'implantation potentielle** : la société HYDRAPRO.

La société HYDRAPRO exploite depuis fin 2012 une usine de fabrication, conditionnement et stockage de produits chlorés pour le traitement de l'eau (piscines, spa), de détergents, de produits d'hygiène et d'entretien au lieu-dit « Pazac - Mas de Gleyze », sur la commune de Lédenon.

Le site est essentiellement entouré par des terrains de garrigues, dans une zone naturelle.

Un PPI (Plan Particulier d'Intervention) est en cours de réalisation pour cette société. Une fiche d'information du public a été éditée en octobre 2016.




**Carte 59 : Localisation des sites industriels ICPE**

Le projet n'est pas concerné par une ICPE. **Il n'est donc pas concerné par ce risque.**

### 7.4.2 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Une matière dangereuse, par ses propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement.

Elle peut être inflammable, toxique, explosive, volatile ou encore corrosive. De nombreux produits d'usage quotidien, comme les carburants, les gaz ou les engrais, peuvent présenter des risques pour la population, les biens et l'environnement. Cependant, les matières transportées ont souvent une concentration et une agressivité supérieures à celles des usages domestiques.

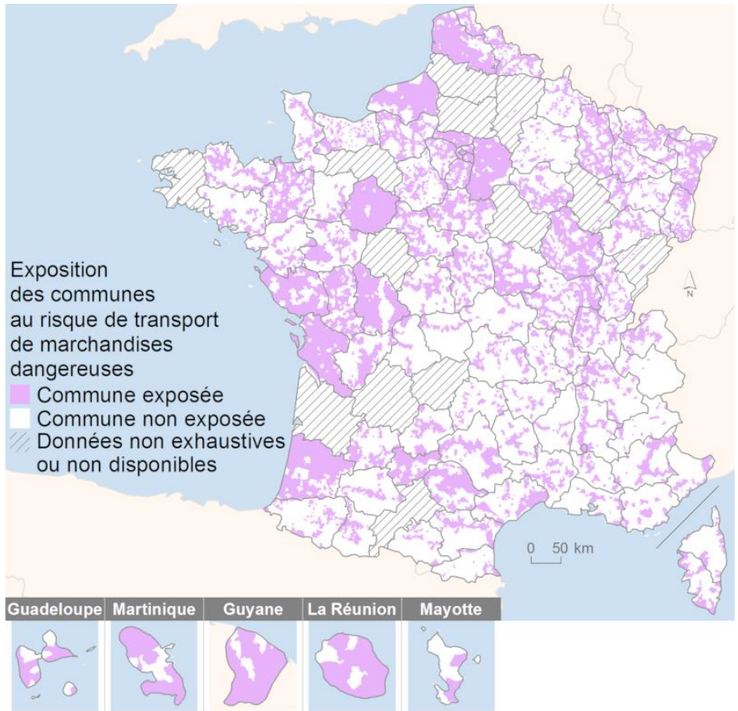



**Figure 77 : Les communes à risque transport de matières dangereuses (Base de données GASPAR, MTES/DGPR, juillet 2018)**

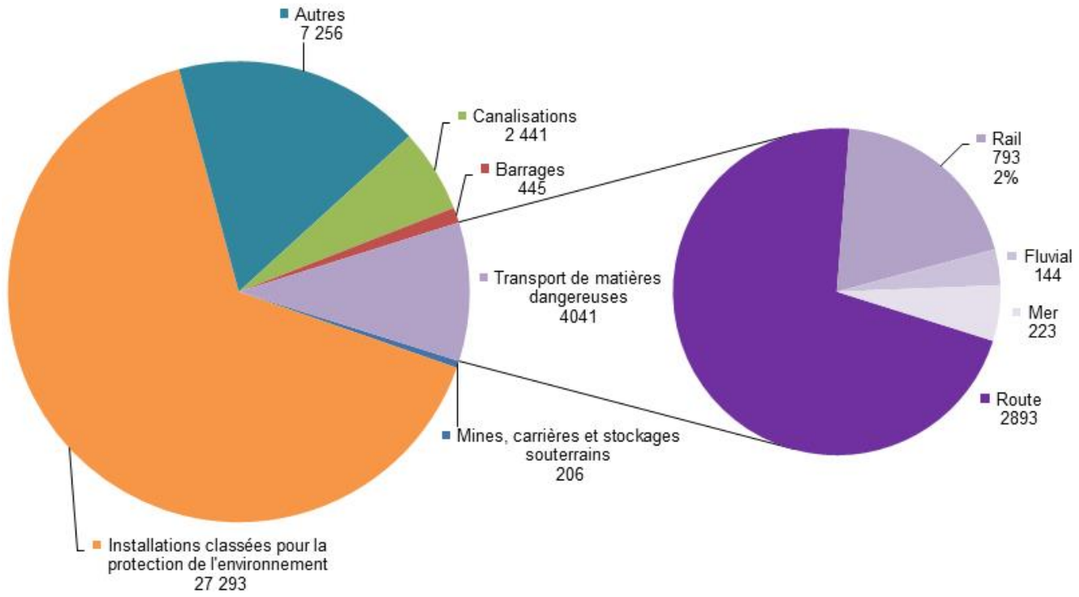



**Figure 78 : Accidents de transport de matières dangereuses par type de transport entre 1992 et 2017 (MTES/DGPR/BARPI, juillet 2018)**

Des matières dangereuses transitent sur le territoire français par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime, fluviale ou par canalisation. Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement.

#### 7.4.2.1 Transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime ou fluviale

Les territoires les plus exposés comportent de grands axes routiers et autoroutiers et sont situés le long des corridors fluviaux : Rhin, Rhône, Seine, Moselle, Escaut. Certains départements ont fait le choix de classer la quasi-totalité des communes en risque « transport de matières dangereuses ».

Selon l'article L551-2 du code de l'environnement, les principaux ouvrages d'infrastructures de stationnement, chargement ou déchargement de matières dangereuses (exemples : aires routières ou autoroutières de stationnement, gares de triage ou faisceaux relais ferroviaires, ports intérieurs, ports maritimes, plates-formes multimodales combinant deux ou plus de ces ouvrages d'infrastructure de transport) doivent faire l'objet d'une Étude de dangers.

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de transport de matières dangereuses 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 risque d'accident impliquent un transport de matières dangereuses est particulièrement diffus et concerne non seulement l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux (industries classées, stations-services, grandes surfaces de bricolage, …) mais aussi les particuliers (livraisons de fioul domestique ou de gaz, ….

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, la commune est concernée par le transport de matières dangereuses par voies terrestres :

- D 6086 (RN 86)
- A9

#### 7.4.2.2 Canalisations TMD

Le gaz naturel, les produits pétroliers et les produits chimiques peuvent être transportés par canalisations enterrées (pipelines). La longueur totale du réseau français de canalisations de transport de produits dangereux est de 51 000 km, dont 37 000 km pour le gaz, 10 000 km pour les hydrocarbures et 4 000 km pour les produits chimiques. Les fuites survenant sur ces infrastructures peuvent conduire à des accidents majeurs dont les effets peuvent être graves : victimes, pollution de l'environnement. C'est pourquoi, la réglementation s'est renforcée depuis le milieu des années 2000 pour prévenir ces accidents. Les causes de pertes de confinement sont multiples : l'endommagement par les engins de chantiers lors d'interventions à proximité de canalisations, la corrosion interne ou externe, les événements naturels…

Les chantiers réalisés à proximité des canalisations de transport de matières dangereuses représentent la principale cause d'accidents sur ces ouvrages. Aussi, les travaux prévus à proximité de canalisations de transport de matières dangereuses doivent faire l'objet d'une déclaration réglementaire préalable (déclaration d'intention de commencement des travaux) auprès de chaque exploitant de réseau concerné.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, la commune n'est pas concernée par le transport de matières dangereuses par canalisations.

Le projet n'est concerné ni par une canalisation de transport de matières dangereuses, ni par une étude de dangers relative à un ouvrage d'infrastructure de stationnement, chargement ou déchargement de matières dangereuses. Il se situe à distance des voies soumises aux risques. **Il n'est donc pas concerné par ce risque.**

### 7.4.3 Risque nucléaire

Le parc de centrales nucléaires français se compose de 58 réacteurs à eau pressurisée (REP) répartis sur 19 sites de production. En plus de ces sites, la France détient des centres de recherche (réacteurs expérimentaux, accélérateurs de particules), des usines de fabrication et de retraitement du combustible nucléaire ainsi que des centres de stockage de déchets radioactifs. Fin 2017, la France compte 127 installations nucléaires de base (INB) : 100 en fonctionnement, 3 en construction et 24 en cours de démantèlement, hors installations relevant de la défense nationale.

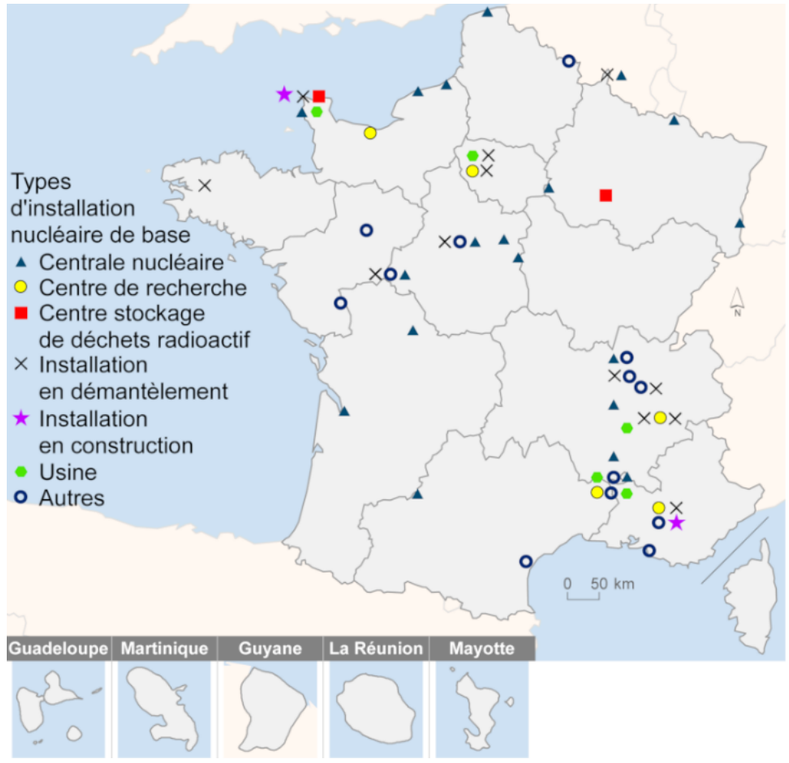



**Figure 79 : Localisation des Installations nucléaires de base (ASN, 2018)**

Un accident nucléaire est un événement qui peut conduire au rejet dans l'environnement de matières radioactives. Ce rejet est susceptible de porter atteinte à la population, à l'environnement et plus généralement aux enjeux du territoire. Plusieurs situations peuvent être à l'origine de ce risque : lors d'un dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire de base (réacteurs, stockages, usines, centres de recherche …), lors de l'utilisation de matières radioactives dans le domaine industriel et médical, ou lors du transport de matières radioactives.

En cas d'accident nucléaire grave pouvant avoir des conséquences à l'extérieur d'un site nucléaire, la population située à proximité peut être évacuée si les rejets radioactifs sont importants et prolongés. Le profil des retombées radioactives dépend des conditions météorologiques et de la topographie.

En 2018, 65 installations nucléaires de base soit la moitié des INB (installation dites de catégorie C1, définie par décision de l'ASN), réparties sur 27 sites, font l'objet d'un **plan particulier d'intervention** (PPI). Celui-ci permet de coordonner les moyens d'intervention (pompiers, police, gendarmerie, Samu, Force d'action rapide et autres

services de L'État). Ces plans couvrent la population habitant dans un périmètre de 10 kilomètres autour des centrales nucléaires, et sont en cours d'extension pour atteindre 20 kilomètres.

En 2016, 810 000 personnes résident dans le rayon du plan particulier d'intervention d'une INB, dont 610 000 sont situées à moins de 10 kilomètres d'un centre nucléaire de production électrique.

Dans le département, le seul site implanté sur le territoire est celui de Marcoule situé sur les communes de Chusclan et Codolet. Toutefois, certaines communes du département sont inscrites dans le rayon du PPI de la centrale nucléaire de Tricastin (Drôme), le plus important site industriel nucléaire français.

La plateforme de Marcoule est dédiée, pour ce qui concerne ses 6 installations civiles, à des activités de recherche relatives à l'aval du cycle de combustible et à l'irradiation de matériaux, ainsi qu'à des activités industrielles, notamment concernant la fabrication de combustibles MOX, le traitement de déchets radioactifs et l'irradiation de matériaux. La majeure partie du site est en outre constituée d'installations nucléaires de défense.

Le projet se situe hors zone d'un plan particulier d'intervention d'une INB et **n'est dès lors pas concerné par le risque nucléaire.**

### 7.4.4 Risque minier

Une mine est un gisement exploité, souterrain ou à ciel ouvert, de matériaux métalliques, énergétiques ou précieux, à la différence de la carrière qui concerne des matériaux de moindre valeur, généralement utilisés pour la construction. La quasi-totalité des mines ne sont plus exploitées à ce jour en métropole, mais quelques-unes sont actuellement en exploitation.

L'exploitation minière a créé des milliers de galeries, puits et forages. La fin de l'exploitation des sites miniers en France métropolitaine implique une surveillance particulière de l'environnement : les résidus miniers peuvent générer des pollutions résiduelles dans l'eau, l'air et les sols et les puits et galeries creusés peuvent provoquer des effondrements et des remontées de nappe. La fermeture des mines implique également de garder en mémoire l'historique de ces anciens sites. Cette gestion particulière est appelée « l'après-mine ».

Les risques sanitaires et environnementaux induits par les anciennes mines fermées peuvent être les suivants : émanation de gaz dangereux, pollutions de l'eau, de l'air et des sols, mouvements de terrain et inondations. Aussi, des dispositions réglementaires sont prises pour réduire ces risques. Les plans de prévention des risques miniers (PPRM) permettent de définir les zones exposées aux risques ainsi que des zones de précaution et les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans ces deux types de zones. En France, 63 PPRM sont élaborés ou en cours d'élaboration.

Après l'arrêt de l'exploitation d'un gisement minier, l'exploitant doit mettre en place des **moyens de surveillance et de prévention**, lorsque des risques importants d'affaissements de terrain ou d'accumulation de gaz dangereux sont identifiés.

Lorsque ces mesures sont mises en place, L'État prend en charge la surveillance et la prévention des risques de ces anciens sites miniers. La mise en sécurité consiste notamment au comblement de cavités ou galeries. La gestion de l'après-mine est réalisée par les DREAL, en collaboration avec le BRGM, maître d'ouvrage délégué pour les travaux d'après-mine et GEODERIS, expert public pour les risques liés à l'Après-mine.

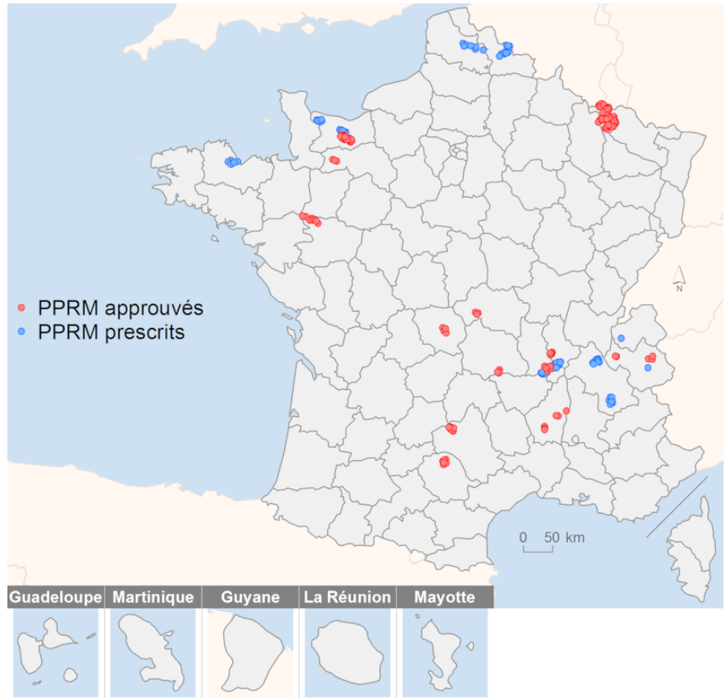



**Figure 80 : Localisation des plans de prévention des risques miniers en 2018 (Base de données GASPAR, MTES, juillet 2018)**

Le projet se situe hors zone d'un aléa mouvement de terrain d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM) prescrit ou approuvé et **n'est dès lors pas concerné par ce risque.**

### 7.4.5 Risque de rupture de barrage

Un barrage est un ouvrage établi en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau. Une rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale de l'ouvrage et entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, voire un gigantesque torrent.

Ce type d'événement peut avoir des conséquences catastrophiques pour la population située en aval du barrage. Deux accidents de rupture de barrages sont survenus en France : en 1895, à Bouzey dans les Vosges et en 1959 à Malpasset dans le Var. En 2017, 2163 barrages sont implantés sur le territoire.

Les barrages et digues sont classés selon 3 classes : A, B ou C sur le fondement du décret 2015-526 du 12 mai 2015. Ce classement dépend de la hauteur de l'ouvrage et du volume retenu. Les barrages les moins importants sont classés C et ont une hauteur minimale de 2 mètres. Les plus importants sont classés A, ils ont une hauteur supérieure ou égale à 20 mètres. Les barrages de classe B sont de hauteur supérieure ou égale à 10 mètres. Il existe 317 barrages de classe A, 324 de classe B et 1522 barrages de classe C.

Les barrages de plus de 20 mètres et de capacité supérieure à 15 millions de m3 sont soumis à un plan particulier d'intervention (PPI). Ce plan précise en cas d'accident sur le barrage, les modalités d'alerte de la population, d'évacuation éventuelle et l'organisation des secours.

Par ailleurs, les barrages de classe A, B et C sont soumis à une étude de dangers, un rapport de surveillance, des visites techniques approfondies et à un rapport d'auscultation, suivant les périodicités prévues par le décret précité.

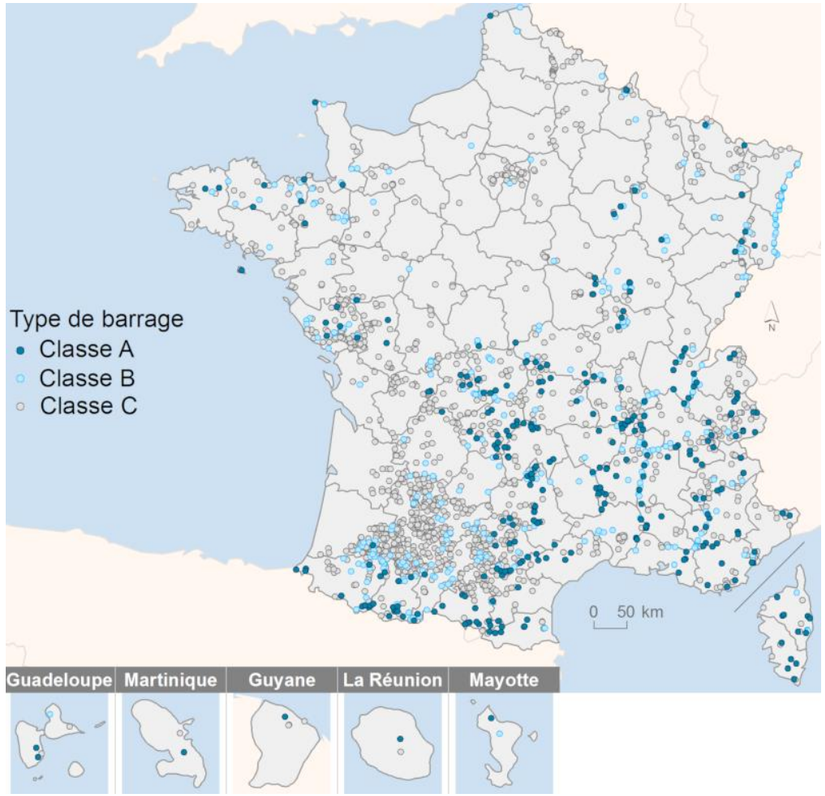



**Figure 81 : Localisation des barrages de classe A, B et C sur le territoire français (MTES / DGPR, 2017)**

La réglementation française impose des contrôles avant, pendant et après la construction des barrages. Une surveillance spécifique est assurée pendant la première mise en eau complète, période pendant laquelle une rupture a le plus de probabilité de se produire.

La surveillance des grands ouvrages hydrauliques est à la charge de l'exploitant qui doit effectuer des visites régulières, et réaliser une analyse périodique des mesures d'auscultation. L'État assure le contrôle de cette surveillance, par l'intermédiaire des services tels que la Direction Départementale des Territoires et la DREAL.

Le suivi en continu du comportement du barrage, et notamment des paramètres liés aux déformations, permet de déceler les éventuels premiers signes de « fatigue » de l'ouvrage. L'exploitant peut ainsi prendre les mesures qui s'imposent pour remettre l'ouvrage dans les conditions optimales de sécurité. En conséquence, l'hypothèse d'une rupture de barrage brusque et inopinée peut être considérée comme très faible.

Cependant, il existe des facteurs de risque qui restent indécelables par l'homme, et dont la survenue serait inopinée. C'est le cas des séismes qui pourraient mettre en cause l'intégrité d'un ouvrage mais également des glissements de terrain dans la retenue du barrage. Dans ce dernier cas, la conséquence envisagée serait une vague qui passerait au-dessus de l'ouvrage et qui se propagerait dans la vallée.

La réglementation (décret 92-997 du 15 septembre 1992 relatif aux plans particuliers d'intervention concernant certains aménagements hydrauliques) a rendu obligatoire la mise en place d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) en vue de mieux protéger les populations vivant en aval des grands barrages. Élaboré par le préfet du département dans lequel se trouve le barrage, il organise et prévoit les mesures à prendre ainsi que les moyens de secours à mettre en œuvre pour l'alerte et l'évacuation des populations concernées.

Sur le territoire du département du Gard, le Conseil Départemental est propriétaire et exploitant de 6 barrages dont 5 écrêteurs de crues :

- Classe A :
  - Sénéchas sur la Cèze ;
  - Ste Cécile d'Andorge et Les Cambous sur le Gardon d'Alès
- Classe B :
  - Conqueyrac, Ceyrac et La Rouvière sur le bassin versant du Vidourle

La Compagnie Nationale du Rhône exploite l'aménagement hydroélectrique concédé de Vallabrègues qui comprend les ouvrages suivants :

- Classe A :
  - L'usine écluse déchargeur de Beaucaire, le barrage de Vallabrègues
- Classe B :
  - L'endiguement de la retenue

La CNR exploite également les aménagements hydroélectriques de Caderousse et d'Avignon.

Le SMAGE des Gardons est propriétaire du barrage de Saint Geniès de Malgoirès, de classe B, écrêteur de crue, destiné à la protection de la commune de Saint Géniès de Malgoirès.

Par ailleurs des barrages situés hors du département peuvent l'impacter en cas de rupture.

Les grands barrages (classe A ou B) situés en Lozère et dont l'onde de rupture pourrait concerner le département du Gard sont : Villefort (A), Roujanel (A), Puylaurent (A) et Raschas (B). Seul le barrage de Villefort est soumis à PPI.

En région Provence Alpes Côte d'Azur, la rupture des barrages de Sainte-Croix et de Serre-Ponçon, tous deux exploités par EDF, impacterait les communes du département du Gard riveraines du Rhône.

**La commune de Lédenon n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.**

Le projet n'est pas concerné par un PPI. **Il n'est dès lors pas concerné par ce risque.**

## 7.5 Vulnérabilité du projet au changement climatique

*Indicateurs liés à la santé et à la société Sources : site du ministère de la transition écologique et solidaire : https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/impacts-du-changement-climatique-atmosphere-temperatures-precipitations et https://www.ecologie.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-sante-et-societe*

La vulnérabilité du projet au changement climatique est liée aux évolutions probables attendues au niveau du climat, aux conséquences de ces évolutions, et à la nature et aux besoins du projet en lui-même.

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'effet de serre dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans l'atmosphère, notamment liées à l'activité industrielle. Le changement climatique engendre une perturbation des évènements climatiques actuels qui tendent à s'intensifier et à se multiplier.

Le changement climatique se traduit notamment par :

- La hausse globale de la température (de l'atmosphère ainsi que des océans). Cette modification en entraîne de nombreuses autres : dérèglements climatiques (sécheresses anormales dans certaines régions du globe, pluies diluviennes entraînant des inondations dans d'autres), augmentation de la fréquence des ouragans et tempêtes tropicales, refroidissement de certaines régions, tandis que d'autres connaissent un réchauffement.
- Élévation du niveau de la mer : on a pu observer une augmentation de 10 à 20 centimètres du niveau au cours du 20ème siècle.
- Fonte des glaciers.
- Accentuation du phénomène "El Nino" avec des conséquences sur la faune (il coupe l'apport en nourriture des eaux du sud) et le climat (déviation de la trajectoire des tempêtes tropicales, déplacement des masses nuageuses vers l'est).
- Modification de la répartition géographique de la faune et de la flore.

Bien que ces évènements soient ponctuels et qu'il n'est pas certifié qu'ils touchent le secteur de Valbonne, une installation telle qu'un parc photovoltaïque doit prendre en compte ces évènements afin d'assurer son fonctionnement.

Ainsi, le projet est vulnérable à d'éventuels risques naturels qui viendraient toucher le site d'implantation (inondation, tempête) et à l'évolution des conditions climatiques (ensoleillement).

Afin de décrire l'état du Climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs (29 indicateurs). Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en caractériser l'évolution dans le temps.

Afin d'évaluer la vulnérabilité du projet aux risques naturels (inondations, tempêtes) et à l'évolution des conditions climatiques (augmentation des températures, ensoleillement), les indicateurs de l'ONERC suivants ont été pris en compte :

- Indicateurs liés à l'atmosphère, températures et précipitations
- Indicateurs liés à la santé et à la société

### 7.5.1 Indicateurs liés à l'atmosphère, températures et précipitations

#### 7.5.1.1 Les températures

L'évolution de la température moyenne annuelle mondiale est représentée sous forme d'écart à la moyenne sur la période de référence 1850-1900. Le réchauffement de la température moyenne mondiale est très net : écart proche de 0 °C jusqu'en 1920, écart ensuite positif jusque vers 1970, puis réchauffement net, l'écart est systématiquement supérieur à 0,40 °C depuis le début des années 1980.

Chacune des dix dernières années (2015 et 2024) fait partie des dix années les plus chaudes jamais enregistrées. L'année 2024 a été la plus chaude jamais observée à ce stade, atteignant 1,55 °C de réchauffement mondial par rapport au niveau préindustriel.

L'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine montre un réchauffement depuis 1900. Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, la tendance observée est d'environ +0,3°C par décennie.

La température annuelle moyennée sur le pays a atteint 14,5 °C, dépassant la normale (période référence 1961-1990) de 2,7 °C. L'année 2022 s'est ainsi classée au 1er rang des années les plus chaudes sur la période 1900-2022 devant 2018 (13,9 °C), 2014 (13,8 °C) et 2020 (14,1 °C).

L'analyse de l'évolution des températures témoigne d'un réchauffement compris entre +0,19°C et +0,40°C par décennie pour la température minimale (Tn) et entre +0,22°C et +0,45°C par décennie pour la température maximale (Tx) pour la France métropolitaine.

En moyenne, sur l'ensemble des séries disponibles, le réchauffement est de +0,29 °C par décennie pour Tn et de +0,32°C par décennie pour Tx.

La température moyenne (Tm) est définie comme la moyenne des températures minimales et maximales. Les séries de Tm montrent des tendances significatives, comprises entre +0,21 °C et +0,39 °C par décennie. De manière cohérente avec Tn et Tx, la tendance moyenne est de +0,31 °C par décennie et il n'y a pas de contraste spatial significatif entre les différentes régions.

Selon le 5e rapport du GIEC, en l'absence d'action pour réduire le réchauffement climatique, l'augmentation de température d'ici 2100 pourrait être comprise entre +3,3°C et +5,5°C par rapport à 1850.

#### 7.5.1.2 Les journées estivales

Le nombre de journées chaudes (température maximale supérieure à 25°C) est en augmentation sur toute la métropole avec des nuances régionales.

Cette hausse est souvent comprise entre quatre et six jours par décennie depuis 1961, avec un minimum de un jour par décennie sur le littoral nord-atlantique et un maximum de huit jours par décennie sur les régions méridionales.

#### 7.5.1.3 Le nombre de jours de gel

Le nombre de jours de gel observé en France est assez différent selon les régions et présente de fortes variations d'une année sur l'autre.

Depuis 1961, une diminution est observée sur toutes les régions : les diminutions sont moins marquées sur les zones côtières où le nombre annuel de jours de gel est faible, les diminutions les plus fortes sont observées dans le nord-est et le centre du pays ; dans les autres régions la baisse est comprise entre 2 et 4 jours par décennie.

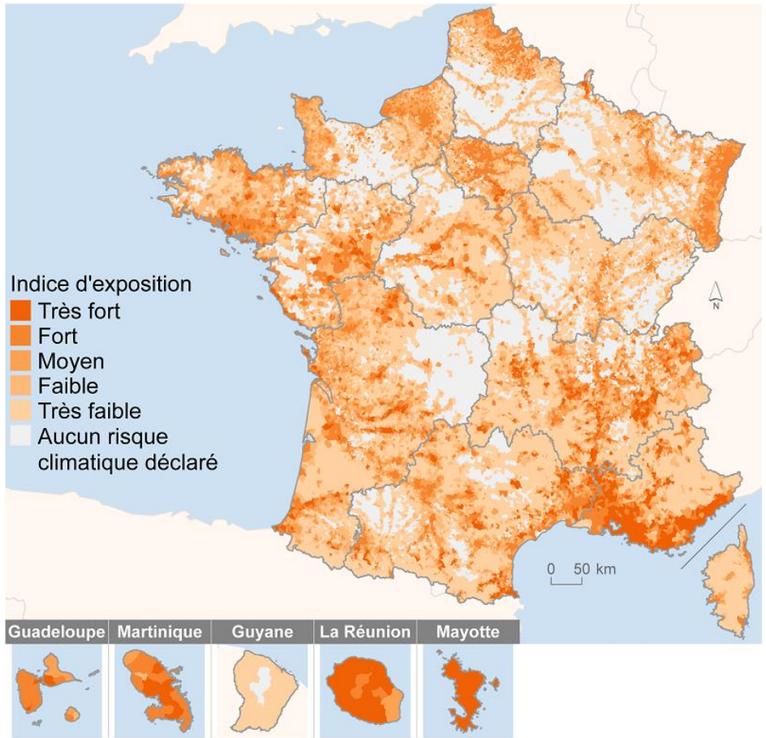
#### 7.5.1.4 Pluies diluviennes dans le sud-est méditerranéen

Parmi les principales conclusions du volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21ème siècle", mis à jour en 2014 sous l'égide du Ministère de l'Environnement, les chercheurs de la communauté climatologique française, parmi lesquels les équipes de Météo-France, ont diagnostiqué à partir de l'ensemble des projections climatiques disponibles, un renforcement probable des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire d'ici la fin du siècle (2071-2100). Les régions méditerranéennes restent les principales concernées.

Les pluies extrêmes quotidiennes sur le pourtour méditerranéen sont de plus en plus intenses. Elles sont également caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre.

### 7.5.2 Indicateurs liés à la santé et à la société

#### 7.5.2.1 Exposition des populations aux risques climatiques




***Source :*** *MTES, Gaspar, 2017 – Insee, RP, 2014 – © IGN, BD Carto®, 2016.*
*Traitements : SDES, 2019*

**Figure 82 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016**

Cette carte illustre le niveau d'exposition de la population française aux risques naturels liés au climat : inondations, avalanches, tempêtes et cyclones, feux de forêt, mouvements de terrain. Plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatique identifié par commune est élevé, plus l'indice est fort.

Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements et extrêmes météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses. Aussi, il est nécessaire de mettre en place des actions d'adaptation dans les territoires exposés pour limiter leur vulnérabilité aux risques climatiques.

Une analyse des données statistiques montre que 18 % des communes françaises métropolitaines sont fortement ou très fortement exposées aux risques climatiques, 11 % des communes connaissent un risque moyen et 52 % un risque faible ou très faible. A l'échelle régionale, les régions les plus concernées sont les territoires ultramarins avec une exposition forte pour plus de 90 % de leurs communes : Mayotte (100 %), Guadeloupe (97 %), Martinique (94 %) et La Réunion (92 %). La situation insulaire en zone tropicale entraîne une très forte exposition aux aléas d'origine météorologique (cyclones et tempêtes). Pour la métropole, les régions les plus exposées sont la Bretagne (46 %), PACA (44 %) et l'Ile-de-France (40 %). Si en Ile-de-France c'est avant tout la densité de population qui prime, en revanche en PACA et en Bretagne la densité élevée de population est renforcée par un nombre élevé de communes pour lesquelles au moins 3 risques climatiques sont identifiés.

La comparaison des indicateurs d'exposition des populations aux risques climatiques en 2005 et en 2015 montre une augmentation très importante du nombre de communes fortement exposées aux risques climatiques (+175%), tandis que le nombre de celles exposées moyennement (+44 %) ou faiblement (+68 %) augmentent dans une moindre mesure. À contrario, la part des communes non exposées a quant à elle fortement diminué (-65 %).

#### 7.5.2.2 Indicateur feux de forêts météorologique

Cet indice permet d'appréhender le niveau de sensibilité météorologique aux feux de forêt atteint annuellement à l'échelle de la France métropolitaine. Son évolution sur la période 1959-2022 permet d'identifier les années les plus sensibles, l'année la plus sévère en termes de sensibilité feux de forêt étant l'année 2022, puis 2003 et 1976. On retrouve ensuite des épisodes assez marqués avec les années début 1960 et début 1990. En regard, la moyenne décennale tracée permet de matérialiser l'accentuation depuis la fin des années 1980 de l'extension spatiale de cette sensibilité. Notamment au cours de la dernière décennie 2003-2012, 8 années sur 10 présentent plus de 30 % du territoire métropolitain concerné par cette sensibilité.

#### 7.5.2.3 Indice de Rigueur Climatique

Cet indice permet de caractériser la rigueur de la période hivernale d'une année (de janvier à mai et d'octobre à décembre, période nécessitant le chauffage des habitations) par rapport à la moyenne de la période 1991-2020 depuis 1990. Un indice de 0,9 indique que la somme des DJU (degrés jours unifiés) de la période hivernale de l'année considérée a été plus douce que la moyenne de la période de référence.

On peut en déduire que la consommation sensible au climat a été cette année-là de 10 % inférieure à ce qu'elle aurait été pour un climat « normal » (égal à la période de référence 1991-2020). Avec une valeur de 1,025, l'année 2008 est très proche d'une année « normale », tandis qu'avec des valeurs proches de 0,816, les années 2014 et 2020 sont sans conteste les années présentant les plus chaudes périodes hivernales depuis 1991 (soit une consommation sensible de 20 % inférieure à la moyenne 1991-2020).

#### 7.5.2.4 Indicateur de pollen de bouleau

Les quantités de pollen de bouleau qui sont libérés en mars-avril dépendent des températures et du temps qu'il a fait avant à partir du mois de juillet de l'année précédente. Les températures utilisées représentent l'année phénologique du bouleau à savoir de juillet à juin de l'année suivante. Six villes avec des climats et des végétations différents ainsi que des données pollens fiables (RNSA) ont été choisies ; il s'agit de Lyon, Montluçon, Strasbourg, Paris, Toulouse et Amiens.

Le changement climatique et la hausse des températures conduisent à une modification des dates de floraisons et de pollinisations surtout pour les espèces qui pollinisent à la fin de l'hiver et au début du printemps comme le cyprès, le frêne, le bouleau… Cette pollinisation précoce est liée à la température. Cette évolution des températures n'a fait qu'entraîner une hausse de la quantité de pollen de Bouleau émis et donc une augmentation des allergies.

Le changement climatique a aussi une influence sur la durée de la saison pollinique en l'augmentant même si ce dernier paramètre est moins visible que le précédent. De plus, un déplacement vers le Nord ou en altitude de l'aire d'extension de certaines espèces est observable en lien avec le changement climatique. D'après les simulations, les effets du changement climatique sur les pollens vont se poursuivre et même s'amplifier dans le futur. Après une année 2020 très intense, ces 4 dernières années ont un indice pollinique du bouleau un peu plus faible et jouent au yoyo, mais la courbe des quantités de pollens de bouleau sur 30 ans continue d'augmenter. Les concentrations polliniques de bouleau en 2024 ont été supérieures à celles de 2023, principalement en raison des conditions météorologiques plus favorables en mars et avril sur une bonne partie du pays. La saison 2024 des bouleaux a débuté tôt et intensément, avec des quantités de pollens importantes dès la mi-mars.

#### 7.5.2.5 Indicateur de la population exposée aux canicules

Le plan national canicule défini les canicules départementales comme des périodes d'au moins trois jours pendant lesquelles les moyennes glissantes des températures minimales et maximales sur trois jours dépassent des seuils d'alerte départementaux.

L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur, ainsi que l'extension spatiale et temporelle de leur survenue sont une des conséquences les plus emblématiques et les plus perceptibles du changement climatique. Les vagues de chaleur sont également les événements extrêmes les plus préoccupants en termes d'impact sanitaires ; elles peuvent conduire à un vaste panel d'effets sanitaires, se traduisant par une augmentation du nombre de recours aux soins d'urgence, et une surmortalité importante. Entre 1974 et 2020, 39 297 décès en excès ont été observés pendant ces canicules, dont 15 257 en 2003.

Depuis 2004, le plan national canicule organise une prévention lors des vagues de chaleur les plus extrêmes observées à l'échelle départementale. Le croisement de la survenue de ces canicules avec la population exposée permet d'illustrer la pression croissante que la chaleur fait peser sur la population française.

### 7.5.3 Vulnérabilité du projet à l'augmentation de température

Les panneaux solaires sont sensibles à la température. En effet, une augmentation de température de 1°C engendre une perte de production de 0,4%.

Vues les grandes tendances liées au changement climatique, le projet photovoltaïque ne présente pas de vulnérabilité au regard de la hausse des températures et de l'intensification des pluies extrêmes.

**Typologie de l'impact : impact à court, moyen et long terme nul.**

### 7.5.4 Vulnérabilité du projet aux risques climatiques

L'intensité d'une tempête soumet des installations à des pressions mécaniques importantes. Dans le cas d'un parc photovoltaïque, les vents intenses pourraient être à l'origine d'un arrachement des tables d'assemblages, des panneaux photovoltaïques, de la clôture, du portail et des locaux techniques.

Les détériorations du parc photovoltaïque liées aux risques climatiques seraient dommageables pour le parc photovoltaïque et sa productivité mais n'auraient pas d'effet sur l'environnement car un parc photovoltaïque est essentiellement constitué de matériaux inertes.

Vues les grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet (à l'écart des zones côtières notamment), on peut considérer que celui-ci ne présente pas de vulnérabilité majeure au regard du changement climatique. La plus grande sensibilité est liée à l'intensification des phénomènes extrêmes : le risque de tempête et le risque feu de forêt sont les risques naturels qui concernent le plus le projet de La Garrigue en cas d'évolution du climat. Les autres risques naturels sont moins susceptibles de s'étendre jusqu'au site au vu de son contexte d'implantation.

L'ensemble des évènements liés au changement climatique ont été pris en compte dans la conception des structures photovoltaïques et des éléments annexes. Le changement climatique n'aurait pas d'impact sur le projet.

**Typologie de l'impact : impact à court, moyen et long terme nul.**

# 8 Impacts bruts sur l'environnement liés à la construction et à l'exploitation d'un parc photovoltaïque

## 8.1 Définitions

La réforme des études d'impact, inscrite à l'article R.122-5 du code de l'environnement, demande de produire « *5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement […] La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet* ».

Ces effets sont envisagés à différentes échéances :

- **À court terme** : entre le démarrage des travaux de construction et 1 an après la mise en exploitation.
- **À moyen terme** : 1 an après le début de l'exploitation du parc solaire jusqu'au démantèlement.
- **À long terme** : entre le début des travaux de démantèlement et au-delà.

Ces effets peuvent être :

- **directs :** conséquences directement imputables au projet, dans le temps et dans l'espace. Il peut s'agir d'effets structurels dus à la construction même du projet (consommation d'espace, modification du régime hydraulique, effets de coupures des milieux…) ou d'effets fonctionnels liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement (pollution de l'air, de l'eau et des sols, production de déchets divers, accroissement des flux de trafic...).
- **indirects** : ils résultent d'une relation de cause à effet, ayant pour origine un effet direct. Ils peuvent concerner un territoire éloigné du projet ou intervenir dans un délai plus ou moins long. Leurs conséquences peuvent être aussi importantes qu'un effet direct.
- **temporaires** : effet qui survient pendant une action précise et qui disparait lorsque l'action s'arrête (effet réversible).
- **permanents** : effet qui présente un caractère irréversible ou s'estompant sur le long ou très long terme.

Enfin, ils peuvent être **positifs** ou **négatifs**.

L'évaluation des impacts du projet correspond donc au croisement d'un enjeu et d'un effet du projet :

**ENJEU x EFFET = IMPACT**

Dans le cadre du projet, l'appréciation globale de l'impact est évaluée selon cinq niveaux :

| HIERARCHISATION DE L'IMPACT | CARACTERISATION DE L'IMPACT |
|---|---|
| Positif | Le projet ajoute de la valeur à une thématique. |
| Nul | Pas d'impact du projet sur la thématique étudiée. |
| Faible | L'impact du projet sur la thématique n'induit pas de perte de valeur du milieu. |
| Modéré | L'impact induit une perte de valeur écologique et/ou patrimoniale. Toutefois, une part importante de l'impact peut être absorbée par le compartiment environnemental du fait de sa forte représentativité aux alentours du projet et/ou du potentiel de régénération et/ou d'adaptation du milieu. |
| Fort | L'impact induit une perte irréversible. |

Dès lors qu'un impact est modéré ou fort, des mesures d'évitement ou de réduction s'imposent.

Pour le milieu naturel, le niveau d'impact dépend à la fois des niveaux d'enjeux locaux de conservation et des intensités des effets attendus. Sept niveaux d'impact sont définis selon les critères suivants :

**TRÈS FORT** : l'effet du projet est une destruction ou une altération dans une proportion significative (voir indice de responsabilité) d'une composante du milieu naturel déjà fragile entraînant un changement important pour la conservation de ladite espèce et nécessitant la mise en œuvre de mesures de réduction conséquentes et de mesures de compensation ;

**FORT** : l'effet du projet est une destruction ou une altération dans une proportion significative d'une composante du milieu naturel entraînant un changement important de sa répartition et nécessitant la mise en œuvre de mesures de réduction conséquentes voire de mesures de compensation ;

**MODERE** : l'effet du projet induit une destruction ou une altération modérée d'une composante du milieu naturel entraînant un changement limité de sa répartition ou une altération forte d'une composante ayant un faible niveau d'enjeu de conservation, susceptible d'être absorbé par sa forte représentativité aux alentours du projet ou la mise en œuvre de mesures de réduction adaptées ;

**FAIBLE** : l'effet du projet induit une destruction ou une altération faible d'une composante du milieu naturel ou une altération modérée d'une composante ayant un faible niveau d'enjeu de conservation, n'entraînant pas de changement significatif de la valeur écologique du site et de sa périphérie ;

**TRES FAIBLE** : l'effet du projet induit une destruction ou une altération faible ou très faible d'une composante du milieu naturel ayant un faible niveau d'enjeu de conservation, n'entraînant pas de changement significatif de la valeur écologique du site et de sa périphérie ;

**NUL** : l'effet du projet n'induit pas de destruction ou d'altération significative d'une composante du milieu naturel ;

**POSITIF** : Le projet crée une nouvelle composante du milieu naturel favorisant la composante du milieu naturel considérée et/ou apportant une plus-value significative à la valeur écologique du site ou de sa périphérie.

Le niveau d'impact dépend donc à la fois des niveaux d'enjeux locaux de conservation et des intensités des effets attendus (définis plus haut). Sept niveaux d'impact sont donc définis et s'obtiennent de la manière suivante :

| Impact | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Effet** | **Niveau d'enjeu local** | | | | |
| | **Très fort** | **Fort** | **Modéré** | **Faible** | **Très faible** |
| **Très fort** | Très fort | Fort | Fort | Modéré | Faible |
| **Fort** | Fort | Fort | Modéré | Modéré | Faible |
| **Modéré** | Fort | Modéré | Modéré | Faible | Très faible |
| **Faible** | Modéré | Modéré | Faible | Faible | Très faible |
| **Très faible** | Faible | Faible | Très faible | Très faible | Très faible |
| **Nul** | Nul | Nul | Nul | Nul | Nul |
| **Positif** | Positif | Positif | Positif | Positif | Positif |

# 8.2 Impacts bruts sur le milieu physique

## 8.2.1 Le climat

Les travaux de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque ont une influence négligeable sur le climat global.

***Typologie de l'impact : impact à court et long terme nul.***

L'implantation de panneaux solaires est susceptible de modifier légèrement l'équilibre climatique de façon très localisée. En effet, les températures mesurées en dessous des modules sont différentes des températures ambiantes :

- Le recouvrement des sols diminue la température durant la journée,
- Les émissions de chaleur augmentent la température pendant la nuit.

Cette modification n'entraine cependant pas une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

D'autre part, la production d'électricité entraine un dégagement de chaleur. Cet échauffement est constamment réduit par les constructeurs de panneaux solaires car elle provoque également une baisse de productivité. De plus, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation ce qui limite cette augmentation de température des modules et des supports.

En ce qui concerne le réchauffement climatique, la production d'électricité par le photovoltaïque dégage moins de rejet de $CO_2$ que celle produite par le charbon ou le gaz. Cette production d'électricité à partir d'énergie renouvelable permettra d'alimenter environ 1 100 foyers avec chauffage et ceci sans produire de gaz à effet de serre durant 90 % de la vie du parc photovoltaïque.

L'impact sur le climat est négligeable. De par sa nature, le projet s'inscrit même dans une démarche de lutte contre réchauffement climatique.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme positif faible, indirect et temporaire.***

## 8.2.2 La topographie et les sols

### 8.2.2.1 Impact sur la topographie

La zone d'implantation potentielle ne présente pas de variations topographiques. Les zones d'implantation des tables et modules PV ne nécessitent pas de remodelage ni de terrassement du sol. Des travaux de terrassement pourront être nécessaires pour installer le poste de transformation combiné avec le poste de livraison et la citerne ou pour réaliser les pistes. Seuls quelques déplacements de terre seront réalisés pour les socles des bâtiments techniques.

***Typologie de l'impact : impact à court et long terme faible.***

La centrale photovoltaïque n'aura aucun impact sur la topographie en phase d'exploitation.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme nul.***

Au terme de l'exploitation du parc photovoltaïque, l'ensemble des équipements sera démantelé. Les terrains seront restitués sans modifier leur topographie.

***Typologie de l'impact : impact à long terme nul.***

### 8.2.2.2 Impact sur le sol

#### 8.2.2.2.1 Déplacement de terre et matériaux de surface

De manière générale, dans le cadre d'un projet, c'est lors du terrassement que d'importantes quantités de terre ou matériaux de surface sont soulevées puis déposées sur le site.

Pour le présent projet, aucun terrassement n'est envisagé. Seuls quelques déplacements de terre seront réalisés pour les socles des bâtiments techniques et les pistes.

Aucun apport de matériaux ni aucune évacuation ne sont prévus.

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Les câbles sont situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles. Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes et les liaisons vers les postes de transformation depuis les tables de modules seront majoritairement enterrées le long des pistes internes. Ensuite, un réseau de câbles électrique haute tension souterrain interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les postes de transformation au poste de livraison.

Les tranchées pour les câbles BT et HTA auront une largeur d'environ 50 cm et une profondeur d'environ 80 cm. Les conduites pour le passage des câbles seront posées et couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée ou un câble renforcé type EDR (Enterrabilité Direct Renforcé) sera posé et remblayer avec les matériaux extraits.

La réalisation de ces tranchées de câblage est pour le présent projet, le principal poste où d'importantes quantités de terre ou matériaux de surface sont soulevées puis redéposées dans la tranchée afin de combler en recouvrant les câbles.

Cet impact est limité par le fait que la totalité des déblais seront effectuées localement (axe des pistes, des tranchées, des soubassements, etc.) avec la terre présente et remblayés sensiblement au même endroit.

***Typologie de l'impact : impact à court terme négatif, faible, direct et permanent.***

La phase d'exploitation d'un parc photovoltaïque ne nécessite pas de déplacement de terres et matériaux de surface.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme nul.***

Au terme de l'exploitation du parc photovoltaïque, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, nécessitera de supprimer les câblages mis en place dans le cadre du projet et donc le déplacement d'une quantité importante de terre et matériaux.

Les quantités seront de même importance qu'en phase de construction. Les matériaux de déblais seront réutilisés, sur place pour remblayer les tranchées.

***Typologie de l'impact : impact à long terme négatif, faible, direct et permanent.***

#### 8.2.2.2.2 Tassement du sol

L'installation des panneaux solaires dans le sol ne conduira pas à de lourds travaux de génie civil ou de fondation du fait de la faible prise au vent. La structure métallique des tables est fixée dans le sol par des pieux battus ou des pieux vissés dans le sol à une profondeur moyenne comprise entre 1,5 m et 2m.

Les engins utilisés pour l'implantation des vis d'ancrage n'excèdent pas 2,5 tonnes et ne risquent donc pas d'endommager le sol.

Les châssis de support (kit) et les modules photovoltaïques sont livrés par des véhicules de transport lourds. Il en est de même pour les constructions modulaires préfabriquées.

Les engins les plus lourds qui seront amenés à fréquenter le site du projet seront des grues de chantier, utilisées pour l'installation du poste de transformation combiné au poste de livraison.

Toutefois, cet impact sera limité à la phase chantier qui nécessite l'utilisation d'engins lourds (préparation du sol, pose des postes…).

***Typologie de l'impact : impact à court terme négatif, faible, direct et permanent.***

Les voies de circulation externes « renforcées » seront couvertes d'un géotextile perméable ainsi que de 40 cm de grave (ou le cas échéant un traitement de sol et grave). Les pistes internes dites « légères » seront créées par simple reprofilage et compactage sans nécessité d'apport de matériaux ni géotextiles. Selon le résultat des études géotechniques, une épaisseur de GNT de 10 à 20 cm après décaissement maximal sur 10 cm de profondeur, pourra être apportée. Ces pistes induiront sur les périphéries du parc un léger tassement du sol.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme négatif, nul à faible, direct et permanent.***

Au terme de l'exploitation du parc photovoltaïque, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, nécessitera la présence d'engins de chantier qui compacteront légèrement le sol.

***Typologie de l'impact : impact à long terme négatif, faible, direct et permanent.***

#### 8.2.2.2.3 Impact sur la stabilité du sol

Le projet ne peut pas engendrer d'instabilité nouvelle du sol. La zone d'implantation se situant en dehors des zones d'aléa retrait-gonflement des argiles, le projet ne subira pas l'impact de cet aléa.

***Typologie de l'impact : impact à court terme nul.***

Le fonctionnement d'un parc photovoltaïque n'a aucune incidence sur la stabilité du sol.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme nul.***

La phase de démantèlement n'aura aucun impact sur la stabilité du sol.

***Typologie de l'impact : impact à long terme nul.***

#### 8.2.2.2.4 Impact sur la qualité des sols

Lors de la phase de chantier, des fuites ou déversements accidentels peuvent impacter le sol. Des mesures seront alors mises en place afin d'excaver les terres et les acheminer vers le centre de stockage ou de traitement adéquat.

***Typologie de l'impact : impact à court terme négatif, faible, direct et temporaire.***

Le fonctionnement d'un parc photovoltaïque n'a aucune incidence sur la qualité des sols.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme nul.***

Au terme de l'exploitation du parc photovoltaïque, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération nécessitera la présence d'engins de chantier qui pourront subir des fuites et engendrer des déversements accidentels. Les mêmes mesures mises en place lors de la phase d'installation seront prises lors de la phase de démantèlement.

***Typologie de l'impact : impact à long terme négatif, faible, direct et temporaire.***

Aucune modification topographique majeure liée à la réalisation du projet de centrale photovoltaïque au sol ne sera réalisée. L'implantation d'un parc photovoltaïque peut être considérée comme une opération totalement réversible. L'incidence du projet sur les sols est limitée par une réflexion anticipée, notamment sur le mode de fixation prenant en compte les contraintes des terrains.

### 8.2.3 L'hydrographie

#### 8.2.3.1 Imperméabilisation du sol

Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque des Épicéas 1, des pistes renforcées nécessaires à l'acheminement des locaux techniques seront créées. Elles feront 4m de large et occuperont une surface de 2682,4 m². Elles seront couvertes d'un géotextile perméable ainsi que de 40 cm de grave (ou le cas échéant un traitement de sol et grave). Elles sont prévues à l'extérieur de l'emprise clôturée de la centrale solaire.

Sur le reste de la centrale solaire, seront prévues des pistes dites « légères » de 3m de large et d'une surface totale de 1796, 3m². Selon les caractéristiques géotechniques des sols, elles pourront être créées par simple reprofilage et compactage sans nécessité d'apport de matériaux ni géotextiles.

Les pistes de circulation du parc photovoltaïque ne seront pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.

L'installation de la base-vie sera à l'origine d'une imperméabilisation au droit de son emprise sur environ 500 m² sur les 2,88 ha du projet soit environ 1,7%. L'impact est négligeable.

***Typologie de l'impact : impact à court terme négatif, faible, direct et temporaire.***

Au cours de la phase d'exploitation, l'installation des bâtiments techniques sera à l'origine d'une imperméabilisation au droit de leur emprise :

- un poste de livraison combiné avec un transformateur, qui aura une superficie totale d'environ 37,4 m²,

- Une citerne incendie d'une superficie totale d'environ 104 m² (L 11,7m x l 8,88m x H 1,6m) pour un volume unitaire de 120 $m^3$.

La superficie des pieux est négligeable (31,4 m²).

La surface imperméabilisée par la mise en place des locaux techniques représente environ 173 m², soit 0,6 % de l'emprise totale du parc photovoltaïque.

Les panneaux photovoltaïques seront inclinés de 20 à 25°. Ainsi, les eaux pluviales ruisselant sur les modules se concentreront vers le bas des panneaux et pourraient provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement.

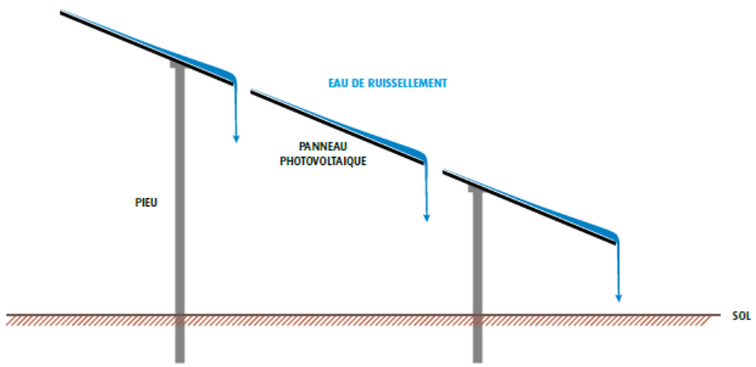



**Figure 83 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie (Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)**

Les structures qui seront mises en place sur la centrale des Épicéas 1 seront d'une hauteur maximale de 3,1 m avec une hauteur par rapport au sol de 1,1 m. Ces différentes hauteurs permettront à la végétation de s'y développer limitant le risque d'érosion.

L'espacement de 3 m entre chaque rangée et les petits interstices présents entre chaque module permettront aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration d'eau. En effet, lors des épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens de l'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement de 2 cm entre chaque module de la structure. L'écoulement pourrait être perturbé lors de précipitations très importantes.

Les pistes créées pour la construction de la centrale seront conservées et utilisées pendant l'exploitation. Les pistes de circulation du parc photovoltaïque ne seront pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.

L'impact du projet de parc photovoltaïque de La Garrigue sur l'imperméabilisation du sol est faible en phase d'exploitation.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme négatif, faible, direct et permanent.***

Au terme de l'exploitation du parc photovoltaïque, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération utilisera les pistes existantes et nécessitera l'installation d'une base vie comme pour le chantier. Elle sera donc à l'origine d'une imperméabilisation du sol d'environ 500 m², soit 1,7 % de l'emprise totale du parc photovoltaïque.

***Typologie de l'impact : impact à court terme négatif, faible, direct et temporaire.***

### 8.2.3.2 Eaux souterraines et eaux superficielles : impact quantitatif

Les impacts quantitatifs du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont liés uniquement à l'imperméabilisation du site (aucun prélèvement d'eau dans les eaux superficielles et souterraines prévu dans le cadre du projet, quel que soit la phase du projet), ce qui peut empêcher l'infiltration et modifier le régime d'écoulement des eaux.

Lors de la phase chantier, aucun changement topographique majeur n'entrainera de modification des écoulements naturels.

***Typologie de l'impact : impact à court terme nul.***

L'installation des locaux techniques nécessaires entraine une imperméabilisation extrêmement limitée par rapport à la surface totale du site du projet (0,6 %). Cette surface imperméabilisée ne sera pas à l'origine d'une modification du régime d'écoulement des eaux.

Ainsi, le projet n'a pas d'impact sur la modification du régime d'écoulement des eaux.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme nul.***

Comme pour la phase chantier, la phase de démantèlement du parc, n'entraînant aucun changement topographique majeur, n'aura pas d'impact sur les écoulements des eaux.

***Typologie de l'impact : impact à long terme nul.***

### 8.2.3.3 Pollution des eaux

Les impacts de la phase de chantier sur la qualité des eaux superficielles et souterraines concernent essentiellement les pollutions accidentelles dues au risque de déversement de produits de type huiles ou hydrocarbures. Ces zones à risque sont localisées au niveau du stockage d'hydrocarbures et au niveau des bains d'huiles des transformateurs.

Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de cette phase seraient toutefois peu importants : des mesures spécifiques devront cependant être adoptées en phase de chantier afin de réduire ces risques de pollution.

L'impact potentiel du chantier sur la qualité des eaux superficielles et souterraines est faible.

***Typologie de l'impact : impact à court terme négatif, faible, direct et temporaire.***

Le fonctionnement d'un parc photovoltaïque n'est à l'origine d'aucun rejet polluant qui pourrait se retrouver dans les sols ou les eaux.

Les seules sources polluantes sont identifiées au niveau des bains d'huile des transformateurs. Ceux-ci sont disposés sur des aires de rétention, ce qui permet de concentrer une éventuelle fuite d'huile. Les aires de rétention sont dimensionnées pour accueillir la totalité de la substance polluante contenue dans le transformateur et éviter tout épanchement dans le sol et les eaux. Pour la centrale solaire de La Garrigue, le transformateur est combiné avec le poste de livraison.

L'entretien et la maintenance seront effectués par le biais d'un véhicule léger venant sur le site. Cet entretien consiste essentiellement à maintenir les panneaux solaires en bon état (nettoyage, petit entretien, réparation…).

L'entretien des terrains sera assuré par de la tonte mécanique répartis en deux passages, un en fin de printemps et un deuxième à l'automne.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Ainsi, aussi bien l'entretien que la maintenance sont des interventions qui n'engendrent aucune pollution.

Toutefois, étant donné le passage de véhicules pour l'entretien et la maintenance, on ne peut exclure tout risque de fuite d'éventuels polluants (hydrocarbures essentiellement).

Les risques de pollution des sols sont donc faibles à l'échelle du projet.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme négatif, faible, direct et temporaire.***

Lors du démantèlement du parc photovoltaïque, les risques de pollutions des eaux sont les mêmes que ceux lors du chantier. Les mesures spécifiques adoptées en phase de chantier seront aussi mises en place en phase de démantèlement afin de réduire ces risques de pollution.

***Typologie de l'impact : impact à court terme négatif, faible, direct et temporaire.***

## 8.2.4 Les risques naturels

La partie suivante analyse les effets que pourraient avoir la mise en place d'un parc photovoltaïque sur les risques naturels. La description de ces risques est présentée au chapitre 7 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures – Incidences notables p189.

### 8.2.4.1 Sol

Les terrains du projet ne sont concernés ni par le risque de mouvements de terrain, ni par la présence de cavités ni par le risque retrait/gonflement des argiles (aléa nul au droit du projet).

Un projet de parc photovoltaïque s'implante dans le sol à l'aide d'un système très peu invasif (pieux battus ou pieux vissés) ce qui n'est pas à l'origine de la création ou de l'augmentation de risques sur le sol. Le poste de livraison combiné avec un transformateur est le seul élément bâti mis en place. Ce sont des éléments techniques préfabriqués de faible dimension (11 m de long, x 3,4 m de large x 3 m de haut), non destinés à recevoir du public et sans présence humaine permanente.

De ce fait, le projet de centrale photovoltaïque La Garrigue à Lédenon aura un impact nul sur les risques naturels liés au sol, en phase chantier et en phase d'exploitation.

***Typologie de l'impact : impact à court, moyen et long terme nul.***

### 8.2.4.2 Séisme

L'aléa sismique sur la zone de projet est qualifié de « moyen ». L'installation, l'exploitation et le démantèlement d'un parc photovoltaïque n'a aucun impact sur le risque sismique.

***Typologie de l'impact : impact à court, moyen et long terme nul.***

### 8.2.4.3 Incendie

Une étude du risque incendie a été menée par l'Agence MTDA (Annexe 4). Cette étude pose un regard technique et critique sur la situation réelle de l'emplacement du projet et ses spécificités géographiques, topographiques et environnementales afin de caractériser le risque d'incendie de forêt et de définir les éventuelles mesures d'évitement ou de réduction de ce risque.

De manière synthétique, l'analyse des risques d'incendies de forêt est la suivante :

a) La carte d'aléa incendie de forêt, annexée au PAC de la commune approuvé par la Préfecture de l'Hérault le 11 octobre 2021, indique que la zone d'étude, ainsi que les zones à 50 mètres autour du projet, sont quasi-exclusivement en aléa de niveau fort à très fort ;

b) L'historique des feux fait ressortir une **pression d'incendie de forêt modérée sur les abords de la zone de projet sur les quarante dernières années**, avec peu d'incendies recensées, mais certains ayant impactés plus de cent d'hectares.

**L'aléa incendie de forêt induit peut être considéré comme moyen**, quel que soit le scénario de vent au regard des surfaces menacées par un incendie se propageant depuis la zone d'étude et de la probabilité d'éclosion.

Concernant **l'aléa incendie de forêt subi actuel par le projet peut être considéré comme de niveau fort** :

a) La zone de projet se situe au sein d'un boisement quasi exclusivement composés de feuillus et de friches ;

b) La zone de projet et ses abords sont exclusivement concernés par des niveaux d'intensité moyens ;

c) La probabilité d'incendie peut être considérée comme élevée quel que soit le scénario de vent ;

d) La zone d'implantation potentielle et ses abords ne présentent aucune variation de la vitesse du vent par rapport aux vitesses de vent moyennes retenues ;

e) La topographie est très peu marquée sur l'ensemble de la zone d'étude.

Le risque incendie peut-être induit par la présence d'engins utilisant du carburant et par une fréquentation humaine sur le chantier (cigarettes…).

Le site étant localisé dans le massif des Garrigues, le risque de feu de forêt peut être considéré comme fort.

***Typologie de l'impact : impact à court terme négatif, fort, indirect et temporaire.***

En tant qu'installation électrique, le parc photovoltaïque pourrait être à l'origine d'un risque incendie induit.

Différentes sources d'incendie sont possibles :

- Incendie d'origine électrique depuis les postes de transformation,
- Incendie d'origine électrique depuis les postes de livraison,
- Propagation d'un incendie consécutif à l'explosion des transformateurs,
- Court-circuit à partir d'un module photovoltaïque,
- Incendie dû à une action humaine (en précisant qu'il est formellement interdit de fumer dans le parc).

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme négatif, fort, indirect et permanent.***

Au terme de l'exploitation du parc photovoltaïque, l'ensemble des équipements sera démantelé. Le risque d'incendie de forêt est le même qu'en phase de construction.

***Typologie de l'impact : impact à long terme négatif, fort, indirect et temporaire.***

#### 8.2.4.4 Inondation

La commune de Lédenon est concernée par une Plan de Prévention des Risques Inondation. Le secteur du projet se situe en dehors des zones d'inondation connue et du zonage réglementaire. Il n'est dès lors pas concerné par ce risque.

Le projet étant situé en hauteur en dehors des zones inondables et n'obstruant pas l'écoulement des eaux de ruissellement, le projet n'a pas d'impact sur le risque inondation.

***Typologie de l'impact : impact à court, moyen et long terme nul.***

### 8.2.5 Synthèse des impacts bruts sur le milieu physique

| | | Phase | Description de l'impact | Type d'effet | | Nature des effets | | Temporalités des effets | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Positif | Négatif | Direct | Indirect | Temporaire | Permanent |
| **Climat** | | Travaux / Court terme | Aucune influence sur le climat | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | Pas d'émission de gaz à effet de serre, énergie renouvelable. | Faible | | | X | X | |
| | | Démantèlement / Long terme | Aucune influence sur le climat | - | - | - | - | - | - |
| **Vulnérabilité au changement climatique** | | Travaux / Court terme | Le projet photovoltaïque ne présente pas de vulnérabilité au regard de la hausse des températures et de l'intensification des pluies extrêmes<br>L'ensemble des évènements liés au changement climatique ont été pris en compte dans la conception des structures photovoltaïques et des éléments annexes. Le changement climatique n'aurait pas d'impact sur le projet. | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| **Sol** | **Topographie** | Travaux / Court terme | Des travaux de terrassement seront nécessaires pour installer le poste et la citerne. | - | Faible | X | - | - | X |
| | | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| | **Déplacement de terre** | Travaux / Court terme | Déplacement de terres lors de la réalisation des tranchées | | Faible | X | | | X |
| | | Exploitation / Moyen terme | Aucun déplacement de terre n'aura lieu pendant l'exploitation | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | Déplacement de terres lors du dévoiement des câbles | | Faible | X | | | X |
| | **Tassement du sol** | Travaux / Court terme | Tassement du sol dû à la circulation des engins de chantier | | Faible | X | | | X |
| | | Exploitation / Moyen terme | Circulation de véhicules sur les périphéries du parc. | | Nul à faible | X | | | X |
| | | Démantèlement / Long terme | Tassement du sol dû à la circulation des engins de chantier | | Faible | X | | | X |
| | **Stabilité du sol** | Travaux / Court terme | L'implantation du parc n'a aucune incidence | | - | | - | | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | Le fonctionnement du parc n'a aucune incidence | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | Le démantèlement du parc n'a aucune incidence | - | - | - | - | - | - |
| | **Qualité des sols** | Travaux / Court terme | Pollution des sols en cas de fuite et de déversements accidentels | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | Le fonctionnement du parc n'a aucune incidence sur la qualité du sol | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | Pollution des sols en cas de fuite et de déversements accidentels | | Faible | X | | X | |

| | | Phase | Description de l'impact | Type d'effet | | Nature des effets | | Temporalités des effets | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Positif | Négatif | Direct | Indirect | Temporaire | Permanent |
| Hydrographie | Imperméabilisation du sol | Travaux / Court terme | L'imperméabilisation est liée à la base vie et zones de stockage (173 m² soit 0,6 %) | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | Imperméabilisation liée aux locaux techniques (poste combiné) et citerne (182 m² soit 0,6%) | | Faible | X | | | X |
| | | Démantèlement / Long terme | L'imperméabilisation est liée à la base vie et zones de stockage (173 m² soit 0,6 %) | - | Faible | X | | X | |
| | Modification de l'écoulement des eaux | Travaux / Court terme | Aucun changement topographique majeur n'entrainera de modification des écoulements naturels de l'eau | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| | Qualité des eaux | Travaux / Court terme | Pollution des eaux en cas de fuite et de déversements accidentels | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | Risque de déversement d'huile des transformateurs et de déversement accidentel lors de la maintenance. | | Faible | X | | X | |
| | | Démantèlement / Long terme | Pollution des eaux en cas de fuite et de déversements accidentels | | Faible | X | | X | |
| Risques naturels | Sols | Travaux / Court terme | Le site est situé en en dehors des zones d'aléa pour le risque RGA. L'implantation du parc a lieu avec un système peu invasifs (pieux battus) et les postes sont les seuls bâtiments installés. | | - | | X | | X |
| | | Exploitation / Moyen terme | | | - | | X | | X |
| | | Démantèlement / Long terme | | | - | | X | | X |
| | Séisme | Travaux / Court terme | L'aléa sismique est moyen. Le parc n'a aucun impact sur le risque sismique | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| | Incendie | Travaux / Court terme | Incendie accidentel d'origine humaine en zone présentant un fort risque feu de forêt. | | Fort | | X | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | Le parc peut être à l'origine d'un risque incendie induit au sein d'une zone présentant un risque feu de forêt fort. | | Fort | | X | | X |
| | | Démantèlement / Long terme | Incendie accidentel d'origine humaine en zone présentant un fort risque feu de forêt (aléa induit moyen et aléa subi fort). | | Fort | | X | X | |
| | Inondation | Travaux / Court terme | Risque nul, le parc est situé en dehors de tout zonage à risque et n'a aucun impact sur le risque d'inondation | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |

# 8.3 Impacts bruts sur le milieu naturel

Ce chapitre présente les impacts prévisibles du projet photovoltaïque au sol de La Garrigue à Lédenon, pour la thématique des milieux naturels. Elle se base sur les éléments de la partie milieux naturels de l'état initial de l'environnement, **sans prise en compte des mesures d'évitement et de réduction. Le travail de concertation du maître d'ouvrage n'est donc pas illustré ici, ce sont les mesures ERC qui permettront de le mettre en évidence. Néanmoins, seul le projet final a été étudié.**

## 8.3.1 Impacts bruts sur les habitats naturels

### 8.3.1.1 Effets prévisibles du projet sur les habitats naturels

Différents types d'atteintes sur les habitats ont été identifiées :

**Impacts en phase travaux :**

- Risque d'altération ou de destruction des habitats en phase travaux : les effets d'emprises sont directs et peuvent être temporaires (présence de la base chantier) ou permanents (bâtiments et lots entiers, voiries bassins). Ils sont liés aux atteintes sur les habitats situés sur la zone d'emprise dans le cadre de l'installation du projet (défrichement, débroussaillement, terrassement, artificialisation des sols). Les atteintes peuvent aussi être en limite d'emprise pendant les travaux (débordement et piétinement, pollutions accidentelles).

- Risque de pollution des milieux lors des travaux : le risque de pollution des habitats naturels peut être dû à l'apport de matériaux exogènes lors de la phase travaux. La pollution peut être physique (matières en suspension dans l'eau, déchets solides) ou chimique (relargage de substances polluantes contenues dans les matériaux), en concernant l'ensemble des milieux terrestres et aquatiques. La pollution accidentelle par fuites d'hydrocarbures d'engins de chantier peut aussi être un risque de pollution.

- Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives : il s'agit d'un effet temporaire indirect lié au risque d'introduction d'espèces végétales invasives pendant les travaux par l'apport de matériaux exogènes ou encore par les engins de chantier eux-mêmes. De plus, des sols remaniés par le chantier constituent un terrain favorable à l'implantation d'espèces invasives, limitant d'autant plus le développement de la végétation locale.

**Impacts en phase exploitation :**

- Risque d'altération des habitats en phase exploitation : il s'agit d'un effet ponctuel lié à l'entretien du site et permanent lié aux entretiens des bandes débroussaillées (OLD) pouvant modifier la végétation du site et dégrader cette dernière, vers des communautés végétales communes avec peu d'intérêt écologiques.

- Risque de pollutions des milieux : les interventions d'entretien et de maintenance peuvent engendrer des pollutions accidentelles en restant toutefois beaucoup plus limitées qu'en phase chantier, du fait d'interventions ponctuelles et limitées dans le temps.

### 8.3.1.2 Évaluation des impacts bruts sur les habitats naturels

Le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque prévoit une modification majeure de l'ensemble des habitats naturels en présence sur la zone de projet, et au sein de l'emprise des OLD.

Concernant l'emprise stricte de la centrale photovoltaïque, l'aménagement entrainera la destruction, partielle ou totale, de 7 habitats naturels, dont 4 disposants d'un enjeu de conservation jugé modéré : **Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert**, **Matorrals arborescents x Ronciers**, **Garrigues occidentales à *Cistus***, **Garrigues occidentales à *Cistus* x Matorrals arborescents**. Parmi ces habitats, les habitats boisés (matorrals) ou arbustifs (ronciers) seront détruits sur l'emprise. Les habitats de type garrigues seront détruit lors du chantier, mais sont susceptible de s'exprimer de nouveau sur site après travaux, selon la gestion des végétations prévues par l'exploitant.

Les autres habitats concernés par l'aménagement de la centrale photovoltaïque sont les **formations à *Arundo donax***, **les friches sur remblais** et **les pelouses sèches x Prairies peu boisées**, trois habitats à enjeu de conservation très faible, ainsi que les **sentiers**, habitat anthropique à enjeu de conservation nul.

L'impact de l'aménagement de la centrale photovoltaïque est direct et permanent.

Concernant les abords de la centrale photovoltaïque, 5 habitats naturels seront altérés par la réalisation des OLD, dont 2 habitats boisés : **Matorrals acidiphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert x Garrigues occidentales à *Cistus*** et **Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert**. La réalisation des OLD ne remet pas en cause l'état boisé de l'habitat, mais la densité des arbres sera fortement diminuée, entrainant une altération de l'habitat au profit de milieux de type garrigues et garrigues x matorrals.

Les autres habitats non boisés et concernées par les OLD seront peu perturbés, la gestion des OLD entrainera un maintien de l'habitat dans son état actuel, et empêchera l'enfrichement de celui-ci.

L'impact de la réalisation des OLD est direct et temporaire car cet entretien devra être réalisé régulièrement, lors de la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

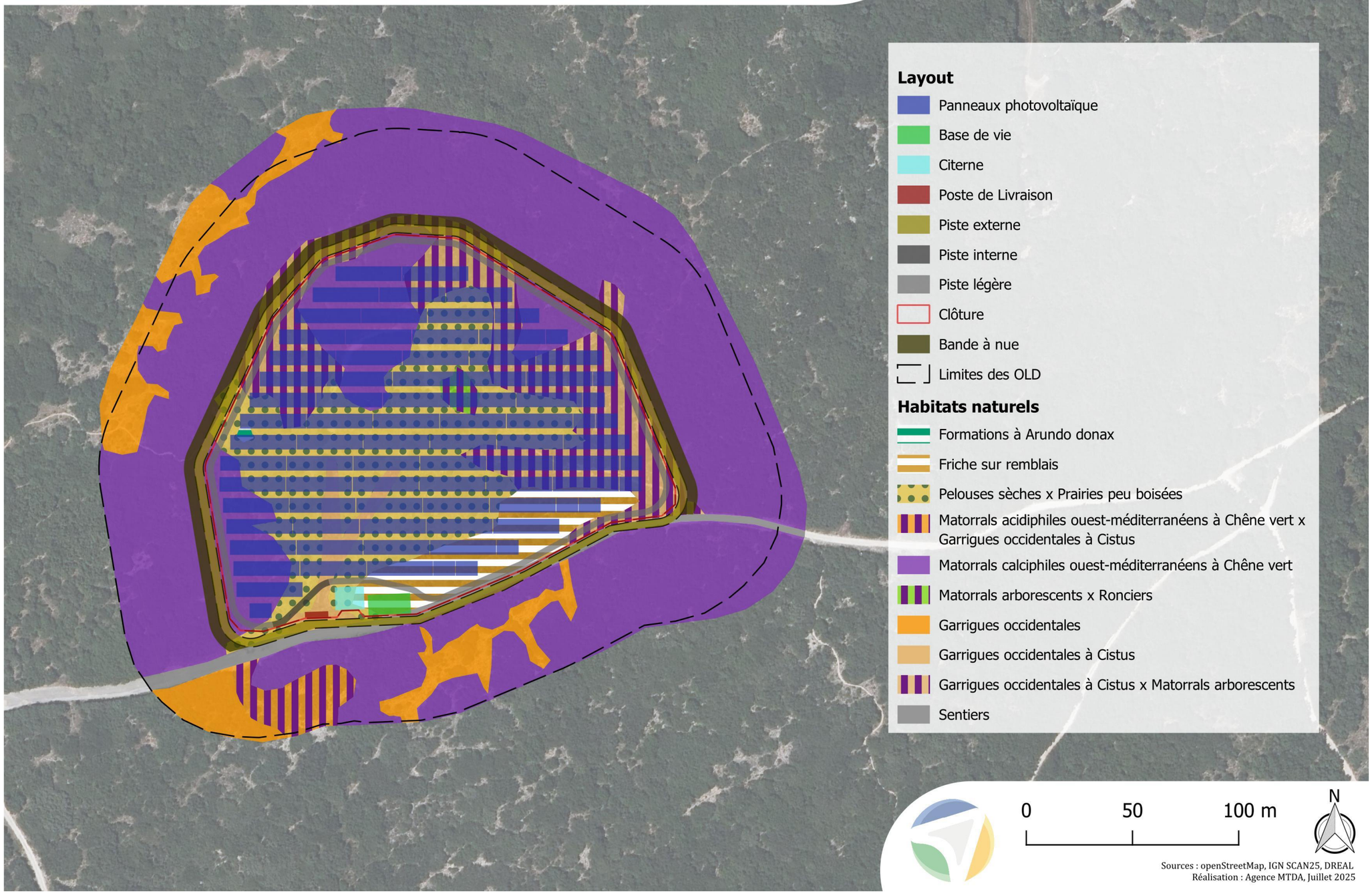
Enfin, la réalisation des travaux et la gestion des OLD amène un risque de pollution et/ou de dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes.

**Tableau 20 : Nature et surfaces des milieux concernées par le projet de zone d'activité**

| HABITATS NATURELS | ENJEUX | Surface de l'habitat sur la ZEr (m²) | Surfaces concernées par le projet d'aménagement (m²) | | | | | | | | % de l'habitat concerné par le projet | Surfaces concernées par les OLD (m²) | | | | % de l'habitat concerné par les OLD | Surface évitée de l'habitat (m²) | Surface évitée de l'habitat (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Piste | Piste légère | Base vie | Citerne | PDL | Panneaux | Sans panneaux | SOMME en m² | | Piste externe | Bande à nue | OLD | SOMME m² | | | |
| Formations à *Arundo donax* | TRES FAIBLE | 42,35 | | | | | | 23,01 | 19,34 | **42,35** | **100,00%** | | | | ***0*** | ***0%*** | **0** | **0%** |
| Friche sur remblais | TRES FAIBLE | 3040,65 | | 297,08 | 181,54 | 42,72 | | 1163,58 | 1351,92 | **3036,84** | **99,87%** | *0,12* | | *3,69* | ***3,81*** | ***0,13%*** | **0** | **0%** |
| Pelouses sèches x Prairies peu boisées | TRES FAIBLE | 11538,58 | 74,69 | 149,21 | 10,06 | 106,36 | | 7342,28 | 3499,99 | **11182,59** | **96,91%** | *190,92* | *54,63* | *106,75* | ***352,30*** | ***3,05%*** | **3,69** | **0,03%** |
| Matorrals acidiphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert x Garrigues occidentales à *Cistus* | MODERE | 1257,68 | | | | | | | | **0** | **0%** | | | *1223,46* | ***1223,46*** | ***97,28%*** | **34,22** | **2,72%** |
| Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert | MODERE | 41225,2 | | 552,42 | | | | 2987,84 | 2292,43 | **5832,69** | **14,15%** | *920,01* | *1641,88* | *28569,47* | ***31131,36*** | ***75,52%*** | **4261,15** | **10,34%** |
| Matorrals arborescents x Ronciers | MODERE | 275,25 | | | | | | 187,58 | 87,67 | **275,25** | **100,00%** | | | | ***0*** | ***0,00%*** | **0** | **0%** |
| Garrigues occidentales | MODERE | 5285,1 | | | | | | | | **0** | **0%** | | | *3773,05* | ***3773,05*** | ***71,39%*** | **1512,05** | **28,61%** |
| Garrigues occidentales à *Cistus* | MODERE | 1083,26 | 27,77 | 5,53 | | | 32,58 | 501,56 | 347,34 | **914,78** | **84,45%** | *112,93* | | *55,56* | ***168,49*** | ***15,55%*** | **0** | **0%** |
| Garrigues occidentales à *Cistus* x Matorrals arborescents | MODERE | 9354,95 | | 769,8 | | | | 3482,33 | 3083,46 | **7335,59** | **78,41%** | *848,97* | *656,64* | *498,89* | ***2004,50*** | ***21,43%*** | **14,86** | **0,16%** |
| Sentiers | NUL | 3308,37 | | 54,01 | 8,43 | | | | 203,48 | **265,92** | **8,04%** | *1013,82* | | *1946,76* | ***2960,58*** | ***89,49%*** | **81,87** | **2,47%** |

## Superposition Layout et Habitats naturels

La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 60 : Superposition du Layout, des OLD et des habitats naturels**

**Tableau 21 : Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats naturels**

| Typologie | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (en m² et en % de la Zer) | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Formations à *Arundo donax*** | **TRES FAIBLE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **42,35m² (100%)**<br>Risque de pollution des milieux | Direct<br>Permanent | 42,35<br>0,06% | **FAIBLE** |
| **Friche sur remblais** | **TRES FAIBLE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **3 036m² (99,87%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **3m² (0,13%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 3040,65<br>3,98% | **FAIBLE** |
| **Pelouses sèches x Prairies peu boisées** | **TRES FAIBLE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **11 428m² (96,91%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : 352,30**m² (3,05%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 11538,58<br>15,10% | **FAIBLE** |
| **Matorrals acidiphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert x Garrigues occidentales à *Cistus*** | **MODERE** | Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **1 223,46m² (97,28%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1257,68<br>1,65% | **MODERE** |
| **Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **5 832m² (14,15%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **31 131m² (75,52%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 41225,2<br>53,95% | **MODERE** |
| **Matorrals arborescents x Ronciers** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **275m² (100%)**<br>Risque de pollution des milieux | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 275,25<br>0,36% | **MODERE** |
| **Garrigues occidentales** | **MODERE** | Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **3 773m² (71,39%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 5285,1<br>6,92% | **MODERE** |
| **Garrigues occidentales à *Cistus*** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **914m² (84,45%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **168m² (15,55%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1083,26<br>1,42% | **MODERE** |
| **Garrigues occidentales à *Cistus* x Matorrals arborescents** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **7 335m² (78,41%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **2 004m² (21,43%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 9354,95<br>12,24% | **MODERE** |
| **Sentiers** | **NUL** | Pas d'effet sur cet habitat anthropique | - | 3308,37<br>4,33% | **NUL** |

## 8.3.2 Impacts bruts sur la flore

### 8.3.2.1 Effets prévisibles sur la flore

Différents types d'atteintes sur la flore ont été identifiées :

**Effets d'emprise**

- Risque de perte d'habitats d'espèces

**Effets en phase chantier :**

- Risque de destruction d'individus lors des travaux : Il s'agit d'un effet direct et permanent qui correspond à l'écrasement et/ou l'arrachage d'individus. Il y a également un risque de destruction accidentelle des espèces pendant les travaux (débordement d'emprise des engins, pollutions accidentelles).

- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : Il s'agit d'un effet temporaire et ou permanent, direct et indirect, lié au risque d'atteinte aux habitats d'espèces situés sur la zone d'emprise du projet, ainsi qu'en limite d'emprise pendant les travaux (débordement d'emprise et écrasement, pollutions accidentelles).

- Risque de pollution des milieux lors des travaux : le risque de pollution des habitats naturels peut être dû à l'apport de matériaux exogènes lors de la phase travaux. La pollution peut être physique (matières en suspension dans l'eau, déchets solides) ou chimique (relargage de substances polluantes contenues dans les matériaux), en concernant l'ensemble des milieux terrestres et aquatiques. La pollution accidentelle par fuites d'hydrocarbures d'engins de chantier peut aussi être un risque de pollution.

- Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives : il s'agit d'un effet temporaire indirect lié au risque d'introduction d'espèces végétales invasives pendant les travaux, lors de la mise en œuvre des pistes par l'apport de matériaux exogènes ou encore par les engins de chantier eux-mêmes. De plus, des sols remaniés par le chantier constituent un terrain favorable à l'implantation d'espèces invasives, limitant d'autant plus le développement de la végétation locale.

**Effets en phase exploitation :**

- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation : Il s'agit d'un effet temporaire et ou permanent, direct et indirect, lié au risque d'atteinte aux espèces et à leurs habitats d'espèces situés au sein des bandes débroussaillées.

### 8.3.2.2 Évaluation des impacts bruts sur la flore

Une espèce végétale disposant d'un statut de protection règlementaire a été inventorié sur la zone de projet : l'Ophrys à forme d'araignée (*Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860*). L'espèce est protégée en région Languedoc-Roussillon.

La plante a été retrouvée dans la zone d'étude immédiate (Voir carte page 71). 4 pieds ont été observés au sein des pelouses dégradées de la zone de projet. Les pelouses sont dites « dégradées » car c'est une zone de remblais avec beaucoup de déchets et d'EVEE, de faible profondeur de sol, avec une flore peu diversifiée. Toutefois son habitat potentiel s'étend dans la majeure partie de la zone d'étude immédiate. On la retrouve classiquement dans des milieux basophiles au sein de garrigues ou de pelouses de post-pâturages.

Les effets bruts potentiels identifiés pour l'espèce sont les suivants :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux ;
- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces en phase travaux
  *destruction : 18 500m² d'habitat potentiel de l'espèce (centrale photovoltaïque et pistes externe)*
  *altération : 2 300m² d'habitat potentiel au sein des OLD*
- Risque de pollutions des milieux en phase travaux
- Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives
- Risque d'altération des habitats et de destruction d'individus lors de l'entretien des sites

**L'impact brut du projet** sur l'espèce est considéré comme **fort sur les 4 pieds**, en revanche, il est considéré comme **faible sur les habitats de l'espèce**.

Les autres espèces végétales inventoriées lors de l'étude écologique ne disposent pas d'enjeux patrimoniaux, de protections réglementaires, ni de statuts de conservation défavorables. La flore, dans son ensemble, est concernée par les risques suivants :

- De destruction d'individus lors des travaux
- D'altération ou de destruction des habitats d'espèces en phase travaux
- De pollutions des milieux en phase travaux
- D'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives
- D'altération des habitats et de destruction d'individus lors de l'entretien des sites

L'évaluation des impacts bruts sur la flore est estimée **faible à très faible**.

**Tableau 22 : Analyse des impacts bruts du projet sur la flore**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Impact brut |
|---|---|---|---|---|
| *Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860* | **MODERE** | • Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>• Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces en phase travaux<br>*destruction : 4 pieds et 18 500m² d'habitat potentiel de l'espèce (centrale photovoltaïque et pistes externe)*<br>*altération : 2 300m² d'habitat potentiel au sein des OLD*<br>• Risque de pollutions des milieux en phase travaux<br>• Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>• Risque d'altération des habitats et de destruction d'individus lors de l'entretien des sites | Direct Permanent Temporaire | **FORT sur les 4 pieds**<br>**FAIBLE sur les habitats potentiels** |
| *Aegilops triuncialis L., 1753* | **FAIBLE** | • Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>• Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces en phase travaux<br>• Risque de pollutions des milieux en phase travaux<br>• Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>• Risque d'altération des habitats et de destruction d'individus lors de l'entretien des sites | Direct permanent Temporaire | **FAIBLE** |
| *Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773* | **TRES FAIBLE** | | | **TRES FAIBLE** |
| *Ajuga iva (L.) Schreb., 1773* | **TRES FAIBLE** | | | **TRES FAIBLE** |
| *Allium neapolitanum Cirillo, 1788* | **TRES FAIBLE** | | | **TRES FAIBLE** |
| *Alyssum alyssoides (L.) L., 1759* | **TRES FAIBLE** | | | **TRES FAIBLE** |
| *Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963* | **TRES FAIBLE** | | | **TRES FAIBLE** |

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Impact brut |
|---|---|---|---|---|
| *Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Aphyllanthes monspeliensis L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Arenaria serpyllifolia L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Aristolochia clematitis L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Arundo donax L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Asparagus acutifolius L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Avena barbata Pott ex Link, 1799* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Bromus intermedius Guss., 1827* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Bupleurum rigidum L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Campanula erinus L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Campanula rapunculus L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Cardamine hirsuta L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Carduus pycnocephalus L., 1763* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Carduus pycnocephalus subsp. pycnocephalus L., 1763* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Carex praecox Schreb., 1771* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Centaurea aspera L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Cerastium glomeratum Thuill., 1799* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Cistus albidus L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Cistus monspeliensis L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Clematis flammula L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Clypeola jonthlaspi L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Crataegus monogyna Jacq., 1775* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Crepis sancta (L.) Bornm., 1913* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Crepis vesicaria L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Cupressus sempervirens L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Cynoglossum creticum Mill., 1768* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Cynosurus echinatus L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Dactylis glomerata L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Diplotaxis erucoides subsp. erucoides (L.) DC., 1821* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Draba verna L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Echium vulgare L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Eryngium campestre L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia helioscopia L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia serrata L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Fumaria capreolata L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Fumaria officinalis L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Galium aparine L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Galium murale (L.) All., 1785* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Galium parisiense L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Geranium molle L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Geranium purpureum Vill., 1786* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Geranium rotundifolium L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Helianthemum hirtum (L.) Mill., 1768* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco, 2011* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Hippocrepis L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Hypericum perforatum L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Iris germanica L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Iris lutescens Lam., 1789* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Juniperus oxycedrus L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Knautia integrifolia (L.) Bertol., 1836* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin, 1808* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Lamium amplexicaule L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Lamium purpureum L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus cicera L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Lepidium draba L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Lonicera implexa Aiton, 1789* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Lotus dorycnium L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Lotus hirsutus L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Lysimachia linum-stellatum L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Malvaceae Juss., 1789* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Medicago arabica (L.) Huds., 1762* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Medicago minima (L.) L., 1754* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Medicago polymorpha L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Melica ciliata L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Myosotis ramosissima Rochel, 1814* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Narcissus dubius Gouan, 1773* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Nigella damascena L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Onopordum illyricum L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Ophrys exaltata Ten., 1819* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Ophrys L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Ophrys passionis Sennen, 1926* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Opuntia engelmannii Salm-Dyck ex Engelm., 1850* | NUL | | | NUL |
| *Ornithogalum divergens Boreau, 1847* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Osyris alba L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Petrosedum sediforme (Jacq.) Grulich, 1984* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Phillyrea angustifolia L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Phlomis fruticosa L., 1753* | NUL | | | NUL |
| *Phlomis lychnitis L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Plantago afra L., 1762* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Impact brut |
|---|---|---|---|---|
| *Plantago sempervirens Crantz, 1766* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Platycapnos spicata (L.) Bernh., 1833* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Poa trivialis L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Poaceae Barnhart, 1895* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Potentilla verna L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Prunus mahaleb L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Quercus ilex L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Ranunculus bulbosus L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Rhamnus alaternus L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Rhamnus alaternus subsp. alaternus L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Rhamnus L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Rubia peregrina L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Rubus ulmifolius Schott, 1818* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Ruscus aculeatus L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Salvia verbenaca L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Salvia verbenaca subsp. clandestina (L.) Batt., 1890* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Scabiosa atropurpurea L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Scandix pecten-veneris L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Scandix pecten-veneris subsp. pecten-veneris L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Sedum caespitosum (Cav.) DC., 1828* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Senecio vulgaris L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Sherardia arvensis L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Silene italica (L.) Pers., 1805* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Silene latifolia Poir., 1789* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Smilax aspera L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Sonchus asper (L.) Hill, 1769* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Spartium junceum L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Stellaria media (L.) Vill., 1789* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Teucrium chamaedrys L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Teucrium polium L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Teucrium polium subsp. polium L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Thymus vulgaris L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Tordylium apulum L., 1753* | NUL | | | NUL |
| *Tordylium maximum L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Trifolium campestre Schreb., 1804* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Trifolium scabrum L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Tyrimnus leucographus (L.) Cass., 1826* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Ulmus minor Mill., 1768* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Valantia muralis L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Valerianella discoidea (L.) Loisel., 1810* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Veronica cymbalaria Bodard, 1798* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Vicia hybrida L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Vicia L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Vicia narbonensis L., 1753* | FAIBLE | | | FAIBLE |
| *Vinca major L., 1753* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Vulpia C.C.Gmel., 1805* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Vulpia unilateralis (L.) Stace, 1978* | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| *Yucca gloriosa L., 1753* | NUL | | | NUL |

### 8.3.3 Impacts bruts sur les zones humides

La zone d'étude ne présente aucune zone humide d'après notre expertise. Aucun impact n'est donc à prévoir.

### 8.3.4 Impacts bruts sur la faune

#### 8.3.4.1 Effets prévisibles sur la faune

Différents types d'atteintes sur la faune ont été identifiées :

**Effets en phase chantier :**

- Risque de destruction d'individus lors des travaux : Il peut s'agir d'un effet direct et permanent qui correspond à la destruction d'individus (adultes, juvéniles) ou de pontes d'espèces animales fréquentant la zone d'emprise du projet ou sa proximité. Ces dommages peuvent être occasionnés lors de la phase travaux, notamment par la circulation des engins du chantier, et ce sur les emprises de la future zone d'activité, ainsi qu'au sein des OLD. Ce risque est important notamment en période de reproduction, période à laquelle la faune est la plus active et sensible. L'ensemble des taxons sont concernés, et principalement les espèces reproductrices au sein de l'aire d'étude rapprochée.

- Dérangement des individus pendant les travaux : Cet effet temporaire est lié à la fréquentation humaine intense, au bruit répétitif et puissant produit par les engins en phase travaux. Ces perturbations peuvent induire des incidences notables sur le succès de la reproduction d'espèces à proximité de l'emprise du projet. Dans le cas présent, les espèces les plus sensibles vis-à-vis du dérangement en phase travaux vont être les oiseaux et les reptiles fréquentant en nombre le site et ses alentours, notamment pendant la période de reproduction.

- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : les effets d'emprises sont directs et peuvent être temporaires (présence de la base chantier) ou permanents (bâtiments et lots entiers, voiries bassins). Ils sont liés aux atteintes sur les habitats d'espèces situés sur la zone d'emprise dans le cadre de l'installation du projet (défrichement, débroussaillement, terrassement, artificialisation des sols). Les atteintes peuvent aussi être en limite d'emprise pendant les travaux (débordement et piétinement, pollutions accidentelles, OLD).

- Modification ou rupture des continuités écologiques existantes : Le projet va créer des zones de ruptures de continuités écologiques pour les espèces au sol. L'altération des habitats naturels peut également entraîner une modification des continuités écologiques, par la perte de structure facilitant le déplacement de la faune (Haies, bois, cours d'eau, etc…).

- Risque de pollution des milieux : Le risque de pollution existe au travers de l'apport de matériaux exogènes. La pollution peut être à la fois physique (plus de matières en suspension dans l'eau libre), chimique (relargage de polluants chimiques contenus dans les matériaux), ou biologique (relargage de matières organiques contenues dans les matériaux). La pollution accidentelle par les hydrocarbures au niveau des engins de chantier est un autre risque de pollution. Par ailleurs, le chantier pourrait générer des déchets tels que les plastiques ; ceux-ci peuvent entrer dans la chaine alimentaire de la faune et donc créer des effets néfastes pour la vie aquatique et biologique.

**Effets en phase exploitation :**

- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation : Il s'agit d'un effet temporaire et ou permanent, direct et indirect, lié au risque d'atteinte aux espèces et à leurs habitats d'espèces situés au sein des bandes débroussaillées.

- Risque d'altération des habitats d'espèces en phase exploitation : Il s'agit d'un effet permanent lié à la présence de la zone d'activité, mais surtout à l'entretien des milieux aux alentours concernées par les OLD.

- Risque de mortalité ou de dérangement d'individus lors de l'exploitation des sites : Il s'agit d'un effet temporaire lié au risque de destruction d'individus (adultes, juvéniles) ou de pontes d'espèces animales fréquentant la zone d'emprise du projet lors de l'entretien mécanique de la végétation des OLD. Les opérations de débroussaillement peuvent être impactantes selon les périodes à laquelle elles sont programmées. Le dérangement peut induire des impacts notables sur le succès de la reproduction d'espèces réalisée dans et à proximité de l'emprise du projet.

- Risques de pollutions des milieux : les interventions d'entretien et de maintenance peuvent également engendrer des pollutions accidentelles. Cependant, ce risque est beaucoup plus limité qu'en phase de chantier, voir nul. Par ailleurs, les travaux d'entretien pourraient générer des déchets.

### 8.3.4.2 Évaluation des incidences brutes sur la faune

#### 8.3.4.2.1 Avifaune

Ce sont 38 espèces d'oiseaux qui ont été inventoriées lors des prospections naturalistes, dont 31 espèces protégées.

L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), est nicheur sur la zone d'étude dans les parties buissonnantes de la partie ouverte ou du boisement. De plus, l'espèce utilise les espaces semi-ouverts lors de sa recherche alimentaire. Au moins 1 couple y a été observé en parade et en chasse. Les effets bruts potentiels identifiés sont les suivants :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux
- Dérangement des individus pendant les travaux
- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : *effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD. Effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*
- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation

**L'impact brut du projet** est ainsi considéré comme **fort** pour **l'Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*).

**Tableau 23 : Analyse des impacts bruts du projet sur l'avifaune à enjeu de conservation fort**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre de contact et statut biologique) | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Engoulevent d'Europe** *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 3 Nicheur | **FORT** |

De nombreuses espèces de l'avifaune d'affinité forestière sont présentes au sein des différents boisements de la zone d'étude. Certaines espèces fréquentent la zone de projet en période de reproduction, ou encore toute l'année, tandis que d'autres sont présentes de manière ponctuelles, lors de déplacement ou en période hivernale.

Les effets bruts potentiels identifiés sont les suivants :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux ;
- Dérangement des individus pendant les travaux ;
- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : *effet d'emprise- 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD ;*
- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation (entretien des OLD).

**L'impact brut du projet** est considéré comme **modéré** pour **le Serin cini** (*Serinus serinus*) pour lequel les habitats ouverts parsemés de milieux buissonnants sont également considérés comme favorables à la nidification, la **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*), le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*), la **Mésange charbonnière** (*Parus major*) et le **Rossignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*) ; et **faible** à **très faible** pour les autres espèces.

Cependant, certaines espèces forestières sont susceptibles d'être favorisées par l'ouverture du milieu au sein de du parc photovoltaïque et des OLD, selon les actions et méthodes d'entretien mises en place. La création de nouveaux milieux ouverts pourrait offrir de nouvelles zones d'alimentation pour le Serin cini, la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, le Pinson des arbres, la Grive draine, la Grive musicienne, le Merle noir et le Pigeon ramier notamment.

**Tableau 24 : Analyse des impacts bruts du projet sur l'avifaune – cortège des milieux boisés**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Serin cini**<br>*Serinus serinus*<br>Linnaeus, 1766 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation voire de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 11 Nicheur | **MODERE** |
| **Tourterelle des bois**<br>*Streptopelia turtur*<br>Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 3 Nicheuse | **MODERE** |
| **Verdier d'Europe**<br>*Chloris chloris*<br>Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 4 Nicheur | **MODERE** |
| **Accenteur mouchet**<br>*Prunella modularis*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 2 Alimentation - Hivernant | **FAIBLE** |
| **Chardonneret élégant**<br>*Carduelis carduelis*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 1 Halte migratoire | **FAIBLE** |
| **Tarin des aulnes**<br>*Spinus spinus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 6 Halte migratoire | **FAIBLE** |
| **Geai des chênes**<br>*Garrulus glandarius*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 6 Alimentation - Nicheur à proximité | **FAIBLE** |

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Grosbec casse-noyaux**<br>*Coccothraustes coccothraustes*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 4 Halte migratoire | **FAIBLE** |
| **Mésange à longue queue**<br>*Aegithalos caudatus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 2 Halte migratoire - Possible hivernante | **FAIBLE** |
| **Mésange bleue**<br>*Cyanistes caeruleus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 3 Halte migratoire - Possible hivernante | **FAIBLE** |
| **Mésange charbonnière**<br>*Parus major*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 10 Nicheuse | **MODERE** |
| **Pinson des arbres**<br>*Fringilla coelebs*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 374 Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** |
| **Pinson du Nord**<br>*Fringilla montifringilla*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 2 Migration active | **FAIBLE** |
| **Pouillot véloce**<br>*Phylloscopus collybita*<br>Vieillot, 1887 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 6 Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** |
| **Roitelet à triple bandeau**<br>*Regulus ignicapilla*<br>Temminck, 1820 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD* | Direct Permanent Temporaire | 2 Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** |

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| | | - Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | | | |
| **Rossignol philomèle**<br>*Luscinia megarhynchos*<br>C. L. Brehm, 1831 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 13 Nicheur | **MODERE** |
| **Rougegorge familier**<br>*Erithacus rubecula*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 23 Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** |
| **Grive draine**<br>*Turdus viscivorus*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 1 Halte migratoire - Possible hivernante | **TRES FAIBLE** |
| **Grive musicienne**<br>*Turdus philomelos*<br>C. L. Brehm, 1831 | **TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 12 Halte migratoire - Possible hivernante | **TRES FAIBLE** |
| **Merle noir**<br>*Turdus merula*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 12 Nicheur | **FAIBLE** |
| **Pigeon ramier**<br>*Columba palumbus*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 216 Alimentation - Nicheur à proximité | **TRES FAIBLE** |

Plusieurs espèces de l'avifaune sont également inféodées aux milieux ouverts ou semi-ouverts, tels que les garrigues, pelouses ou jachères. Ces espèces fréquentent la zone de projet en période de reproduction, ou encore toute l'année, tandis que d'autres sont présentes de manière ponctuelles, lors de déplacement ou en période hivernale. Les effets bruts potentiels identifiés sont les suivants :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux ;
- Dérangement des individus pendant les travaux ;
- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : *effet d'emprise - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD ;*
- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation (entretien des OLD).

**L'impact brut du projet** est considéré comme **modéré** pour **la Fauvette passerinette** (*Curruca iberiae*), la **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*), le **Bruant zizi** (*Emberiza arvensis*), la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*), la **Fauvette mélanocéphale** (*Curruca melanocephala*) et **l'Hypolaïs polyglotte** (*Hippolais polyglotta*), et **faible** pour les autres espèces.
Cependant, certaines espèces des milieux ouverts et semi-ouverts sont susceptibles d'être favorisées par l'ouverture du milieu au sein du parc photovoltaïque et des OLD, selon les actions et méthodes d'entretien mises en place. La création de nouveaux milieux ouverts pourrait offrir de nouvelles zones d'alimentation pour la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, l'Alouette lulu, l'Alouette des champs et le Bruant zizi.

**Tableau 25 : Analyse des impacts bruts du projet sur l'avifaune – cortège des milieux ouverts et semi-ouverts**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fauvette passerinette**<br>*Curruca iberiae*<br>Pallas, 1764 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 19 Nicheuse | **MODERE** |
| **Linotte mélodieuse**<br>*Linaria cannabina*<br>Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 2 Nicheuse possible | **MODERE** |
| **Pie-grièche méridionale**<br>*Lanius meridionalis*<br>Temminck, 1820 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation et d'hivernage - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 1 Transit / Recherche alimentaire - Possible hivernante | **FAIBLE** |
| **Pipit farlouse**<br>*Anthus pratensis*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation et d'hivernage - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 3 Halte migratoire / Hivernant | **FAIBLE** |
| **Alouette lulu**<br>*Lullula arborea*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD* | Direct Permanent Temporaire | 2 Déplacement | **FAIBLE** |

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| | | - Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | | | |
| **Alouette des champs**<br>*Alauda arvensis*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 1 Migration active | **FAIBLE** |
| **Bruant zizi**<br>*Emberiza cirlus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 5 Nicheur | **MODERE** |
| **Fauvette à tête noire**<br>*Sylvia atricapilla*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 32 Nicheuse | **MODERE** |
| **Fauvette mélanocéphale**<br>*Curruca melanocephala*<br>Gmelin, 1789 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 76 Nicheuse | **MODERE** |
| **Hypolaïs polyglotte**<br>*Hippolais polyglotta*<br>Vieillot, 1817 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 4 Nicheur | **MODERE** |

Le **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*), le **Milan noir** (*Milvus migrans*), la **Buse variable** (*Buteo buteo*) et **l'Epervier d'Europe** (*Accipiter nisus*) sont 4 espèces de rapaces observés à une unique reprise en transit / recherche alimentaire au-dessus du site. Les effets bruts potentiels identifiés sont les suivants :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux ;
- Dérangement des individus pendant les travaux ;
- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : *effet d'emprise - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD ;*

L'impact brut du projet pour ces espèces est jugé comme faible notamment en raison de l'utilisation du site très ponctuellement, et car ces espèces pourraient être favorisées par l'ouverture du milieu engendré par le projet et les OLD, leur offrant de nouvelles zones de chasse.

**Tableau 26 : Analyse des impacts bruts du projet sur les rapaces**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Circaète Jean-le-Blanc**<br>*Circaetus gallicus*<br>Gmelin, 1788 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD* | Direct Permanent Temporaire | 1 Transit / Recherche alimentaire | **FAIBLE** |
| **Milan noir**<br>*Milvus migrans*<br>Boddaert, 1783 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD* | Direct Permanent Temporaire | 1 Transit / Recherche alimentaire | **FAIBLE** |
| **Buse variable**<br>*Buteo buteo*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD* | Direct Permanent Temporaire | 1 Déplacement | **FAIBLE** |
| **Epervier d'Europe**<br>*Accipiter nisus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD* | Direct Permanent Temporaire | 1 Déplacement / Recherche alimentaire | **FAIBLE** |

Le **Martinet noir** (*Apus apus*) et le **Grand cormoran** (*Phalacrocorax carbo*) ont été observés en vol au-dessus du site, en déplacement local, en migration active ou en halte, mais ne peuvent pas y trouver de site de nidification.

**L'impact brut du projet** est considéré comme **très faible à nul** pour ces espèces.

**Tableau 27 : Analyse des impacts bruts du projet pour les autres espèces de l'avifaune**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Martinet noir**<br>*Apus apus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD* | Direct Permanent Temporaire | 12 Recherche alimentaire occasionnelle | **TRES FAIBLE** |
| **Grand Cormoran**<br>*Phalacrocorax carbo*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux | Direct Permanent Temporaire | 1 Déplacement | **NUL** |

#### 8.3.4.2.2 Amphibiens

Les prospections naturalistes n'ont pas permis l'observation d'amphibiens sur les zones d'étude. La zone est défavorable à la présence de ce taxon. **L'impact sur les amphibiens est nul**.

#### 8.3.4.2.3 Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été contactées lors des prospections naturalistes : la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*), et le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). Ces espèces fréquentent des milieux

terrestres variés, notamment les milieux semi-ouverts comme les fourrés et garrigues, les ronciers, les lisières de boisements, lors de leur période d'activité préférentielle. Ces milieux sont favorables aux gîtes des espèces, à la reproduction et à la ponte, et à l'hibernation des individus. Le projet de centrale photovoltaïque s'implante sur ces milieux, sur une surface de 10 486 m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches. La réalisation des OLD entrainera une altération de 22 778 m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches et de lisières de boisements

Le projet peut induire des effets pour ces espèces :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux
- Dérangement des individus pendant les travaux
- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :
  *effet d'emprise sur des habitats d'espèce (10 486m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)*
- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :
  *effet d'emprise sur des habitats d'espèce (22 778m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches et de lisières de boisements)*
- Risque de rupture des continuités écologiques
- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation

L'impact brut du projet est ainsi jugé comme **modéré** pour les reptiles cités ci-dessus. Pour rappel, toutes les espèces de reptiles de France sont protégées.

Notons que la création des bandes OLD pourra avoir un effet positif sur ces espèces, qui pourrons s'établir sur ces secteurs, selon la méthode de traitement de ces espaces (défrichement alvéolaire, conservation de micro-habitats).

**Tableau 28 : Analyse des impacts bruts du projet sur les reptiles**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Couleuvre de Montpellier**<br>*Malpolon monspessulanus*<br>Hermann, 1804 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (10 486m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)*<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (22 778m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches et de lisières de boisements)*<br>- Risque de rupture des continuités écologiques<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 5 Alimentation, déplacement, reproduction possible | **MODERE** |
| **Lézard à deux raies**<br>*Lacerta bilineata*<br>Daudin, 1802 | **FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 4 Alimentation, déplacement, reproduction possible | **MODERE** |

#### 8.3.4.2.4 Mammifères terrestres

Plusieurs espèces de mammifères terrestres aux enjeux variés ont été inventoriées sur la zone d'étude. Aucune cependant ne dispose de statut de protection.

Le **Lapin de Garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) est classé quasi-menacé sur la liste rouge des mammifères de France. L'espèce est susceptible de fréquenter l'ensemble des milieux de la zone d'étude, principalement les milieux ouverts, semi-ouverts, et les lisières de boisements.

Les autres espèces de mammifères terrestres, en l'occurrence le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et le Sanglier (*Sus scrofa*) peuvent occuper l'ensemble des habitats en présence sur la zone d'étude (boisements et milieux ouverts) pour la recherche alimentaire. Le projet peut induire des effets pour les espèces de mammifères :

- La destruction ou le dérangement d'individus en phase travaux ;
- L'altération des habitats d'espèces en phase travaux, notamment les milieux favorables à l'alimentation ;
- La modification ou la rupture des continuités écologiques en période de travaux, et en période d'exploitation due aux aménagements de la zone d'activité ;
- L'altération des habitats naturels en phase exploitation, le dérangement voire la mortalité des individus due aux travaux de gestion des OLD.

Le **niveau d'impact brut** est néanmoins jugé **faible à très faible,** en considérant les statuts de protection/conservation des espèces et les nombreuses zones de report présentes hors de l'aire d'étude éloignée et la plasticité des espèces quant au choix de leurs habitats.

**Tableau 29 : Analyse des impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Lapin de garenne**<br>*Oryctolagus cuniculus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :<br>- Risque de rupture des continuités écologiques<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 4 Alimentation, déplacement | **FAIBLE** |
| **Chevreuil européen**<br>*Capreolus capreolus*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 Alimentation, déplacement | **TRES FAIBLE** |
| **Sanglier**<br>*Sus scrofa*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 3 Alimentation, déplacement | **TRES FAIBLE** |

#### 8.3.4.2.5 Chiroptères

La zone de projet est d'une manière générale peu attractive pour les chiroptères. La piste forestière et les lisières de boisements constituent des corridors de déplacement pour les espèces. Les boisements de Chêne vert ne disposent pas d'arbres gîte potentiels.

Les inventaires ont permis de constater la présence de 11 espèces de chauves-souris, ainsi que des individus indéterminés du groupe des Oreillard (*Plecotus*).

Le projet peut induire des effets pour ces espèces :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux ;

- Dérangement des individus pendant les travaux
- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : *destruction/altération d'environ 700 mètres linéaire de corridors*
- Modification ou rupture des continuités écologiques existantes

**L'impact brut du projet** est estimé comme **modéré** sur ces espèces. Pour rappel, toutes les espèces de chiroptères de France sont protégées.

**Tableau 30 : Analyse des impacts bruts du projet sur les chiroptères**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus* Schreber, 1774 | FORT | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : *destruction/altération d'environ 700 mètres linéaire de corridors*<br>- Modification ou rupture des continuités écologiques existantes | Direct Permanent Temporaire | 71 Transit, chasse ponctuelle Activité forte | MODERE |
| **Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 12 Transit, chasse ponctuelle Activité faible | MODERE |
| **Molosse de Cestoni** *Tadarida teniotis* Rafinesque, 1814 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 2 Transit, chasse ponctuelle Activité faible | MODERE |
| **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 1 Transit, chasse ponctuelle Activité faible | MODERE |
| **Noctule commune** *Nyctalus noctula* Schreber, 1774 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 1 Transit, chasse ponctuelle Activité faible | MODERE |
| **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 1 Transit, chasse ponctuelle Activité faible | MODERE |
| **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 423 Transit, chasse ponctuelle Activité modéré | MODERE |
| **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 6 Transit, chasse ponctuelle Activité modéré | MODERE |
| **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 1017 Transit, chasse ponctuelle Activité forte | MODERE |
| **Pipistrelle pygmée** *Pipistrellus pygmaeus* Leach, 1825 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 30 Transit, chasse ponctuelle Activité modéré | MODERE |
| **Vespère de Savi** *Hypsugo savii* Bonaparte, 1837 | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 31 Transit, chasse ponctuelle Activité faible | MODERE |
| **Oreillard indéterminé** *plecotus sp.* | MODERE | | Direct Permanent Temporaire | 9 Transit, chasse ponctuelle Activité modéré | MODERE |

#### 8.3.4.2.6 Insectes

Le groupe des insectes compte 39 espèces d'insectes sur le site d'étude dont 2 odonates, 24 *Papilionoidea* (papillons de jour), 3 hétérocères, 1 névroptère, 8 orthoptères et 1 mante. Aucune de ces espèces ne dispose de statut de protection. Trois espèces sont considérées comme déterminante au titre des ZNIEFF en Occitanie : le Nacré de la Filipendule (*Brenthis hecate*), la Zygène de la Badasse (*Zygaena lavandulae*) et l'Œdipode grenadine (*Acrotylus insubricus*).

Le projet de parc photovoltaïque peut induire des risques pour ces espèces :

- La destruction ou le dérangement d'individus en phase travaux, pouvant impacter le succès reproducteur de l'espèce ;
- L'altération des habitats d'espèces en phase travaux, notamment les milieux favorables à la ponte ;
- L'altération des habitats naturels en phase exploitation, le dérangement voire la mortalité des individus due aux travaux de gestion des OLD.

Pour l'ensemble de ces éléments, nous estimons que **le niveau d'impact brut du projet est modéré pour les 3 espèces déterminante ZNIEFF au regard des espèces concernées et de leur biologie** et **faible à très faible** pour les autres espèces d'insectes.

**Tableau 31 : Analyse des impacts bruts du projet sur les insectes**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Odonates** | | | | | |
| **Anax empereur** *Anax imperator* Leach, 1815 | TRES FAIBLE | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de pollution des milieux<br>- Risque de destruction d'individus lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 1 | TRES FAIBLE |
| **Sympétrum de Fonscolombe** *Sympetrum fonscolombii* Selys, 1840 | TRES FAIBLE | | Direct Permanent Temporaire | 1 | TRES FAIBLE |
| **Orthoptères** | | | | | |
| **Œdipode grenadine** *Acrotylus insubricus* Scopoli, 1786 | MODERE | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : *effet d'emprise sur des habitats d'espèce (10 486m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)*<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) : *effet d'emprise sur des habitats d'espèce (ensemble des OLD)*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 1 | MODERE |
| **Criquet égyptien** *Anacridium aegyptium* Linnaeus, 1764 | TRES FAIBLE | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de pollution des milieux<br>- Risque de destruction d'individus lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 1 | TRES FAIBLE |
| **Criquet migrateur** *Locusta migratoria* Linnaeus, 1758 | TRES FAIBLE | | Direct Permanent Temporaire | 1 | TRES FAIBLE |
| **Criquet noir-ébène** *Omocestus rufipes* Zetterstedt, 1821 | TRES FAIBLE | | Direct Permanent Temporaire | 1 | TRES FAIBLE |

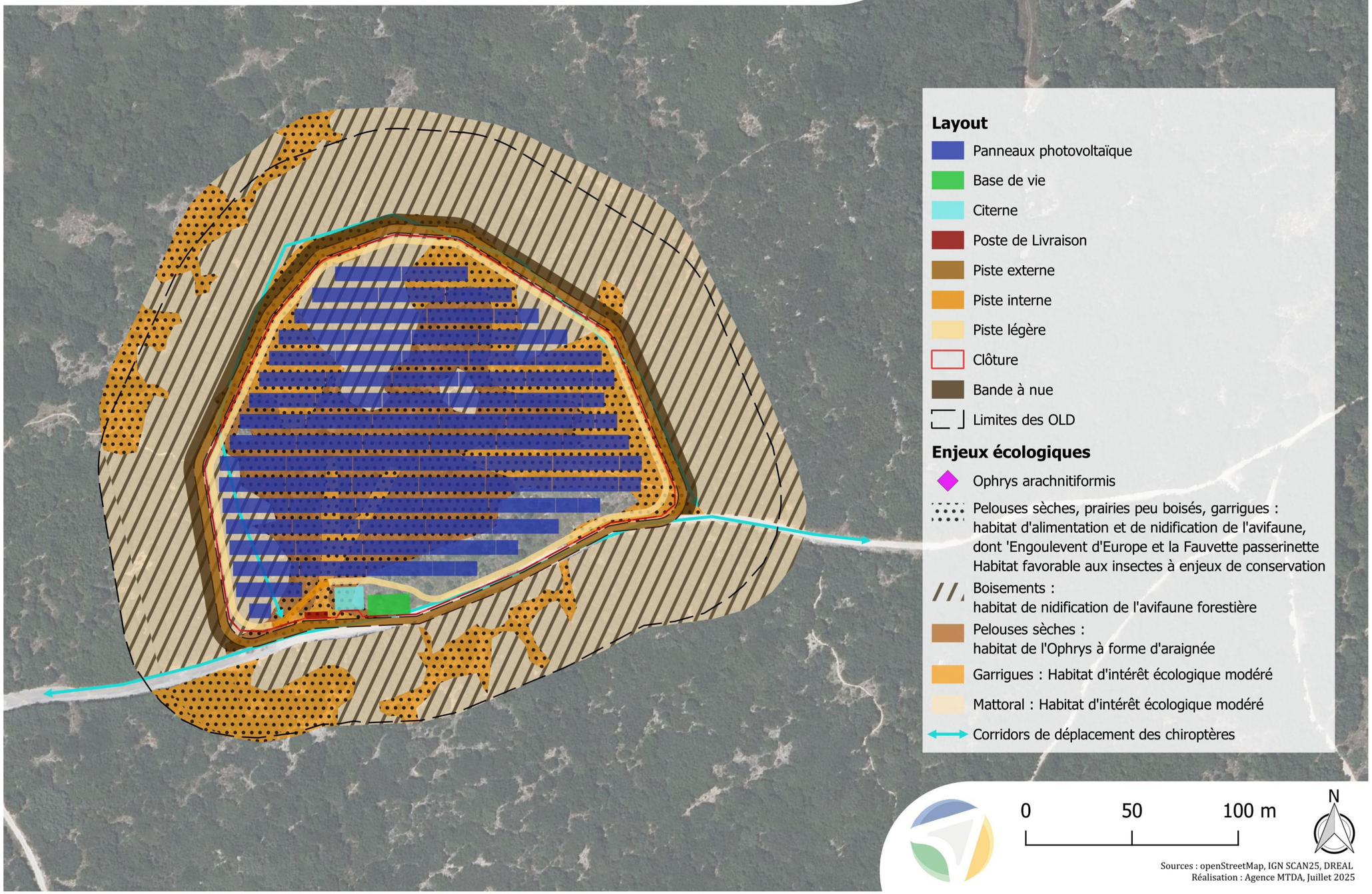
| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Criquet pansu**<br>*Pezotettix giornae*<br>Rossi, 1794 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 3 | **TRES FAIBLE** |
| **Dectique à front blanc**<br>*Decticus albifrons*<br>Fabricius, 1775 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Grande Sauterelle verte**<br>*Tettigonia viridissima*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **OEdipode turquoise**<br>*Oedipoda caerulescens*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 3 | **TRES FAIBLE** |
| **Rhopalocères** | | | | | |
| **Nacré de la filipendule**<br>*Brenthis hecate*<br>Denis & Schiffermüller, 1775 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (10 486m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)*<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce ensemble des OLD)*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 1 | **MODERE** |
| **Amaryllis**<br>*Pyronia tithonus*<br>Linnaeus, 1771 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Azuré de la badasse**<br>*Glaucopsyche melanops*<br>Boisduval, 1828 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Azuré de la Bugrane**<br>*Polyommatus icarus*<br>Rottemburg, 1775 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 3 | **TRES FAIBLE** |
| **Azuré de la luzerne**<br>*Leptotes pirithous*<br>Linnaeus, 1767 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Azuré des nerpruns**<br>*Celastrina argiolus*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de pollution des milieux<br>- Risque de destruction d'individus lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 2 | **TRES FAIBLE** |
| **Azuré du thym**<br>*Pseudophilotes baton*<br>Bergsträsser, 1779 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Citron de Provence**<br>*Gonepteryx cleopatra*<br>Linnaeus, 1767 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 2 | **TRES FAIBLE** |
| **Échiquier d'Occitanie**<br>*Melanargia occitanica*<br>Esper, 1793 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 16 | **TRES FAIBLE** |
| **Grande Tortue**<br>*Nymphalis polychloros*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Marbré-de-vert**<br>*Pontia daplidice*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 5 | **TRES FAIBLE** |

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Mégère**<br>*Lasiommata megera*<br>Linnaeus, 1767 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 26 | **TRES FAIBLE** |
| **Mélitée du plantain**<br>*Melitaea cinxia*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 5 | **TRES FAIBLE** |
| **Mélitée orangée**<br>*Melitaea didyma*<br>Esper, 1778 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Myrtil**<br>*Maniola jurtina*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 9 | **TRES FAIBLE** |
| **Ocellé rubané**<br>*Pyronia bathseba*<br>Fabricius, 1793 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 31 | **TRES FAIBLE** |
| **Piéride de la rave**<br>*Pieris rapae*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 103 | **TRES FAIBLE** |
| **Piéride du chou**<br>*Pieris brassicae*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 22 | **TRES FAIBLE** |
| **Silène**<br>*Brintesia circe*<br>Fabricius, 1775 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Souci**<br>*Colias crocea*<br>Geoffroy in Fourcroy, 1785 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 2 | **TRES FAIBLE** |
| **Thécla de la ronce**<br>*Callophrys rubi*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Thècle du kermès**<br>*Satyrium esculi*<br>Hübner, 1804 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 26 | **TRES FAIBLE** |
| **Vanesse des chardons**<br>*Vanessa cardui*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |
| **Vulcain**<br>*Vanessa atalanta*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | | Direct Permanent Temporaire | 3 | **TRES FAIBLE** |
| **Hétérocères** | | | | | |
| **Zygène de la Badasse**<br>*Zygaena lavandulae*<br>Esper, 1783 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (10 486m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)*<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (ensemble des OLD)*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct Permanent Temporaire | 2 | **MODERE** |
| **Zygène de la Petite coronille**<br>*Zygaena fausta*<br>Linnaeus, 1767 | **TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de pollution des milieux | Direct Permanent Temporaire | 4 | **TRES FAIBLE** |

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zygène du Pied-de-Poule**<br>*Zygaena filipendulae*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 19 | **TRES FAIBLE** |
| **Névroptères** | | | | | |
| **Ascalaphe soufré**<br>*Libelloides coccajus*<br>Denis & Schiffermüller, 1775 | **TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de pollution des milieux<br>- Risque de destruction d'individus lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 14 | **TRES FAIBLE** |
| **Mantoptères** | | | | | |
| **Mante religieuse**<br>*Mantis religiosa*<br>Linnaeus, 1758 | **TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de pollution des milieux<br>- Risque de destruction d'individus lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1 | **TRES FAIBLE** |

## Superposition Layout et Enjeux écologiques

La Garrigue - Lédenon (30)




**Carte 61 : Superposition du Layout, des OLD et de la synthèse des enjeux écologiques**

### 8.3.5 Impacts bruts sur les continuités écologiques

La zone de projet est identifiée, dans le SRADDET Occitanie et le SCoT Sud Gard, comme faisant partie ou étant située à proximité directe de corridors écologiques lié aux milieux forestiers et ouverts.

D'une manière générale, cet espace boisé peut être considéré comme un réservoir de biodiversité et un corridor de déplacement pour les espèces d'affinité forestières, notamment concernant les taxons des oiseaux et des mammifères. Les milieux boisés sont des réservoirs de biodiversité pour les espèces d'affinités forestières qui peuvent y réaliser leur cycle de vie.

Les espaces ouverts ou semi-ouverts constituent également des réservoirs de biodiversité pour l'avifaune, les reptiles et les insectes. Cet espace est cependant isolé, entouré de boisement plus ou moins denses et fermés. Les connectivités entre la zone de projet et les autres espaces ouverts correspondent au sentier.

Le projet de centrale photovoltaïque s'implantera principalement au sein des espaces ouverts et semi-ouverts, entrainant une modification forte de ces habitats et de fait une diminution de l'attrait de cet espace pour la faune.

La réalisation des OLD ne remet pas en cause l'état boisé de l'habitat, mais la densité des arbres sera fortement diminuée, entrainant une altération de l'habitat au profit de milieux de type garrigues et garrigues x matorrals. Ces espaces pourront devenir plus favorables à la présence des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts.

D'une manière générale, les incidences de l'implantation du projet ne remet pas en cause la qualité de corridor écologique du boisement alentours. À une échelle plus fine, la réalisation des OLD pourra permettre de conserver des habitats favorables à l'ensemble des espèces identifiées lors des inventaires naturalistes. **L'impact brut du projet de parc photovoltaïque sur les continuités écologiques est jugé faible.**

### 8.3.6 Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

**Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel**

| Groupe biologique | | Enjeu local de conservation | Description des effets | Impact brut |
|---|---|---|---|---|
| **Habitats naturels** | **Matorrals arborescents et variations** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD)<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | **MODERE** |
| | **Garrigues et variations** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD)<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | **MODERE** |
| | **Autres milieux naturels** | **FAIBLE à NUL** | Risque de destruction des habitats lors des travaux<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD)<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | **FAIBLE à NUL** |
| **Flore** | ***Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860*** | **MODERE** | Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces en phase travaux<br>*destruction : 18 500m² d'habitat potentiel de l'espèce (centrale photovoltaïque et pistes externe)*<br>*altération : 2 300m² d'habitat potentiel au sein des OLD*<br>Risque de pollutions des milieux en phase travaux<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque d'altération des habitats et de destruction d'individus lors de l'entretien des sites | **FORT sur les 4 pieds**<br>**FAIBLE sur les habitats potentiels** |
| | **Autres espèces de la flore** | **FAIBLE à NUL** | Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces en phase travaux<br>Risque de pollutions des milieux en phase travaux<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque d'altération des habitats et de destruction d'individus lors de l'entretien des sites | **FAIBLE à NUL** |
| **Avifaune** | **Engoulevent d'Europe** *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | **FORT** |
| | **Fauvette passerinette** *Curruca iberiae* Pallas, 1764 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | **MODERE** |
| | **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina* Linnaeus, 1758 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Autres espèces des milieux ouverts** | **FAIBLE à TRES FAIBLE** | | **FAIBLE à TRES FAIBLE** |
| | **Serin cini** *Serinus serinus* Linnaeus, 1766 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | **MODERE** |
| | **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur* Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD* | **MODERE** |

| Groupe biologique | | Enjeu local de conservation | Description des effets | Impact brut |
|---|---|---|---|---|
| Reptiles | **Verdier d'Europe** *Chloris chloris* Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | **MODERE** |
| | **Autres espèces des milieux boisés** | **FAIBLE à TRES FAIBLE** | | **FAIBLE à TRES FAIBLE** |
| | **Couleuvre de Montpellier** *Malpolon monspessulanus* Hermann, 1804 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (10 486m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)*<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (22 778m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches et de lisières de boisements)*<br>- Risque de rupture des continuités écologiques<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | **MODERE** |
| | **Lézard à deux raies** *Lacerta bilineata* Daudin, 1802 | **FAIBLE** | | **MODERE** |
| Chiroptères | **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus* Schreber, 1774 | **FORT** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*destruction/altération d'environ 700 mètres linéaire de corridors et de 14 000m² de zone de chasse*<br>- Modification ou rupture des continuités écologiques existantes | **MODERE** |
| | **Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Molosse de Cestoni** *Tadarida teniotis* Rafinesque, 1814 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Noctule commune** *Nyctalus noctula* Schreber, 1774 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Pipistrelle pygmée** *Pipistrellus pygmaeus* Leach, 1825 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Vespère de Savi** *Hypsugo savii* Bonaparte, 1837 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Oreillard indéterminé** *plecotus sp.* | **MODERE** | | **MODERE** |

| Groupe biologique | | Enjeu local de conservation | Description des effets | Impact brut |
|---|---|---|---|---|
| Insectes | **OEdipode grenadine** *Acrotylus insubricus* Scopoli, 1786 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>effet d'emprise sur des habitats d'espèce (10 486m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :<br>effet d'emprise sur des habitats d'espèce (22 778m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | **MODERE** |
| | **Nacré de la filipendule** *Brenthis hecate* Denis & Schiffermüller, 1775 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Zygène de la Badasse** *Zygaena lavandulae* Esper, 1783 | **MODERE** | | **MODERE** |
| | **Autres espèces d'insectes** | **FAIBLE à TRES FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | **FAIBLE à TRES FAIBLE** |
| **Continuité écologiques** | | **FAIBLE** | - | **FAIBLE** |

## 8.4 Impacts bruts sur le milieu humain

### 8.4.1 L'énergie photovoltaïque

Les énergies renouvelables répondent à une stratégie énergétique à long terme basée sur le principe du développement durable et sont une solution au problème de l'épuisement à moyen terme du gisement des énergies fossiles. Le développement de ces énergies repose aussi sur l'objectif d'une réduction de l'effet de serre. En effet, une grande partie de l'énergie consommée dans le monde provient de la combustion des énergies fossiles qui est la cause majeure de l'augmentation de l'effet de serre.

En 2001, la France s'est fixée comme objectif, dans le cadre d'une directive européenne, d'obtenir 23% de sa consommation d'électricité à partir d'énergie renouvelable à l'horizon 2020. Cet objectif a été conforté dans le cadre du Grenelle de l'Environnement.

Au 31 décembre 2024, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 25,3 GW, dont 24,5 GW en France continentale. La puissance nouvellement raccordée est de 5 GW sur l'année 2024, contre 3,37 GW sur la même période en 2023. Un tiers (33 %) de la nouvelle puissance raccordée correspond à des installations de plus de 500 kW, qui ne représentent que 0,1 % du nombre de nouveaux raccordements. Les installations de taille plus modeste, inférieure à 9 kW, représentent quant à elles 92 % du nombre d'unités nouvellement raccordées et 20 % de la nouvelle puissance.

La puissance des projets en file d'attente a augmenté de 65 % depuis le dernier trimestre de l'année 2023 pour s'établir à 37 GW, dont 12,3 GW avec une convention de raccordement signée.

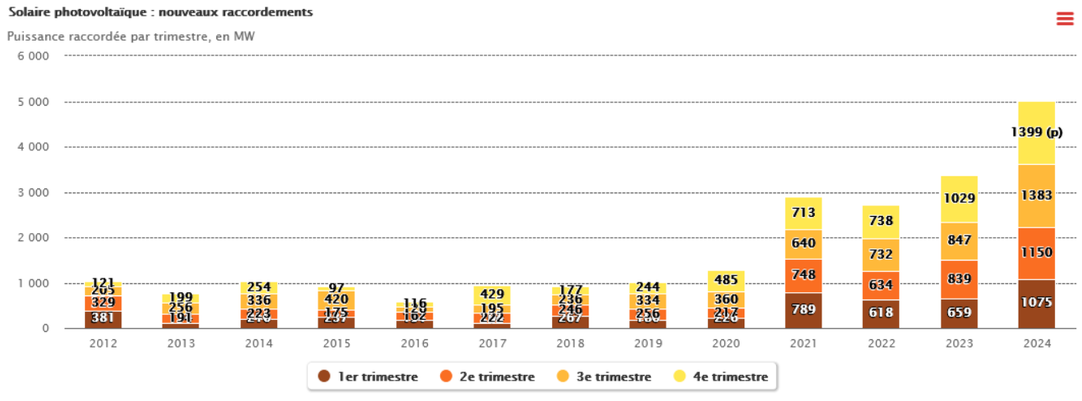



**Figure 84 : Évolution de la puissance issue du solaire photovoltaïque raccordée au réseau en France (Métropole et DOM) (source SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE - https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/711)**

La France a engagé une politique de développement des parcs photovoltaïques via les appels d'offres en régions lancés par le Grenelle de l'Environnement, et les conditions d'achat du courant produit par EDF.

L'énergie produite par les énergies renouvelables présente l'avantage de :

- Éviter d'utiliser des énergies fossiles polluantes et de réserve limitée (pétrole, gaz),
- Diminuer les risques et les déchets produits par l'énergie nucléaire,
- Augmenter notre indépendance énergétique.

Le projet de création du parc photovoltaïque La Garrigue sur la commune de Lédenon participera à l'effort national, à la volonté européenne de promouvoir l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables et aux respects des engagements internationaux pour répondre aux enjeux de développement durable.

***Typologie de l'impact : Impact à moyen terme positif, direct et permanent.***

### 8.4.2 Contexte socio-économique

#### 8.4.2.1 Emplois directs et indirects

Le syndicat des énergies renouvelables prévoyait que l'ensemble des filières des énergies renouvelables devait représenter 300 000 emplois à l'horizon 2020. Un accord européen a été trouvé entre les pays européens afin de porter la part des énergies renouvelables en 2030 à 27% de la consommation européenne. Cependant, malgré une progression rapide de la capacité photovoltaïque installée et raccordée au réseau, la filière photovoltaïque a perdu environ 20 000 emplois suite à la mise en place du moratoire en 2010. L'ADEME chiffrait à 11 809 le nombre d'emplois en France dans la filière en 2016.

Une étude prospective « Compétitivité et emploi de la filière solaire française d'ici 2023 » a été initiée en 2016 par ENERPLAN (Syndicat des professionnels de l'Énergie Solaire) en partenariat avec l'ADEME, le GMPV-FFB (Groupement des Métiers du Photovoltaïque Fédération Française du Bâtiment) et le think-tank France Territoire Solaire.

Celle-ci démontre que l'objectif de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour l'électricité solaire devrait être atteignable (objectif de puissance installée entre 18,2 GW et 20,2 GW à fin 2023), avec à la clé au moins 10 000 emplois supplémentaires d'ici 2023 par rapport à 2016, atteignant ainsi plus de 21 000 emplois en France.

Dans l'hypothèse de dépasser de 10% l'objectif haut de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie pour l'électricité solaire (22 GW au lieu de 20,2 GW) et d'atteindre l'objectif médian pour la chaleur solaire (entre 270 à 400 ktep), la filière solaire française pourrait créer plus de 25 000 emplois d'ici à 2023, avec un développement principalement porté par la compétitivité de l'énergie solaire et une appropriation de plus en plus forte par les territoires.

Une part de plus en plus importante des emplois est liée à la maintenance et constitue donc une source d'emplois pérennes et non délocalisables.

Le chantier d'implantation du parc photovoltaïque de La Garrigue à Lédenon implique un besoin de main d'œuvre qualifiée (mise en place des panneaux, entretien, raccordements électriques, maintenance…) que ce soit pour l'ensemble des travaux de préparation du terrain ou pour l'implantation des panneaux et des infrastructures d'accompagnement. Point non négligeable, le chantier permet également des retombées locales positives pendant la phase de travaux pour les restaurateurs et les commerces locaux.

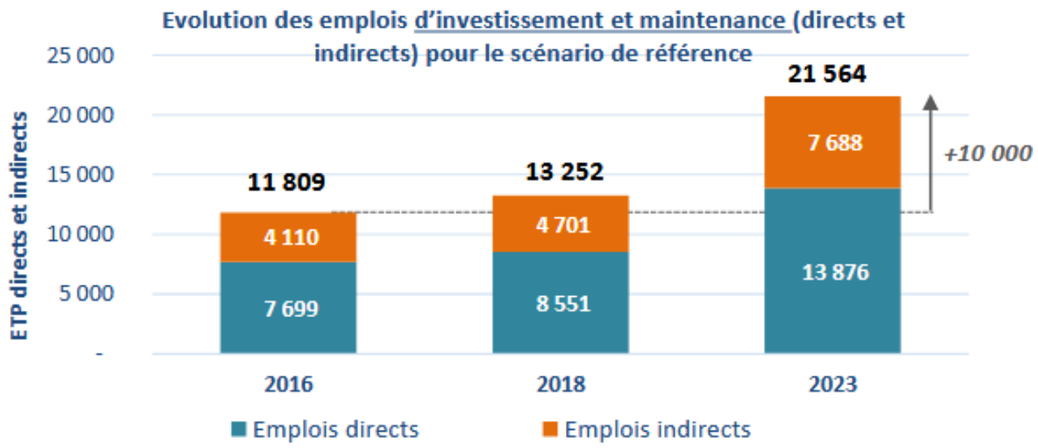



**Figure 85 : Évolution du nombre d'emplois directs et indirect de la filière photovoltaïque (Source : Étude « Compétitivité et emploi de la filière solaire française d'ici 2023 »)**

Les emplois générés par la mise en place du parc photovoltaïque peuvent être de plusieurs types :

- Les fabricants de cellules, de panneaux, de structures et leurs sous-traitants,
- Les bureaux d'études (écologues, géomètres, …),
- Les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques,
- Les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transports, de terrassement, de fondations, de câblage…,
- Les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier, la restauration,
- Les entreprises s'occupant de l'entretien du parc et de ses abords en période d'exploitation.

**Le projet permet de créer quelques emplois à court et moyen terme. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs.**

### 8.4.2.2 Économie locale

Le chantier a une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises. Les entreprises consultées seront autant que possible des entreprises locales.

La tenue du chantier n'aura donc aucun effet négatif sur l'organisation des activités économiques présente aux abords proches de la zone d'étude.

Durant la période de travaux, les ouvriers pourront fréquenter les points de restauration situés à proximité.

***Typologie de l'impact : Impact à court terme positif faible, indirect et temporaire.***

Depuis 2011, les collectivités territoriales bénéficient d'impôts nouveaux, d'un montant global équivalent à celui des recettes fiscales antérieures. Un mécanisme pérenne de garantie individuelle des ressources permet d'assurer à chaque commune, EPCI, département et région, la stabilité de ses moyens de financement.

La production et la vente d'électricité photovoltaïque sont considérées comme une activité commerciale et donc, anciennement assujettie à la Taxe Professionnelle. Avec la publication de la loi de finances, la Taxe Professionnelle a été supprimée et remplacée par un nouvel impôt, instauré au profit des collectivités territoriales : la Contribution Économique Territoriale (CET). Celle-ci est composée de deux taxes, la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE). L'activité de production et de vente d'électricité photovoltaïque est assujettie à la Contribution Économique Territoriale (CET). A ces taxes s'ajoute l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER). Celle-ci s'applique pour les installations de puissance supérieure à 100 kW. Elle est de 3,542 €/kW de puissance installée s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021.

La Collectivité percevra des ressources financières issues de la Contribution Économique Territoriale (CET) du parc photovoltaïque, ainsi que le quota part communale de la nouvelle imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux. Ce projet n'entrainera pas de charges financières nouvelles pour les communes ou les autres collectivités territoriales.

À l'échelle nationale, les retombées fiscales pour les collectivités (communes, EPCI, Département, Région) sont estimées en moyenne à 13 000 €/MWc dont 8 360 €/MWc d'IFER (Imposition forfaitaire pour les entreprises de réseau) réparti 50%/50% entre les EPCI et le département.

À fiscalité constante et dans le cadre des objectifs PPE, la filière photovoltaïque pourrait générer près de 180 M€ / an de recettes fiscales pour les collectivités locales à l'horizon 2023 (dont près de 130 M€ / an de recettes additionnelles apportées par les projets installés sur 2016-2023 selon la trajectoire PPE définie). Sur l'ensemble de la période 2016-2023, ce serait près de 900 M€ distribués aux territoires via la fiscalité (dont 490 M€ issus des systèmes PV installés sur la période 2016-2023) (source : Étude « Compétitivité et emploi de la filière solaire française d'ici 2023 », ENERPLAN, 2017).

**La Collectivité percevra des ressources financières issues des différentes taxes générées par le parc photovoltaïque. Ce projet n'entrainera pas de charges financières nouvelles pour la commune ou les autres collectivités territoriales. Ainsi, le projet sera à l'origine d'une ressource économique non négligeable. L'impact financier du projet est donc positif pour les collectivités locales.**

***Typologie de l'impact : Impact à moyen terme positif fort, indirect et permanent.***

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, bénéficiera à l'économie locale.

***Typologie de l'impact : Impact à long terme positif faible, indirect et temporaire.***

## 8.4.3 L'habitat et l'occupation du sol

### 8.4.3.1 Impact sur l'habitat

Le projet s'effectuera sur une ancienne décharge située en zone naturelle. Le projet de parc photovoltaïque ne constitue donc pas un obstacle au développement de la commune en termes de croissance urbaine et de logements. Enfin, le périmètre de projet n'impacte pas de zone d'urbanisation future destinée à l'habitation pour la commune de Lédenon.

Aucun hameau ou habitation n'est situé au sein de la zone d'implantation potentielle ou à proximité directe. Les habitations les plus proches se situent à environ 260m au nord-ouest.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme nul.***

### 8.4.3.2 Impact sur l'occupation du sol

Les panneaux photovoltaïques seront implantés sur des parcelles communales anciennement une décharge. L'emprise du chantier sera implantée uniquement sur les parcelles du projet, soit environ 2,88 ha. Les parcelles seront clôturées.

L'accès au site se fera par la route départementale RD 6086 et le chemin des Garrigues basses, jusqu'au parc PV. Aucun passage ne sera effectué en dehors des terrains ciblés pour le projet

Tous les boisements présents autour du site seront conservés. Autour du projet, toutes les activités pourront se poursuivre normalement.

La réalisation des travaux du parc solaire nécessitera la mise en place d'une base vie/travaux et d'une zone de stockage temporaire. En effet, la législation du travail impose la mise à disposition aux personnels de chantier d'installations sanitaires et salles communes (vestiaires, réfectoires, infirmerie, toilettes, douches…).

De plus, la mission de coordination des chantiers nécessite de disposer de locaux accueillants, temporairement ou en continu, les différents intervenants (Maître d'ouvrage, entreprise, …) et des infrastructures connexes (stationnements notamment).

Ces installations seront dimensionnées en fonction du nombre et du temps de présence sur les lieux des personnels évoluant dans chacune des zones correspondantes. La base vie de ce chantier sera localisé à l'entrée sud du site

Le calendrier du chantier et les horaires de travail respecteront les lois et règlements en vigueur ainsi que les prescriptions préfectorales s'il y a lieu.

***Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif fort, direct et temporaire.***




**Carte 62 : Localisation des éléments techniques**

La création du parc photovoltaïque de La Garrigue entrainera une modification de l'occupation du sol sur le temps d'exploitation. En effet, le changement d'occupation du sol s'illustre par un état naturel de garrigues à un état industriel de type parc photovoltaïque. La surface concernée est celle du site projet, soit 2,88 hectares. L'état antérieur de décharge permet de retenir un impact modéré.

***Typologie de l'impact : Impact à court et moyen terme négatif fort, direct et temporaire.***

Au terme de l'exploitation, les parcelles seront remises en état avec un démantèlement de la centrale. L'occupation du sol sera à nouveau modifiée en passant d'un état industriel de type parc photovoltaïque en état de milieu naturel. L'impact sur le long terme est faible du fait du démantèlement prévu en fin d'exploitation et donc la réhabilitation de la décharge.

***Typologie de l'impact : Impact à long terme négatif faible, direct et temporaire.***

### 8.4.4 Les activités sylvicoles

Selon l'article L341-5 du code forestier, l'autorisation de défrichement peut être refusée lorsque la conservation des bois et forêts ou des massifs qu'ils complètent, ou le maintien de la destination forestière des sols, sont reconnus nécessaires à une ou plusieurs des fonctions suivantes :

1° Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;

2° A la défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents ;

3° A l'existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux ;

4° A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable ;

5° A la défense nationale ;

6° A la salubrité publique ;

7° A la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;

8° À l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population,

9° A la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

L'analyse des peuplements forestiers et de leur rôle vis à vis des fonctions citées ci-dessus est la suivante :

1° Concernant le maintien des terres sur les pentes : L'emprise de la centrale est prévue sur des zones plates, de pente inférieure à 5%. Il n'y a donc pas de problématique de maintien des terres sur la zone.

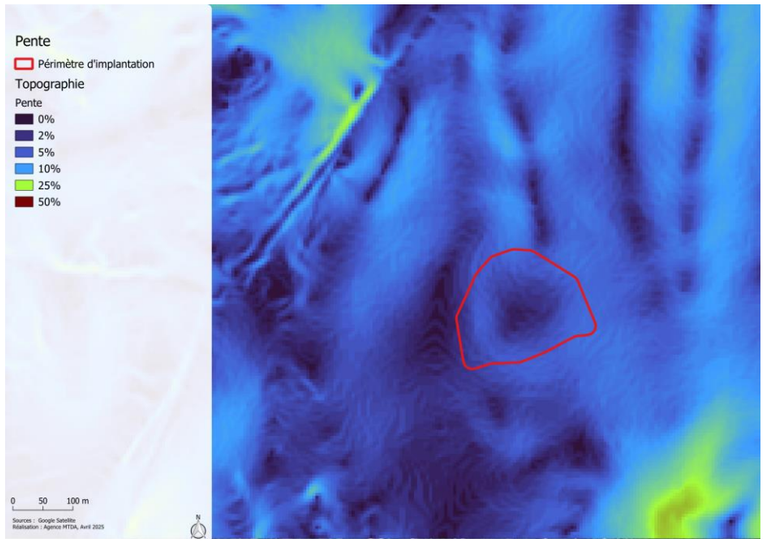



**Figure 86 : Représentation de la pente**

2° Les surfaces défrichées pour l'implantation de la centrale sont situées au sud d'un ruisseau intermittent non nommé (voir ci-dessous). La pente quasi nulle et le faible débit du ruisseau n'en font pas un enjeu pour le maintien des sols liés à l'érosion des rives

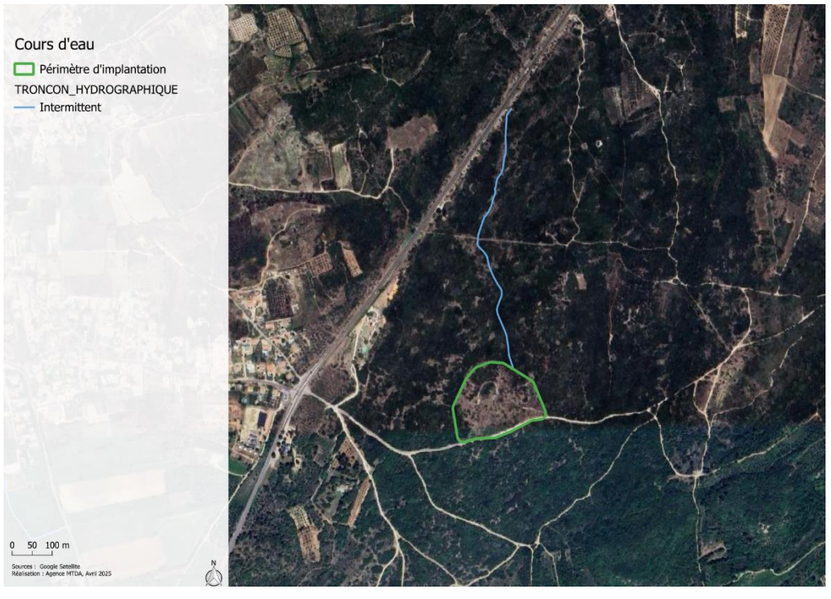



**Figure 87 : Carte des ruisseaux**

3° Le maintien des boisements n'est pas jugé nécessaire à l'existence des sources, des cours d'eau et à la qualité des eaux.

4° Le site n'étant pas côtier, il n'est pas concerné par ces problématiques.

5° Les boisements ne sont pas d'intérêt pour la défense nationale.

6° Les boisements ne sont pas d'intérêt pour la salubrité publique.

7° Ces boisements ne sont pas concernés par des fonds nationaux forestiers.

8° Le projet va principalement entraîner le défrichement de forêt de chênes verts, un peuplement commun sur la commune et dans le département.

9° L'emprise est classée en risque fort et très fort sur la carte d'aléa départemental, car situé au cœur du massif. L'implantation du parc n'augmentera pas ce risque.

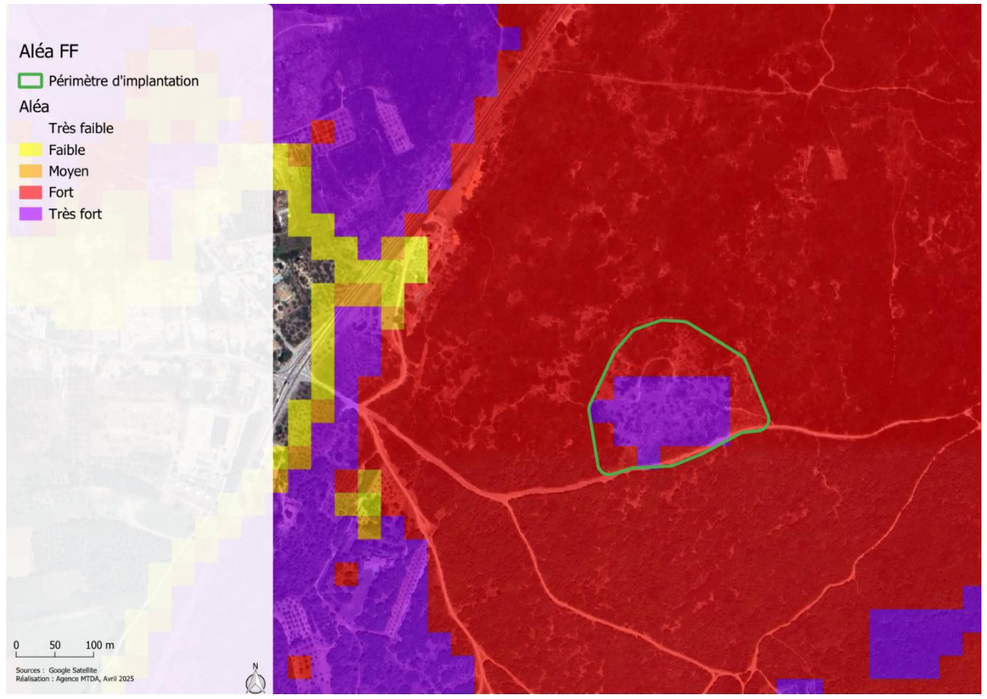



**Figure 88 : Carte d'Aléa FF départementale**

***Typologie de l'impact : Impact négatif faible, direct, temporaire.***

### 8.4.5 Activités industrielles, artisanales et commerciales

La zone de projet correspond à l'ancienne décharge communale « Garrigues Basses » de Lédenon.

La commune de Lédenon a engagé la réhabilitation et le réaménagement des décharges communales situées sur son territoire.

Le projet de centrale photovoltaïque permettra la réhabilitation de cette décharge.

***Typologie de l'impact : Impact terme positif, direct et permanent.***

### 8.4.6 Le tourisme

Les éléments concernant l'impact du projet sur le tourisme sont intégrés dans l'étude des impacts sur le paysage et le patrimoine (Cf. Chapitre 8.5 Impacts sur le paysage et le patrimoine page 257).

### 8.4.7 Les équipements publics et les réseaux

La zone d'implantation potentielle se situe en dehors des périmètres de protection immédiat et rapproché des trois unités de captages : le forage du Fesc, forage des Muges et le puits de Pazac identifiés comme captage prioritaire par le SDAGE.

Toutefois elle se situe au sein des périmètres de protection éloigné d'un captage (Le Fesc) et à proximité de périmètres de protection indicatifs (procédure non achevée ou en révision) de captage d'eau.

Un seul réseau est présent au sein de la zone d'implantation potentielle ou en limite proche, à proximité de la piste d'accès :

- Canalisation de Gaz GRDF

Lors du chantier, les déplacements des camions pourraient endommager ces réseaux.

***Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif faible, direct et temporaire.***

En phase d'exploitation, le projet de parc photovoltaïque n'aura aucun impact sur ces réseaux.

***Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.***

Lors de la phase de démantèlement les impacts seront du même ordre qu'en phase travaux.

***Typologie de l'impact : Impact à long terme négatif faible, direct et temporaire.***

### 8.4.8 Les servitudes

La zone d'implantation est concernée par la servitude Périmètre de protection des monuments historiques classés ou inscrits.

L'impact du projet sur ces servitudes est apporté dans l'étude des impacts sur le paysage et le patrimoine

### 8.4.9 Les règles d'urbanisme - Compatibilité du projet

#### 8.4.9.1 SRADDET Occitanie

Le SRADDET d'Occitanie SRADDET porte des orientations fortes en matière de sobriété foncière, de qualité urbaine et de densification, de préservation et de valorisation des ressources, de transition énergétique et de gestion des risques.

La région Occitanie souhaite devenir la première région à énergie positive (REPOS) d'Europe à l'horizon 2050. Pour cela, le SRADDET a pour objectif (OT 1.9) de multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 :

- Développer de nouveaux modèles de production énergétique co-produits avec les habitants/citoyens ;
- Consolider la filière ENR ;
- Encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables en priorisant l'installation sur les toitures, les espaces artificialisés et dégradés, en développant les solidarités entre les territoires et dans le respect des continuités écologiques.

En matière de photovoltaïque, le scénario RÉPOS v2 envisage une forte augmentation de la puissance installée, à hauteur de 7 000 MW en 2030 et de 15 070 MW en 2050, soit une multiplication de la puissance installée par 4 en 2030 et par 8 en 2050.

***Le projet de centrale solaire des Épicéas 1, par son implantation au sein d'un espace artificialisé et dégradé (ancienne décharge) et par sa production d'énergie renouvelable (5,55 GWh/an) est compatible avec le SRADDET Occitanie.***

#### 8.4.9.2 Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de Nîmes Métropole

Le PCAET inscrit la collectivité dans la transition écologique. La première ambition que la métropole s'est fixée est de devenir un territoire à énergie positive et cela passe par « une production d'énergie renouvelable locale diversifiée et respectueuse de l'environnement (axe 3).

***Le projet de centrale solaire des Épicéas 1, par son implantation au sein d'un espace artificialisé et dégradé (ancienne décharge) et par sa production d'énergie renouvelable (5,55 GWh/an) est compatible avec le PCAET de Nîmes Métropole.***

#### 8.4.9.3 Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Sud du Gard

L'orientation « A.8. Amorcer la transition énergétique et promouvoir la sobriété énergétique » précise concernant l'énergie photovoltaïque au sein des zones agricoles et naturelles :

Éviter d'installer les dispositifs d'énergie renouvelable consommateur de terres dans des espaces agricoles et naturels sur des sols qui n'ont pas été artificialisés. Dans ces zones, l'installation d'équipements de production d'énergie renouvelable sera exclusivement autorisée :

- sur des sols anciennement artificialisés ;
- sous réserve d'éviter les pollutions, notamment pour les installations de géothermie en circuit ouvert où la nappe est proche du sol ;
- d'être comptabilisés au sein de l'enveloppe globale de 195 ha allouée aux équipements ;

Les recommandations générales du SCoT pour tout projet d'énergie renouvelable sont :

- prendre en compte les effets cumulés produits par les installations existantes et projets connus, sur la biodiversité, les paysages et la qualité de vie dans le territoire ainsi que les conditions de démantèlement et de remise en état des sites en fin d'exploitation lorsqu'ils sont requis règlementairement ;
- évaluer et connaître avant toute ouverture à l'urbanisation les typologies d'équipements en production d'énergie renouvelable qui seraient le plus favorable au contexte local ;
- favoriser les matériaux produits à proximité et biosourcés ;
- favoriser l'utilisation de matériaux de proximité,
- au-delà des aspects liés à la construction, encourager la considération des autres secteurs les plus polluants dans la déclinaison des actions sur le territoire (industrie, transport, agriculture…).

***Le projet de centrale solaire des Épicéas 1, par son implantation au sein d'un espace artificialisé et dégradé (ancienne décharge) et par l'ensemble des mesures paysagères mises en œuvre est compatible avec le SCoT Sud du Gard.***

#### 8.4.9.4 Le document d'urbanisme

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Lédenon est le Plan Local d'Urbanisme de la commune approuvé le 18 octobre 2022.

La zone d'implantation se situe dans une zone naturelle protégée, et plus précisément dans un espace boisé classé.

La zone N correspond aux secteurs naturels et forestiers de Lédenon à protéger en raison de la qualité des sites, milieux et espaces naturels et des paysages.

D'après le Règlement du PLU de Lédenon, les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, ainsi que les affouillements et exhaussements qui leur sont liées, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages sont autorisées en zone N.

Les installations photovoltaïques sont considérées comme des équipements collectifs par la jurisprudence.

La zone est également classée en Espace Boisé Classé, ce classement « interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements ». Nonobstant toutes dispositions contraires, le classement en EBC entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue aux chapitres Ier et II du titre Ier livre III du Code Forestier.

Le projet de parc photovoltaïque de la Garrigue répond aux dispositions du zonage N en permettant de réaliser un équipement d'intérêt collectif permettant la production d'une électricité verte locale mais rentre en contradiction avec le classement de la zone en Espace Boisé Classé.

Toutefois, une Déclaration de projet emportant mise en compatibilité (DPMEC), pour le déclassement des EBC des parcelles permettrait une compatibilité totale du projet. La procédure au moment de la rédaction de cette étude d'impact est en cours et devrait être validée à l'automne 2025.

***Typologie de l'impact : Impact négatif fort, direct et permanent.***

### 8.4.10 Le cadre de vie

Aucune habitation n'est située au sein de la zone d'implantation ou dans l'aire d'étude rapprochée.

Les impacts négatifs sur la population riveraine et le cadre de vie seront principalement concentrés durant la phase chantier (d'une durée d'environ 10 mois).

À noter que la question des impacts sur l'habitat est abordée dans la partie « Paysage et patrimoine » (8.5 Impacts sur le paysage et le patrimoine page 257).

### 8.4.10.1 La qualité de l'air et les nuisances olfactives

La phase chantier nécessite l'utilisation directe non négligeable, mais temporaire, d'engins de construction et de véhicules de transport fonctionnant au gasoil. Les gaz d'échappement et les poussières émis par ces véhicules seront responsables de l'augmentation de polluants dans l'air et source de nuisance sur la qualité de l'air à l'échelle du site en phase travaux. La manipulation de matériaux, tout comme la circulation créeront des poussières.

Le brulis des déchets sera interdit sur le chantier. Ainsi les odeurs qui seront émises sur le site ne pourront provenir que des gaz d'échappement émis par les engins de chantier et les camions.

***Typologie de l'impact : impact à court terme négatif, faible, direct et temporaire.***

En fonctionnement, une centrale photovoltaïque ne rejette aucun polluant (aucune émission de gaz à effet de serre). En effet, l'énergie photovoltaïque est une des technologies énergétiques les moins dommageables pour l'environnement.

Toutefois, les composants et matériaux entrant dans la fabrication des modules photovoltaïques requièrent l'emploi d'énergie non-renouvelable. Mais la réduction des émissions de gaz riches en carbone lors des premières années de fonctionnement contrebalance les émissions polluantes émises pour les fabriquer. Avec une durée de vie minimale de 35 ans, le système photovoltaïque va produire de l'électricité sans aucune pollution pendant près de 90% de sa vie.

Le parc photovoltaïque de La Garrigue va permettre d'alimenter environ 1 100 foyers avec chauffage.

L'impact du projet sur l'air est donc nul durant la phase d'exploitation. Toutefois, les étapes de fabrication et de recyclage des panneaux seront à l'origine d'émissions polluantes qui seront contrebalancées par la production d'énergies renouvelables.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme nul.***

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, nécessite l'utilisation d'engins de chantier fonctionnant au carburant.

Les quantités de gaz d'échappement émises seront du même ordre de grandeur qu'en phase de construction.

***Typologie de l'impact : impact à long terme négatif, faible, direct et temporaire.***

### 8.4.10.2 L'environnement sonore

Un parc photovoltaïque n'est pas une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, ni une infrastructure de transport. Elle est donc soumise aux dispositions du Code de la Santé Publique concernant les bruits de voisinage (art. R.1334-30 à R.1334-37).

L'article R.1334-32 fixe comme critère d'atteinte à la tranquillité du voisinage (voire à la santé humaine), une valeur d'émergence globale par rapport au bruit de fond, générée par un bruit particulier et mesurée chez les riverains (intérieur fenêtres ouvertes et extérieur). La gêne d'une exposition au bruit dépend de deux facteurs, le niveau sonore et la durée d'exposition.

Le bruit peut être responsable de divers troubles de la santé qui sont plus ou moins graves en fonction de l'intensité et de la fréquence du bruit. Les ambiances sonores au niveau du site ne dépasseront pas les seuils fixés en limite de zone à émergence réglementée. Le tableau suivant indique les valeurs de référence en matière de nuisances sonores pour lesquelles des effets ont pu être observés.

**Tableau 33 : Valeurs de référence en matière de nuisances sonores**

| Ambiance sonore | Effets |
|---|---|
| **35 dB (A)** | Perturbation de l'électroencéphalogramme |
| **45 dB (A)** | Altération du sommeil paradoxal |
| **55 dB (A)** | Réveil de l'enfant |
| **65 dB (A)** | Réveil de l'adulte |
| **75 dB (A)** | Endormissement impossible |
| **85 dB (A)** | Lésion de l'oreille interne : froissement des cellules ciliées de Corti à l'origine d'une surdité progressive et irréversible |
| **105 dB (A)** | Lésion de l'oreille interne : déchirement des cellules ciliées de Corti à l'origine d'une surdité progressive et irréversible |
| **120 dB (A)** | Douleur |
| **120 dB** | Lésion de l'oreille moyenne : rupture des tympans et luxation des osselets<br>Lésion de l'oreille moyenne : perte irréversible |

Selon les données bibliographiques, le véritable repos est impossible en présence d'un bruit supérieur à 55/60 dB (A) le jour et 40 dB (A) la nuit. À titre indicatif, pour la protection des travailleurs contre le bruit, la réglementation fixe à 85 dB (A) le niveau de bruit dangereux.

En phase chantier, les impacts sonores seront surtout caractérisés par le trafic de poids-lourds qui desservent la zone de projet transportant les composants du parc ainsi que les matériaux. Les engins de chantier nécessaires à la pose des pieux et au montage des différents éléments induisent aussi des impacts sonores.

Pour la première phase du chantier d'environ 3 mois, la plus intense en termes de circulation (défrichement, travaux préparatoires, approvisionnement des différents équipements de la centrale solaire), une moyenne d'environ 7 camions par mois par MWc peut être attendue. À titre indicatif, la construction du parc solaire génèrera une circulation de 1 à 3 camions par jour en moyenne sur toute la durée du chantier.

Sans protection phonique particulière, les niveaux sonores émis par les diverses sources peuvent varier de 40 à 80 dB. Le tableau suivant reprend les différents niveaux d'émission.

**Tableau 34 : Émission sonore de différentes sources sur un chantier**

| Distance / source | 5 m | 30 m | 50 m | 100 m |
|---|---|---|---|---|
| **Passage de camion** | 79 dB | 63,4 dB | 59 dB | 53 dB |
| **Pelle mécanique** | 80 dB | 64,4 dB | 60 dB | 54 dB |
| **Engin de manutention** | 75 dB | 59,4 dB | 55 dB | 49 dB |

En phase de chantier, les niveaux sonores perceptibles seront inférieurs à 60 dB(A) à 100m. L'exposition des populations sera donc faible.

Les deux premières sources (passage de camions et pelle mécanique) généreront des bruits très ponctuels.

Le bruit émis ensuite par les travaux au niveau du site lui-même sera très variable en fonction du matériel utilisé. Il sera équivalent à tous travaux de construction et durera au maximum 10 mois. La phase de mise en place des pieux pourra occasionner du bruit et des vibrations.

On notera toutefois que les travaux sont diurnes et ne se dérouleront que les jours ouvrables.

***Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif faible, direct et temporaire.***

En phase exploitation un parc solaire ne génère que très peu de nuisances sonores.

En phase de fonctionnement, les niveaux de bruit engendrés par les appareils présents sur le site ne sont en rien comparables à ceux qui sont engendrés par des infrastructures de transport (route, autoroute, voies ferrées), et par certains établissements industriels.

Sur l'ensemble du projet, les nuisances sonores pourront être causées par le fonctionnement des transformateurs et la ventilation des onduleurs.

Concernant la ventilation des onduleurs, ces bruits ne seront émis qu'en période de fonctionnement de la centrale, donc de jour et restent relativement faibles. Le niveau sonore d'un onduleur de 80 kW est de 63 dB(A) à 1 mètre.

Le bruit d'un transformateur est causé par la magnétostriction. Le bruit est une caractéristique inhérente du transformateur et ne peut être complètement éliminé. Ce bruit correspond, à proximité immédiate du transformateur, à une "classe de bruit très bruyante" (70 dB: source bruitparif), et diminue rapidement pour être, à 100 m du transformateur, peu perceptible.

Ainsi les volumes sonores émis par ces installations restent limités à l'extérieur du parc solaire.

L'habitation la plus proche est située à plus de 250 m du projet.

Par ailleurs, ces éléments électriques seront installés dans un local clos, ce qui limite la diffusion des émissions sonores.

La centrale ne fonctionnant pas la nuit, période où les problématiques d'émergence sont les plus sensibles, celle-ci n'aura pas d'incidence sur le contexte sonore.

***Typologie de l'impact : impact à moyen terme nul.***

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, occasionnera des nuisances sonores. Les impacts sonores sur le voisinage seront du même ordre qu'en phase construction.

***Typologie de l'impact : Impact à long terme négatif faible, direct et temporaire.***

### 8.4.10.3 Les émissions de poussières

Les poussières qui peuvent être émises en période sèche sur des chantiers de terrassement peuvent constituer une source de nuisances particulières pour les habitations voisines en période de grands vents. Ces poussières proviendront des produits manipulés sur le site. Généralement il s'agira de poussières minérales issues de la terre végétale et des terres déblayées. Elles n'auront aucun caractère polluant. Ces nuisances seront toutefois limitées dans le temps et l'espace.

Des dispersions de poussières peuvent aussi exceptionnellement être localisées sur la voie publique lors du transport de matériaux.

Seules les habitations situées à environ 250m du projet et à 100 m du chemin d'accès pourront être impactées par les émissions de poussières.

***Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif faible, direct et temporaire.***

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, ne produit pas de poussières.

***Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.***

Durant la phase de démantèlement, les impacts seront du même ordre de grandeur qu'en phase chantier.

***Typologie de l'impact : Impact à long terme négatif faible, direct et temporaire.***

### 8.4.10.4 Les émissions lumineuses

Il n'est pas prévu d'émissions lumineuses en phase travaux car les travaux seront diurnes. En cas de nécessité (période hivernale par exemple, temporairement le matin ou en fin d'après-midi), le chantier sera éclairé.

Les habitations les plus proches sont situées à environ 250 m du projet. Elles ne pourront donc recevoir d'émissions lumineuses.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme nul.***

### 8.4.10.5 Les vibrations

La construction du parc photovoltaïque de La Garrigue sera réalisée mécaniquement, sans usage d'explosif. Le nombre d'engins sur le site sera limité. De ce fait, les travaux ne seront pas à l'origine de vibrations pouvant porter atteinte aux biens et ou aux personnes.

De légères vibrations (restreinte au périmètre des travaux) seront liées aux travaux de montage et engins de construction (par exemple mise en place des vis de fixation des structures au sol).

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, ne produit pas de vibration.

Comme pour la phase chantier, le démantèlement n'occasionnera pas de vibrations.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme nul.***

#### 8.4.10.6 La voirie et l'accès à la zone

La construction d'un parc photovoltaïque entraîne la venue de camions et de quelques convois exceptionnels (livraison des postes électriques et de certains engins). Ces véhicules emprunteront la route départementale D6086 et le chemin des Garrigues basses jusqu'au parc PV.

L'ensemble du réseau routier emprunté est compatible en résistance et en largueur avec la circulation de véhicules lourds.

Les allées et venues liées au chantier créeront cependant une légère augmentation de la fréquentation temporaire des routes départementales et communales et donc une gêne potentielle pour les riverains.

Le nombre moyen de rotations journalières de poids lourds induit par la construction du parc photovoltaïque est évalué à 1 à 3 en moyenne, sur une période de 10 mois environ (cette valeur sera supérieure au début des travaux et inférieure à la fin du chantier).

Un léger endommagement des accotements de la voie est possible lors des périodes de forte fréquentation du site.

***Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif faible, direct et temporaire.***

En phase exploitation, un parc photovoltaïque ne demande aucun personnel sur place. Seuls quelques véhicules légers (voitures de service ou camion de type fourgonnette) sont susceptibles de circuler pour la maintenance du parc photovoltaïque.

La fréquentation du site par les véhicules de maintenance, où il est prévu deux passages par an, ne causera aucune surfréquentation des voies d'accès et aucune gêne pour les riverains.

***Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.***

Au terme de l'exploitation du parc photovoltaïque, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, nécessite l'utilisation d'engins de chantier.

Les impacts sur la voirie et le trafic seront du même ordre qu'en phase construction.

***Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif faible, direct et temporaire.***

### 8.4.11 Les risques technologiques

La partie suivante analyse les effets que pourraient avoir la mise en place d'un parc photovoltaïque sur les risques technologiques.

#### 8.4.11.1 Risque de transport de matières dangereuses

Comme tout chantier, la construction du parc photovoltaïque nécessitera l'acheminement d'hydrocarbures pour ravitailler les engins de chantier. Ce transport sera réalisé par voies autoroutière et routière. Le transport de matières dangereuses sera ponctuel et limité à la phase chantier de 10 mois. Il en sera de même pour la phase de démantèlement du parc.

En phase d'exploitation, aucun acheminement d'hydrocarbures n'est nécessaire.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme nul.***

#### 8.4.11.2 Risque industriel

Selon la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, un parc photovoltaïque n'est pas considéré comme une installation pouvant présenter des dangers pour l'environnement.

Par définition, un parc photovoltaïque n'est donc pas à l'origine d'une augmentation du risque industriel.

Le projet de parc photovoltaïque de La Garrigue n'a pas d'impact sur le risque industriel.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme nul.***

### 8.4.12 Salubrité et sécurité publique

#### 8.4.12.1 Propreté et gestion des déchets

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets non dangereux et potentiellement de déchets dangereux en petite quantité (ex : terre souillée en cas de pollution accidentelle).

Durant la phase de chantier, aucun entretien d'engins ne sera effectué sur le site. Par conséquent, aucun déchet de type huiles usagées n'y sera produit.

Des déchets d'emballages des matériaux employés pourront être produits ainsi que les déchets liés à la fréquentation des locaux de chantier par le personnel (ordures ménagères) au niveau de la base vie installée.

***Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif faible, direct et temporaire.***

Lors de son fonctionnement, aucun déchet ni effluent ne sera produit au niveau du site. Le projet n'aura donc aucun impact en termes de gestion des déchets.

***Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.***

Au terme de l'exploitation du parc photovoltaïque, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase de construction, produira des déchets. Les impacts sur la production de déchets seront du même

ordre de grandeur qu'en phase construction, les panneaux, les structures métalliques et les composants électriques étant réintroduits dans des filières de recyclage adaptées.

***Typologie de l'impact : Impact à long terme négatif faible, direct et temporaire.***

### 8.4.12.2 Sécurité des personnes

Les risques impactant la sécurité sur un parc photovoltaïque sont de différentes natures et se rapportent à la phase de chantier de montage et les interventions de maintenance (personnels intervenant pour d'éventuels dysfonctionnements) ou à la phase d'exploitation.

Le chantier est soumis aux dispositions :

- de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs,
- du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination,
- du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

#### 8.4.12.2.1 Les risques liés aux personnes

Les risques susceptibles de concerner le personnel seront pleinement appréhendés durant les travaux et la phase de maintenance de l'installation. Les principaux dangers sont dus à la présence d'ouvrages électriques sous tension dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrocution).

En phase chantier, le risque de blessures est possible et peut être lié aux divers engins de chantier et opérations de manutention.

Le maître d'ouvrage désignera, pour la période de chantier, un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de sécurité, de prévention et de santé sur le chantier. Des consignes seront mises en place sur le chantier par le responsable HSE (Hygiène Sécurité Environnement) afin de limiter le risque d'accident (le port d'équipements de protections individuels obligatoires, réunions de suivi de chantiers dont une partie sera dédiée à l'HSE afin d'identifier les manquements et les actions correctives à réaliser).

De même, le personnel opérant sur ce type de chantier sera habitué à intervenir sur et à proximité des installations électriques.

Durant la phase de fonctionnement, le risque concerne uniquement les opérations de maintenance.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme négatif faible, direct et temporaire.***

#### 8.4.12.2.2 Le risque d'intrusion

Étant donné que le parc sera entièrement clôturé, qu'un système de vidéoprotection sera installé afin de détecter toute intrusion et que les portails et postes de livraison seront fermés à clés (cf. mesures de réduction), aucun risque lié à la sécurité des personnes n'est envisageable dans le cadre de ce projet.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme nul.***

#### 8.4.12.2.3 Le risque d'éblouissement vis-à-vis du voisinage et des voiries

Contrairement à une crainte parfois exprimée, le risque de reflets aveuglants créé par les panneaux est inexistant. En effet, la face externe du verre qui protège les cellules reçoit systématiquement un traitement antireflet afin d'améliorer le rendement de conversion (la lumière reflétée est « perdue » d'un point de vue énergétique). Ainsi, seulement 5% de la lumière incidente est réfléchie par les modules actuels.

De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement reflétée se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très dominant.

Enfin, il n'y a pas d'habitation à proximité directe du site d'implantation et les voiries à proximité sont des chemins communaux très peu fréquentés.

Le risque d'éblouissement, vis-à-vis du voisinage et des voiries, provoqué par le projet est limité.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme nul.***

#### 8.4.12.2.4 Le risque d'incendie

Les ouvrages électriques présents sur le site peuvent être à l'origine d'un incendie. Toutefois, l'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation.

Le risque d'incendie sur un parc photovoltaïque est faible. Il concerne les appareils électriques comme les transformateurs par exemple. Les normes de sécurité et de prévention soumises à ce type d'installation seront respectées et la majorité des réseaux seront enterrés ce qui limite également ce risque.

Les préconisations émises par le SDIS 30 seront appliquées. Le risque d'incendie est limité dans le cadre de ce projet et atténué par la mise en place de mesures préventives.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme négatif faible, direct et temporaire.***

#### 8.4.12.2.5 Le risque de dégradation

Des dommages peuvent venir affecter les modules installés sur le site. En effet, durant les phases de construction et de fonctionnement, une intrusion peut entrainer le vol d'engins de chantier ou de matériel. Ce risque sera réduit en raison de la fermeture des accès au site et du système de vidéoprotection mis en place sur la centrale (cf. mesures de réduction).

Des actes de malveillance peuvent également survenir et avoir pour conséquence la dégradation partielle ou totale du matériel. Une action externe peut aboutir à la rupture du verre, causé soit par la non-conformité de l'installation, soit par un choc violent. Le verre étant trempé, toute la surface du verre est brisée. Le panneau pourra continuer à être utilisé jusqu'à son remplacement mais ses performances pourront être réduites de 30 à 50%.

Un acte de vandalisme pourrait provoquer la rupture du verre arrière du module. Ceci permettrait l'infiltration de l'humidité à l'intérieur du panneau et induirait en conséquence l'oxydation et la destruction des soudures de l'interconnexion des cellules photovoltaïques. Le module dans ce cas-là doit rapidement être remplacé.

***Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme négatif faible, direct et temporaire.***

## 8.4.13 Volet sanitaire

D'après le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact (Institut de Veille sanitaire), après l'identification de toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de l'installation sur la santé publique est établie pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchet) à partir de l'analyse de :

- L'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- La détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- L'identification des populations potentiellement affectées et détermination des voies de contamination,
- La caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

Le contenu de cette analyse, qui concerne les incidences de l'activité en fonctionnement normal est en relation avec l'importance de l'activité projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, conformément aux dispositions de l'article 3.4 du décret du 21 septembre 1977 modifié.

Vu la nature et les caractéristiques de l'activité projetée, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de faible production. Ils se limiteront :

- Aux rejets dans les eaux de ruissellement (exclusivement durant la période des travaux),
- Aux émissions de bruit (très limitées vu la nature du projet et donc essentiellement durant le chantier) déjà présentées au chapitre 8.4.10.2 L'environnement sonore,
- Aux émissions de poussières durant la phase travaux (cf chapitre 8.4.10.3 Les émissions de poussières),
- Aux émissions de gaz d'échappement.

### 8.4.13.1 Sources d'émissions actuelles

Les sources d'émission sont très limitées.

Lédenon est dotée des infrastructures nécessaires à la collecte des déchets.

### 8.4.13.2 Rejets dans les eaux

Le risque de déversement dans le milieu naturel d'hydrocarbures sera limité par leur faible proportion. C'est en période de travaux essentiellement que le risque de rejet existera. Celui-ci sera minime étant donné les quantités limitées présentes dans les réservoirs des engins. La quantité d'hydrocarbure qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier. Un tel incident ne pourrait donc impliquer qu'un déversement de faible étendue qui serait rapidement maîtrisé avec les moyens dont dispose le maître d'ouvrage.

Au sein du poste de transformation, les quantités de polluant sont limitées. Chaque poste est construit de manière à faire rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner des locaux techniques.

Concernant les risques sur la santé liés à l'ingestion d'hydrocarbures, bien que celle-ci puisse avoir des conséquences graves sur la santé puisque certains hydrocarbures sont connus pour être cancérigènes, il est en réalité impossible de boire une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques se fassent ressentir. Le seuil de détection dans de l'eau se trouve à 0,5 mg/l alors que l'ingestion d'hydrocarbures présente des risques au-delà de 10 mg/l.

Les rejets issus de projet seront uniquement des eaux pluviales ruisselant sur les panneaux et le sol. Ils ne lessiveront aucune zone potentiellement polluée.

***Aucun risque sanitaire n'est à redouter vis-à-vis de rejets potentiels dans les eaux.***

### 8.4.13.3 Les rejets atmosphériques

Durant la phase de travaux, les mouvements des engins seront à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion du fioul domestique et du gasoil dans les moteurs des engins et des camions. Ces rejets atmosphériques se composent principalement d'oxydes d'azote (NO, $NO_2$, $NO_X$), d'oxydes de soufre ($SO_2$, SOx), de dérivés carbonatés (CO, $CO_2$, HC) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires). Les émissions resteront très faibles au regard du nombre d'engins utilisés pendant le chantier, du trafic engendré par celui-ci et de la durée des travaux.

Les risques liés aux émissions atmosphériques de gaz d'échappement peuvent être encourus lors d'exposition prolongée à de faibles doses. Les risques sur la santé humaine des principaux gaz polluants sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 35 : Risques liés aux émissions atmosphériques**

| Gaz polluants | Risques en cas d'exposition chronique |
|---|---|
| **Oxyde d'azote (NO, $NO_2$, …)** | Infections pulmonaires |
| **Dioxyde de soufre ($SO_2$)** | Augmentation de l'incidence de pharyngite et de bronchite chronique<br>Peut aggraver un asthme préexistant et autres maladies pulmonaires et cardiovasculaires |
| **Monoxyde de carbone (CO)** | Augmentation du risque d'infarctus du myocarde |

L'évaluation de la relation dose – réponse estime la relation entre la dose ou le niveau d'exposition aux substances, et l'incidence et la gravité de ces effets. L'évaluation de la relation dose-réponse a pour but de définir une relation quantitative entre la dose administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. Cette évaluation permet d'élaborer des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR). Ces valeurs sont établies par les organismes et agences spécialisées (UE, OMS, US EPA (United States – Environmental Protection Agency (Etats Unis)), ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry (Etats-Unis)), fiches INERIS).

Les sources sur le site restent diffuses, c'est-à-dire que les émissions sont situées au niveau du sol et proviennent de l'activité quotidienne (circulation des véhicules). Les principaux gaz polluants sont les NOx et le $SO_2$. Les données développées dans cette partie sont issues des fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques de l'INERIS.

**Tableau 36 : Tableau de synthèse des effets systémiques chez l'Homme**

| Substance | Voie d'exposition | | Taux d'absorption | | Organe cible | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Principale | Secondaire | Voie principale | Voie secondaire | Principal | Secondaire |
| **Monoxyde d'azote** | Inhalation | ND[22] | 85-93% | ND | Poumons | Système hématopoïétique Système immunitaire |
| **Dioxyde d'azote** | Inhalation | ND | 81-92% | ND | Poumons | Système immunitaire Foie |
| **Dioxyde de soufre** | Inhalation | ND | ND | ND | Poumons | Sang |
| **Monoxyde de carbone** | Inhalation | ND | 80% | 20% | Hémoglobine | Myoglobine |

Le tableau suivant regroupe les VTR à seuil pour les substances qui ont fait l'objet d'une fiche de données toxicologiques et environnementales. Les VTR sont présentées pour les différentes voies d'exposition (orale et inhalation) et les différentes durées d'exposition (aiguës, subchroniques et chroniques).

**Tableau 37 : Valeurs de référence $NO_2$, $SO_2$ et CO**

| Substance chimique | Source | Voie d'exposition | Facteur d'incertitude | Valeur de référence | Année de révision |
|---|---|---|---|---|---|
| **$NO_2$** | OEHHA[23] | Inhalation (aiguë) | 1 | REL[24] = 0,25 ppm (0,47 mg/m$^3$) | 1999 |
| **$SO_2$** | ATSDR | Inhalation (aiguë) | 8 | MRL[25] = 0,01 ppm (0,03 mg/m$^3$) | 1998 |
| | OEHHA | Inhalation (aiguë) | 1 | REL = 660 µg/ m$^3$ (0,25 ppm) | 1999 |
| **CO** | | Inhalation | | VG[26] = 10 000 µg/ m$^3$ | |

Les articles R 221-1 et suivant du code de l'environnement fixent des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites.

L'objectif de qualité est le niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

La valeur cible est le niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné.

La valeur limite est le niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

Le seuil d'information et de recommandation est le niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates.

Le seuil d'alerte est le niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Le tableau suivant regroupe les valeurs réglementaires fixées.

**Tableau 38 : Valeurs réglementaires pour la protection de la santé humaine**

| Substance | Réglementation | Objectif de la qualité de l'air | Seuil de recommandation et d'information | Seuil d'alerte | Valeurs limites pour la protection de la santé humaine |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dioxyde d'azote $NO_2$** | Décret Français 2002-213 du 15 février 2002 | 40 µg/ m$^3$ en moyenne annuelle | 200 µg/ m$^3$ en moyenne horaire | 400 µg/ m$^3$ en moyenne horaire | 200 µg/ m$^3$ à ne pas dépasser plus de 18h/an<br>40 µg/ m$^3$ en moyenne annuelle |
| **Dioxyde de Soufre $SO_2$** | Décret Français 2002-213 du 15 février 2002 | 50 µg/ m$^3$ en moyenne annuelle | 300 µg/ m$^3$ en moyenne horaire | 400 µg/ m$^3$ en moyenne horaire sur 3h consécutives | Concentrations horaires 350 µg/ m$^3$<br>Concentrations moyennes journalières 125 µg/ m$^3$ |

[22] Non Disponible
[23] *Office of Environmental Health Hazard Assessment*
[24] Risk Effect Level
[25] Minimal Risk Levels
[26] Valeur Guide

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Poussières** | Directive 1999/30/CE du 22 avril 1999 | / | / | / | Valeur limite journalière<br>50 µg/ m³<br>Valeur limite annuelle<br>40 µg/ m³ |
| **Monoxyde de Carbone**<br>**CO** | Décret Français 2002-213 du 15 février 2002 | / | / | / | Valeur limite journalière<br>10 000 µg/ m³ |

***Vu le site d'implantation, les niveaux d'exposition des populations aux abords du site (notamment lors des travaux) et sur l'itinéraire emprunté pour le transport des composants de la centrale et des matériaux, sont très faibles. Ainsi aucun risque sanitaire n'est à prévoir sur les rejets atmosphériques.***

### 8.4.13.4 Les champs électromagnétiques

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux,
- Les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800V et les courants transités sont inférieurs à 300A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre, elles même intégrées dans des bâtiments clos. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faibles dans un spectre de fréquence inférieur à 1MHz mesurable à un ou deux mètres des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essayent et les mettent en service.

Le réseau électrique haute tension s'étend des onduleurs aux ouvrages du gestionnaire de réseau (lignes aériennes ou souterraines) et est généralement à 20 kV. Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100A. Elles sont enterrées par Enedis en milieu urbain. Le réseau électrique haute tension ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Les puissances de champ maximales pour les postes électriques sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Pour donner des ordres de grandeur, un champ magnétique naturel alternatif se situe autour de 0,13 à 0,17 mG. Le champ magnétique mesuré sous une ligne à haute tension à pleine charge est de 300 mG. Le champ magnétique diminue avec la tension et le courant, et également en fonction de la distance.

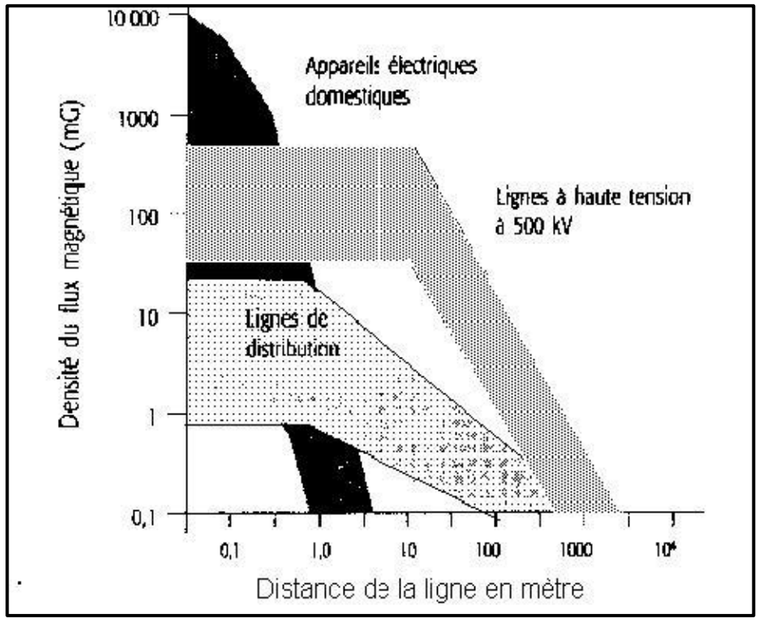



**Figure 89 : Diminution du champ magnétique en fonction de la distance (Source bioelectric)**

Les deux principaux effets directs, à court terme, sur la santé qui doivent être pris en compte sont :

- En basse fréquence (< 10 Mhz), la stimulation électrique du système nerveux,
- En haute fréquence (> 100 kHz), l'échauffement des tissus, entre 100 kHz et 10 MHz,

Des effets indirects peuvent aussi survenir, tels que :

- Des incendies, explosions (dus à une étincelle ou un arc électrique), dysfonctionnement de dispositifs électroniques (y compris les pacemakers),
- Création d'un courant dit « de contact » entre une personne et un objet exposé.

À ce jour, il n'existe aucune preuve scientifique concernant des effets à long terme dus à une exposition faible mais régulière.

Une centaine d'études épidémiologiques a été consacrée aux champs électromagnétiques (CEM) dans le monde ces vingt dernières années. Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les CEM pouvaient provoquer des cancers.

Une partie du raccordement au réseau (tensions les plus élevées) est enterré. L'intensité des champs magnétiques due au passage du courant dans les câbles est donc considérablement réduite. Par ailleurs, le courant est transporté à une tension de 20 kV (moyenne tension), ce qui minimise également la création de champ magnétique.

***Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.***

### 8.4.13.5 À plus grande échelle

Le photovoltaïque est classé parmi les énergies renouvelables car il utilise pour son fonctionnement une source d'énergie primaire inépuisable, le rayonnement solaire. Bien qu'il n'y ait aucune sorte de pollution émise lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique, la fabrication, le fonctionnement et le traitement en fin de vie des systèmes photovoltaïques ont, comme n'importe quel produit industriel, un impact sur l'environnement.

Outre la transformation de matières premières plus ou moins spécifiques, la fabrication des modules nécessite une certaine consommation d'énergie ainsi que l'utilisation de produits chimiques toxiques employés d'ordinaire dans l'industrie électronique.

En fonctionnement, l'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution, il n'y a pas de production de déchets, ni de gaz à effet de serre.

Arrivés en fin de vie après plusieurs dizaines d'années de fonctionnement, les modules peuvent être récupérés et démontés, les éléments qui les composent peuvent être recyclés et réutilisés, les déchets finaux ne représentant qu'une part minime de leurs composants. Au total, l'impact environnemental du photovoltaïque est extrêmement limité en comparaison de la plupart des autres filières énergétiques.

Les impacts dus aux onduleurs proviennent en grande partie de l'électronique qu'ils contiennent ainsi que des métaux utilisés pour les boîtiers. Entre 2 et 200 kW, on peut compter en moyenne 10 kg/kW de matériel[27]. La durée de vie de l'onduleur est estimée à 15 ans, soit la moitié de celle du système. Des progrès dans la longévité des équipements électroniques permettraient donc d'améliorer le bilan énergétique.

On appelle énergie grise, l'énergie nécessaire pour permettre la consommation de l'énergie utile. Le rapport entre énergie grise et l'énergie utile est positif pour les énergies renouvelables. Parmi ces matériaux, celui qui nécessite le plus d'énergie pour son élaboration est l'aluminium. Il est présent en petite quantité comme contact arrière des cellules photovoltaïques et en masse dans le cadre, la structure de montage et l'onduleur.

On trouve dans le système, la présence d'éléments toxiques comme le plomb et le brome. Le plomb est utilisé comme additif dans les fibres de verre contenues dans les pâtes métalliques servant à former les contacts électriques des cellules et comme additif également dans l'alliage à l'étain utilisé pour les soudures d'interconnection des cellules. Sa toxicité est à l'origine du saturnisme, maladie qui atteint le système nerveux. Le brome est présent comme retardateur de flamme dans les matières plastiques de l'onduleur.

Enfin, certains matériaux ne présentant pas de toxicité particulière ne sont pas valorisables en fin de vie : plastiques (PVF, PET, PPOX, TPE), silicone, EVA (éthylène – acétate de vinyle), cartes électroniques, ou présentent des ressources limitées.

La réalisation du projet de centrale photovoltaïque, à grande échelle et sur le long terme, aura un impact largement positif sur la santé des populations.

[27] Systèmes photovoltaïques : fabrication et impact ; HESPUL ; Juillet 2009 ; Synthèse réalisée par Cécile Miquel sous la direction de Bruno Gaiddon

### 8.4.13.6 Synthèse du risque sanitaire

Les éléments de cette partie sont synthétisés dans le tableau suivant.

Pour rappel, les éléments concernant les émissions de poussière et de bruit sont présentés dans le chapitre précédent.

**Tableau 39 : Tableau de synthèse du risque sanitaire**

| Substances à risque | Effets intrinsèques sur la santé | Voies de contamination | Caractéristiques principales de l'activité | Risque sanitaire |
|---|---|---|---|---|
| **Eaux potentiellement polluées** | Troubles digestifs | Eau | Activité non polluante<br>Absence de rejet aqueux<br>Présence de polluants en très faible quantité et sur système de rétention | **Nul** |
| **Gaz d'échappement (SO2, NOx, CO, HC, particules)** | Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires | | Absence de rejet gazeux en période de fonctionnement | **Nul** |
| **Champs électromagnétiques** | | | Câbles enterrés et postes confinés rendant négligeables les quantités de CEM émis | **Nul** |

### 8.4.14 Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain

| | Phase | Description de l'impact | Type d'effet | | Nature des effets | | Temporalités des effets | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Positif | Négatif | Direct | Indirect | Temporaire | Permanent |
| **Energie photovoltaïque** | Travaux / Court terme | - | - | - | - | - | - | - |
| | Exploitation / Moyen terme | Le projet de création du parc photovoltaïque participera à l'effort national, à la volonté européenne de promouvoir l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables et aux respects des engagements internationaux pour répondre aux enjeux de développement durable. | Fort | | X | | | X |
| | Démantèlement / Long terme | - | - | - | - | - | - | - |
| **Contexte socio-économique** | Travaux / Court terme | Le parc photovoltaïque permettra la création d'emplois.<br>Le parc photovoltaïque augmentera la fréquentation des points de restauration, permettra la perception de ressources financières (taxes). | Faible | | | X | X | |
| | Exploitation / Moyen terme | | Fort | | | X | | X |
| | Démantèlement / Long terme | | Faible | | | X | X | |
| **Occupation du sol** | Travaux / Court terme | Défrichement du site projet et changement d'occupation du sol. | | Fort | X | | | X |
| | Exploitation / Moyen terme | Modification de l'occupation du sol avec le passage d'un site naturel mais anciennement une décharge en photovoltaïque avec un défrichement sur une partie de l'emprise du projet. | | Modéré | X | | | X |
| | Démantèlement / Long terme | Emprise du démantèlement limitée à l'emprise du projet. La remise en état du site permettra la réhabilitation de l'ancienne décharge. | | Faible | X | | X | |
| **Habitat** | Travaux / Court terme | Le projet n'impact pas de zone d'urbanisation future destinée à l'habitation. Il s'implante sur une ancienne décharge. Les habitations les plus proches se situent à environ 260m au nord-ouest. | - | - | - | - | - | - |
| | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| **Activités sylvicoles** | Travaux / Court terme | Le projet va principalement entraîner le défrichement de forêt de chênes verts, un peuplement commun sur la commune et dans le département.<br>L'emprise est classée en risque fort et très fort sur la carte d'aléa départemental, car situé au cœur du massif. L'implantation du parc n'augmentera pas ce risque. | - | Faible | X | - | X | - |
| | Exploitation / Moyen terme | | - | Faible | X | - | | X |
| | Démantèlement / Long terme | | - | Faible | X | - | X | - |
| **Activités industrielles, artisanales et commerciales** | Travaux / Court terme | Le projet va permettre la réhabilitation de la décharge. | Positif | - | X | - | - | X |
| | Exploitation / Moyen terme | | | | | | | |
| | Démantèlement / Long terme | | | | | | | |
| **Tourisme** | Travaux / Court terme | Cf Impacts sur le paysage et le patrimoine. | | | | | | |
| | Exploitation / Moyen terme | | | | | | | |

| | Phase | Description de l'impact | Type d'effet | | Nature des effets | | Temporalités des effets | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Positif | Négatif | Direct | Indirect | Temporaire | Permanent |
| | Démantèlement / Long terme | | | | | | | |
| **Équipements publics et réseaux** | Travaux / Court terme | La zone d'implantation potentielle est concernée par une canalisation de gaz au niveau de la piste d'accès (GRT Gaz). Un endommagement de cette ligne est possible pendant le chantier. | | Faible | X | | X | |
| | Exploitation / Moyen terme | Aucun impact sur les réseaux. | - | - | - | - | - | - |
| | Démantèlement / Long terme | La zone d'implantation potentielle est concernée par une canalisation de gaz au niveau de la piste d'accès (GRT Gaz). Un endommagement de cette ligne est possible pendant le chantier. | | Faible | X | | X | |
| **Compatibilité avec les règles d'urbanisme** | Travaux / Court terme | - | - | - | - | - | - | - |
| | Exploitation / Moyen terme | Le projet de parc photovoltaïque de La Garrigue répond à la volonté politique communale de réaliser un équipement d'intérêt collectif permettant la production d'une électricité verte locale sur une ancienne décharge. Le règlement de la zone permet l'installation d'un équipement d'intérêt collectif. Cependant, l'installation de la centrale photovoltaïque nécessite un déclassement d'un EBC. Une déclaration de projet emportant mise en compatibilité (DPMEC), pour déclassement des EBC des parcelles a été lancée et devrait se terminer en septembre/octobre 2025. | | Fort | X | | X | |
| | Démantèlement / Long terme | - | - | - | - | - | - | - |
| **Cadre de vie** | **Qualité de l'air et nuisances olfactives** | Travaux / Court terme | La phase de construction du parc engendra des nuisances olfactives limitées au vu du nombre de véhicules utilisés faible. | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | Aucun impact | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | La phase de démantèlement du parc engendra des nuisances olfactives limitées au vu du nombre de véhicules utilisés faible. | | Faible | X | | X | |
| | **L'environnement sonore** | Travaux / Court terme | La phase de construction du parc engendra des nuisances sonores liées aux travaux et aux engins utilisés. | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | Les transformateurs sont les équipements bruyants à proximité immédiate mais celui-ci est peu perceptible à 100 m. L'habitation la plus proche est située à 90 m du projet. | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | La phase de démantèlement du parc engendra des nuisances sonores liées aux travaux et aux engins utilisés. | | Faible | X | | X | |
| | **Émissions de poussières** | Travaux / Court terme | La phase de construction du parc engendra des émissions de poussières liées aux travaux et aux engins. Seules les habitations situées à environ 250m du projet et à 100 m du chemin d'accès pourront être impactées par les émissions de poussières. | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | Aucun impact | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | La phase de démantèlement du parc engendra des émissions de poussières liées aux travaux et aux engins. Seules les habitations situées à environ 250m du projet et à 100 m du chemin d'accès pourront être impactées par les émissions de poussières. | | Faible | X | | X | |

| | | Phase | Description de l'impact | Type d'effet | | Nature des effets | | Temporalités des effets | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Positif | Négatif | Direct | Indirect | Temporaire | Permanent |
| | **Émissions lumineuses** | Travaux / Court terme | Il n'est pas prévu d'émission de lumière en phase travaux car les travaux seront diurnes. En cas de nécessité (période hivernale par exemple, temporairement le matin ou en fin d'après-midi), le chantier sera éclairé.<br>Les habitations les plus proches sont situées à environ 250 m du projet. Elles ne pourront donc recevoir d'émissions lumineuses. | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| | **Vibrations** | Travaux / Court terme | En matière de vibration, aucun impact n'est pressenti au vu de la distance séparant les habitations les plus proches du chantier. | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| | **La voirie et l'accès à la zone** | Travaux / Court terme | La phase de construction du parc engendra une gêne à la circulation sur les voies empruntées (fréquentation, endommagement des accotements). | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | Aucun impact | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | La phase de démantèlement du parc engendra une gêne à la circulation sur les voies empruntées (fréquentation, endommagement des accotements). | | Faible | X | | X | |
| **Risques technologiques** | | Travaux / Court terme | Le parc photovoltaïque n'est pas de nature à augmenter le risque TMD et le risque industriel. | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| **Salubrité et sécurité publique** | **Propreté et gestion des déchets** | Travaux / Court terme | La phase de construction du parc engendra la production de déchets non dangereux et potentiellement de déchets dangereux. | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | Lors de son fonctionnement, aucun déchet ni effluent ne sera produit au niveau du site. | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | La phase de démantèlement du parc engendra la production de déchets non dangereux et potentiellement de déchets dangereux. | | Faible | X | | X | |
| | **Risque lié aux personnes** | Travaux / Court terme | Risque de blessures lié aux divers engins de chantier et opérations de manutention. | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | | | Faible | X | | X | |
| | | Démantèlement / Long terme | | | Faible | X | | X | |
| | **Risque d'intrusion** | Travaux / Court terme | Le parc sera entièrement clôturé, le poste fermé et un dispositif anti-intrusion mis en place. | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Travaux / Court terme | Traitement anti-reflet des panneaux. | - | - | - | - | - | - |

| | | Phase | Description de l'impact | Type d'effet | | Nature des effets | | Temporalités des effets | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Positif | Négatif | Direct | Indirect | Temporaire | Permanent |
| | **Risque d'éblouissement vis-à-vis des habitations et voiries** | Exploitation / Moyen terme | | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | | - | - | - | - | - | - |
| | **Risque d'incendie** | Travaux / Court terme | Risque d'incendie faible liés aux appareils électriques. | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | | | Faible | X | | X | |
| | | Démantèlement / Long terme | | | Faible | X | | X | |
| | **Risque de dégradation** | Travaux / Court terme | Des actes de malveillance et de vandalisme pourraient endommager les panneaux photovoltaïques. | | Faible | X | | X | |
| | | Exploitation / Moyen terme | | | Faible | X | | X | |
| | | Démantèlement / Long terme | | | Faible | X | | X | |
| **Volet sanitaire** | | Travaux / Court terme | Eaux potentiellement polluées : le parc photovoltaïque est une activité non polluante sans rejet aqueux. | - | - | - | - | - | - |
| | | Exploitation / Moyen terme | Gaz d'échappement : le parc photovoltaïque est une activité sans rejet gazeux en période de fonctionnement. | - | - | - | - | - | - |
| | | Démantèlement / Long terme | Champs électromagnétiques : les câbles enterrés et les postes confinés rendent négligeables les quantités de champs électromagnétiques émis. | - | - | - | - | - | - |

# 8.5 Impacts sur le paysage et le patrimoine

## 8.5.1 Implantation

### La visibilité directe du projet

Le choix du site d'implantation des panneaux s'établit en premier lieu par sa **visibilité potentielle**. Il ne s'agit pas de faire du projet photovoltaïque un projet fermé sur lui- même et invisible de toute part. Il s'agit de veiller à ce que la visibilité des panneaux photovoltaïques n'entre pas en confrontation directe avec des qualités paysagères locales qui expriment la géographie et l'histoire des lieux et qui fondent l'identité de ce territoire.

De manière générale, les parties hautes et inclinées des reliefs comme leurs rebords s'exposent naturellement plus au regard. Si la situation dominante du relief et son inclinaison sont optimales pour l'ensoleillement, elles positionnent les installations photovoltaïques dans un vis-à-vis, parfois en surplomb, avec les lieux de vie ou les éléments de patrimoine, même à l'échelle du grand paysage, à plus de 5 km à vol d'oiseau. Les îlots des panneaux photovoltaïques peuvent se détacher des panoramas par leurs aplats fixes. Ils forment un amas figé et métallique dans un paysage au parcellaire vivant et changeant avec les saisons.
Ainsi il convient de :

- ➔ Préférer les sites en contrebas
- ➔ Proscrire les parties hautes des reliefs
- ➔ Éviter les implantations sur les coteaux donnant une impression de situation en tableau du projet dans le paysage.

Les vues sur un parc photovoltaïque ne sont pas toutes impactantes. L'analyse des visibilités d'un projet photovoltaïque permet de déterminer au sein d'un territoire les éléments visuels marquants qui participent à l'identité paysagère locale, sa qualité patrimoniale, par une lecture et une transmission spatiale de l'histoire des lieux. Les monuments, la trame urbaine, l'implantation du bâti, le patrimoine vernaculaire, agricole ou industriel, la trame agricole contemporaine, les sites touristiques, de loisirs ou de pratiques sportives sont autant d'éléments lisibles dans le paysage qui transmettent l'histoire singulière des lieux.
Il convient de veiller à ce que le projet photovoltaïque n'entre pas en concurrence directe avec un des éléments fondateurs de l'histoire des lieux.

L'objectif est que le projet photovoltaïque ne s'impose pas comme point d'appel et n'interfère pas de façon concurrentielle avec le bassin de perception de lieux de vie ou de patrimoine.
La concurrence visuelle provient principalement d'une prégnance visuelle plus importante du projet photovoltaïque par rapport à une composante paysagère traduisant l'histoire des lieux.
Il s'agit donc d'insérer avec ingéniosité le projet photovoltaïque dans le territoire, dans le respect de l'histoire du paysage qui l'accueille.

### La géographie des lieux

La géographie des lieux traduit la capacité de l'homme à s'adapter à son environnement naturel. En cela, les composantes géographiques comme les cours d'eau, les reliefs, la géologie, le tracé des voies de communication, l'organisation des trames urbaines... traduisent la relation homme-milieu et l'ingéniosité de l'homme à s'implanter sur un territoire dans le respect des ressources naturelles.
Le projet photovoltaïque doit avoir pour fondement de ménager la trame exprimée par la géographie d'un site. Les ruptures de pente, les ruisseaux, les ouvrages construits, les chemins, les limites de boisements comme les haies sont des éléments structurants à préserver.
L'installation photovoltaïque comme les équipements techniques du parc (bandes débroussaillées, recul pour éviter une ombre portée sur les panneaux, voie de desserte, clôtures, postes de livraison...) sont à positionner sans effacer ces composantes matérielles du paysage.
En intégrant les composantes géographiques locales dans son implantation, le projet photovoltaïque prend place aux côtés des ressources naturelles existantes. Il répond ainsi à sa logique première de développement durable.

### Éviter le mitage du paysage

La multiplication des installations photovoltaïques ou leur extension en différents îlots participe au mitage du paysage par leur discontinuité avec leur environnement.
Le remplissage sans réflexion spatiale de terrain pour un nouveau projet ou une extension peut conduire à des formes décontextualisées du paysage où les perceptions proches et lointaines traduisent l'absence d'équilibre et de dialogue entre le paysage et le projet photovoltaïque.

Ainsi il convient de :

- ➔ Éviter le morcellement en différents îlots d'un même parc
- ➔ Mutualiser les aménagements connexes
- ➔ Maîtriser les extensions et les envisager avec frugalité pour limiter les emprises d'envergure des panneaux et le caractère industriel des installations

### Respecter la trame du parcellaire

La morphologie d'un parc photovoltaïque correspond à l'emprise des panneaux et des aménagements nécessaires à l'exploitation du parc (pistes, clôtures, postes de livraison, citernes...).
Le dimensionnement du projet, le rapport d'échelle entre les installations photovoltaïques (surface d'emprise, répartition des panneaux, espacement entre les rangs), le parcellaire et les structures paysagères doivent être en adéquation. Dans tous les cas, il est essentiel de privilégier l'homogénéité des panneaux par le choix d'un seul modèle par installation photovoltaïque.
Il est nécessaire d'adapter la morphologie du parc photovoltaïque à la maille parcellaire et non l'inverse. Un parc d'un seul tenant est préférable à différents îlots pour éviter la démultiplication des clôtures, portails, pistes d'accès, citernes.
Un fractionnement de panneaux en plusieurs îlots interroge sur les opportunités foncières ou la création de plusieurs sociétés d'exploitation, sans lien avec un parti d'aménagement guidé par le paysage. A l'inverse, un parc photovoltaïque au sein d'un parcellaire découpé ne peut s'affranchir des limites existantes qu'elles soient végétales ou bâties. Les panneaux peuvent être organisés de manière à donner un rythme perceptible qui souligne les structures paysagères et renforcent les perspectives, soit en soulignant l'horizontalité des panoramas, soit en créant un effet graphique et rythmé par l'alignement des panneaux.

### S'insérer dans le terrain naturel

Les installations photovoltaïques sont à positionner au plus proche du terrain naturel et de préférence sur des terrains peu pentus. Une adéquation entre le design du projet et la morphologie du site est à rechercher afin d'éviter les terrassements trop importants et les modelages de la topographie par apport de matériaux.

Les lignes de panneaux doivent suivre et souligner les courbes de niveau pour limiter des terrassements d'importance qui déstructurent le site naturel d'implantation et augmentent la lisibilité du projet dans le paysage. Une végétalisation des abords par prolongement de la palette végétale existante peut parfaire à l'insertion du projet en excluant les zones forestières avec aléas feux de forêt. Les fondations doivent se limiter à l'emprise des pieux pour les châssis des panneaux. Le décapage de l'horizon supérieur du sol est à réintégrer au site en fin de travaux de manière à faciliter la reprise de la végétation initiale.

La morphologie et l'occupation initiale du site doivent se percevoir après l'implantation des panneaux, en phase d'exploitation du parc photovoltaïque.

- ➔ Éviter les modifications importantes de la topographie du site
- ➔ Minimiser les modifications du terrain naturel
- ➔ Proscrire les décaissements et les enrochements hors d'échelle
- ➔ Privilégier les talutages peu pentus, éviter le plus possible d'en créer
- ➔ Proscrire les dalles béton pour les fondations
- ➔ Évacuer tous les matériaux et éléments du chantier après travaux

### Privilégier des formes simples

Les formes simples de parc photovoltaïque sont à privilégier. Il s'agit d'éviter le plus possible les décrochés liés à la forme des panneaux photovoltaïques pouvant entraîner un parc aux lisières en « créneaux » qui transmettent un discours préfabriqué et non adapté au lieu.

### S'appuyer sur les composantes paysagères

Les grandes trames végétales, les infrastructures routières, la géométrie des parcelles et leurs limites apparentes guident l'implantation du projet photovoltaïque et participent à une insertion soignée dans le paysage. Le respect des lignes structurantes qui reflètent la façon dont un paysage est organisé ou est « fabriqué » aide à la cohérence globale des installations photovoltaïques. La maille du parcellaire participe à l'ordonnancement du projet. Elle conditionne également la capacité d'accueil d'un lieu.

### 8.5.2 Mesures d'évitement

La carte permet de visualiser l'implantation finale des panneaux au sein de la ZIP :

➔ les panneaux se localisent sur un secteur moyennement favorable au titre du paysage, correspondant à une zone partiellement enfrichée et boisée, remodelée par les dépôts de la décharge, visible dans le paysage rapproché (rebords de garrigue) et située dans le périmètre de protection (500 mètres) de la villa solaire Gosselin mais non visibles depuis celle-ci.

Les structures végétales existantes sont maintenues le plus possible pour appuyer le projet sur des limites paysagères tangibles et masquer les vues à proximité. La forme du parcellaire et la présence des chemins sont respectées pour l'ordonnancement du projet et pour une meilleure insertion dans la trame paysagère existante.

De plus, la ZIP est entourée de boisements plus ou moins denses. Un débroussaillage (Obligations Légales de Débroussaillement) de la bande réglementaire de 50 mètres autour des clôtures du projet sera maîtrisé pour limiter l'impact sur le paysage et les perceptions visuelles.




**Carte 63 : Mesures d'évitement suite aux enjeux paysagers**

### 8.5.3 Emprise finale du projet

Au sein de la ZIP précédemment identifiée, l'emprise finale du projet photovoltaïque occupe une surface de **2,88 ha** clôturée pour une puissance envisagée de **3,6 MWc** de panneaux photovoltaïques. Elle s'étend sur un îlot d'un seul tenant.

Cette implantation respecte la trame existante du parcellaire, les structures boisées et permettra une meilleure insertion paysagère du projet dans les structures végétales.




**Carte 64 : Eléments du projet de parc photovoltaïque**

## 8.5.4 Éléments du parc photovoltaïque

Le parc photovoltaïque est implanté sur des **structures fixes** inclinées à **16°** orientées sud. Le bas des tables de panneaux est à **1,10 mètre** et le haut des tables à **3,08 mètres**.
Les panneaux sont fixés sur des structures en acier galvanisé.
Les structures sont séparées d'environ 3 mètres les unes des autres.
Les tables sont disposées parallèlement les unes aux autres, suivant un axe est-ouest et sont suffisamment espacées pour limiter les ombrages portés.
Des espaces de plusieurs millimètres entre chaque panneau permettent à l'eau de pluie de s'écouler au sein d'une même table.

### Taille des panneaux

➔ Hauteur : 1,1 mètre à l'avant et 3,08 mètres à l'arrière avec une inclinaison entre **15° et 20°**.

### Clôture

Le parc photovoltaïque est clôturé. La teinte et le type des clôtures ont été choisis en correspondance avec l'environnement du projet. La clôture sera un grillage soudé en acier galvanisé de couleur **gris anthracite** d'une hauteur de **2 mètres** et d'une longueur de **651 mètres linéaires**.
Les poteaux de la clôture seront également de couleur anthracite (RAL 7016 ou équivalent).
Plusieurs **passes à faune** seront également réalisées afin de garantir la libre circulation de la faune (notamment de la petite faune terrestre entre le parc et ses abords).

### Portail

Le site est accessible par **1 portail** de **6 mètres** de largeur (2 vantaux) sur **2 mètres** de hauteur, permettant l'accès aux véhicules. Le portail est en acier galvanisé de couleur **gris anthracite** (RAL 7016 ou équivalent).

### Locaux techniques

**1 poste de livraison combiné** est prévu aux dimensions suivantes :

➔ Longueur : 10 mètres
➔ Largeur : 3 mètres
➔ Hauteur : 2,71 mètres

Le poste de livraison sera de couleur **gris quartz** (RAL 7039 ou équivalent). Une base de vie est installée durant toute la durée des travaux située à l'entrée du parc photovoltaïque.

### Pistes

Les pistes permettent d'accéder au parc en phase de chantier et d'exploitation. Elles servent également pour la circulation interne des véhicules. La largeur des pistes est définie par le SDIS.

➔ Piste interne d'une largeur de 3 mètres
➔ Piste externe SDIS d'une largeur de 4 mètres

Ces pistes seront en Grave Non Traitée (GNT).

### Réserve incendie

1 citerne souple de couleur vert sapin (RAL 6009 ou équivalent) et d'une contenance de 120m$^3$ d'eau est prévue à l'entrée du parc photovoltaïque



**Figure 90 : Vue à vol d'oiseau des panneaux photovoltaïques**

## 8.5.5 Effets et impacts sur le paysage

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 effets potentiels du projet 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 du projet photovoltaïque. Le calcul des visibilités est basé sur le relief (Modèle Numérique de Terrain) et prend en compte les données liées au couvert végétal (5 mètres de hauteur) qui jouent le rôle de masques visuels et tendent à réduire les effets visuels vis-à-vis du projet. La zone de visibilité est calculée puis représentée par aplats de couleur au sein des différentes aires d'étude. La carte produite permet de représenter la proportion du projet photovoltaïque visible par différents codes couleurs :

- ➔ Une visibilité totale du projet photovoltaïque est représentée en rouge foncé
- ➔ Une visibilité des trois-quarts est représentée en rouge
- ➔ Une visibilité de moitié en rouge clair,
- ➔ Une visibilité du quart en rouge pâle
- ➔ 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 du projet photovoltaïque.**

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 photovoltaïque.
Les perceptions du projet sont liées à des points de vue particuliers, à des bassins de vision, à des axes de perception, mais aussi à la composition du paysage qui offre des écrans, cadrages, perspectives et du jeu entre les reliefs et les vallées.

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.

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 visibilités, 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.

**La perception des panneaux photovoltaïques diffère selon l'orientation et la distance :**



➔ l'est et à l'ouest, vus de profil, on remarquera la faible inclinaison des panneaux et les pieds positionnés perpendiculairement au sol.



➔ au sud, vus de face, les capteurs en verre changeront de couleur en fonction de l'inclinaison du soleil donc suivant les saisons et les heures de la journée. L'intensité et l'angle du soleil joueront sur la variation des bleus.



➔ au nord, face arrière, on remarquera la masse rectangulaire des panneaux formant de grandes lignes horizontales ponctuées par des axes métalliques qui peuvent retenir l'attention.

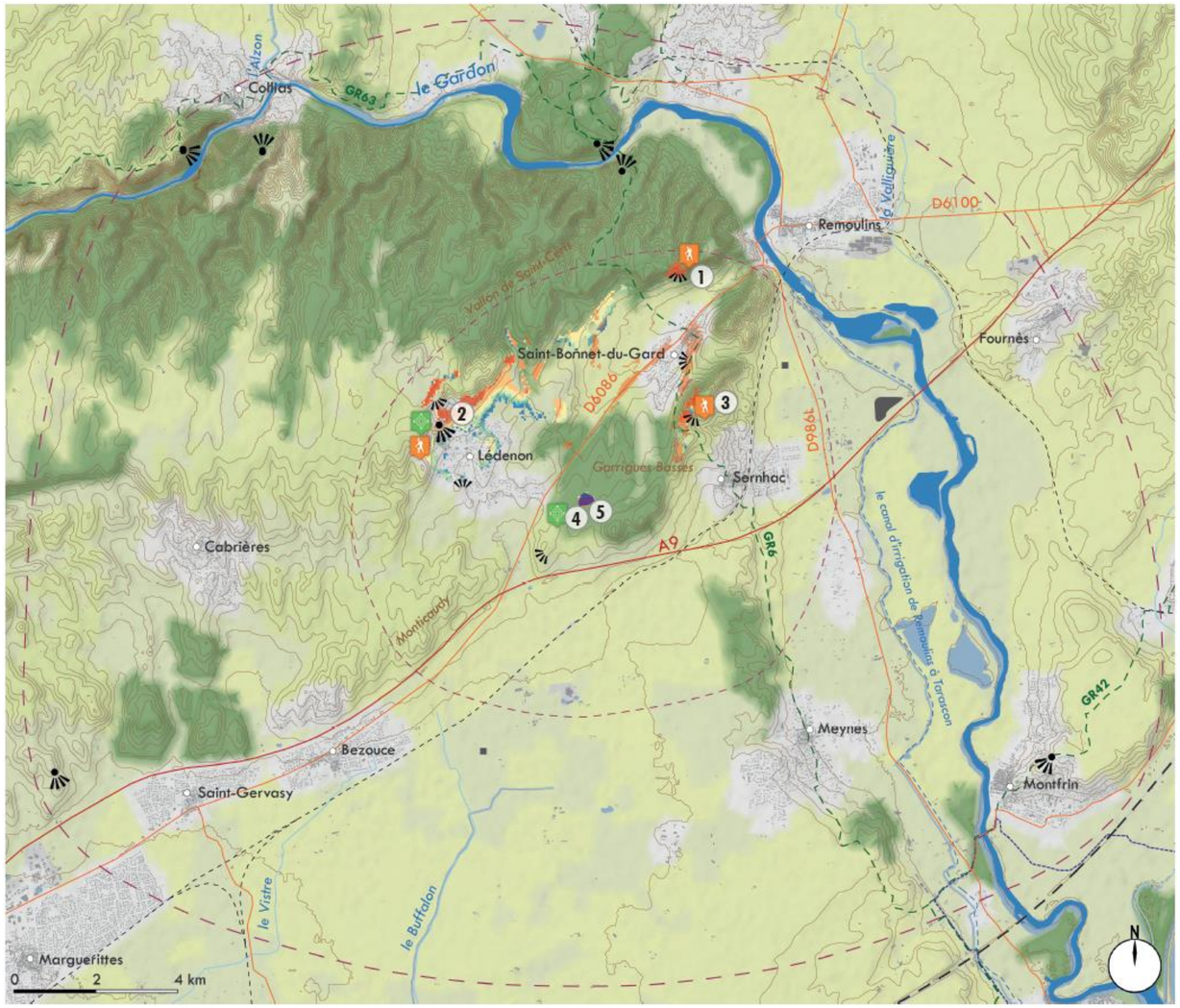
**Figure 91 : Profil des panneaux**

L'ensemble des photomontages permet de qualifier, au regard de l'environnement local dans lequel ils s'inscriront, tous les détails des équipements techniques (poste, clôture, portail, piste, OLD…) dans leurs matérialités, dans leurs volumes, dans leurs couleurs et dans leurs esthétiques. Les perceptions, qu'elles soient éloignées (depuis des points de vue) ou proches, ne sont pas statiques, le ressenti en mouvement (depuis les routes) ou en vues perpétuelles (depuis une habitation) sont appréciées afin d'évaluer les impacts et prendre les mesures adéquates.

En vue éloignée, le projet de parc photovoltaïque n'est pas visible.

En vue rapprochée, les perceptions se concentrent depuis les points hauts offerts par les reliefs des rebords de garrigues parcourus par des sentiers de randonnée PR (Sernhac, Saint-Bonnet du Gard) ainsi que depuis les hauteurs de Lédenon et le château (monument historique inscrit et site inscrit). Depuis ces points hauts, des covisibilités entre le projet et les monuments perchés (château de Lédenon, église de Saint-Bonnet du Gard) s'ouvrent ponctuellement.

Au plus proche du projet, les perceptions se font depuis le chemin longeant le parc, peu fréquenté et à l'écart de toute habitation, route ou sentier de randonnée balisé.
Le projet est situé dans le périmètre de protection des 500 mètres de la villa solaire Gosselin (monument historique inscrit) mais isolé visuellement par le relief boisé.




**Carte 65 : Bassin visuel du projet photovoltaïque à l'échelle de l'aire éloignée**

Sources : Fond maps.stamen
Bd Carto IGN
Bd Topo IGN
Bd Alti IGN

Méthodologie

**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 le projet**
Dans le projet 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 transformation et livraison, les panneaux photovoltaïques…
L'analyse des visibilités 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 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 90° correspondant à « l'angle d'observation » de la vision humaine

## Photomontages

### En vue éloignée
Aucun (absence de visibilités)

### En vue rapprochée
1. Sentier PR sur le rebord du massif des garrigues à Saint-Bonnet du Gard (site classé), à 3 km du projet
2. Abords du château de Lédenon, à 1,9 km du projet
3. Sentier PR sur les hauteurs du vallon des Escaunes à Sernhac, à 1,4 km du projet

### En vue immédiate
4. Chemin longeant le parc photovoltaïque
5. Poste de chasse sur le chemin longeant le parc photovoltaïque

## 8.5.6 Effets et impacts du projet de parc photovoltaïque à l'échelle rapprochée

▶ 1. Vue depuis le sentier PR sur le rebord du massif des garrigues à Saint-Bonnet du Gard (site classé) - Etat initial




▶ 1. Vue depuis le sentier PR sur le rebord du massif des garrigues à Saint-Bonnet du Gard (site classé) - Etat Projeté




Les franges sud-est du site classé des gorges du Gardon, du pont du Gard et des garrigues nîmoises correspondent au rebord du massif des garrigues dominant la petite plaine de Saint-Bonnet du Gard cernée par les reliefs calcaires. Parcouru par un sentier de randonnée (PR), ce long coteau offre des ouvertures visuelles sur la plaine agricole animée par le vignoble, les oliviers, les haies et bosquets et le village de Saint-Bonnet du Gard dominé par son église fortifiée. Depuis ce rebord, le parc photovoltaïque est peu perceptible. Les panneaux vus ici de dos forment un linéaire sombre qui s'insère au sein du couvert boisé. L'enjeu est modéré pour ce point de vue situé dans le site classé mais à l'écart des sites majeurs fréquentés (gorges du Gardon, pont du Gard), l'effet visuel est faible. L'impact est faible.

Altitude de la prise de vue : 130 mètres
Distance au projet : 3 km
Situation par rapport au projet : Nord-Est
Champ visuel : 120°

### 1. Vue depuis le sentier PR sur le rebord du massif des garrigues à Saint-Bonnet du Gard (site classé) - Etat Projeté



Altitude de la prise de vue : 130 mètres
Distance au projet : 3 km
Situation par rapport au projet : Nord-Est
Champ visuel : 40°

## 2. Vue depuis les abords du château de Lédenon (monument historique inscrit et site inscrit) - Etat initial




## 2. Vue depuis les abords du château de Lédenon (monument historique inscrit et site inscrit) - Etat Projeté




Dominant le village de Lédenon (site inscrit), la silhouette du château (monument historique inscrit) est bien perceptible dans le paysage du rebord des garrigues. Le monument est privé et ne se visite pas. Depuis ses abords, la situation sur les hauteurs du village offre des vues en direction du projet photovoltaïque qui s'insère dans le couvert boisé. Une partie des rangées de panneaux se devine, le reste du parc est perçu de dos et forme une masse sombre étirée. L'enjeu est modéré pour ce monument, l'effet visuel est modéré. L'impact est modéré.

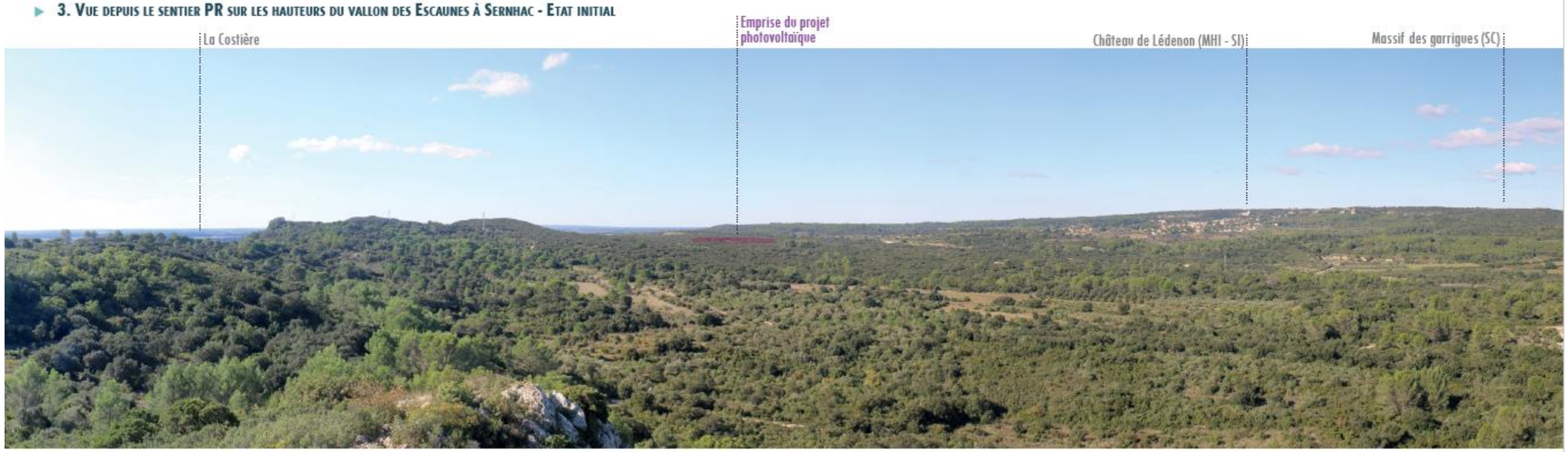
Altitude de la prise de vue : 145 mètres
Distance au projet : 1,9 km
Situation par rapport au projet : Nord-Ouest
Champ visuel : 120°

### 2. Vue depuis les abords du château de Lédenon (monument historique inscrit et site inscrit) - Etat Projeté

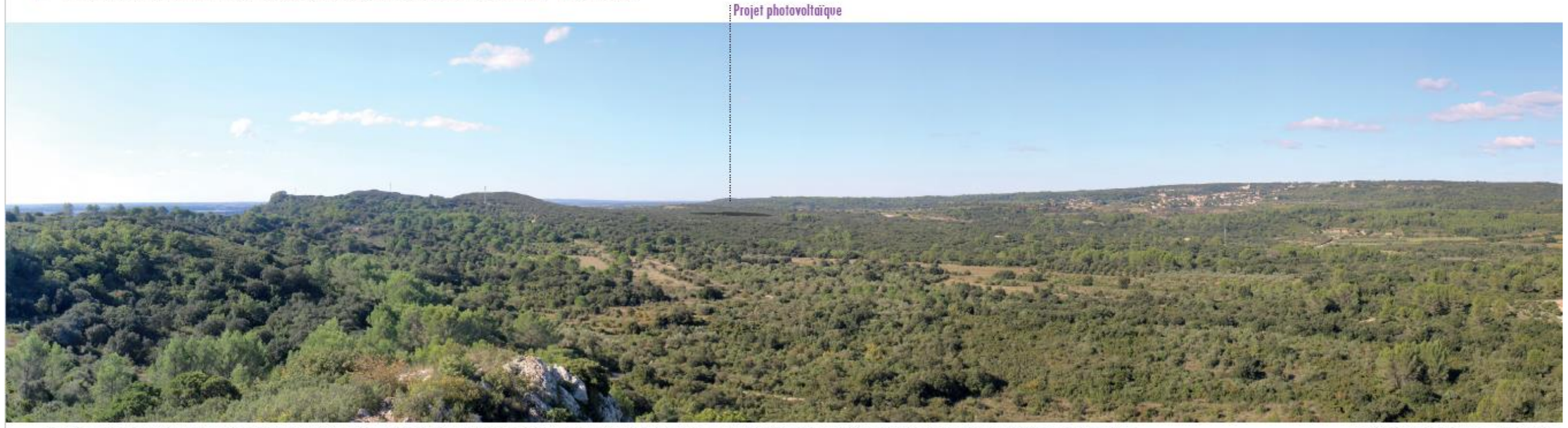


Altitude de la prise de vue : 130 mètres
Distance au projet : 1,9 km
Situation par rapport au projet : Nord-Ouest
Champ visuel : 40°

### 3. Vue depuis le sentier PR sur les hauteurs du vallon des Escaunes à Sernhac - Etat initial




### 3. Vue depuis le sentier PR sur les hauteurs du vallon des Escaunes à Sernhac - Etat Projeté




Le vallon des Escaunes et Cantarelles à Sernhac est un site aménagé et fréquenté pour les tunnels, vestiges de l'aqueduc romain de Nîmes. Les reliefs calcaires qui encadrent ce vallon sont parcourus par des sentiers de randonnée PR. Depuis ces hauteurs, la vue porte loin en direction du village de Lédenon, adossé au massif des garrigues et signalé par son château, repère dans le paysage boisé. Depuis ce point haut, le projet photovoltaïque est visible, il forme une masse sombre étirée au sein du couvert boisé, en covisibilité indirecte avec le château et le village (MH et SI), atténuée par la distance. L'enjeu est faible pour ce point de vue, l'effet visuel est modéré. L'impact est modéré.

Altitude de la prise de vue : 145 mètres
Distance au projet : 1,4 km
Situation par rapport au projet : Nord-Est
Champ visuel : 120°

### 3. Vue depuis le sentier PR sur les hauteurs du vallon des Escaunes à Sernhac - Etat Projeté



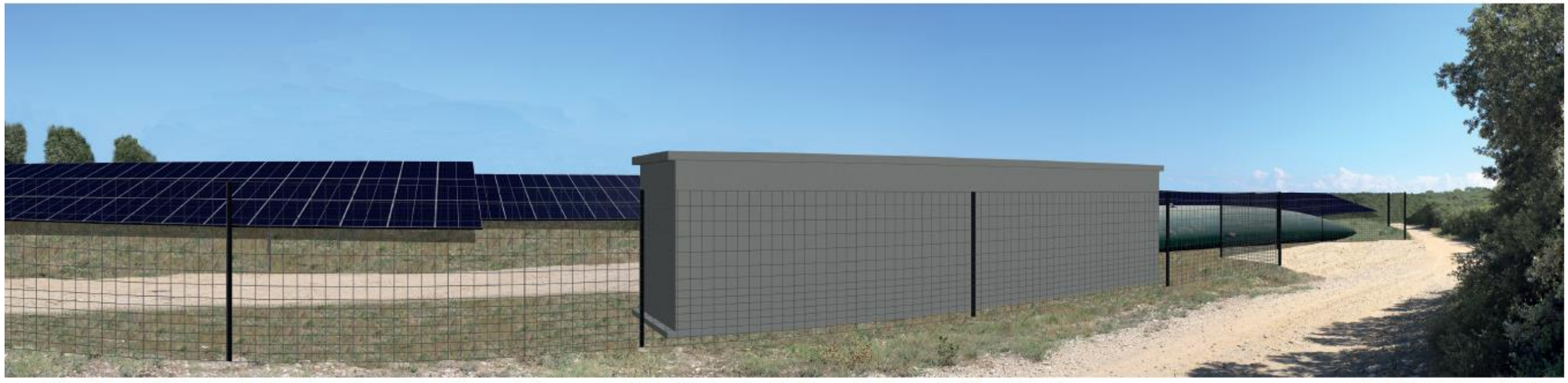
Altitude de la prise de vue : 145 mètres
Distance au projet : 1,4 km
Situation par rapport au projet : Nord-Est
Champ visuel : 40°

## 8.5.7 Effets et impacts du projet de parc photovoltaïque à l'échelle immédiate

### 4. Vue depuis le chemin longeant le parc photovoltaïque - Etat initial



### 4. Vue depuis le chemin longeant le parc photovoltaïque - Etat projeté



A l'écart de toute habitation et route, le chemin longeant le parc photovoltaïque au sud offre une vue immédiate et directe sur le projet, elle permet de distinguer les différents éléments qui le composent : panneaux, clôture, pistes externes et internes, OLD, poste de livraison et citerne. Le projet n'est pas perceptible dans sa profondeur, seuls les premiers plans du parc sont visibles. Le choix d'une teinte grise pour les aménagement annexes (postes, clôtures, portail) participe à leur intégration paysagère. L'enjeu est faible pour ce point de vue à l'écart des sentiers fréquentés (GR, PR) et de tout lieu de vie, l'effet visuel est fort. L'impact est modéré.

Altitude de la prise de vue : 94 mètres
Situation par rapport au projet : Sud-Ouest
Champ visuel : 120°

### 5. Vue depuis le poste de chasse sur le chemin longeant le parc photovoltaïque - Etat initial




### 5. Vue depuis le poste de chasse sur le chemin longeant le parc photovoltaïque - Etat projeté



A l'écart de toute habitation et route, le chemin longean le parc photovoltaïque au sud offre une vue immédiate et directe sur le projet, elle permet de distinguer les différents éléments qui le composent : panneaux, clôture, pistes externes et internes, citerne... Le projet n'est pas perceptible dans sa profondeur, seuls les premiers plans du parc sont visibles. Au loin, la silhouette du château de Lédenon se devine ainsi que le massif de garrigues. L'enjeu est faible pour ce point de vue à l'écart des sentiers fréquentés (GR, PR) et de tout lieu de vie, l'effet visuel est fort. L'impact est modéré.

Altitude de la prise de vue : 94 mètres
Situation par rapport au projet : Sud-Ouest
Champ visuel : 120°

# 8.6 Impacts du tracé du raccordement au poste source

## 8.6.1 Introduction

Le raccordement est intimement lié au projet de centrale photovoltaïque, puisqu'il permet l'injection de l'électricité produite par le parc dans le réseau national.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Il sera fourni ici par Enedis. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire au réseau, y compris les moyens mis en œuvre.

Le raccordement au réseau électrique public est réalisé en souterrain. Il est cantonné en bord de route ou de chemin selon les normes en vigueur. Classiquement, les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.



*Ci-contre : trancheuse d'enfouissement de câbles*

## 8.6.2 Le tracé du raccordement envisagé

### 8.6.2.1 Contexte régional du raccordement des énergies renouvelables

La centrale solaire Les Épicéas 1 est située sur la commune de Lédenon, dans le département du Gard, en Occitanie.

Dans cette région, le taux d'affectation des capacités réservées pour le raccordement des énergies renouvelables atteint 51%. Une adaptation du S3REnR a été réalisée. Un recensement est en cours pour la révision prochaine du projet.

La puissance de la centrale Les Épicéas 1 sera de 3,6 MWc.

### 8.6.2.2 Localisation des poste sources à proximité du projet

Plusieurs postes sources se situent à proximité du projet de la centrale solaire des Épicéas 1 (voir Figure 92). Leurs caractéristiques respectives sont détaillées dans le Tableau 40 : Caractéristiques des postes sources.

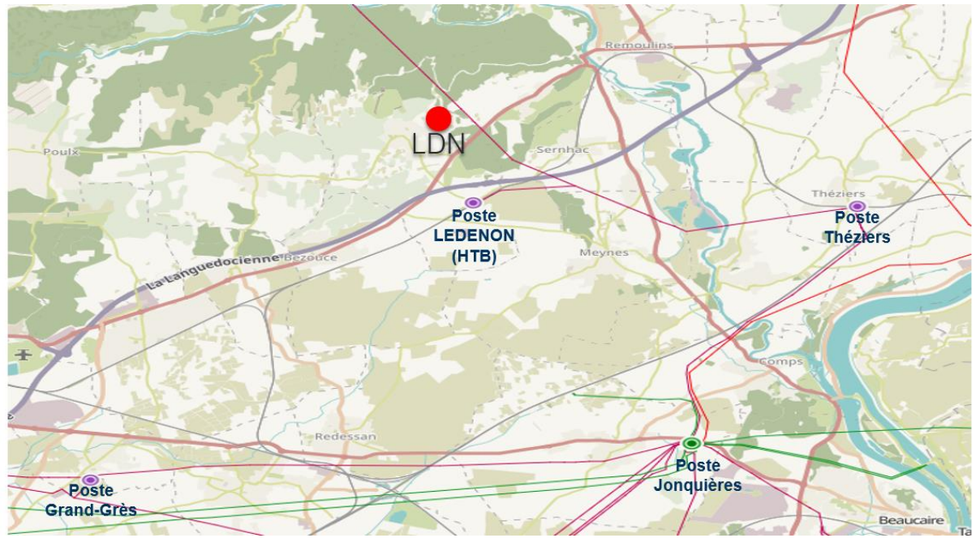



**Figure 92 : Postes sources à proximité de la centrale solaire des Épicéas (Source : H2Air)**

**Tableau 40 : Caractéristiques des postes sources**

| | PS Théziers | PS Grand-Grès | PS Jonquières |
|---|---|---|---|
| **Distance du PDL le plus éloigné (km)** | 13,2 | 14,4 | 13,2 |
| **Capacité d'accueil EnR restante (MW)** | 55,4 | 14,2 | 14,0 |
| **Réseau HTB** | Saturé | Saturé | Saturé |
| **Capacités restantes en injection en HTA/HTB (MW)** | 1,3 | 74,5 | 16,2 |
| **Travaux S3RENR** | Ajout transfo en cours et mutation de 2 transfos | - | - |

Le poste source le plus proche est celui de JONQUIÈRES, poste qui est situé à environ 13,2 km du site. Les capacités d'accueil de ce dernier sont présentées sur le tableau ci-dessous (Tableau 41). Une vue aérienne du poste est disponible (Figure 93).

**Tableau 41 : Caractéristiques poste de JONQUIÈRES**

| Nom | JONQUIÈRES |
|---|---|
| S3REnR | OCCITANIE |
| Taux d'affection des capacités réservée | 51% |
| Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter | 14 |
| Puissance des projets EnR en développement | 21 |
| Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR | 30 |
| Quote-Part unitaire actualisée | 82.42 k€/MW |
| Capacités d'accueil : permettant d'augmenter la capacité réservée disponible | <= 0.0MW |
| RTE - Capacité d'accueil en HTB2 | 108 |
| Capacités d'accueil : permettant d'augmenter la capacité réservée disponible 1 | 40 |
| Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution | 16.2 MW |




**Figure 93 : Vue satellite du poste source de JONQUIÈRES**

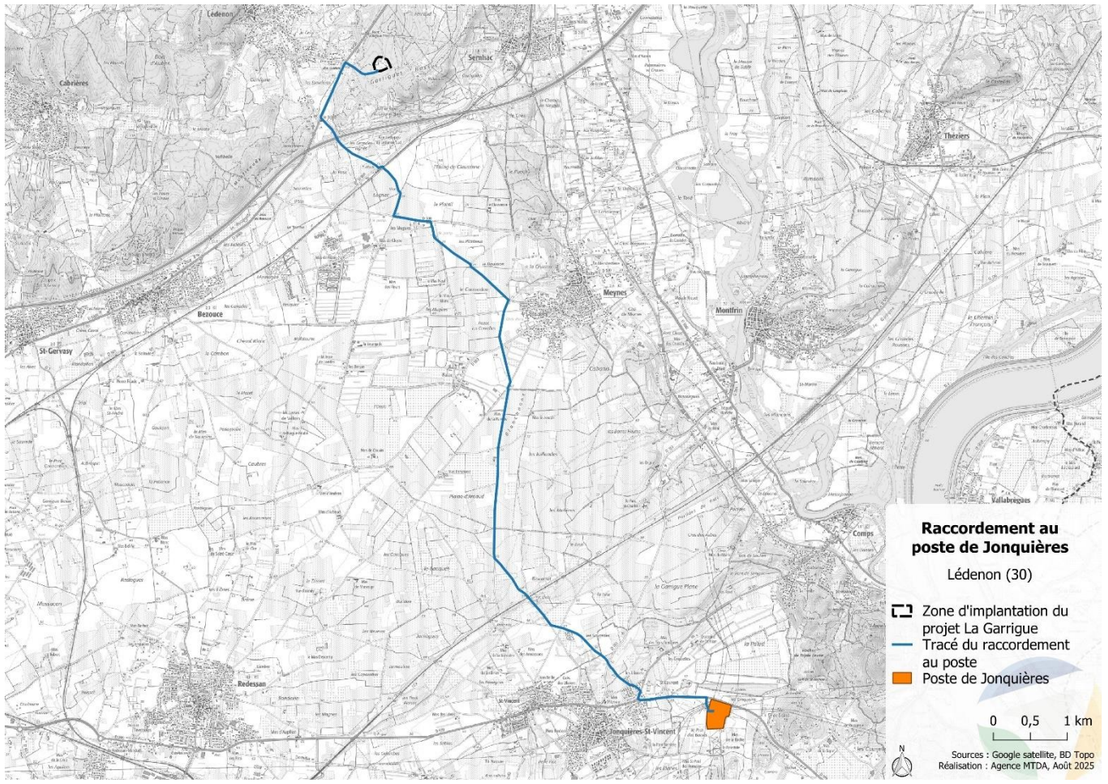



**Figure 94 : Tracé de raccordement entre le site La Garrigue et le poste source JONQUIÈRES**

### 8.6.2.3 Raccordement sur une ligne existante

Une autre solution est de se raccorder sur une ligne existante. Dans ces conditions le raccordement se situe à 2,56 km au nord du projet en bordure de la RD6086 sur la commune de Saint Bonnet du Gard.

Le tracé du raccordement est présenté sur la carte ci-après.

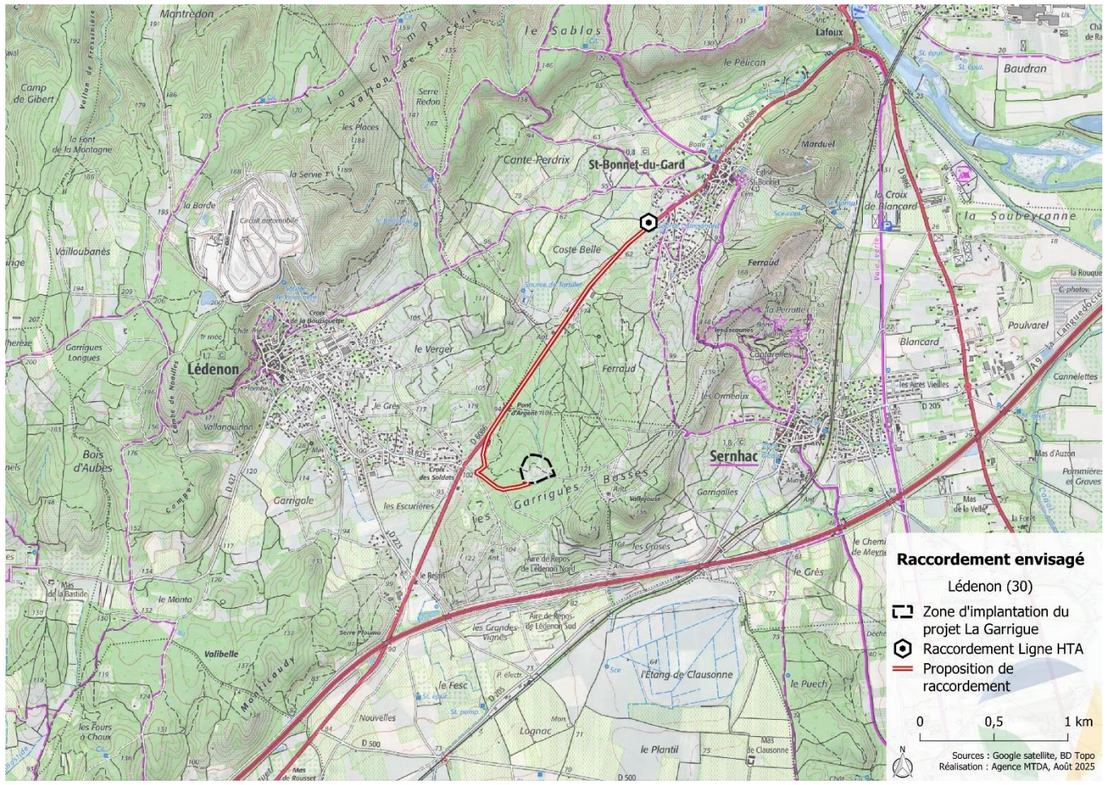



**Figure 95 : Tracé de raccordement sur une ligne HTA du PDL La Garrigue**

### 8.6.2.4 Synthèse

La meilleure solution de raccordement pour le projet de la centrale solaire Les Épicéas 1 est le raccordement sur les lignes HTA à proximité du site.

L'autre solution est le raccordement sur le poste source de JONQUIÈRES. Cependant, le poste est situé à environ 13,2 km et cette solution présente des contraintes.

D'abord, la distance entre le poste de livraison et le poste est très importante par rapport à la puissance de raccordement.

Enfin, le tracé présente des contraintes liées aux passages sur une voie ferroviaire, des ponts et au passage en zone urbaine.

La solution technique est représentée sur le tableau ci-après.

**Tableau 42 : Solutions techniques de raccordement**

| | Raccordement sur une ligne existante de La Garrigue | Raccordement sur le poste de Jonquières |
|---|---|---|
| **Puissance (MWC)** | 3,6 | 3,6 |
| **Solution de raccordement** | 2,56 km en 150 mm² Alu | 1,29km en 95 mm² Alu + 12,4 km en 150 mm² Alu + 600 m en 240 mm² Cu |
| **Contrainte** | - | - Passage sous un pont d'une autoroute<br>- Passage sous une voie SNCF<br>- Passage sous un pont SNCF |

Ces deux solutions sont à confirmer par ENEDIS lors de la demande de PTF.

**Le tracé précis n'est à ce stade pas connu, ce dernier sera défini après l'obtention du permis de construire après étude d'ENEDIS. Ainsi l'évaluation des incidences est adaptée au niveau d'information disponible.**

### 8.6.3 Impact sur le milieu physique

Étant cantonnés en bord de route ou de chemin, les travaux de raccordement n'ont aucune influence particulière sur le climat, la géologie ou la topographie. Des ruisseaux ou cours d'eau pourraient être traversé mais compte tenu de la faible importance des travaux, aucun impact particulier n'est à attendre sur le réseau hydrographique et la ressource en eau.

Du fait de son enfouissement, son impact en phase exploitation peut être considéré comme nul. Le raccordement est susceptible de générer des impacts uniquement en phase chantier.

***L'impact du raccordement électrique peut toutefois être qualifié de faible.***

### 8.6.4 Impacts et mesures en faveur du milieu naturel

Le raccordement au réseau électrique public est réalisé en souterrain. Il est cantonné en bord de route ou de chemin selon les normes en vigueur. Du fait de son enfouissement, son impact en phase exploitation peut être considéré comme nul. Le raccordement est susceptible de générer des impacts uniquement en phase chantier.

Afin d'éviter toutes incidences sur le milieu naturel autour de la voirie, la réalisation de ces travaux se déroulera en dehors des périodes de sensibilité accrues pour la faune, en accord avec la mesure ME2.

***Globalement, l'impact du raccordement au réseau électrique est jugé faible sur le milieu naturel.***

### 8.6.5 Impact sur le milieu humain

Un conflit d'usage pourra avoir lieu le temps des travaux entre l'entreprise de chantier et les usagers du chemin emprunté. L'entreprise de chantier devra obligatoirement faire une DICT avant le démarrage des travaux, de manière à identifier les éventuels réseaux présents sous la chaussée.

L'opération d'enfouissement sera génératrice de bruit, qui pourra se diffuser sur plusieurs centaines de mètres en fonction de la topographie et du vent, pouvant gêner les riverains immédiats.

En cas de fuite accidentelle, une contamination des sols peut avoir lieu. Ce risque est toutefois maîtrisé, les engins étant régulièrement entretenus.

Au vu du faible usage du chemin emprunté et de la faible densité d'habitation située à proximité de ce même chemin, l'impact peut être qualifié de faible.

***Dans la mesure où les travaux seront signalisés, sécurisés et temporaires, l'impact du raccordement électrique sur le milieu humain peut être qualifié de faible.***

### 8.6.6 Impacts sur le paysage

L'opération se traduira dans le paysage par la présence momentanée de l'installation de chantier mobile puis, à terme, par la cicatrice de la tranchée.

***L'impact peut être jugé négligeable.***

# 9 Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation

## 9.1 Principe de la séquence ERC

Selon le code de l'environnement, au titre de l'article L.122-3, les projets susceptibles d'engendrer des impacts potentiels sur l'environnement doivent proposer " *des mesures envisagées pour éviter, les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites* ".

Cette phase présente les différentes opérations concrètes à mettre en œuvre dans le cadre de la doctrine ERC (éviter, réduire et compenser), afin de proposer le projet de moindre impact environnemental. Au regard des incidences pressenties, l'analyse des enjeux et des potentialités environnementales de la zone d'étude a conduit à définir un projet intégré, en considérant, en amont, les incidences anticipées et en engageant des mesures concrètes pour la préservation environnementale du territoire.

### 9.1.1 Les mesures

Le ministère de l'Environnement [28] définit 4 types de mesures :

- **Évitement** : Ce sont les mesures qui n'ont pas d'incidences sur les entités considérées, celles-ci étant laissés en l'état. Les sous catégories des mesures d'évitement peuvent être :
  - Mesure d'évitement **amont (E1)** : les décisions prises lors de la réflexion du projet tel que présenté dans le dossier de demande ;
  - Mesure d'évitement **géographique (E2)** : adaptation géographique du projet aux contraintes locales ;
  - Mesure d'évitement **technique (E3)** : adaptation des méthodes de réalisation du projet ;
  - Mesure d'évitement **temporel (E4)** : adaptation temporelle du projet aux contraintes locales ;

- **Réduction** : Ce sont les mesures prises lors de la réalisation et de l'exploitation du projet, dans le but de limiter les incidences du projet qui n'ont pu être évitées (elles peuvent être aussi géographique, technique et temporelle) ;

- **Compensation** : Ce sont les mesures prises lorsque des incidences résiduelles de niveau modéré ou supérieur persistent après application des mesures d'évitement et de réduction. La compensation vise à apporter une contrepartie aux effets négatifs notables du projet, si possible sur le site endommagé, ou à proximité de celui-ci. Elles doivent permettre l'absence de perte nette de biodiversité ; la compensation peut créer ou renaturer un habitat, elle peut restaurer ou réhabiliter un habitat, ou faire évoluer des pratiques de gestion ;

- **Accompagnement** : Ces mesures ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation. Elles s'ajoutent aux autres mesures pour suivre le projet et s'assurer de l'efficacité des mesures précédentes. Elles peuvent concerner des actions expérimentales, des financements d'actions de la sensibilisation ou de la communication. **D'après l'article R. 122-13 II du code de l'environnement, le maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan.**

Les mesures détaillées ci-après sont des préconisations proposées dans le cadre du projet dans le but d'appliquer la séquence ERC, soit éviter, réduire, compenser les impacts négatifs sur le milieu naturel.

La présentation des mesures se base sur le guide THÉMA « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC », réalisé par le Commissariat général au développement durable en janvier 2018. A chaque mesure est associé un tableau de c type :

| **Intitulé de la mesure** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *Intitulé de la catégorie de rattachement* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |
| **Descriptif plus complet** | | | | | | | | |
| **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance** | | | | | | | | |
| **Modalités de suivi envisageables** | | | | | | | | |
| **Coût de la mesure** | | | | | | | | |

La première ligne donne l'intitulé de la mesure.

| **Intitulé de la mesure** |
|---|

La deuxième ligne permet de visualiser rapidement à quelle(s) phase(s) de la séquence elle se rapporte : E, R, C ou A (coloriage de la case) ainsi que la (les) catégorie(s) à laquelle (auxquelles) elle se rattache.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *Intitulé de la catégorie de rattachement* |

La troisième ligne permet de visualiser rapidement la (les) thématique(s) environnementale(s) concernée(s) par la sous-catégorie. Par exemple lorsque la case « milieux naturels » est coloriée, cela veut dire que la sous-catégorie détaillée est de nature à venir en réponse à un impact identifié sur cette thématique.

| **Thématique environnementale** | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** |
|---|---|---|---|---|

[28] THEMA : Évaluation environnementale Classification des mesures ERC, déc 2019

La ligne « descriptif plus complet » permet d'expliquer ce que regroupe l'intitulé de la sous-catégorie. Elle détaille l'intitulé de la sous-catégorie, rappelle éventuellement les objectifs recherchés et fournit des exemples non exhaustifs de mesures.

**Descriptif plus complet**

Les « conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance » visent à attirer l'attention du lecteur sur certains points particuliers : l'articulation avec d'autres sous-catégories de la classification, éléments nécessaires à la mise en œuvre des mesures, etc.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Des « modalités de suivi envisageables » sont listées pour chaque sous-catégorie. Elles visent d'abord à rappeler la nécessité de définir de telles modalités de suivis pour chaque mesure de la séquence ERC.

**Modalités de suivi envisageables**

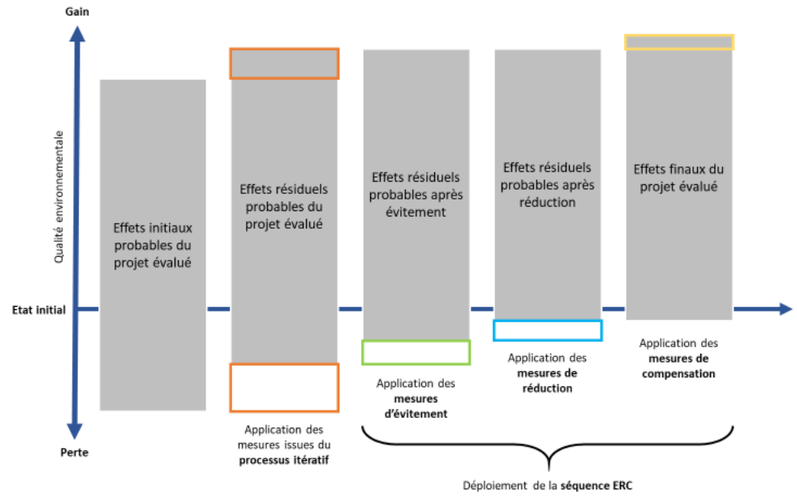
Le coût de la mesure est estimé dans cette dernière ligne.

**Coût de la mesure**

### 9.1.2 Impacts résiduels

L'impact résiduel est l'impact du projet sur l'environnement après application des mesures d'évitement et/ou de réduction.

Lorsque les impacts résiduels ne sont pas faibles ou nuls, il convient de mettre en place des mesures compensatoires. Ce schéma permet de visualiser l'application de la séquence ERC dans la démarche d'une étude d'impact.



## 9.2 Présentation des mesures

| Code mesure Étude d'impact | Type mesure | Nom mesure | Thématique concernée | | | | Page |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Milieux naturels | Paysage | Milieux physiques | Milieu humain | |
| ME1 | Évitement | Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces | X | X | - | - | 279 |
| ME2 | Évitement | Adaptation de la période des travaux sur l'année | X | - | - | - | 280 |
| ME3 | Évitement | Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires | X | - | - | - | 280 |
| ME4 | Évitement | Equipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques | - | X | - | - | 281 |
| ME5 | Évitement | Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc | - | X | - | - | 281 |
| MR1 | Réduction | Mesure en faveur des sols | - | - | X | - | 282 |
| MR2 | Réduction | Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol, sous-sol) | X | - | X | - | 282 |
| MR3 | Réduction | Mesures de réduction des risques d'incendie | - | - | - | - | 283 |
| MR4 | Réduction | Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune | X | - | - | - | 284 |
| MR5 | Réduction | Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture | X | - | X | - | 284 |
| MR6 | Réduction | Abattage doux des arbres | X | - | - | - | 285 |
| MR7 | Réduction | Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne | X | - | - | - | 285 |
| MR8 | Réduction | Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) | X | - | - | - | 286 |
| MR9 | Réduction | Aménagements favorables à la biodiversité | X | - | - | - | 286 |
| MR10 | Réduction | Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale | X | - | - | - | 287 |
| MR11 | Réduction | Gestion des OLD favorable à la biodiversité | X | - | - | - | 288 |
| MR12 | Réduction | Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD | X | - | - | - | 288 |
| MR13 | Réduction | Mesures en faveur des équipements publics | X | - | - | - | 288 |
| MR14 | Réduction | Limitation de la pollution de l'air | X | - | - | - | 289 |
| MR15 | Réduction | Limitation des nuisances sonores | X | - | - | - | 289 |
| MR16 | Réduction | Limitation de l'envol des poussières | - | - | - | X | 290 |
| MR17 | Réduction | Mesures en faveur de la voirie et des accès | - | - | - | X | 290 |
| MR18 | Réduction | Maintien de la propreté et gestion des déchets | - | - | - | X | 291 |
| MR19 | Réduction | Mesures en faveur de la sécurité | - | - | - | X | 291 |
| MR20 | Réduction | Mesures en faveur de la sécurité incendie | - | - | - | X | 292 |
| MR21 | Réduction | Réversibilité des installations | X | - | - | X | 293 |
| MR22 | Réduction | Gabarit des panneaux | - | X | - | - | 293 |
| MR23 | Réduction | Insertion et habillage du poste | - | X | - | - | 293 |
| MR24 | Réduction | Insertion et habillage des clôtures et portails | - | X | - | - | 294 |

| Code mesure Étude d'impact | Type mesure | Nom mesure | Thématique concernée | | | | Page |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Milieux naturels | Paysage | Milieux physiques | Milieu humain | |
| MR25 | Réduction | Enherbement naturel autour des panneaux | - | X | - | - | 294 |
| MR26 | Réduction | Obligations Légales de Débroussaillement | - | X | - | - | 294 |
| MC1 | Compensation | Restauration des milieux – milieux ouverts et semi-ouverts | X | - | - | - | 314 |
| MC2 | Compensation | Gestion/Entretien des parcelles de compensation | X | - | - | - | 315 |
| MC3 | Compensation | Transplantation de pieds d'Ophrys à forme d'araignée | X | - | - | - | 315 |
| MC4 | Compensation | Défrichement | - | - | - | X | 316 |
| MA1 | Accompagnement | Suivi et encadrement du chantier par un écologue | X | - | - | - | 317 |
| MA2 | Accompagnement | Suivi faunistique et floristique de la centrale et des zones de compensation | X | - | - | - | 317 |
| MA3 | Accompagnement | Suivi de chantier réalisé par un paysagiste concepteur | - | X | - | - | 318 |

## 9.3 Mesures d'évitement

Une mesure d'évitement (ou de suppression) correspond généralement à la décision du maître d'ouvrage de réduire le périmètre du projet pour protéger des enjeux dégagés lors de l'état initial.

Les mesures d'évitement relatives au choix du site sont décrites dans la justification du projet.

### 9.3.1 ME1 - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces

| **ME1 - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *E2 et E3 : Évitement « géographique » & « technique »* | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** |

**Descriptif plus complet**

Afin d'éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise stricte des travaux et de limiter le débroussaillage aux zones strictement nécessaires aux travaux, il conviendra de baliser l'ensemble des secteurs sensibles pour éviter toute incursion d'engins et/ou débroussaillage au sein des milieux naturels situés en périphérie.

Il s'agira de localiser à l'aide d'un balisage (piquets + rubalise) les milieux et habitats naturels sensibles aux altérations anthropiques, qui seront à préserver à proximité immédiate des zones d'emprise des travaux. Deux balisages sont recommandés :

- Les emprises concernées par les travaux d'aménagement du parc (base vie, pistes, emprise) ;
- Les emprises concernées par les OLD ;

Les milieux concernés sont les suivants :

- Les matorrals à Chêne vert sur et hors emprise des OLD ;
- Les garrigues, sur et hors emprise des OLD.

Une information auprès du personnel d'entreprise sera réalisée préalablement au début des travaux par un écologue.

Cette mesure permettra ainsi de préserver les habitats naturels et les habitats d'espèces patrimoniales.

Une clôture solide et visible composée d'un grillage de chantier orange sera installée préalablement au démarrage des travaux afin de mettre en défend ces secteurs. Le balisage devant rester en place durant toute la durée du chantier, il est conseillé de privilégier un balisage relativement résistant.

Ce balisage sera temporaire (uniquement durant les travaux). Il conviendra de s'assurer, durant toute la réalisation du chantier, du bon maintien de cette clôture. Si elle est altérée, elle devra être immédiatement remplacée. Sur site, des panneaux d'indication viendront compléter l'information du personnel chargé du chantier.

**Plan de circulation**

Afin de limiter au maximum les risques d'altération ou de destruction de la végétation limitrophe ou de destruction d'individus d'espèces animales en déplacement lors de la phase chantier, un plan de circulation des engins sera édité en amont du démarrage du chantier après validation par l'écologue et fourni aux entreprises intervenantes. Il contiendra des consignes pour que les travaux aient lieu dans les limites strictes de l'emprise ou de la zone chantier, pour éviter la dégradation du sol et de la végétation des secteurs non directement concernés par le projet : blessure de troncs, coupure de racines, …

De plus, la vitesse maximale autorisée sur les pistes sera limitée pour permettre l'éventuelle fuite de la faune.



**Exemple de balisage temporaire**

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Le maître d'œuvre devra mettre en place le balisage avant le démarrage des travaux. Pour cela, il sera assisté par un écologue.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi d'un écologue en phase chantier (détaillé dans la mesure *MS1*).

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet et à la *MA1*.

### 9.3.2 ME2 - Adaptation de la période des travaux sur l'année

| ME2 - Adaptation de la période des travaux sur l'année | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *E4 : Évitement « temporel »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Descriptif plus complet**

Les travaux relatifs à la création de la centrale photovoltaïque, et à l'entretien des OLD sont susceptibles de générer des impacts négatifs sur la faune présente au sein de la zone de projet comme nous l'avons vu précédemment. En effet, en plus du dérangement occasionné par le bruit des engins, les travaux peuvent entrainer la destruction/altération d'habitats d'espèces ainsi que la mortalité d'individus (adultes, juvéniles, œufs, larves, …).

L'objectif de cette mesure est de réduire le risque de mortalité et perturbation de la faune en évitant les périodes sensibles de reproduction des différents groupes faunistiques présents sur le site (avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères et insectes). Chaque groupe faunistique possède ainsi des périodes de sensibilités qui lui sont propres :

**Tableau 43 : Principales périodes de sensibilité pour la faune**

| Groupes faunistiques concernés | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oiseaux (hors rapaces nocturnes) | | | | | | | | | | | | |
| Rapaces nocturnes* | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | | | | | | | | | | | | |
| Insectes | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | | | | | | | | |
| Période de travaux | | | | | | | | | | | | |
| | Reproduction | | | | | Hibernation / Hivernage | | | Migration | | | |

Pour l'avifaune, les périodes indiquées dans le tableau peuvent varier légèrement suivant les espèces concernées, comme évoqué pour les espèces à enjeu dans le volet impact brut sur l'avifaune.

Pour la flore, il convient d'éviter les travaux durant les périodes de floraison et de fructification des espèces (soit entre début mars et fin juin).

Étant donnés les espèces présentes et potentielles sur ou à proximité des parcelles du projet :

- Les travaux lourds devront débuter entre mi-septembre et octobre, après la période d'activité principale de la faune et avant la période d'hibernation des reptiles. En effet, les vibrations des engins sur site devraient suffire à les éloigner et à trouver des gîtes hivernaux en dehors de l'emprise du projet. Les travaux seront ensuite effectués en continu. Ils permettront de ne pas avoir d'espèces présentes pendant la durée du chantier sur les parcelles du projet.
- Les travaux légers (installation des panneaux, câblage des panneaux, tests, commissioning) se poursuivront à la suite des travaux lourds.

La visite d'un écologue avant le commencement des travaux lourds permettra de valider la période des travaux qui pourra varier en fonction des conditions météorologiques.

Le choix de la période des travaux est motivé par un souci de cohérence : en effet, l'installation des panneaux photovoltaïques engendrera un impact négatif sur les cortèges tels que les oiseaux migrateurs et les hivernants, mais permettra de préserver au maximum les autres espèces à enjeu (avifaune nicheuse, reptiles, …) lors des travaux.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Une adaptation du calendrier des travaux sera mise en place et permettra la réduction des incidences brutes sur la faune locale.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi d'un écologue en phase chantier (détaillé dans la mesure *MS1*).

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet et à la *MA1*.

### 9.3.3 ME3 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires

| ME3 - Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *E3 : Évitement « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Descriptif plus complet**

Le porteur de projet s'engage à n'utiliser aucun produit phytosanitaire ou tout autre produit chimique polluant en phase chantier et en phase exploitation, que ce soit pour l'entretien des pistes ou la gestion de la végétation des bandes OLD.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés.

**Modalités de suivi envisageables**

Vérification du respect des prescriptions et engagements.

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet

### 9.3.4 ME4 - Equipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques

| ME4 - Equipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *E2 et E3 : Évitement « géographique » & « technique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |
| **Descriptif plus complet**<br><br>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. | | | | | | | | |
| **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**<br>- | | | | | | | | |
| **Modalités de suivi envisageables**<br>- | | | | | | | | |
| **Coût de la mesure**<br>Coûts intégrés au projet | | | | | | | | |

### 9.3.5 ME5 - Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc

| ME5 - Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *E2 et E3 : Évitement « géographique » & « technique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |
| **Descriptif plus complet**<br><br>Le tracé des pistes d'accès à créer a été étudié afin d'utiliser principalement la piste existante sur toute la partie sud du parc. Les pistes à créer autour du parc sont non-dominantes et peu prégnantes dans le paysage car situées en dehors des points hauts et bien en retrait par rapport au rebord du relief. Le revêtement des pistes créées sera naturel par l'utilisation de substrats locaux ou Grave Non Traitée.<br>L'utilisation des pistes existantes a été privilégiée en phase chantier comme en phase exploitation du projet photovoltaïque. | | | | | | | | |
| **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**<br>- | | | | | | | | |
| **Modalités de suivi envisageables**<br>- | | | | | | | | |
| **Coût de la mesure**<br>Coûts intégrés au projet | | | | | | | | |

## 9.4 Mesures de réduction

Les mesures de réduction visent à limiter les impacts du projet ne pouvant être évités. Elles doivent permettre de rendre l'impact associé à un niveau acceptable (= impact résiduel faible ou nul).

### 9.4.1 MR1 – Mesure en faveur des sols

| **MR1 – Mesure en faveur des sols** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *R1 et R2 : Réduction « géographique » & « technique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |

En phase travaux, les installations des locaux de la base de vie et de la zone de stockage « longue durée » (supérieure à quelques jours) des matériaux seront définies de sorte à limiter l'emprise du chantier et minimiser ainsi les impacts sur le sol et l'écoulement des eaux.

Le stockage s'effectuera de manière échelonnée dans le temps afin d'éviter la présence d'une masse trop importante de matériel et l'augmentation de l'emprise du chantier.

Le schéma électrique du projet est défini de sorte à minimiser la longueur des câbles à enterrer, et donc l'ampleur des tranchées et le volume de terre à déplacer.

Les terres déplacées seront réutilisées sur le site.

En fin de chantier, les terrains qui auront pu subir des compactages liés au passage des engins, seront retravaillés pour reconstituer une texture du sol qui permettra son aération et qui favorisera la reprise de l'activité biologique du sol.

Ces mesures sont reprises dans le cahier des charges des entreprises intervenant dans le cadre du projet.

Les matériaux de déblais seront utilisés pour la réalisation des remblais et des aménagements paysagers.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi d'un écologue en phase chantier (détaillé dans la mesure *MA1*).

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet et suivis intégrés à la mesure *MA1*.

### 9.4.2 MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol, sous-sol)

| **MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol, sous-sol)** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *R1 et R2 : Réduction « géographique » & « technique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |

L'objectif de cette mesure est de limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, des eaux superficielles et souterraines ainsi que de limiter le risque de pollution diffuse vers le milieu naturel.

Une charte et un règlement de chantier seront mis en place, spécifiquement pour le projet, afin de limiter les impacts des travaux sur le réseau hydrographique et a fortiori sur les espèces et les habitats. Les entreprises intervenant sur le site devront respecter un cahier des charges environnemental dont les prescriptions permettront de limiter les risques d'altération des sols, des nappes souterraines et des eaux superficielles. Un responsable environnement sera désigné au sein de l'entreprise et sera le garant du respect des objectifs fixés par la charte.

Il n'est pas envisagé de stockage de produits dangereux : les matériaux installés sont inertes et non polluants. Les produits dangereux et/ou polluants qui passeront par le site en phase chantier sont donc limités à ceux qui sont stockés dans les engins de chantier : huiles, carburants, liquide de refroidissement.

En phase chantier, les entreprises intervenant lors de la réalisation du projet, devront se soumettre à la réglementation en vigueur pour la prévention de la pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines : réserves de produits polluants stockées de façon étanche, etc.

Une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier sera créée le temps des travaux. L'approvisionnement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier devra être réalisé sur des secteurs délimités, situé sur des emprises déjà artificialisées. Pour éviter toute pollution, l'entretien des engins de chantier (plein d'essence, niveau d'huile, etc) sera réalisé sur des bâches empêchant tout déversement au sol.

En fin de travaux, la remise en état des emprises travaux sera à la charge de l'entreprise ayant réalisé les travaux.

Le stockage et le stationnement des engins de chantier, des matériaux de construction et de lieux de vie du personnel devront se faire à distance des milieux sensibles. Les zones de stockage des matériaux et les locaux de la base vie seront localisés préalablement dans un plan d'installation de chantier en veillant à respecter les zones mises en défens.

Les terres polluées par des évènements accidentels (hydrocarbures, huiles de vidange, …) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.

Les mesures de réduction des incidences notables suivantes seront prises :

- conformément aux articles R. 211-60 et s. du code de l'environnement, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines,
- les engins seront donc entretenus et maintenus afin d'éviter tout risque de pollution,
- les engins travaillant sur le chantier seront contrôlés périodiquement et leurs conducteurs sensibilisés au risque de pollution accidentelle notamment par hydrocarbures
- en cas de panne sur le chantier, le conducteur de travaux veillera à prendre des dispositions pour éviter une pollution (bâche, bac de décantation sous les moteurs en réparation…),
- en cas de perte de polluant, de la sciure ou tout autre produit adsorbant sera épandu. Les produits souillés seront collectés puis évacués en décharge. Il en sera de même pour la couche superficielle du sol qui aura été polluée.
- un kit de dépollution pour le traitement des déversements accidentels sera maintenu pendant toute la durée du chantier dans la base vie. Les Responsables chantier et HSE seront formés à son utilisation. L'emplacement de ce kit doit être connu de tous,
- le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et sera clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets,

- il n'y aura quasiment aucun mouvement de terre en raison de la nature des ancrages (pieux battus ou vissés) et du fait de la profondeur limitée des tranchées au sein du projet.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Certificat/registre de suivi de l'entretien des engins.

**Modalités de suivi envisageables**

Vérification régulière de la conformité de l'entretien des engins, vérification de l'absence de rejet.

Suivi d'un écologue en phase chantier (détaillé dans la mesure *MA1*).

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet et suivis intégrés à la mesure *MA1*.

### 9.4.3 MR3 - Mesures de réduction des risques d'incendie

| **MR3 - Mesures de réduction des risques d'incendie** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *R2 : Réduction « technique »* |

| **Thématique environnementale** | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** |
|---|---|---|---|---|

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, l'ensemble des prescriptions du SDIS 30 relatives à l'implantation de panneaux photovoltaïques seront respectées.

Durant la phase de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque, pour circonscrire tout risque d'incendie induit par la fréquentation du site par le personnel et les véhicules de chantier, chaque engin circulant sur le site sera équipé d'un extincteur. Un extincteur sera également disponible dans chaque local de la base vie. Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place.

Des consignes strictes de sécurité seront mises en place sur le chantier (notamment concernant la cigarette) afin d'éviter tout incendie accidentel d'origine humaine. Ces mesures sont reprises dans le cahier des charges des entreprises intervenant dans le cadre du projet.

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été prises afin de permettre une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours. Les espaces de circulation ne comportent aucune impasse.

Au moins un portail est installé sur chaque îlot de la centrale photovoltaïque afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours au site et aux installations.

En phase travaux, le maître d'ouvrage veillera au respect des prescriptions suivantes :

- les travaux ne doivent pas être la cause de départ d'incendie ou de pollution, des mesures nécessaires et appropriées seront prises ;
- les arrêtés préfectoraux en vigueur au moment du chantier, portant sur l'emploi du feu et l'accessibilité dans les massifs forestiers seront respectés ;
- les travaux ainsi que la zone d'implantation du site ne devront en rien modifier l'accessibilité aux massifs forestiers ni à des tiers ;
- les obligations légales de débroussaillement seront respectées.

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- sur le poste de livraison devront être affichés les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence ;
- les locaux à risques seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- mise en place d'une rétention pour pollution accidentelle et pour les eaux d'extinction ;
- une piste périmétrique interne ;
- une piste périmétrique externe et une bande à blanc de 5m.

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS 30 :

- plan d'ensemble au 2 000ème ;
- plan du site au 500ème ;
- coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Enfin, il est prévu l'installation d'une citerne à incendie de 120 m³ et d'une aire d'aspiration pour répondre aux préconisations du SDIS du Gard.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet

### 9.4.4 MR4 - Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune

| MR4- Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | **Milieux naturels** | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Descriptif plus complet**

Une attention particulière sera portée sur les pièges artificiels à petite faune en phase chantier. En effet, les trous et autres tuyaux non protégés peuvent constitués des pièges mortels pour des espèces comme les amphibiens, les reptiles ou certains petits mammifères. Les poteaux métalliques creux peuvent s'avérer être de redoutables pièges à oiseaux. Les espèces cavernicoles, en particulier les oiseaux, qui nichent dans des trous (arbres, rochers, bâtiments, etc.) sont attirés par la cavité du sommet du poteau, notamment en période de recherche de site de nidification, y pénètrent, chutent et ne peuvent plus remonter.



**Exemple d'un poteau métallique non bouché, piège pour la petit faune (source : LPO Isère)**

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Vérification de l'installation par un écologue ou personne formée, vérification du respect des prescriptions. Visites régulières de contrôle.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi par un écologue en phase chantier.

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet et à la *MA1*.

### 9.4.5 MR5 - Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture

| MR5 - Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | **Milieux naturels** | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Descriptif plus complet**

Afin de permettre le passage de la petite faune susceptible de s'installer ou de transiter sur le site en exploitation, il est prévu d'installer des passages à faune d'environ 20 cm sur 20 cm tous les 50 mètres environ pour permettre le libre déplacement des espèces de petite à moyenne taille (reptiles, amphibiens, rongeurs, petits carnivores, etc.) tout en évitant le passage de la grande faune (cervidés, etc.). Les mailles coupées devront être limées afin d'éviter tout risque de blessures des animaux.



**Photographie d'un passage à faune dans une clôture**

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

En fin phase chantier, après le démantèlement du dispositif anti-franchissement de la MR3.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi par un écologue en phase chantier.

**Coût de la mesure**

Coût intégré au projet et à la mesure d'accompagnement *MA1*.

## 9.4.6 MR6 - Abattage doux des arbres

| MR6 - Abattage doux des arbres | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Descriptif plus complet**

Un examen attentif de l'arbre à abattre est préconisé pour la recherche de cavité, aussi petite soit-elle (trou dans le tronc ou dans une branche, soulèvement de l'écorce…). En cas de cavité, il conviendra de procéder à une coupe et un dépôt en douceur de l'arbre, cavité vers le haut. Reprendre les travaux de découpe sur cet arbre après un ou deux jours, afin de laisser le temps à la faune de fuir. L'abattage d'arbre potentiellement favorable aux chiroptères et insectes devra être réalisé en dehors des périodes de sensibilité majeure des espèces, soit entre les mois de septembre à novembre et/ou en mars-début avril (cf schéma de la période de sensibilité des chauves-souris si et seulement si l'arbre ne dispose pas de traces d'insectes pour les mois de mars et avril).

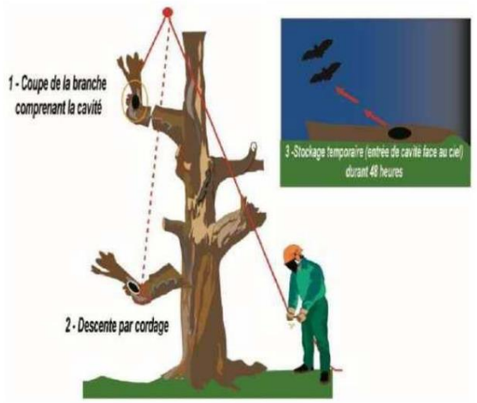
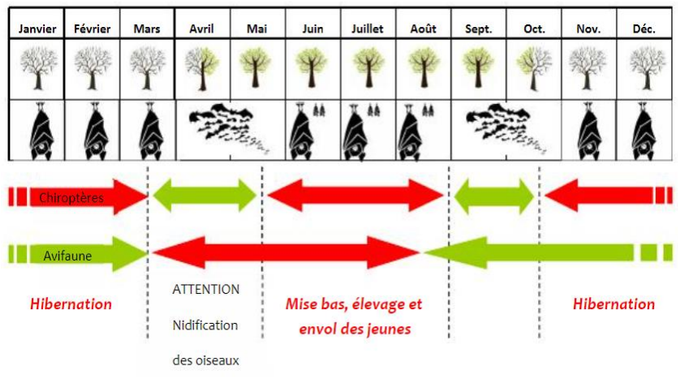



**Illustration du protocole**




**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Il conviendra de réaliser en amont de la coupe une expertise par un écologue

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi par un écologue en phase chantier – contrôle de l'arbre en amont, et présence lors de la coupe/ du dépôt de l'arbre

**Coût de la mesure**

Intervention d'un écologue pour le déplacement : 2 x 600€/jour = 1 200€.

## 9.4.7 MR7 - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne

| MR7 - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Descriptif plus complet**

Le code du travail sera respecté. Les équipes de travail sur le chantier travailleront le plus souvent entre 7h et 18h. Pendant les périodes où les journées sont les plus courtes, les lumières seront adaptées afin d'être réduites au maximum tout en permettant aux équipes de travailler dans des conditions favorables. Elles seront éteintes lorsque le chantier sera fermé. Cette mesure vise à éteindre toute source lumineuse lorsque le chantier est fermé, permettant ainsi à la faune de circuler normalement aux abords de ce dernier.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

-

**Coût de la mesure**

Coût intégré au projet.

## 9.4.8 MR8 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

| MR8 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |

**Descriptif plus complet**

Cette mesure a pour objectif de préciser les actions à mettre en œuvre lors de la phase chantier et de la phase exploitation concernant la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE).

En phase chantier et en phase d'exploitation, des mesures préventives peuvent être prises pour limiter l'introduction et la dissémination de nouvelles EVEE :

- Vérifier l'origine des matériaux utilisés provenant de l'extérieur pour ne pas importer des terres végétales contaminées sur les secteurs sensibles et à enjeu ;
- Nettoyer tout matériel ayant été en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant l'entrée du site et ceci pendant toute la durée du chantier.

Des mesures préventives pour limiter la présence des EVEE identifiées sur le site peuvent être appliquées :

- Identifier la présence des espèces invasives dans l'emprise du projet et aux abords ;
- Débroussailler la zone de projet en limitant la prolifération des espèces invasives.

En phase d'exploitation, une intervention ponctuelle sur de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses reste une méthode préventive simple, rapide et peu coûteuse.

Les déchets de ces végétaux seront évacués via une filière spécifique.

Des mesures de contrôle de certaines EVEE identifiées sur le site comme dominantes ou ayant un fort potentiel invasif, peuvent également être engagées, notamment concernant le Tordyle d'Apulie (*Tordylium apulum*), l'Oponce d'Engelmann (*Opuntia engelmannii*), le Yucca superbe (*Yucca gloriosa*) et le Crépide de Terre sainte (*Crepis sancta*) :

- Arrachage manuel des plants et rejets avec l'intégralité de leur système racinaire entre mars et août avant travaux. Contrôler en novembre. Répéter l'arrachage sur 2 ans. Ne surtout pas gyrobroyer ou fauché les milieux après la fructification, au risque de favoriser la dissémination de l'espèce par les engins ;
- Pour les plants plus âgés dont les racines cassent lors d'arrachage, dégager le pied de la plante avec une pioche, un pic de cantonnier ou une bêche à dents, et couper à 5 – 10 cm sous le niveau du sol ;
- Contrôle pluriannuel de la reprise de ces espèces.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

La phase chantier est une période propice à l'apport, la dispersion de graines d'espèces exogènes dont certaines peuvent être envahissantes. Toutes les mesures devront être rigoureusement suivies à ce stade.

Pendant l'exploitation, la veille est primordiale et en cas de repérage de développement d'espèces non désirables, les interventions de destruction ponctuelle devront être programmées.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi d'un écologue en phase chantier (détaillé dans la mesure *MA1*).

**Coût de la mesure**

À mutualiser avec le suivi de chantier et le suivi écologique en phase exploitation : surcoût estimé à 2 jours de suivi annuel des EEE végétales soit 1200 €/an.

Mesures préventives prises par les entreprises intervenantes (incluses dans leur prestations).

## 9.4.9 MR9 - Aménagements favorables à la biodiversité

| MR9 - Aménagements favorables à la biodiversité | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R1 et R2 : Réduction « technique » & « géographique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |

**Descriptif plus complet**

Il s'agira de favoriser et maintenir une biodiversité dite « ordinaire » sur et à proximité du projet d'aménagement par :

- L'aménagement de **micro-habitats** variées pouvant faire office de **gîtes artificiels pour les reptiles** tels que des tas de pierres ou de bois offrant des micro-habitats pour ces espèces (abris, caches) ainsi qu'à d'autres espèces de petite faune (insectes, micromammifères) ;

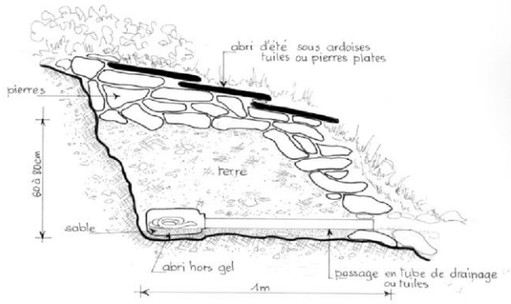



**Schéma d'un gîte à reptiles**

Ces aménagements peuvent être réalisés au sein ou en bordure de la centrale, dans l'emprise des bandes OLD.




**Exemple de gîte à reptiles (Source : Agence MTDA)**

- L'installation de nichoirs à oiseaux et à chiroptères au niveau des arbres maintenus sur le site ou à proximité ;

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi d'un écologue en phase chantier.

Suivi écologique en phase exploitation

**Coût de la mesure**

Gîte à reptiles : coût faible si récupération d'éléments des travaux (débris minéraux, récupération bois)

Gîte à chauve-souris : de 20 à 300€ sur la boutique LPO

Nichoirs à oiseaux : de 20 à plus de 100€ sur la boutique LPO

## 9.4.10 MR10 - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale

| MR10 - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R1, R2 et R3 : Réduction « géographique », « technique » et temporelle »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Descriptif plus complet**

Suite à la phase chantier, la végétation va repousser naturellement dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques.

L'entretien de la centrale sera réalisé par fauchage, manuel ou à l'aide d'engins léger (débroussailleuses, petits engins de broyage/débroussaillage).

Ces interventions seront réalisées hors des périodes de sensibilité majeures de la faune, soit avant la mi-mars, et à partir de la mi-juillet.

En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement (cf MR5).

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Ces travaux de gestions écologiques doivent avoir lieu en dehors des périodes de sensibilité pour la faune (mars à septembre). Aucun amendement (produit phytosanitaire) ne doit être utilisé.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi écologique en phase exploitation de la reprise de la végétation : inclus dans le suivi des habitats naturels/flore

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet.

## 9.4.11 MR11 – Gestion des OLD favorable à la biodiversité

| MR11 – Gestion des OLD favorable à la biodiversité | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R1, R2 et R3 : Réduction « géographique », « technique » et temporelle »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Descriptif plus complet**

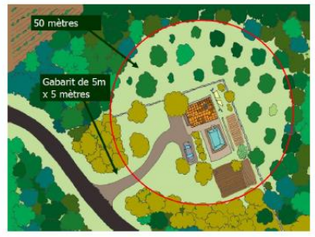
La réalisation des OLD aura un effet d'emprise important sur les milieux naturels aux alentours de la centrale photovoltaïque

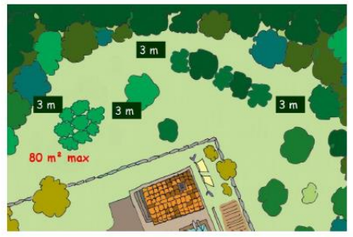
L'arrêté n°2013008-0007 relatif au débroussaillement réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation définit le maintien en état débroussaillé si les végétation ligneuse et herbacée ne dépassent pas 50 cm de hauteur.

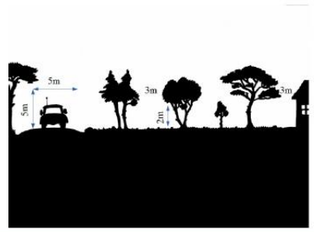
Le Porter à connaissance (PAC) sur le risque feu de forêt pour le département du Gard détaille, dans son annexe 3, les attentes en termes de débroussaillement :

**Comment débroussailler ?**

- mise à distance de 3 mètres entre les houppiers (développement des branches) des arbres
- possibilité de conserver un bouquet de 80 m² au maximum ou des haies en les isolant de la végétation environnante
- élimination de la végétation arbustive au sol
- mise à distance de 3 m entre les houppiers des arbres et l'habitation à protéger
- un gabarit de 5 m de largeur par 5 m de hauteur sur la voie d'accès privée à l'habitation




Des adaptations concernant la gestion de ces bandes OLD peuvent permettre de diminuer drastiquement les impacts de cette gestion sur différents compartiments du milieu naturel :

- **Adaptation du calendrier d'intervention** :
  - Un premier défrichement/débroussaillement important réalisable à l'automne (octobre ou novembre). Cette intervention sera réalisée en présence d'un écologue, qui localisera des patchs de végétation à conserver (bosquets ou éléments ponctuels). L'écologue pourra également sélectionner des arbres à conserver selon l'intérêt de ceux-ci pour la faune (gîte possible pour l'avifaune ou les chiroptères) ;
  - Tous les ans, un débroussaillement du couvert herbacé en février, avant la période de sensibilité de la faune. Débroussaillement manuel ou à l'aide d'engins mécaniques légers ;
  - Tous les 3 à 5 ans, une vérification des houpiers et un entretien des arbres et arbustes
- **Débroussaillement alvéolaire**, conservations d'éléments arborée et arbustif ponctuels, de patchs de végétation de 80m² ;

Cette mesure permet de conserver des fonctionnalités forestières au sein des OLD.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Une adaptation du calendrier des travaux sera mise en place avec le conseil d'un écologue et permettra la réduction des risques sur la faune et la flore.

Localisation par un écologue des secteurs d'intérêt à maintenir.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi d'un écologue en phase chantier.

**Coût de la mesure**

Coûts du débroussaillement/déboisement intégrés au projet. Coût du suivi intégré à la mesure *MA1*.

## 9.4.12 MR12 - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD

| MR12 - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | *R1, R2 et R3 : Réduction « géographique », « technique » et temporelle »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Descriptif plus complet**

La réalisation des opérations de débroussaillement peut générer des effets dommageables pour la faune, liés notamment aux dérangements voir à la destruction d'individus d'espèces protégées (faune terrestre notamment), par écrasement, ou blessures par les outils. Ainsi, ces actions nécessiteront des précautions particulières :

- Période de débroussaillement adaptée au calendrier présenté lors de la ME2 ;
- Passage d'un écologue en amont, afin de localiser les secteurs potentiellement favorables à la faune (pierriers, ronciers, tas de bois, etc.) ;
- Réalisation d'un débroussaillement manuel, et avancée progressive permettant à la faune présente sur place de fuir.

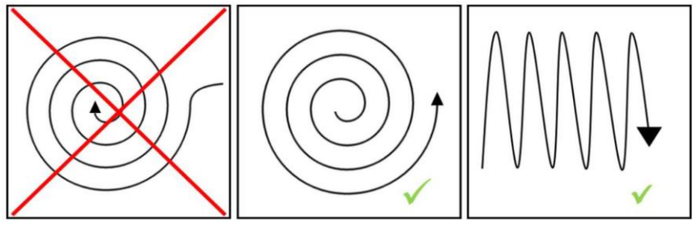


**Schéma de débroussaillage : type de parcours pour éviter de piéger la faune**
*Source : Jérôme VOLANT*

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Ces travaux de gestions écologiques doivent avoir lieu en dehors des périodes de sensibilité pour la faune (mars à septembre). Aucun amendement (produit phytosanitaire) ne doit être utilisé.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi écologique en phase exploitation de la reprise de la végétation : inclus dans le suivi des habitats naturels/flore

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet.

## 9.4.13 MR13 – Mesures en faveur des équipements publics

| MR13 – Mesures en faveur des équipements publics | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

Une déclaration d'intention de commencement de travaux sera envoyée aux différents gestionnaires de réseaux. Les prescriptions (balisage, distance de sécurité, …) édictées par ceux-ci seront respectées lors des travaux d'installation et de démantèlement du parc photovoltaïque.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

**Modalités de suivi envisageables**

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet.

## 9.4.14 MR14 – Limitation de la pollution de l'air

| MR14 – Limitation de la pollution de l'air | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

Cette mesure vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre des engins durant la phase de chantier. Ces véhicules émettent des gaz d'échappements identiques à ceux des voitures (CO, CO2, NOx, particules).

Pour limiter l'émission de gaz à effet de serre en phase travaux, les engins présents sur le site répondront aux normes européennes sur l'émission de polluants.

Une utilisation raisonnée des moteurs sera faite, en évitant notamment le tournage à vide. L'arrêt des moteurs sera demandé lors des stationnements des engins de chantier.

De plus, les engins et les camions seront entretenus régulièrement (hors chantier) et contrôlés afin de limiter les émissions de pollution (application des seuils de rejet et normes anti-pollution en vigueur) et afin de permettre une optimisation de la consommation du carburant.

L'énergie photovoltaïque est qualifiée en phase exploitation d'énergie propre. En phase d'exploitation, la centrale ne sera source d'aucune pollution atmosphérique.

Aucune mesure particulière n'est à prévoir concernant l'exploitation des panneaux photovoltaïques étant donné qu'ils n'engendreront aucune émission atmosphérique.

Ces mesures seront reprises dans le cahier des charges des entreprises intervenant dans le cadre du projet.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Certificat/registre de suivi de l'entretien des engins.

**Modalités de suivi envisageables**

Vérification régulière de la conformité de l'entretien des engins.

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet.

## 9.4.15 MR15 – Limitation des nuisances sonores

| MR15 – Limitation des nuisances sonores | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

Cette mesure vise à limiter la pollution sonore.

Les habitations les plus proches situent à 260 m du projet.

Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit. Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 115 dB(A)). Au-delà de ces mesures règlementaires, des protections auditives individuelles adaptées seront mises à la disposition du personnel présent sur le chantier en cas de besoin.

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, gênant pour le voisinage sera interdit pendant le chantier sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Afin de limiter le bruit émis par la circulation des camions sur le chantier, les pistes seront maintenues en bon état pour éviter les vibrations susceptibles d'être entendues par le voisinage.

Les travaux seront réalisés exclusivement pendant les plages horaires autorisées.

De plus, pour limiter le dérangement du voisinage, un phasage des travaux bruyants pourra être mis en place pour les limiter aux heures de milieu de journée.

Ces mesures sont reprises dans le cahier des charges des entreprises intervenant dans le cadre du projet.

Le plan de masse a été réalisé afin de disposer les postes à une distance suffisante pour ne pas être perceptible des habitations les plus proches. Ainsi le postes de transformation électrique combiné au poste de livraison a été positionné à plus de 350m des habitations les plus proches afin d'avoir un impact nul en phase exploitation.

En phase d'exploitation, en l'absence de nuisance sonore, aucune mesure n'est envisagée en faveur de l'ambiance sonore.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet.

## 9.4.16 MR16 – Limitation de l'envol des poussières

| MR16 – Limitation de l'envol des poussières | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | **Milieu humain** | Paysage |
|---|---|---|---|---|

Les matériaux et déchets fins ou légers, susceptibles de s'envoler avec le vent, seront recouverts d'une bâche lors de leur transport et de leur stockage, et seront stockés à l'abri du vent.

La vitesse des engins et véhicules sera limitée, tant par mesure de sécurité que pour limiter l'envol de poussières. De plus, pour limiter les émissions de poussières, l'utilisation des engins sera limitée et une organisation raisonnée de roulement des engins sera réalisée.

Les travaux de décapage ponctuels ne seront pas réalisés, si possible, par journée de grands vents. Un arrosage des pistes en période sèche pourra être prévu pour limiter la mobilisation des poussières.

Néanmoins, notons que les travaux lourds débuteront entre les mois de septembre et d'octobre. Les émissions de poussières seront donc limitées et seront régulièrement plaquées au sol avec l'arrivée des pluies automnales.

Ces mesures sont reprises dans le cahier des charges des entreprises intervenant dans le cadre du projet.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet.

## 9.4.17 MR17 – Mesures en faveur de la voirie et des accès

| MR17 – Mesures en faveur de la voirie et des accès | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | **Milieu humain** | Paysage |
|---|---|---|---|---|

Les voies d'accès au site utilisées seront des routes départementales et des chemins communaux. L'accès au site se fera par la route départementale RD 6086 et le chemin des Garrigues basses, jusqu'au parc PV.

**Définition des accès au site**

Une signalisation routière sera mise en place aux abords du chantier de construction du parc photovoltaïque, d'une part pour en matérialiser l'accès pour les véhicules et engins de chantier et d'autre part pour en avertir les riverains.

Les convois exceptionnels qui auront à livrer du matériel sur le site, notamment les postes électriques, seront accompagnés conformément à la législation.

**Maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier**

La voie d'accès au site et ses abords immédiats pourraient subir des dégradations liées au passage et au croisement des poids-lourds durant la phase chantier.

En cas de chutes de déchets ou de terre sur les voies d'accès et de circulation, H2Air s'engage à nettoyer ces voies.

**Prise en compte des co-usages des chemins d'accès**

L'accès au site de projet nécessitera d'emprunter des chemins également utilisés par les exploitants agricoles locaux et par les riverains.

L'itinéraire emprunté par les poids-lourds sera signalisé (mise en place de panneaux de type « attention travaux », « attention sortie de camions », …)

Une information préalable sera réalisée pour le démarrage de la phase chantier par l'intermédiaire de panneaux affichés sur le site et en mairie indiquant les dates de travaux.

En plus de l'affichage réglementaire, un panneau d'information expliquant le projet pourra être mis en place à proximité du chantier de manière à être lisible depuis le chemin communal durant la phase de construction.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet.

## 9.4.18 MR18 – Maintien de la propreté et gestion des déchets

| MR18 – Maintien de la propreté et gestion des déchets | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Propreté du chantier**

Pour que le chantier soit le mieux accepté du public, les responsables des travaux veilleront à la propreté et l'aspect général du site et de ses alentours. Le chantier en lui-même et ses abords seront maintenus propres en permanence : toutes les zones de circulation internes, y compris les zones d'entreposage, seront recouvertes de graves.

Les résidus solides seront évacués dans la benne à déchets inertes. Les bennes à déchets seront couvertes avant enlèvement afin d'éviter les envols de déchets et les poussières. Les zones de travail seront nettoyées quotidiennement par les entreprises travaillant sur les aires concernées. Les clôtures de chantier, les bungalows et les sanitaires seront entretenus pour conserver un aspect visuel correct et assurer un bon fonctionnement pendant toute la durée du chantier.

Les bennes de tri et de stockage des déchets seront attenantes à la base-vie afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts régulièrement. Les déchets ne seront pas brûlés sur place. Une évacuation régulière des bennes de façon à éviter tout débordement des déchets sera mise en place.

L'entreposage de produits polluants sera interdit en dehors d'aires étanches munies d'une capacité de rétention.

Ces mesures sont reprises dans le cahier des charges des entreprises intervenant dans le cadre du projet.

**Gestion des déchets**

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage d'inertes de la Communauté d'Agglomération, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne de 30 $m^3$ clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage d'ultimes de la Communauté d'Agglomération, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Ainsi, l'ensemble des déchets produits durant la phase de travaux (emballage, etc.) seront évacués selon les filières autorisées.

À la suite du défrichage, du débroussaillage et à la libération de l'emprise du chantier, les déchets verts seront ramassés et évacués sans stockage préalable pour être traités en filière agréée.

Quotidiennement, le personnel du chantier prendra soin de ramasser tous les déchets présents sur le chantier, à la fin des horaires de chantier. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

Le chantier ou l'exploitation ne produiront ni déchet dangereux, ni déchet dangereux pour l'environnement, ni déchet liquide, ni déchet gazeux.

Ces mesures sont reprises dans le cahier des charges des entreprises intervenant dans le cadre du projet.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Mise en place d'un tri sélectif et évacuation régulière des déchets.

**Modalités de suivi envisageables**

Bordereau de suivi des déchets.

Suivi d'un écologue en phase chantier (détaillé dans la mesure *MA1*).

**Coût de la mesure**

Coût intégré au projet et à la mesure MA1

## 9.4.19 MR19 – Mesures en faveur de la sécurité

| MR19 – Mesures en faveur de la sécurité | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | **Milieu humain** | Paysage |
|---|---|---|---|---|

**Transport**

Afin de limiter les risques d'accidents de la circulation en sortie du chantier, une signalisation réglementaire adaptée (définie en concertation avec les services gestionnaires) sera installée.

En fonctionnement, le trafic induit par l'activité sera minime et ne nécessite aucune mesure particulière.

**Sécurité du site**

L'accès au site se fera par la route départementale RD 6086 et le chemin des Garrigues basses, jusqu'au parc PV. L'accès sera sécurisé et autorisé au seul personnel habilité et accepté par la supervision de la société H2Air.

En dehors des risques liés aux installations électriques au cours du chantier et pour lesquels les normes en vigueur seront appliquées, les impacts sur la sécurité seront très réduits. Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité : protection fusible sur le transformateur, sectionneurs/disjoncteurs sur les onduleurs, supervision à distance, reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

De plus, une visite annuelle d'entretien permettra d'effectuer un certain nombre d'opérations de vérification et d'entretien sur les différents équipements du site. Plus fréquemment des visites de réglage et de petits entretiens seront prévues.

La clôture est d'une hauteur de 2 m et sera composée d'un grillage à mailles rigides de 10 cm x 10 cm en acier galvanisé, s'étendant sur un linéaire total d'environ 651 mètres.

En plus de la clôture, un système de vidéoprotection sera installé pour détecter toute intrusion et ainsi pouvoir agir en conséquence. Le système de surveillance comprend :

- Une vidéo surveillance : un dispositif de vidéosurveillance est prévu pour prévenir et contrôler l'intrusion sur le site. En fonction des éventuels angles morts ou des contraintes techniques, des poteaux légèrement surélevés par rapport aux panneaux pourront être mis en œuvre afin de fixer les caméras. La hauteur des mâts variera suivant les zones balayées en fonction de la surface et de la topographie.

Ce dispositif sera complété par des panneaux d'information dissuasifs.

Les installations seront dotées d'un système de protection contre la foudre et les surtensions, conformément à la règlementation en vigueur. L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

**Sécurité du personnel**

Pendant la phase de chantier, le port d'équipements de protections individuels sera obligatoire. Des réunions de suivi de chantiers dont une partie sera dédiée à l'HSE afin d'identifier les manquements et les actions correctives à réaliser seront réalisées ainsi qu'une sensibilisation aux risques.

Le risque d'accident concerne les personnes chargées de la maintenance des panneaux ainsi que celles chargées de l'entretien du parc, seules autorisées à pénétrer à l'intérieur du parc.

Les installations photovoltaïques seront maintenues via des contrats de maintenance incluant des opérations d'ordre électrique et mécanique. Ces contrats incluront :

- les opérations préventives annuelles sur l'ensemble du parc : partie électrique en courant continu, structures, locaux onduleurs / transformateurs et poste de livraison, la partie électrique en courant alternatif et haute-tension, matériel de communication et station météo, système de sécurité
- les opérations curatives (y compris astreintes week-end et jours fériés) : réenclenchement du poste de livraison à distance ou sur place et autres diagnostics et réparations.

Pour de telles opérations, le risque principal d'accident est lié à la présence de matériel électrique. Ces opérations de maintenance seront réalisées par du personnel habilité (habilitation électrique et photovoltaïque…) et en sécurité (port des Équipements de Protection Individuels comme casques, chaussures de sécurité, gants isolants…) dans le respect du code du travail, du plan de prévention des risques du site et de la norme NFC18-510.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

**Coût de la mesure**

Coût intégré au projet.

## 9.4.20 MR20 – Mesures en faveur de la sécurité incendie

| MR20 – Mesures en faveur de la sécurité incendie | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

Concernant la sécurité incendie, contrairement aux installations photovoltaïques sur toiture, ce type de parc photovoltaïque est peu exposé au risque d'incendie. Un court-circuit peut toujours être à l'origine d'un départ de feu, toutefois les composants utilisés ne favoriseront pas sa propagation.

En effet, l'ensemble du réseau et des installations électriques suivent les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation. De plus, le réseau de câbles électriques étant majoritairement enfoui, les risques qui pourraient survenir en sont fortement diminués.

Le risque en fonctionnement normal est très limité et est fortement diminué par la surveillance de l'installation. L'important est que l'ensemble de l'installation soit accessible par les pompiers, et que l'entretien du site permette à la végétation de ne pas proliférer en dehors des zones de culture.

Afin de se prémunir contre tout départ de feu et pour ne pas perturber la production du parc, un débroussaillage sera instauré dans le cadre de la maintenance générale du site. L'installation sera débroussaillée et maintenue en état à l'intérieur de la clôture en cohérence avec les mesures envisagées pour le milieu naturel et les demandes du SDIS 30.

Les consignes de sécurité et les numéros d'urgence figureront sur chaque poste et portail. Les coordonnées des personnes à contacter en cas de sinistre seront signalées. Tous les locaux techniques comprendront un plan affiché à l'entrée. Ils ne feront pas l'objet d'une occupation humaine permanente.

Le personnel affecté au site sera formé au risque incendie et à la protection des installations. Il sera apte à isoler la zone sinistrée de la production d'électricité fournie par les modules photovoltaïques, au plus près des panneaux.

La citerne installée permettra de sécuriser l'ensemble du projet et ainsi de remédier à tout départ de feu. De plus le Service Départemental Incendie et de Secours (SDIS) disposera des accès permanents facilement accessibles en cas d'urgence ainsi que d'une piste de circulation périmétrale interne et externe.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

**Coût de la mesure**

Coût intégré au projet.

## 9.4.21 MR21 – Réversibilité des installations

| MR21 – Réversibilité des installations | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | **Milieu humain** | Paysage |
|---|---|---|---|---|

À l'issue de la période d'exploitation (a minima 35 ans), le site pourra être destiné à un retour de l'aspect naturel. Le retour à l'état initial (parcelles naturelles) lors de l'arrêt potentiel de l'installation est prévu à la construction du parc et est inclus dans les garanties lors de l'octroi du permis de construire. En effet, les équipements seront retirés en toute sécurité, suivis d'une remise en état du site conformément aux règles environnementales et de sécurité. Les éléments nécessaires au fonctionnement de la centrale, chacun ayant un type spécifique de fixation, requièrent une méthode de démantèlement associée :

- Les panneaux photovoltaïques, responsables de la production d'électricité, sont vissés sur des structures porteuses. Leur démantèlement implique le dévissage méthodique des modules pour retirer les panneaux.
- Les supports des panneaux, également appelés tables d'assemblage, sont fixés sur des pieux battus. Lors du démantèlement, ces structures sont déboulonnées, permettant ainsi le désassemblage des supports.
- Les fondations de la centrale, constituées de pieux battus ancrés dans le sol, sont utilisées pour l'ancrage des différentes structures. Lors de la phase de démantèlement, les pieux sont arrachés du sol, assurant ainsi la dépose complète des fondations.
- Le poste de transformation combiné au poste de livraison et l'ensemble des locaux techniques seront retirés, y compris leurs fondations.
- Lors du démantèlement, la clôture est enlevée et les éléments de sécurité sont dévissés pour être retirés de manière appropriée.

Comme pour les phases de chantier, celles du démantèlement suivront les mêmes procédures. Cependant, il paraît difficile d'anticiper et d'estimer les incidences à long terme (35 ans) étant donné le cadre réglementaire relatif aux installations photovoltaïques et ses évolutions futures. Par ailleurs, la réglementation inhérente aux installations photovoltaïques au sol est susceptible de changer.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Selon l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers, le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 111-62 du code de l'urbanisme est de :

- 1 000 * P €/MWc installé pour les installations d'une puissance inférieure à 10 MWc ;
- 10 000 €/MWc au-delà.

où P représente la puissance de l'installation

Pour rappel, le projet de parc photovoltaïque de La Garrigue présente une puissance de 3,59 MWc. Le montant des garanties financières s'élèvera donc à 3 590 €.

**Modalités de suivi envisageables**

**Coût de la mesure**

3 590 €

## 9.4.22 MR22 – Gabarit des panneaux

| MR22 – Gabarit des panneaux | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

Le maître d'ouvrage a fait le choix d'installer des panneaux d'un gabarit de moindre hauteur (3,08 mètres).

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

-

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet

## 9.4.23 MR23 – Insertion et habillage du poste

| MR23 – Insertion et habillage du poste | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | **R** | C | A | *R2 : Réduction « technique »* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | Milieux naturels | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

Le poste de livraison combiné occupe une situation stratégique à proximité du chemin. Un traitement qualitatif de ce bâtiment est proposé afin de l'insérer dans le contexte paysager. Une couleur gris anthracite répond par mimétisme aux éléments environnants.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

-

**Coût de la mesure**

Coûts intégrés au projet

### 9.4.24 MR24 – Insertion et habillage des clôtures et portails

| MR24 – Insertion et habillage des clôtures et portails | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | *R2 : Réduction « technique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |
| Les portails et la clôture sont amenés à être vus de près depuis l'accès au parc.<br>C'est pourquoi un traitement qualitatif de ces éléments est également proposé afin de les insérer dans le contexte paysager. Une couleur gris anthracite répond par mimétisme aux éléments environnants. | | | | | | | | |
| **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**<br>- | | | | | | | | |
| **Modalités de suivi envisageables**<br>- | | | | | | | | |
| **Coût de la mesure**<br>Coûts intégrés au projet | | | | | | | | |

### 9.4.25 MR25 – Enherbement naturel autour des panneaux

| MR25 – Enherbement naturel autour des panneaux | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | *R2 : Réduction « technique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |
| Les rangées entre les tables seront enherbées. Sur les parties non occupées par le projet, la végétation actuelle sera laissée en l'état. 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. | | | | | | | | |
| **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**<br>- | | | | | | | | |
| **Modalités de suivi envisageables**<br>- | | | | | | | | |
| **Coût de la mesure**<br>Coûts intégrés au projet | | | | | | | | |

### 9.4.26 MR26 – Obligations Légales de Débroussaillement

| MR26 – Obligations Légales de Débroussaillement | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | *R2 : Réduction « technique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |
| L'impact du débroussaillement, qui relève d'une obligation réglementaire, est potentiellement important pour un projet photovoltaïque. En effet, la zone du projet est entourée de boisements plus ou moins denses. Un débroussaillage complet de la bande réglementaire de 50 mètres autour des clôtures du projet aurait un fort impact sur le paysage et les perceptions proches et lointaines du projet. L'OLD correspondra à une coupe rase sur 10 mètres (incluant la piste externe) et une OLD travaillée sur 40 mètres.<br>D'un point de vue paysager, l'objectif est de mettre en place une OLD qui filtre au maximum les vues tout en respectant les préconisations émises par le SDIS en lien avec les aléas feux de forêts. | | | | | | | | |
| **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**<br>- | | | | | | | | |
| **Modalités de suivi envisageables**<br>- | | | | | | | | |
| **Coût de la mesure**<br>Coûts intégrés au projet | | | | | | | | |

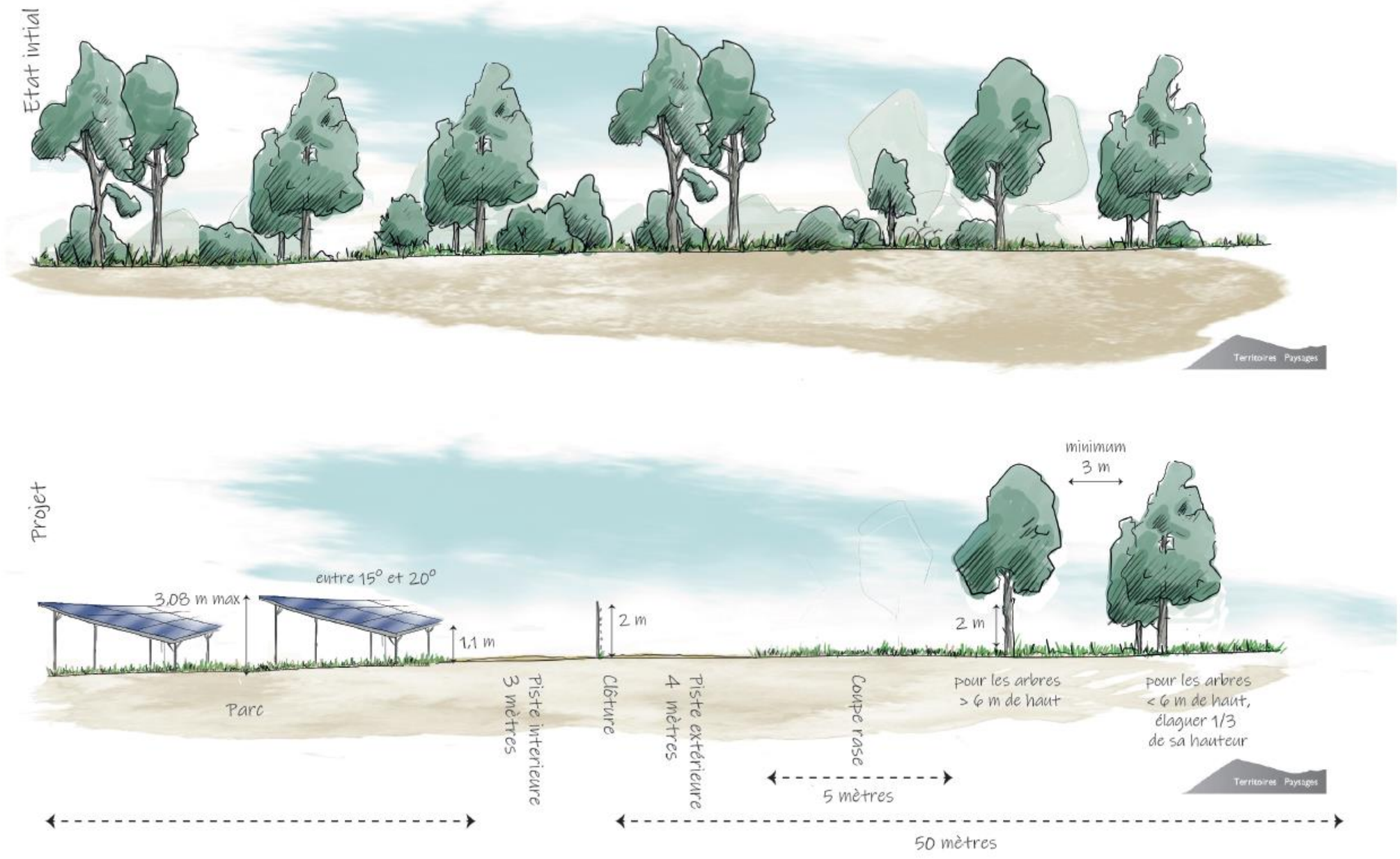



**Figure 96 : Schéma de principe de l'OLD**

## 9.5 Impacts résiduels

### 9.5.1 Sur le milieu physique

Les impacts résiduels affectant le milieu physique après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction étant faibles et acceptables, aucune mesure compensatoire n'est prévue dans le cadre du projet.

| | | Phase | Impact | Description de la mesure | Coût | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Climat** | | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | Positif | Aucune mesure de réduction envisagée le parc constituant une mesure en lui-même. | - | **Positif** |
| | | Démantèlement | Nul | - | - | Nul |
| **Topographie** | | Travaux | Faible | **MR1 Mesures en faveur des sols** :<br>- Définition d'un schéma électrique minimisant le linéaire de tranchées,<br>- Préservation et réutilisation sur site de toute la terre déplacée. | - | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Nul | - | | |
| | | Démantèlement | Nul | - | | |
| **Sol** | **Déplacement de terre** | Travaux | Faible | **MR1 Mesures en faveur des sols** :<br>- Définition d'un schéma électrique minimisant le linéaire de tranchées,<br>- Préservation et réutilisation sur site de toute la terre déplacée. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Nul | - | - | Nul |
| | | Démantèlement | Faible | **MR1 Mesures en faveur des sols** :<br>- Définition d'un schéma électrique minimisant le linéaire de tranchées,<br>- Préservation et réutilisation sur site de toute la terre déplacée. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | **Tassement du sol** | Travaux | Faible | **MR1 Mesures en faveur des sols** :<br>- Travail des sols pour reconstituer la structure après le chantier | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Nul à faible | - | - | **Nul à faible** |
| | | Démantèlement | Faible | **MR1 Mesures en faveur des sols** :<br>- Travail des sols pour reconstituer la structure après le chantier | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | **Stabilité du sol** | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Démantèlement | Nul | - | - | **Nul** |
| | **Qualité des sols** | Travaux | Faible | **MR1 Mesures en faveur des sols** : | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |

| | | Phase | Impact | Description de la mesure | Coût | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | - Emprise limitée du chantier et des zones de stockage,<br>**MR2 Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel**<br>- Excavation, évacuation et acheminement des terres polluées vers un centre de traitement spécialisé. | | |
| | | Exploitation | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Démantèlement | Faible | **MR1 Mesures en faveur des sols** :<br>- Emprise limitée du chantier et des zones de stockage,<br>**MR2 Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel**<br>- Excavation, évacuation et acheminement des terres polluées vers un centre de traitement spécialisé. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| **Hydrographie** | **Imperméabilisation du sol** | Travaux | Faible | - | - | **Faible** |
| | | Exploitation | Faible | - | - | **Faible** |
| | | Démantèlement | Faible | - | - | **Faible** |
| | **Modification de l'écoulement des eaux** | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | | | | |
| | | Démantèlement | | | | |
| | **Qualité des eaux** | Travaux | Faible | **MR2 Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel**<br>- Mesures pour limiter la pollution : contrôle technique des engins, kit anti-pollution ou sciure, pas de maintenance sur site, chantier maintenu propre, pas de stockage de produits dangereux. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Faible | **MR2 Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel**<br>- Bac de rétention sous le transformateur combiné avec le poste de livraison | Coût inclus dans le projet | **Nul à faible** |
| | | Démantèlement | Faible | **MR2 Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel**<br>- Mesures pour limiter la pollution : contrôle technique des engins, kit anti-pollution ou sciure, pas de maintenance sur site, chantier maintenu propre, pas de stockage de produits dangereux. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| **Risques naturels** | **Sols** | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | | | | |
| | | Démantèlement | | | | |
| | **Séisme** | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | | | | |
| | | Démantèlement | | | | |
| | **Incendie** | Travaux | Fort | **MR3 – Mesures de réduction des risques d'incendie :** | Coût inclus dans le projet | **Faible** |

| | | Phase | Impact | Description de la mesure | Coût | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | - Consigne de sécurité en phase chantier.<br>- Mise à disposition d'extincteurs. | | |
| | | Exploitation | Fort | **MR3 – Mesures de réduction des risques d'incendie :**<br>- Prise en compte des préconisations du SDIS du Gard ;<br>- une citerne de 120m³ avec son aire d'aspiration ;<br>- Voie de circulation périmétrale interne, portails d'accès, voie de circulation externe et bande à blanc de 5m ;<br>- Accès maintenu, systèmes de coupure électrique. | 20 000 € HT pour une citerne | **Faible** |
| | | Démantèlement | Fort | **MR3 – Mesures de réduction des risques d'incendie :**<br>- Consigne de sécurité en phase chantier.<br>- Mise à disposition d'extincteurs. | Coût inclus dans le projet | **Faible** |
| | **Inondation** | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | | | | |
| | | Démantèlement | | | | |

### 9.5.2 Sur le milieu naturel

Les impacts résiduels sont présentés ci-dessous pour l'ensemble les habitats naturels et les espèces. Pour les espèces de la flore et de la faune, nous présentons ici les éléments biologiques qui disposent de statut de protection et/ou dont l'analyse des impacts bruts était jugée à minima modéré.

#### 9.5.2.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore

La mesure « **ME1 - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces** » permet d'éviter les effets du chantier hors des emprises strictement prévues pour la conservation dans un bon état écologique des habitats naturels. La mesure limite l'altération des habitats, et ce en dehors des emprises travaux, mais également en dehors des emprises concernées par les OLD. Cette mesure évite le piétinement et tassement du sol ainsi que la dégradation des habitats via les passages successifs des engins de chantier et des ouvriers

La mesure « **ME2 - Adaptation de la période des travaux sur l'année** » permet d'éviter la saison optimale de floraison afin que la majorité des espèces floristiques puissent réaliser l'entièreté de leur cycle de vie annuel avant la réalisation des travaux lourds.

Les mesures « **ME3 – Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires** » et « **MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)** » permet de réduire l'altération des habitats par les polluants et de maintenant des habitats en bon état de conservation à proximité de la zone de chantier.

La mesure « **MR8 – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)** » permet de limiter le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes dans la zone de chantier et à proximité. Cela permet aussi de limiter la propagation des espèces exotiques déjà présentes à proximité du chantier vers d'autres chantiers.

Les mesures « **MR10 – Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale** », « **MR11 - Gestion des OLD favorable à la biodiversité** » et « **MR12 - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD** » permettent de limiter l'impact des bandes débroussaillées sur les habitats concernés. Cela permet de cadrer la réalisation des obligations d'entretien de la végétation et bandes débroussaillées, autant en termes de calendrier qu'en terme de méthode, et de laisser un minimum de fonctionnalité à l'habitat concerné tout en réduisant l'impact direct du débroussaillage.

L'impact résiduel du projet, après mesures d'évitement et de réduction, est considéré comme **modéré pour les habitats de type boisements/matorrals**, et **faible et non significatif pour les autres habitats**. La zone de projet se situant au sein d'un massif boisé important en taille, **l'impact résiduel du projet sur les habitats de matorral** est toutefois jugé **non significatif**.

Ces mêmes mesures concernent également la flore.

Concernant la grande majorité des espèces de la flore, espèces ne disposant pas de statut de protection et ou de conservation défavorable, l'évaluation des effets du projet estimait des impacts bruts du projet comme **faible à très faible**. Il en va de même pour les impacts résiduels.

En revanche, ces mesures ne permettent pas d'éviter la destruction de 4 pieds d'*Ophrys arachnitiformis*, espèce protégée en région Languedoc-Roussillon . La mesure « **MR10 – Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale** » pourrait permettre de conserver sur l'emprise de la centrale un milieu favorable à la repousse de l'espèce.

De ce fait, il convient de rédiger un **dossier de demande de dérogation à la destruction d'une espèce protégée** qui traitera de l'espèce *Ophrys arachnitiformis*, et de ses habitats d'espèce. Des mesures de compensation sont à prévoir concernant la création d'habitats favorables à la présence de l'Ophrys, au maintien dans le temps de ces milieux, voir à la transplantation de l'espèce.

#### 9.5.2.2 Impacts résiduels sur la faune

##### 9.5.2.2.1 Avifaune

L'application des différentes mesures d'évitement et de réduction a permis de diminuer les impacts du projet sur l'avifaune.

La mesure d'évitement « **ME1 - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces** » permet la préservation de plusieurs habitats favorables à l'avifaune lors des travaux, pour l'avifaune sédentaire notamment. Ces habitats sont principalement les milieux de type matorrals, aux abords de la zone de projet hors limite des OLD, et les milieux nouvellement ouverts pendant la réalisation des OLD.

La mesure d'évitement « **ME2 - Adaptation de la période des travaux sur l'année** » et les mesures de réduction « **MR4 - Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune** », « **MR6 - Abattage doux des arbres** », « **MR7 - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne** » permettent de prendre en compte la présence des espèces de l'avifaune (habitats, période d'activité, annuelle et journalière) et de minimiser/supprimer les effets néfastes des travaux sur les espèces lors des périodes d'activité majeure, et ce lors de la phase travaux.

Les mesures de réduction « **MR11 - Gestion des OLD favorable à la biodiversité** », « **MR12 - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD** », permettent de limiter les emprises des OLD au sein des milieux de type matorrals en bordure de la centrale photovoltaïque, habitat favorable à la nidification aux espèces du cortège de l'avifaune forestière. Ces prescriptions sont applicables lors de la phase travaux, mais aussi lors des opérations d'entretiens des OLD les années suivantes.

Les mesures « **MR10 - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale** » et « **MR9 - Aménagements favorables à la biodiversité** » permettent de maintenir des espaces et micro-habitats favorables au retour et à la présence des espèces de l'avifaune, et notamment les espèces susceptibles de s'alimenter au sein des espaces ouverts et semi-ouverts des zones de projet.

La prise en compte de ces mesures d'évitement et de réduction permet de considérer **l'impact résiduel du projet comme faible et non significatif** pour une grande partie des espèces de l'avifaune :

- Concernant les espèces d'affinité forestière, le projet après mesures d'évitement et de réduction ne remettra pas en cause la qualité forestière du site et de ses alentours. **Ainsi les impacts résiduels du projet sont jugés Faible pour les espèces d'affinité forestière, et non significatifs** ;
- Concernant les espèces des milieux ouverts, le projet après mesures d'évitement et de réduction permettra le retour des espèces sur des habitats favorables, notamment des habitats à végétation basse au sein de la centrale photovoltaïque, et des milieux semi-ouverts de types garrigues au sein des OLD.

**Ainsi, l'impact résiduel du projet est considéré comme moyen à faible pour ces espèces, mais toutefois significatifs**.

Toutefois, ces mesures ne permettent pas de diminuer de manière non significative l'impact résiduel du projet sur l'Engoulevent d'Europe. Bien que les mesures temporelles permettent d'éviter le risque de destruction directe de l'espèce (espèce migratrice), la destruction des habitats d'espèce est importante considérant :

- Que l'espèce s'alimente aujourd'hui au sein des espaces ouverts et semi-ouverts de la zone de projet. L'implantation de la centrale photovoltaïque risque d'effaroucher l'espèce, qui ne viendra plus chasser directement sur site, même si celui-ci est entretenu. La réalisation des OLD permet de maintenir un habitat favorable à la chasse de l'espèce, mais une fois de plus la proximité entre ces espaces et la centrale photovoltaïque risque d'effaroucher l'espèce.
- Que l'espèce niche au sein des matorrals alentours à la zone de projet. La réalisation des OLD va diminuer la surface d'habitat de nidification de l'espèce. Le projet ne remet pas en cause la qualité forestière du site, mais cela s'ajoute au point précédent concernant les zones d'alimentation de l'espèce.

De ce fait, il convient de rédiger un **dossier de demande de dérogation à la destruction d'une espèce protégée**, principalement concernant **l'Engoulevent d'Europe**, mais qui devra traiter de l'ensemble des espèces de l'avifaune protégée malgré les impacts résiduels jugés faible et non significatif. Des mesures de compensation sont à prévoir concernant notamment la création de milieux favorables à l'alimentation de l'Engoulevent D'Europe.

#### 9.5.2.2.2 Reptiles

L'application des différentes mesures d'évitement et de réduction a permis de diminuer les impacts du projet sur les reptiles.

La mesure d'évitement « **ME1 - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces** » permet la préservation de plusieurs habitats favorables aux reptiles après travaux. Ces habitats sont principalement les milieux de type ouverts et semi-ouverts, au sein de la centrale photovoltaïque et les milieux nouvellement ouverts pendant la réalisation des OLD.

La mesure d'évitement « **ME2 - Adaptation de la période des travaux sur l'année** » et les mesures de réduction « **MR4 - Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune** » permettent de prendre en compte la présence des espèces de reptiles (habitats, période d'activité, annuelle et journalière) et de minimiser/supprimer les effets néfastes des travaux sur les espèces lors des périodes d'activité majeure, et ce lors de la phase travaux.

Les mesures « **ME3 – Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires** » et « **MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol, sous-sol)** » permet de réduire l'altération des habitats d'espèce par les polluants et de maintenir des milieux en bon état de conservation à proximité de la zone de chantier.

Les mesures de réduction « **MR11 - Gestion des OLD favorable à la biodiversité** », « **MR12 - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD** », permettent de limiter les emprises des OLD au sein des boisements, et ainsi de préserver des lisières forestières favorables aux déplacements, voir au gîte des reptiles. Ces mesures permettent également de faire de ces espaces concernés par les OLD des milieux favorables à la présence des reptiles.

Les mesures « **MR10 - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale** » et « **MR9 - Aménagements favorables à la biodiversité** » permettent de maintenir des espaces et micro-habitats favorables au retour et à la présence des espèces de reptiles, au sein des espaces ouverts et semi-ouverts des zones de projet (centrale et OLD).

La prise en compte de ces mesures d'évitement et de réduction permet de considérer **l'impact résiduel du projet comme faible et non significatif** pour les espèces de reptiles.

#### 9.5.2.2.3 Les chiroptères

L'application des différentes mesures d'évitement et de réduction a permis de limiter les impacts du projet sur les chiroptères.

La mesure d'évitement « **ME1 - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces** » permet la préservation de plusieurs habitats favorables aux chiroptères après travaux. Ces habitats concernent principalement les lisières forestières aux abords des OLD.

La mesure d'évitement « **ME2 - Adaptation de la période des travaux sur l'année** » et les mesures de réduction « **MR6 - Abattage doux des arbres** » et « **MR7 - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne** » permettent de prendre en compte la présence des espèces de chiroptères (habitats, période d'activité, annuelle et journalière) et de minimiser/supprimer les effets néfastes des travaux sur les espèces lors des périodes d'activité majeure, et ce lors de la phase travaux.

Les mesures « **ME3 – Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires** » et « **MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol, sous-sol)** » permet de réduire l'altération des habitats d'espèce par les polluants et de maintenir des milieux en bon état de conservation à proximité de la zone de chantier.

Les mesures de réduction « **MR11 - Gestion des OLD favorable à la biodiversité** », « **MR12 - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD** », permettent de limiter les emprises des OLD au sein des boisements, et ainsi de préserver des lisières forestières favorables aux déplacements, voir au gîte des reptiles. Ces mesures permettent également de faire de ces espaces concernés par les OLD des milieux favorables à la présence des reptiles.

Les mesures « **MR10 - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale** » et « **MR9 - Aménagements favorables à la biodiversité** » permettent de maintenir des espaces et micro-habitats favorables au retour et à la présence des espèces de chiroptères, au sein des espaces ouverts et semi-ouverts des zones de projet (lisières et OLD).

La prise en compte de ces mesures d'évitement et de réduction permet de considérer **l'impact résiduel du projet comme faible et non significatif** pour les espèces de chiroptères.

#### 9.5.2.2.4 Les insectes

L'application des différentes mesures d'évitement et de réduction a permis de limiter les impacts du projet sur les insectes.

La mesure d'évitement « **ME1 - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces** » permet la préservation de plusieurs habitats favorables aux insectes après travaux. Ces habitats concernent principalement les milieux de type ouverts et semi-ouverts, au sein de la centrale photovoltaïque et les milieux nouvellement ouverts pendant la réalisation des OLD.

La mesure d'évitement « **ME2 - Adaptation de la période des travaux sur l'année** » et les mesures de réduction « **MR6 - Abattage doux des arbres** » et « **MR7 - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne** » permettent de prendre en compte la présence des espèces d'insectes (habitats, période d'activité, annuelle et journalière) et de minimiser/supprimer les effets néfastes des travaux sur les espèces lors des périodes d'activité majeure, et ce lors de la phase travaux.

Les mesures « **ME3 – Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires** » et « **MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol, sous-sol)** » permet de réduire l'altération des habitats d'espèce par les polluants et de maintenir des milieux en bon état de conservation à proximité de la zone de chantier.

Les mesures de réduction « **MR11 - Gestion des OLD favorable à la biodiversité** », « **MR12 - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD** », permettent de limiter les emprises des OLD au sein des boisements et de faire de ces espaces concernés par les OLD des milieux favorables à la présence des insectes.

Les mesures « **MR10 - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale** » et « **MR9 - Aménagements favorables à la biodiversité** » permettent de maintenir des espaces et micro-habitats favorables au retour et à la présence des espèces d'insectes, au sein des espaces ouverts et semi-ouverts des zones de projet (centrale et OLD).

La prise en compte de ces mesures d'évitement et de réduction permet de considérer **l'impact résiduel du projet comme faible et non significatif** pour les espèces d'insectes.

**Tableau 44 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels**

| Typologie | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (en m² et en % de la Zer) | Impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | Impacts négatifs résiduels significatifs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Formations à Arundo donax** | **TRES FAIBLE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **42,35m² (100%)** | Direct<br>Permanent | 42,35<br>0,06% | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Friche sur remblais** | **TRES FAIBLE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **3 036m² (99,87%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **3m² (0,13%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 3040,65<br>3,98% | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pelouses sèches x Prairies peu boisées** | **TRES FAIBLE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **11 182m² (96,91%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **352m² (3,05%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 11538,58<br>15,10% | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Matorrals acidiphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert x Garrigues occidentales à Cistus** | **MODERE** | Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **1 223,46m² (97,28%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1257,68<br>1,65% | **MODERE** | **ME1** - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces<br>**ME2** - Adaptation de la période des travaux sur l'année<br>**ME3** - Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires<br>**MR2** - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)<br>**MR8** - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)<br>**MR10** - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale<br>**MR11** - Gestion des OLD favorable à la biodiversité<br>**MR12** - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD | **MODERE** | **non** |
| **Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **5 832m² (14,15%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **31 131m² (75,52%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 41225,2<br>53,95% | **MODERE** | | **MODERE** | **non** |
| **Matorrals arborescents x Ronciers** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **275m² (100%)** | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 275,25<br>0,36% | **MODERE** | | **MODERE** | **non** |
| **Garrigues occidentales** | **MODERE** | Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **3 773m² (71,39%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 5285,1<br>6,92% | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Garrigues occidentales à Cistus** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **914m² (84,45%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **168m² (15,55%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1083,26<br>1,42% | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Garrigues occidentales à Cistus x Matorrals arborescents** | **MODERE** | Risque de destruction des habitats lors des travaux : **7 335m² (78,41%)**<br>Risque d'altération des habitats lors des travaux (OLD) : **2 004m² (21,43%)**<br>Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>Risque de pollution des milieux<br>Risque d'altération des habitats en phase exploitation (OLD) | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 9354,95<br>12,24% | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Sentiers** | **NUL** | Pas d'effet sur cet habitat anthropique | - | 3308,37<br>4,33% | **NUL** | | **NUL** | **non** |

**Tableau 45 : Analyse des impacts résiduels du projet sur la flore**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | Impacts négatifs résiduels significatifs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860* | **MODERE** | • Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>• Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces en phase travaux<br>*destruction : 18 500m² d'habitat potentiel de l'espèce (centrale photovoltaïque et pistes externe)*<br>*altération : 2 300m² d'habitat potentiel au sein des OLD*<br>• Risque de pollutions des milieux en phase travaux<br>• Risque d'introduction/de prolifération d'espèces végétales invasives<br>• Risque d'altération des habitats et de destruction d'individus lors de l'entretien des sites | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | **FORT sur les 4 pieds**<br>**FAIBLE sur les habitats potentiels** | **ME1** - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces<br>**ME2** - Adaptation de la période des travaux sur l'année<br>**ME3** - Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires<br>**MR2** - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)<br>**MR8** - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)<br>**MR10** - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale<br>**MR11** - Gestion des OLD favorable à la biodiversité<br>**MR12** - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD | **FORT sur les 4 pieds**<br>**FAIBLE sur les habitats potentiels** | **Oui**<br>**Non** |

**Tableau 46 : Analyse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune protégée et/ou à enjeux de conservation**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | Impacts négatifs résiduels significatifs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Engoulevent d'Europe**<br>*Caprimulgus europaeus*<br>Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 3<br>Nicheur | **FORT** | **ME1** - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces<br>**ME2** - Adaptation de la période des travaux sur l'année<br>**MR4** - Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune<br>**MR6** - Abattage doux des arbres<br>**MR7** - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne<br>**MR9** - Aménagements favorables à la biodiversité<br>**MR10** - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale<br>**MR11** - Gestion des OLD favorable à la biodiversité<br>**MR12** - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD | **MODERE** | **oui** |
| **Fauvette passerinette**<br>*Curruca iberiae*<br>Pallas, 1764 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 19<br>Nicheuse | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Linotte mélodieuse**<br>*Linaria cannabina*<br>Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 2<br>Nicheuse possible | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Serin cini**<br>*Serinus serinus*<br>Linnaeus, 1766 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 11<br>Nicheur | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Tourterelle des bois**<br>*Streptopelia turtur*<br>Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 3<br>Nicheuse | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Verdier d'Europe**<br>*Chloris chloris*<br>Linnaeus, 1758 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 4<br>Nicheur | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pie-grièche méridionale**<br>*Lanius meridionalis*<br>Temminck, 1820 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation et d'hivernage - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Transit / Recherche alimentaire - Possible hivernante | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pipit farlouse**<br>*Anthus pratensis*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation et d'hivernage - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 3<br>Halte migratoire / Hivernant | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Accenteur mouchet**<br>*Prunella modularis*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 2<br>Alimentation - Hivernant | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Alouette lulu**<br>*Lullula arborea*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 2<br>Déplacement | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | Impacts négatifs résiduels significatifs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *effet d'emprise sur des habitats de refuge - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | | | | | | |
| **Chardonneret élégant**<br>*Carduelis carduelis*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Halte migratoire | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Circaète Jean-le-Blanc**<br>*Circaetus gallicus*<br>Gmelin, 1788 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD* | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Transit / Recherche alimentaire | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Martinet noir**<br>*Apus apus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 12<br>Recherche alimentaire occasionnelle | **TRES FAIBLE** | | **TRES FAIBLE** | **non** |
| **Milan noir**<br>*Milvus migrans*<br>Boddaert, 1783 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD* | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Transit / Recherche alimentaire | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Tarin des aulnes**<br>*Spinus spinus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 6<br>Halte migratoire | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Bruant zizi**<br>*Emberiza cirlus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 5<br>Nicheur | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Buse variable**<br>*Buteo buteo*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD* | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Déplacement | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Epervier d'Europe**<br>*Accipiter nisus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 28 814m² (37,71%) par le projet et les OLD* | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Déplacement / Recherche alimentaire | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Fauvette à tête noire**<br>*Sylvia atricapilla*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 32<br>Nicheuse | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Fauvette mélanocéphale**<br>*Curruca melanocephala*<br>Gmelin, 1789 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 76<br>Nicheuse | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Grand Cormoran**<br>*Phalacrocorax carbo*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Dérangement des individus pendant les travaux | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Déplacement | **NUL** | | **NUL** | **non** |
| **Grosbec casse-noyaux**<br>*Coccothraustes coccothraustes*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 4<br>Halte migratoire | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité (nombre et statut biologique) | Impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | Impacts négatifs résiduels significatifs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hypolaïs polyglotte**<br>*Hippolais polyglotta*<br>Vieillot, 1817 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 4<br>Nicheur | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Mésange à longue queue**<br>*Aegithalos caudatus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 2<br>Halte migratoire - Possible hivernante | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Mésange bleue**<br>*Cyanistes caeruleus*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 3<br>Halte migratoire - Possible hivernante | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Mésange charbonnière**<br>*Parus major*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 10<br>Nicheuse | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pinson des arbres**<br>*Fringilla coelebs*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 374<br>Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pinson du Nord**<br>*Fringilla montifringilla*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 2<br>Migration active | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pouillot véloce**<br>*Phylloscopus collybita*<br>Vieillot, 1887 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 6<br>Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Roitelet à triple bandeau**<br>*Regulus ignicapilla*<br>Temminck, 1820 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 2<br>Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Rossignol philomèle**<br>*Luscinia megarhynchos*<br>C. L. Brehm, 1831 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 13<br>Nicheur | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Rougegorge familier**<br>*Erithacus rubecula*<br>Linnaeus, 1758 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats de refuge et d'hivernage - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 23<br>Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** | | **FAIBLE** | **non** |

**Tableau 47 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les reptiles protégée et/ou à enjeux de conservation**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | Impacts négatifs résiduels significatifs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Couleuvre de Montpellier**<br>*Malpolon monspessulanus*<br>Hermann, 1804 | **FAIBLE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (10 486m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)*<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (22 778m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches et de lisières de boisements)*<br>- Risque de rupture des continuités écologiques<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 5<br>Alimentation, déplacement, reproduction possible | **MODERE** | **ME1** - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces<br>**ME2** - Adaptation de la période des travaux sur l'année<br>**ME3** - Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires<br>**MR2** - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)<br>**MR4** - Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune<br>**MR9** - Aménagements favorables à la biodiversité<br>**MR10** - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale<br>**MR11** - Gestion des OLD favorable à la biodiversité<br>**MR12** - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD | **FAIBLE** | **non** |
| **Lézard à deux raies**<br>*Lacerta bilineata*<br>Daudin, 1802 | **FAIBLE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 4<br>Alimentation, déplacement, reproduction possible | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |

**Tableau 48 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les insectes protégée et/ou à enjeux de conservation**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | Impacts négatifs résiduels significatifs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OEdipode grenadine**<br>*Acrotylus insubricus*<br>Scopoli, 1786 | **MODERE** | - Risque de destruction d'individus lors des travaux<br>- Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :<br>effet d'emprise sur des habitats d'espèce (10 486m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)<br>- Risque d'altération des habitats d'espèces lors des travaux (OLD) :<br>*effet d'emprise sur des habitats d'espèce (22 778m² d'habitat de garrigues, de matorrals ouverts, de friches)*<br>- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1 | **MODERE** | **ME1** - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces<br>**ME2** - Adaptation de la période des travaux sur l'année<br>**ME3** - Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires<br>**MR2** - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)<br>**MR6** - Abattage doux des arbres<br>**MR7** - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne<br>**MR9** - Aménagements favorables à la biodiversité<br>**MR10** - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale<br>**MR11** - Gestion des OLD favorable à la biodiversité<br>**MR12** - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD | **FAIBLE** | **non** |
| **Nacré de la filipendule**<br>*Brenthis hecate*<br>Denis & Schiffermüller, 1775 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1 | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Zygène de la Badasse**<br>*Zygaena lavandulae*<br>Esper, 1783 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 2 | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |

**Tableau 49 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les chiroptères protégée et/ou à enjeux de conservation**

| Nom valide | Enjeu local de conservation | Description des effets | Nature et durée des effets | Représentativité | Impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | Impacts négatifs résiduels significatifs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Barbastelle d'Europe**<br>*Barbastella barbastellus*<br>Schreber, 1774 | **FORT** | - Dérangement des individus pendant les travaux<br>- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux : *destruction/altération d'environ 700 mètres linéaire de corridors et de 14 000m² de zone de chasse*<br>- Modification ou rupture des continuités écologiques existantes | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 71<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité forte | **MODERE** | **ME1** - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces<br>**ME2** - Adaptation de la période des travaux sur l'année<br>**ME3** - Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires<br>**MR2** - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)<br>**MR6** - Abattage doux des arbres<br>**MR7** - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne<br>**MR9** - Aménagements favorables à la biodiversité<br>**MR10** - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale<br>**MR11** - Gestion des OLD favorable à la biodiversité<br>**MR12** - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD | **FAIBLE** | **non** |
| **Grand Rhinolophe**<br>*Rhinolophus ferrumequinum*<br>Schreber, 1774 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 12<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité faible | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Molosse de Cestoni**<br>*Tadarida teniotis*<br>Rafinesque, 1814 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 2<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité faible | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Noctule de Leisler**<br>*Nyctalus leisleri*<br>Kuhl, 1817 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité faible | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Noctule commune**<br>*Nyctalus noctula*<br>Schreber, 1774 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité faible | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pipistrelle de Nathusius**<br>*Pipistrellus nathusii*<br>Keyserling & Blasius, 1839 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité faible | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pipistrelle commune**<br>*Pipistrellus pipistrellus*<br>Schreber, 1774 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 423<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité modéré | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Sérotine commune**<br>*Eptesicus serotinus*<br>Schreber, 1774 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 6<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité modéré | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pipistrelle de Kuhl**<br>*Pipistrellus kuhlii*<br>Kuhl, 1817 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 1017<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité forte | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Pipistrelle pygmée**<br>*Pipistrellus pygmaeus*<br>Leach, 1825 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 30<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité modéré | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Vespère de Savi**<br>*Hypsugo savii*<br>Bonaparte, 1837 | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 31<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité faible | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |
| **Oreillard indéterminé**<br>*plecotus sp.* | **MODERE** | | Direct<br>Permanent<br>Temporaire | 9<br>Transit, chasse ponctuelle<br>Activité modéré | **MODERE** | | **FAIBLE** | **non** |

### 9.5.3 Sur le milieu humain

Les impacts résiduels affectant le milieu humain après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction étant faibles et acceptables, aucune mesure compensatoire n'est prévue dans le cadre du projet.

| | Phase | Impact | Description de la mesure | Coût | Impact résiduels |
|---|---|---|---|---|---|
| **Energie photovoltaïque** | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | Exploitation | Positif | Aucune mesure de réduction envisagée le parc constituant une mesure en lui-même. | - | **Positif** |
| | Démantèlement | Nul | - | - | **Nul** |
| **Contexte socio-économique** | Travaux | Positif | - | - | **Positif** |
| | Exploitation | Positif | - | - | **Positif** |
| | Démantèlement | Positif | - | - | **Positif** |
| **Occupation du sol** | Travaux | Fort | **MR1 – Mesure en faveur des sols :**<br>- Base de vie localisée au sein de la zone de projet. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Fort** |
| | Exploitation | Modéré | - | - | **Modéré** |
| | Démantèlement | Faible | **MR1 – Mesure en faveur des sols :**<br>- Base de vie localisée au sein de la zone de projet. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Faible** |
| **Habitat** | Travaux<br>Exploitation<br>Démantèlement | Nul | - | - | **Nul** |
| **Activités sylvicoles** | Travaux<br>Exploitation<br>Démantèlement | Faible | **MR6 – Abattage doux des arbres**<br>**MR10 - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale**<br>**MR11 – Gestion des OLD favorable à la biodiversité**<br>**MR12 - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD** | Abattage doux :2 x 600€/jour = 1 200€.<br>Coûts du débroussaillement/déboisement intégrés au projet.<br>Coût du suivi intégré à la mesure MA1 | **Faible** |
| **Activités industrielles, artisanales et commerciales** | Travaux<br>Exploitation<br>Démantèlement | Positif | - | - | |
| **Tourisme** | Travaux<br>Exploitation | Faible | **MR22 à MR26** | - | **Faible** |

| | | Phase | Impact | Description de la mesure | Coût | Impact résiduels |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Démantèlement | | | | |
| **Équipements publics et réseaux** | | Travaux | Faible | **MR13 – Mesures en faveur des équipements publics**<br>- Déclaration d'intention de commencement de travaux envoyée aux différents gestionnaires de réseaux<br>- Respect de préconisations édictées par les gestionnaires | Coût inclut dans le projet | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Démantèlement | Faible | **MR13 – Mesures en faveur des équipements publics**<br>- Déclaration d'intention de commencement de travaux envoyée aux différents gestionnaires de réseaux<br>- Respect de préconisations édictées par les gestionnaires | Coût inclut dans le projet | **Nul à faible** |
| **Compatibilité avec les règles d'urbanisme** | | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | Fort | | | **Fort** |
| | | Démantèlement | Nul | | | **Nul** |
| **Cadre de vie** | **Qualité de l'air et nuisances olfactives** | Travaux | Faible | **MR14 – Limitation de la pollution de l'air**<br>- Respect de la règlementation en vigueur concernant les émissions des engins de travaux (norme et entretien régulier) | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Démantèlement | Faible | **MR14 – Limitation de la pollution de l'air**<br>- Respect de la règlementation en vigueur concernant les émissions des engins de travaux (norme et entretien régulier) | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | **L'environnement sonore** | Travaux | Faible | **MR15 – Limitation des nuisances sonores**<br>- Respect de la règlementation en vigueur concernant le bruit (engins, travaux aux heures autorisées)<br>- Limitation des engins et organisation raisonnée de la circulation des PL. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Démantèlement | Faible | **MR15 – Limitation des nuisances sonores**<br>- Respect de la règlementation en vigueur concernant le bruit (engins, travaux aux heures autorisées)<br>- Limitation des engins et organisation raisonnée de la circulation des PL. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | **Émissions de poussières** | Travaux | Faible | **MR16 - Limitation de l'envol des poussières**<br>- Arrosage des pistes et du site lors de travaux générateurs de poussières en période sèche.<br>- Limitation de la vitesse sur le chantier des engins et organisation raisonnée de la circulation des PL. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Nul | - | - | **Nul** |

| | | Phase | Impact | Description de la mesure | Coût | Impact résiduels |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Démantèlement | Faible | **MR16 - Limitation de l'envol des poussières**<br>- Arrosage des pistes et du site lors de travaux générateurs de poussières en période sèche.<br>- Limitation de la vitesse sur le chantier des engins et organisation raisonnée de la circulation des PL. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | **Émissions lumineuses** | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | | | | |
| | | Démantèlement | | | | |
| | **Vibrations** | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | | | | |
| | | Démantèlement | | | | |
| | **La voirie et l'accès à la zone** | Travaux | Faible | **MR17 – Mesures en faveur de la voirie et des accès**<br>- Mise en place d'un plan de circulation et de signalisation<br>- Maintien en état des voies de circulation empruntées (pas de dépôt, réparation si besoin) | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Démantèlement | Faible | **MR17 – Mesures en faveur de la voirie et des accès**<br>- Mise en place d'un plan de circulation et de signalisation<br>- Maintien en état des voies de circulation empruntées (pas de dépôt, réparation si besoin) | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| **Risques technologiques** | | Travaux | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Exploitation | | | | |
| | | Démantèlement | | | | |
| **Salubrité et sécurité publique** | **Propreté et gestion des déchets** | Travaux | Faible | **MR18 – Maintien de la propreté et gestion des déchets**<br>- Maintien du chantier propre<br>- Mise en place du tri sélectif sur le chantier et d'un plan de gestion des déchets<br>- Évacuation des déchets verts du débroussaillement en filière agréée. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | | Exploitation | Nul | - | - | **Nul** |
| | | Démantèlement | Faible | **MR18 – Maintien de la propreté et gestion des déchets**<br>- Maintien du chantier propre<br>- Mise en place du tri sélectif sur le chantier et d'un plan de gestion des déchets<br>- Évacuation des déchets verts du débroussaillement en filière agréée. | Inclus au cahier des charges des entreprises | **Nul à faible** |
| | **Risque lié aux personnes** | Travaux | Faible | **MR19 – Mesures en faveur de la sécurité** | Coût inclut dans le projet | **Nul à faible** |

| | | Phase | Impact | Description de la mesure | Coût | Impact résiduels |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Exploitation<br>Démantèlement | | - Signalétique de chantier<br>- Consigne de sécurité en phase le chantier<br>- Ports d'équipements de protections individuels<br>- Formation et habilitation des personnels pouvant entrer sur le site. | | |
| | **Risque d'intrusion** | Travaux<br>Exploitation<br>Démantèlement | Nul | **MR19 – Mesures en faveur de la sécurité**<br>- Mise en place d'un dispositif anti-intrusion. | Coût inclut dans le projet | **Nul** |
| | **Risque d'éblouissement vis-à-vis des habitations et voiries** | Travaux<br>Exploitation<br>Démantèlement | Nul | - | - | **Nul** |
| | **Risque d'incendie** | Travaux<br>Exploitation<br>Démantèlement | Faible | **MR20 – Mesures en faveur de la sécurité incendie :**<br>- Respect des préconisations du SDIS du Gard (extincteurs, panneaux, coup de point poste de livraison…) | Coût inclut dans le projet | **Nul à faible** |
| | **Risque de dégradation** | Travaux<br>Exploitation<br>Démantèlement | Faible | **MR19 – Mesures en faveur de la sécurité**<br>- Mise en place d'une vidéosurveillance. | Coût inclut dans le projet | **Nul à faible** |
| **Volet sanitaire** | | Travaux<br>Exploitation<br>Démantèlement | Nul | **MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol, sous-sol)**<br>- Bac de rétention sous le transformateur combiné au poste de livraison. | - | **Nul** |

### 9.5.4 Sur le paysage et le patrimoine

**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.

La perception et l'ambiance du site vont être modifiées.

Les travaux sur la végétation de garrigue basse constitueront l'impact paysager le plus marquant.

L'impact sur le paysage est évalué comme faible et temporaire. Les travaux n'auront aucun impact sur le patrimoine environnant isolé visuellement.

Concernant le patrimoine archéologique, il est fort peu probable que les travaux occasionnent la mise à jour de vestiges archéologiques.

**Impacts en phase d'exploitation**

L'impact paysager global de ce projet de parc photovoltaïque peut être qualifié de faible. Les perceptions visuelles sont limitées en vue rapprochée, inexistantes en vue éloignée. De plus, le projet s'implante sur un terrain dégradé correspondant à un site de décharge.

| Thème | Nature de l'enjeu | Mesure d'évitement | Effet du projet | Mesure de réduction | Mesure d'accompagnement | Effet résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Paysage | L'enjeu est modéré en raison des particularités paysagères | Choix d'une implantation tenant compte des enjeux paysagers à petite et grande échelles : projet non visible dans l'aire éloignée, depuis les points hauts dans l'aire rapprochée et à l'écart des lieux de vie et routes en vue immédiate<br><br>Equipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques<br><br>Utilisation des chemins existants pour l'accès au parc | Faible<br><br>Rapport d'échelle cohérent au niveau du paysage rapproché<br><br>Emergence d'un paysage de la transition énergétique | Gabarit de panneaux limité<br><br>Insertion et habillage des postes, clôtures et portails<br><br>Enherbement naturel autour des panneaux<br><br>OLD maîtrisée sur 50 mètres | Suivi de chantier réalisé par un paysagiste concepteur | Faible |
| Patrimoine | L'enjeu est modéré en raison des particularités patrimoniales et paysagères | Le projet est visible depuis le château de Lédenon. Des covisibilités du projet avec le château et village de Lédenon (MHI - SI) et l'église de Saint-Bonnet du Gard (MHC) s'ouvrent ponctuellement depuis des points hauts (sentiers de randonnée)<br>Le projet est situé dans le périmètre protégé (500 m) de la villa solaire Gosselin mais n'est pas visible | Modéré | Gabarit de panneaux limité<br><br>Insertion et habillage des postes, clôtures et portails<br><br>OLD maîtrisée sur 50 mètres | - | Modéré |
| Tourisme | L'enjeu est modéré au regard de l'offre touristique proposée et de la fréquentation | Choix d'une implantation tenant compte des enjeux de fréquentation à petite et grande échelles<br><br>Le projet est visible seulement depuis des sentiers PR à l'écart des sites fréquentés de l'aire éloignée (pont du Gard, gorges du Gardon) | Faible<br><br>Augmentation de l'image « verte » du territoire | Gabarit de panneaux limité<br><br>Insertion et habillage des postes, clôtures et portails<br><br>OLD maîtrisée sur 50 mètres | - | Faible |

### Conclusion

La prise en compte du paysage est un élément fondamental de la réussite du projet photovoltaïque. Chaque zone de panneaux photovoltaïques répond à une démarche de projet basée sur une analyse fine des lieux guidée par des objectifs de qualité paysagère.

La morphologie du site d'implantation, son inscription visuelle proche et lointaine, ses lignes de force, la cohérence des rapports d'échelle entre l'installation photovoltaïque, son emprise au sol, la maille et les composantes paysagères dans laquelle elle s'insère, la scénographie de la découverte et la visibilité des panneaux photovoltaïques constituent les lignes directrices permettant d'élaborer un projet photovoltaïque de qualité.

Le site du projet photovoltaïque de la Garrigue correspond à une décharge au cœur d'une zone de garrigue boisée. Le projet photovoltaïque vient donc ici requalifier une zone dégradée par de nombreux dépôts. Elle est isolée visuellement des lieux de vie et routes mais située dans le périmètre de protection de la villa solaire Gosselin.

Le projet photovoltaïque n'est pas positionné en limite de crête de relief, sur des lignes de forces du paysage ce qui évite de multiplier les lieux de perception potentiels. Le projet photovoltaïque se situe sur un secteur relativement plat qui évite les effets de dominance et les terrassements. Le projet s'affranchit ainsi de nombreuses situations de concurrence avec les autres composantes paysagères locales.

Le projet photovoltaïque de la Garrigue est d'un seul tenant, les structures végétales existantes sont maintenues le plus possible pour appuyer le projet sur des limites paysagères tangibles, masquer et atténuer les vues dans le paysage rapproché (sentiers de randonnée sur les rebords de garrigue, château de Lédenon).

Le projet photovoltaïque n'est pas visible à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (vallée du Gardon, la Costière, massif des garrigues).

A l'échelle rapprochée, le relief limite les visibilités et la présence de la végétation enveloppant le projet (OLD maîtrisée) participe à son intégration dans le paysage. Ainsi, le projet est visible seulement depuis des points hauts du relief parcourus par les sentiers de randonnée (Sernhac, Saint-Bonnet du Gard) et depuis le haut du village et château de Lédenon (MHI - SI). Les effets de covisibilité avec le château et village de Lédenon et l'église de Saint-Bonnet du Gard restent ponctuels depuis les points hauts, la végétation boisée limitant souvent les vues.

Le projet photovoltaïque de la Garrigue sera visible simultanément avec le projet photovoltaïque du Relais (également développé par H2AIR) depuis le château de Lédenon, multipliant le motif photovoltaïque dans le paysage, qui reste toutefois discret au vu des emprises et de leur insertion dans le couvert boisé.

L'échelle du projet photovoltaïque est proportionnée et adaptée par rapport à l'emprise visuelle et au bassin visuel. Le projet photovoltaïque 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.

## 9.6 Mesures de compensation

Dans les cas on l'impact résiduel reste significatif et qu'il n'est plus possible de réduire cet impact, des mesures compensatoires sont alors nécessaires.

Dans cette étude, ***2 espèces protégées*** sont concernées par le projet :

- L'Ophrys à forme d'araignée (*Ophrys arachnitiformis*) ;
- L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*).

Nous présentons ci-dessous quelques propositions de mesure de compensation pouvant être mise en place.

Ces mesures seront complétées, chiffrées et plus précisément rédigées dans le dossier de demande de dérogation à la destruction d'une espèce protégée.

### 9.6.1 MC1 – Restauration des milieux – milieux ouverts et semi-ouverts

| **MC1 – Restauration des milieux – milieux ouverts et semi-ouverts** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *C1 : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde* |

| **Thématique environnementale** | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** |
|---|---|---|---|---|

Le projet de centrale photovoltaïque entrainera la destruction de **4 pieds d'Ophrys à forme d'araignée** (*Ophrys arachnitiformis*), de **18 500m² d'habitats favorable à la présence de l'espèce**.

De même, le projet entrainera la destruction de **22 512m² d'habitats d'alimentation et de nidification de l'Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*).

**Il convient donc de compenser la destruction de ces 22 512m² de milieux ouverts.**

L'objectif de la mesure est de procéder à une acquisition foncière. Le choix du terrain devra s'orienter sur un espace anthropique (ancienne culture ou ancien vignoble, à l'abandon) ou sur un espace naturel en mauvais état écologique (jachère embroussaillée, boisements écologiquement pauvre).

Il conviendra de créer **des milieux à végétation rase**, pouvant être favorables à la présence de l'ophrys à forme d'araignée. La création de milieux semi-ouverts permettra de rendre le site favorable à la recherche alimentaire et à la nidification de l'Engoulevent d'Europe.

Les habitats ouverts favorables seront restaurés par gyrobroyage. Le gyrobroyage est une opération qui est à privilégier car elle est peu coûteuse, utilisable en terrain accidenté et permettant de travailler sur de petites surfaces.

Néanmoins il convient d'adapter la technique de débroussaillement employée et le matériel utilisé. Ainsi, il est recommandé d'effectuer un débroussaillement mécanique mais sans travail en profondeur du sol et d'utiliser un engin de moins d'une tonne afin de préserver la flore et la faune du sol (larves d'invertébrés, amphibiens, reptiles).

Afin d'assurer la compensation des enjeux écologiques sur le site, des éléments arbustifs ponctuels devront être préservés. De même il peut être intéressant de conserver des patchs de végétation plus haute, afin d'offrir une variété d'habitats favorables à de nombreuses espèces, aussi bien floristiques que faunistiques.

Il conviendra de gérer et d'entretenir ces milieux, selon un plan de gestion, et sur une durée importante, au moins de l'ordre de la durée de vie de la centrale photovoltaïque, soit environ 35 ans. Il conviendra également de protéger ce secteur d'une urbanisation potentielle, il peut être nécessaire d'inclure la zone comme non urbanisable à travers le SCOT ou le PLU. Il existe aussi des dispositifs comme l'Obligation Réelle Environnementale, dispositif foncier de protection de l'environnement.

*Les modalités techniques de la compensation n'ont, à ce stade, pas été définies*

*De même les recherches de site favorable à la mise en place de la compensation n'ont à ce stade pas été recherché. Il conviendra de rechercher des parcelles actuellement pauvres écologiquement. Un pré-diagnostic à minima sera réalisé lors du choix des parcelles*

Un **ratio de compensation de l'ordre de 2 à 3 pour 1**, à minima, doit être recherché, soit une surface entre *4,5 et 6,7 hectares, dont entre 1,8 et 3,6ha de milieux à végétation rase, et le reste en patchs de végétation semi-ouverts (fourrés, ronciers, petits éléments arbustifs).*

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Acquisition foncière, rédaction d'un plan de gestion, suivi pluriannuel du site de compensation.

**Modalités de suivi envisageables**

Entretien et suivi écologique prévus dans un plan de gestion.

**Coût de la mesure**

***Non défini à ce stade***

## 9.6.2 MC2 – Gestion/Entretien des parcelles de compensation

| MC2 – Gestion/Entretien des parcelles de compensation | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | R | **C** | A | *C1 : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | **Milieux naturels** | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

Cette mesure concerne l'adaptation de pratiques de gestion au sein de la ou des parcelles de compensation sélectionnées.

Plusieurs actions de gestion des milieux pourront être entreprises pour favoriser l'installation ou le maintien des espèces cibles :

- Le maintien de surfaces ouvertes par la limitation des végétations (végétation herbacée notamment) pour maintenir des zones à végétation rase favorables au développement de l'Ophrys à forme d'Araignée, et à l'alimentation et à la nidification de l'Engoulevent d'Europe. Cette limitation peut se faire par fauchage ou broyage, avec exportation des produits de coupes. La périodicité sera fonction de la vitesse de repousse sur les secteurs de compensation, avec notamment une fauche en début d'année, voir une fauche tardive annuelle selon l'évolution de la végétation.
- La conservation ponctuelle de micro-habitats variés (ronciers, genêts, fourrés, etc.) Cela permettra ainsi d'obtenir une diversification des micro-habitats favorable à la présence d'une flore et d'une faune variée.
- Le maintien de zones boisées méditerranéenne en périphérie des parcelles de compensation, afin de conserver d'autres milieux favorables à la nidification de l'Engoulevent d'Europe au plus près des parcelles de compensation.

Les actions de gestion ne seront menées qu'en dehors de la période de sensibilité de la faune, donc entre octobre et mars, pour éviter le dérangement voire la destruction d'individus lors des périodes très sensibles.

Les éventuels enjeux écologiques d'ores et déjà présents au sein des parcelles seront pris en compte et préservés dans le cadre de la mise en œuvre des mesures (haies, arbre remarquable, mares, zones humides, etc.

Un protocole de gestion des parcelles dédiées à la compensation permettant d'affiner les préconisations de gestion précédentes sur les parcelles effectivement retenues pour la compensation (notamment en termes de localisation, de type d'intervention à la parcelle, de fréquence d'intervention et de coût), sera transmis à la DREAL pour validation avant le démarrage des travaux de gestion. Ce protocole permettra à la DREAL de suivre la mise en œuvre de la compensation et l'évolution des parcelles dédiées. Il s'appuiera sur la réalisation préalable d'un diagnostic écologique des enveloppes de compensation.

La démarche de compensation sera enclenchée avant la phase travaux.

Un suivi précis des parcelles conventionnées sera mené sur 35 ans. Suivi annuel pendant 5 ans puis tous les 5 ans jusqu'à 35 ans afin de mettre en évidence l'efficacité des modes de gestion mis en œuvre et de proposer, si besoin, un réajustement de ces modes de gestion

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Rédaction d'un plan de gestion, suivi pluriannuel du site de compensation.

**Modalités de suivi envisageables**

Entretien et suivi écologique prévus dans un plan de gestion.

**Coût de la mesure**

***Non défini à ce stade***

## 9.6.3 MC3 – Transplantation de pieds d'Ophrys à forme d'araignée

| MC3 – Transplantation de pieds d'Ophrys à forme d'araignée | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | R | **C** | A | *C1 : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde* |

| Thématique environnementale | Milieux physiques | **Milieux naturels** | Milieu humain | Paysage |
|---|---|---|---|---|

L'intérêt d'une telle mesure est de préserver la totalité des plans d'Ophrys par le biais d'une transplantation.

**Protocole de prélèvement**

Les dalles seront d'une profondeur supérieure à 30cm et d'une superficie de 1x1m.

Le prélèvement sera réalisé hors période de fructification.

La taille des dalles pourra être adaptée notamment pour les pieds situées au pied d'arbres.

**Protocole de transplantation**

Plusieurs étapes sont à mener à bien pour le succès de cette transplantation :

- Visite de l'écologue en période de floraison de l'espèce, afin de repérer les pieds d'Ophrys à forme d'araignée à transplanter. Une fois identifiés, les spécimens concernés par la demande de transfert seront alors précisément localisés (GPS), et leur présence sur le terrain sera signalée à l'aide de piquets plantés à environ 30 cm de chacun des pieds détectés.
- Visite de l'écologue en présence des ouvriers pour expliquer le déroulé de la transplantation
- Repérage et balisage des stations de la zone de prélèvement ;
  - Balisage avant transplantation. La transplantation doit être effectuée hors de la période de développement de l'espèce. Donc **entre octobre et janvier** inclus.
- Le tubercule de l'espèce est généralement situé à environ 7,5-10 cm en-dessous de la surface du sol. Il conviendra donc de prélever un monolithe sur une profondeur d'environ 20 cm et une surface d'environ 20x20 cm pour procéder au transfert des individus concernés.
- Régaler la terre avec la banque de graine dans la zone d'accueil
- Garder autant que possible la structuration du sol entre la zone de prélèvement et d'accueil
- Faire réaliser un document bilan des opérations par un écologue

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Il est nécessaire que le zone de transplantation soit modélisée par un balisage et que les agents réalisant les débroussaillages aient été informés des modalités de débroussaillage sur cette zone.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi d'un écologue en phase chantier.

**Coût de la mesure**

Coûts : environ 7700€ HT

Comprenant la location d'une minipelle (200€/j) + personnel (300€/j) pour 6 jours de travail + un suivi du chantier avec 2 passages

### 9.6.4 MC4 – Défrichement

La Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAF) du 13 octobre 2014 précise que toute autorisation de défrichement est subordonnée à la mise en œuvre de mesures compensatoires forestières (L341-6 du code forestier) en nature ou en espèces.

L'article 341-6 du Code forestier rappelle que l'autorisation de défrichement doit être subordonnée à plusieurs conditions de compensations, à savoir :

- L'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent. La DDTM peut imposer que le boisement compensateur soit réalisé dans un même massif forestier ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable ;
- La remise en état boisé du terrain lorsque le défrichement a pour objet l'exploitation du sous-sol à ciel ouvert ;
- L'exécution de mesures ou de travaux de génie civil ou biologique en vue de réduire les impacts sur les fonctions définies à l'article L. 341-5 et exercées soit par les bois et forêts concernés par le défrichement, soit par le massif qu'ils complètent ;
- L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

L'article L.341-6 du Code Forestier prévoit qu'en cas de prescription de réalisation de travaux forestiers compensateurs, le demandeur qui ne souhaite pas réaliser par lui- même des travaux peut proposer de s'acquitter de ses obligations par le versement d'une indemnité équivalente au coût du boisement à reconstituer.

**Ce coût est forfaitairement fixé à environ 5000€/hectare d'après notre expérience. Il faut ajouter à cela le coefficient multiplicateur, qui dépend de l'importance économique écologique et sociale de la forêt.**

- Le rôle économique : la parcelle est composée majoritairement de friches et de taillis de chêne vert à faible valeur. Le coefficient économique est donc faible.
- Le rôle écologique : Le massif est intégralement situé dans la ZNIEFF de type 2 « Plateau Saint-Nicolas ». Pas de ZNIEFF de type 1, de site Natura 2000 ou d'APPB dans la zone. Le coefficient environnemental est donc moyen. De plus, le territoire est classé en « EBC » d'après le PLU.
- Le rôle social : Le rôle social « local », limité à la chasse et à la randonnée. Aucune habitation n'est située à proximité de la parcelle. Le parc ne sera pas visible depuis la route, l'impact paysager est donc faible. Le coefficient social est donc faible.

**Ces différents critères peuvent faire tendre le coefficient multiplicateur vers des valeurs voisines de 1 et 3 sur 5.**

L'indemnité ne peut être inférieure à un montant forfaitaire fixé à 1 000 €.

**Dans le cadre du projet, une surface d'environ 2,25 hectares de peuplements forestiers est soumise à une autorisation de défrichement, ce qui représente un montant de 11 250 €, calculé sur la base d'un coefficient de 5 000 €/ha. À ce montant, il conviendra d'appliquer un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, ce qui porte le coût potentiel total entre 11 250 € et 33 750 € considérant un facteur variant entre 1 et 3.**

Pour rappel, comme indiqué en partie 1, la zone d'implantation est actuellement (juin 2025) en zone Espace Boisé Classé (EBC) selon le Plan Local d'Urbanisme (PLU). Les EBC interdisent formellement tout défrichement : une demande d'autorisation de défrichement dans un EBC ne sera pas instruite par le service forestier de la DDT, mais simplement refusée de plein droit.

Toutefois, une Déclaration de projet emportant mise en compatibilité (DPMEC), pour le déclassement des EBC des parcelles permettrait une compatibilité totale du projet. La procédure au moment de la rédaction de cette étude d'impact est en cours et devrait être validée à l'automne 2025.

# 9.7 Mesures de suivi et d'accompagnement

## 9.7.1 MA1 - Suivi et encadrement du chantier par un écologue

| MA1 - Suivi et encadrement du chantier par un écologue | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *MA1 : Accompagnement « technique »* |
| **Thématique environnementale** | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** |

Le suivi du chantier par un ou plusieurs experts écologues permettra de faciliter l'application des mesures, de vérifier qu'elles soient bien respectées et d'intervenir rapidement en cas d'impacts.

Afin de s'assurer du bon respect des préconisations environnementales, un écologue devra être mandaté pendant la durée du chantier pour :

- Assurer notamment la sensibilisation du personnel aux différentes phases du chantier : débroussaillement, terrassement notamment. Une réunion, animée par l'écologue, sera organisée sur site par le maître d'ouvrage au lancement du chantier.
- Superviser la mise en place des mesures prescrites à savoir : Adaptation du calendrier des travaux, Délimitation stricte de la zone d'emprise et des bases vie, Mise en place du balisage, Gestion des espèces exotiques envahissantes, etc.

Le suivi et l'accompagnement du chantier sera réalisé selon le principe suivant :

- Sept visites sur site :
  - une visite en amont du chantier notamment pour définir la gestion des OLD (MR11),
  - une visite de début de chantier afin de s'assurer du respect d'un plan de circulation et balisage du chantier ;
  - deux visites lors des travaux de transplantation d'*Ophrys arachnitiformis* (MC3) ;
  - trois visites inopinées en cours de chantier et une à la fin des travaux ;
- Si des travaux légers se poursuivent après le 1er mars, une visite mensuelle sera programmée jusqu'à la fin du chantier ;
- Réalisation d'un compte-rendu après chaque visite ;
- Contacts réguliers par mail ou téléphone avec l'écologue en charge du suivi du chantier afin de conseiller si nécessaire le personnel intervenant sur le chantier ;
- Audit final en fin de travaux.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

L'écologue établira un compte-rendu à chaque passage puis à la fin du chantier un bilan du suivi sera réalisé et transmis au maître d'ouvrage.

**Coût de la mesure**

Coût : Environ 10 000 €

A raison d'un coût de 600 € HT par jour

Intervention d'un écologue au début du chantier, en cours et à la fin des travaux lourds

Production de comptes-rendus

Visite supplémentaire en cas de prolongement du chantier – à prévoir

## 9.7.2 MA2 - Suivi faunistique et floristique de la centrale et des sites de compensation

| MA2 - Suivi faunistique et floristique de la centrale et des sites de compensation | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **E** | **R** | **C** | **A** | *MA2 : Accompagnement « technique »* |
| **Thématique environnementale** | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** |

Un suivi faunistique et floristique de la centrale photovoltaïque et du site de compensation par des écologues permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées. Ces protocoles devront être appliqués la première année de suivi (première année après la réalisation des travaux) et devront être identiques pour toutes les années de suivi.
Le but de cette démarche est d'évaluer les fonctionnalités actuelles des sites pour les différentes espèces patrimoniales concernées lors de l'étude d'impact.

Le suivi devra être effectué durant toute la durée de la mise en exploitation de la centrale solaire soit 35 ans, à raison d'un suivi tous les 2 ans pendant 10 ans puis tous les 5 ans. Les inventaires se concentreront sur :

- La flore et les habitats ;
- L'avifaune ;
- Les reptiles ;
- Les insectes ;
- Les chiroptères

**Protocole relatif à la flore et aux habitats**

Le protocole PIESO pour le suivi de la végétation ou un équivalent peut être mis en place. Il comprend une analyse conjointe de la flore et des communautés végétales avec un protocole uniformisé et des analyses statistiques solides. Cela permet des suivis comparables entre eux pour obtenir une information fiable sur l'évolution de la végétation sur différents secteurs des sites de compensation.
Le suivi sera à réaliser en année n+1 (année suivant la finalisation des travaux), n+3, n+5, et n+7, n+10 puis à n+15, n+20, n+25, n+30 et n+35. Une année de suivi de la flore et des habitats correspond à **6 jours d'inventaires** (*3 jours sur la centrale et 3 jours sur les parcelles compensatoires*).

**Protocole relatif à l'avifaune**

Compte-tenu des enjeux liés à l'avifaune, le suivi sera effectué via la réalisation de points d'écoutes et d'observations fixes (protocole IPA) diurnes de 20 minutes pour l'ensemble de l'avifaune (*passages mensuels avril, mai et juin*) et des écoutes nocturnes mensuelles en avril et juin.
Le suivi sera à réaliser en année n+1 (année suivant la finalisation des travaux), n+3, n+5, et n+7, n+10 puis à n+15, n+20, n+25, n+30 et n+35. Une année de suivi avifaune correspond à **5 sessions d'inventaires** *(10 demies-journées, 6 diurnes et 4 nocturnes, à partager entre la centrale et les parcelles compensatoires)*.

**Protocole relatif aux reptiles**

Le suivi s'étalera sur l'ensemble de la période de reproduction des reptiles, soit au printemps, entre mi-mars et fin juin. Des recherches diurnes seront réalisées, à 4 reprises par année de suivi.
Le suivi sera à réaliser en année n+1 (année suivant la finalisation des travaux), n+3, n+5, et n+7, n+10 puis à n+15, n+20, n+25, n+30 et n+35. Une année de suivi entomofaune correspond à **4 jours d'inventaires** *(à partager entre la centrale et les parcelles compensatoires).*

**Protocole relatif aux insectes**

Le suivi s'étalera sur l'ensemble de la période d'activité des insectes, soit au printemps, entre mi-mars et fin septembre. Des recherches diurnes seront réalisées, à 4 reprises par année de suivi.
Le suivi sera à réaliser en année n+1 (année suivant la finalisation des travaux), n+3, n+5, et n+7, n+10 puis à n+15, n+20, n+25, n+30 et n+35. Une année de suivi entomofaune correspond à **5 jours d'inventaires** *(à partager entre la centrale et les parcelles compensatoires).*

**Protocole relatif aux chiroptères**
Le suivi s'étalera entre le printemps et la fin d'été, ce qui correspond à la période d'activité des chiroptères. Le protocole comprend la réalisation d'écoutes nocturnes des chiroptères, afin de définir l'activité des espèces, et des nuits d'enregistrement, afin d'établir la liste des espèces qui fréquentent les sites. Une année de suivi correspond à **6 nuits d'inventaires** (*3 nuits sur la centrale et 3 nuits sur les parcelles compensatoires*).
Le suivi sera à réaliser en année n+1 (année suivant la finalisation des travaux), n+3, n+5, et n+7, n+10 puis à n+15, n+20, n+25, n+30 et n+35.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Vérifier l'efficacité des mesures prévues et le maintien des populations cibles.

**Coût de la mesure**

- 3 passages annuels pour les habitats et compte rendu, soit 7 jours = 7x600 = 4 200€ par an
- 10 passages annuels pour l'avifaune et compte rendu, soit 8 jours = 8x600 = 4 800€ par an
- 4 passages annuels pour les reptiles et compte rendu, soit 5 jours = 6x600 = 3 600€ par an
- 5 passages annuels pour les insectes et compte rendu, soit 6 jours = 7x600 = 4 200€ par an
- 6 passages annuels pour les chiroptères et compte rendu, soit 8 jours = 8x600 = 4 800€ par an

Soit pour une année de suivi : 21 600€. À multiplier par le nombre d'années de suivi (10, soit 216 000€)).

## 9.7.3 MA3 - Suivi de chantier réalisé par un paysagiste concepteur

| MA3 - Suivi de chantier réalisé par un paysagiste concepteur | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | *MA1 : Accompagnement « technique »* | | | | |
| **Thématique environnementale** | | | | **Milieux physiques** | **Milieux naturels** | **Milieu humain** | **Paysage** | |

Pendant la phase de construction, un paysagiste concepteur suivra le chantier d'installation et interviendra sur des aménagements spécifiques afin d'assurer une gestion plus fine des enjeux paysagers (interface entre le parc et les chemins), au fur et à mesure de l'implantation des panneaux et des postes.

Comme préconisé dans le parti-pris paysager, il s'agira notamment de veiller **au nettoyage du site avant l'aménagement** du parc photovoltaïque (enlèvement des tas d'ordures, de gravats...) et après construction.

**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Coût de la mesure**

Coût : 3 000 € HT

## 9.8 Synthèse et chiffrage des mesures

Le coût financier des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi est présenté ci-après.

**Tableau 50 : Coût financier des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement**

| Mesures | Description | Coût estimé<br>€ HT |
|---|---|---|
| *Mesures d'évitement* | | |
| ME1 | Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces | Coûts intégrés au projet et à la MA1. |
| ME2 | Adaptation de la période des travaux sur l'année | Coûts intégrés au projet et à la MA1. |
| ME3 | Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires | Coûts intégrés au projet |
| ME4 | Equipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques | Coûts intégrés au projet |
| ME5 | Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc | Coûts intégrés au projet |
| *Mesures de réduction* | | |
| MR1 | Mesure en faveur des sols | Coûts intégrés au projet et suivis à la mesure MA1. |
| MR2 | Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et absence de rejet dans le milieu naturel (eau, sol, sous-sol) | Coût intégré au projet et suivis à la mesure MA1 |
| MR3 | Mesures de réduction des risques d'incendie | Coût intégré au projet |
| MR4 | Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune | Coûts intégrés au projet et à la MA1 |
| MR5 | Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture | Coûts intégrés au projet et à la MA1 |
| MR6 | Abattage doux des arbres | 1 200 € |
| MR7 | Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne | Coût intégré au projet |
| MR8 | Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) | 1 200 € |
| MR9 | Aménagements favorables à la biodiversité | 20 à 300 € par gites selon les types |
| MR10 | Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale | Coût intégré au projet |
| MR11 | Gestion des OLD favorable à la biodiversité | Coûts du débroussaillement/déboisement intégrés au projet. Coût du suivi intégré à la mesure MA1 |
| MR12 | Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD | Coût intégré au projet |
| MR13 | Mesures en faveur des équipements publics | Coût intégré au projet |
| MR14 | Limitation de la pollution de l'air | Coût intégré au projet |
| MR15 | Limitation des nuisances sonores | Coût intégré au projet |
| MR16 | Limitation de l'envol des poussières | Coût intégré au projet |
| MR17 | Mesures en faveur de la voirie et des accès | Coût intégré au projet |
| MR18 | Maintien de la propreté et gestion des déchets | Coût intégré au projet et à la mesure MA1 |
| MR19 | Mesures en faveur de la sécurité | Coût intégré au projet |
| MR20 | Mesures en faveur de la sécurité incendie | Coût intégré au projet |
| MR21 | Réversibilité des installations | 3 590 € |
| MR22 | Gabarit des panneaux | Coût intégré au projet |
| MR23 | Insertion et habillage du poste | Coût intégré au projet |
| MR24 | Insertion et habillage des clôtures et portails | Coût intégré au projet |

| *Mesures* | *Description* | *Coût estimé € HT* |
|---|---|---|
| *MR25* | *Enherbement naturel autour des panneaux* | *Coût intégré au projet* |
| *MR26* | *Obligations Légales de Débroussaillement* | *Coût intégré au projet* |
| *Mesures de compensation* | | |
| *MC1* | *Restauration des milieux – milieux ouverts et semi-ouverts* | *Non défini à ce stade* |
| *MC2* | *Gestion/Entretien des parcelles de compensation* | *Non défini à ce stade* |
| *MC3* | *Transplantation de pieds d'Ophrys à forme d'araignée* | *7 700 €* |
| *MC4* | *Défrichement* | *11 250 € à 33 750€* |
| *Mesures d'accompagnement* | | |
| *MA1* | *Suivi et encadrement du chantier par un écologue* | *Environ 10 000 €* |
| *MA2* | *Suivi faunistique et floristique de la centrale et des zones de compensation* | *Pour une année de suivi : 21 600€.<br>Pour 35 ans (10 années de suivi) : 216 000€* |
| *MA3* | *Suivi de chantier réalisé par un paysagiste concepteur* | *3 000 €* |

Les coûts estimés concernant les mesures environnementales seront d'environ **253 940,00 € à 276 440,00 € hors taxe sur 35 ans soit environ 7 260 € à 7 900 € par an. À cela s'ajoute le coût des gites à faunes selon le type et le nombre implantés.**

# 10 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

## 10.1 Le réseau Natura 2000 et l'évaluation des incidences

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" (1979) et de la Directive "Habitats-Faune-Flore" (1992) vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

L'objectif de ce chapitre est d'analyser les « risques » d'effets notables, temporaires ou permanents, que le projet est susceptible d'induire sur l'état de conservation des habitats naturels ou des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 situés sur ou à proximité de la zone du projet.

Le contenu d'une évaluation des incidences est précisé à l'article R414-23 du code de l'environnement.

Pour rappel, l'évaluation des incidences doit impérativement être :

- Ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ;
- Proportionnée aux enjeux du projet vis-à-vis de l'environnement (nature et ampleur) ;
- Exhaustive, il s'agit d'analyser l'ensemble des aspects du projet qui pourraient avoir une incidence ;
- Conclusive sur l'absence ou non d'incidences.

La première étape consiste à réaliser une évaluation préliminaire, qui comprend :

- Une présentation du projet accompagnée d'un plan de localisation vis-à-vis du ou des sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur ce ou ces sites Natura 2000 compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

L'évaluation préliminaire tient lieu d'évaluation des incidences pour le service instructeur dans le cas où elle conclut à l'absence d'incidence significative sur les habitats et espèces inscrits au formulaire standard de données du ou des sites concerné(s).

## 10.2 Présentation du projet

La présente étude d'incidence concerne le projet d'aménagement d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Lédenon, lieu-dit « Garrigue ».

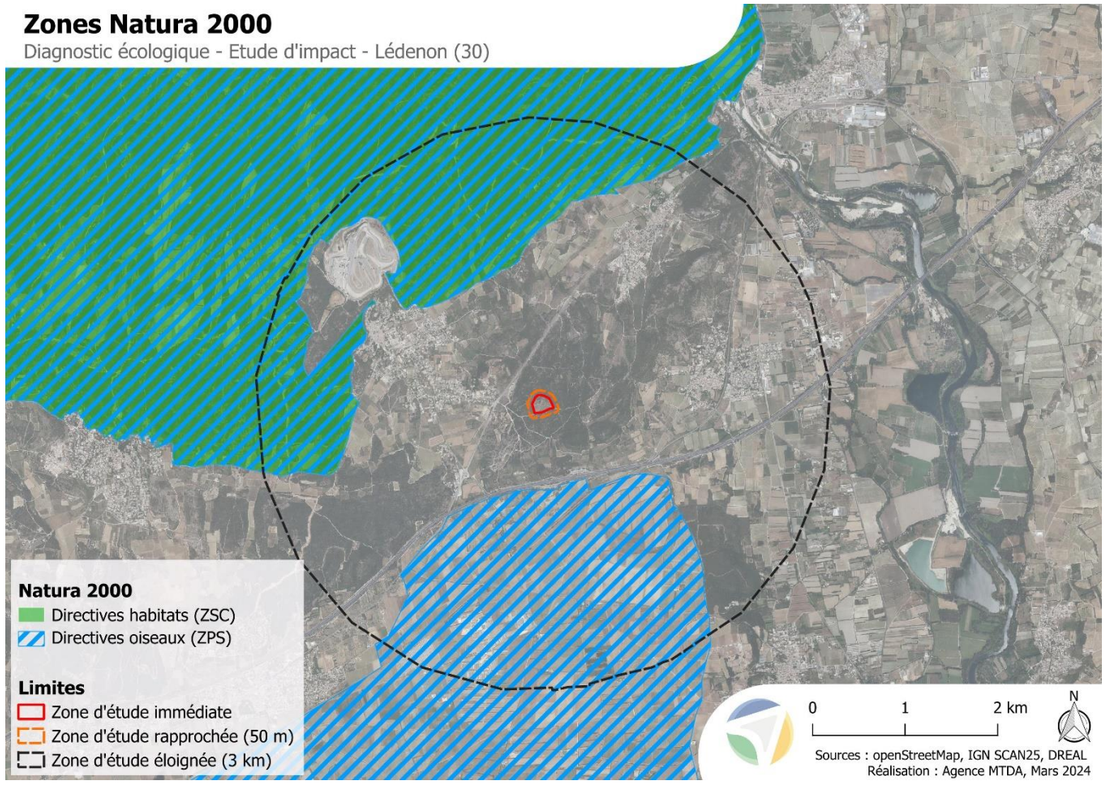



**Carte 66 : Présentation du projet**

### 10.2.1 Les sites Natura 2000 concernés par le projet

La zone de projet n'est incluse dans aucun site Natura 2000. Toutefois, 3 sites Natura 2000 sont situés dans un rayon de 3km de la zone de projet.

### 10.2.1.1 Situation des sites Natura 2000 par rapport au projet




**Carte 67 : Localisation des sites Natura 2000 à moins de 10 km de la zone d'étude immédiate**

| Type de périmètre | Dénomination – Code | Distance à la zone d'étude immédiate |
|---|---|---|
| **Natura 2000 Directive Oiseaux ZPS** | Costières nîmoises FR9112015 | 900 m au Sud |
| **Natura 2000 Directive Habitats ZSC** | Le Gardon et ses gorges FR9101395 | 1,4 km à l'Ouest |
| **Natura 2000 Directive Oiseaux ZPS** | Gorges du Gardon FR9110081 | 1,4 km à l'Ouest |

### 10.2.1.2 FR9112015 - Costières nîmoises[29]

Le site de la Costière nîmoise dont la désignation est proposée accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs d'Outarde canepetière, soit 60% des mâles reproducteurs de la région et près du quart des mâles reproducteurs en France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerites et Quarquettes-Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux.

Cinq autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " ainsi que 4 espèces migratrices non inscrites à l'annexe I se rencontrent également sur ce territoire.

La croissance des populations sur ce territoire peut s'expliquer par l'évolution favorable des habitats utilisés par l'Outarde canepetière. Les fortes évolutions agricoles de toute la zone depuis une vingtaine d'années (arrachages et replantations viticoles et arboricoles, développement du maraîchage, jachères PAC …), alliées au petit parcellaire à vocations multiples, ont en effet permis à ces oiseaux de prospérer dans des paysages en mosaïque, et peu soumis aux traitements phytosanitaires, insecticides notamment.

Le Formulaire standard de données du site Natura 2000 mentionne :

- 18 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

| Espèce | | | Population présente sur le site | | | | | Évaluation du site | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Groupe | Code | Nom scientifique | Type | Taille Min | Taille Max | Unité | Cat. C\|R\|V\|P | Qualité des données | A\|B\|C\|D Pop. | A\|B\|C Cons. | A\|B\|C Isol. | A\|B\|C Glob. |
| B | A023 | *Nycticorax nycticorax* | r | 0 | 5 | p | P | G | C | B | C | B |
| B | A073 | *Milvus migrans* | r | 0 | 5 | p | P | G | C | B | C | B |
| B | A080 | *Circaetus gallicus* | r | 3 | 5 | p | P | G | C | A | C | A |
| B | A080 | *Circaetus gallicus* | c | 5 | 25 | i | P | G | C | A | C | A |
| B | A082 | *Circus cyaneus* | w | 5 | 25 | i | P | G | D | | | |
| B | A084 | *Circus pygargus* | r | 5 | 6 | p | P | G | C | B | C | B |
| B | A092 | *Hieraaetus pennatus* | c | 5 | 15 | i | P | G | D | | | |
| B | A098 | *Falco columbarius* | w | 5 | 15 | i | P | G | D | | | |
| B | A128 | *Tetrax tetrax* | w | 800 | 900 | i | P | G | A | A | C | A |
| B | A128 | *Tetrax tetrax* | c | 500 | 1000 | cmales | P | G | A | A | C | A |
| B | A133 | *Burhinus oedicnemus* | r | 250 | 300 | p | P | G | B | A | C | A |
| B | A215 | *Bubo bubo* | p | 2 | 5 | p | P | G | C | B | C | B |
| B | A224 | *Caprimulgus europaeus* | r | 2 | 5 | p | P | G | C | B | C | B |
| B | A231 | *Coracias garrulus* | r | 20 | 40 | p | P | G | B | A | C | A |
| B | A242 | *Melanocorypha calandra* | r | 3 | 5 | p | P | G | C | C | C | B |
| B | A243 | *Calandrella brachydactyla* | r | 3 | 5 | p | P | G | C | C | C | B |
| B | A246 | *Lullula arborea* | p | 300 | 600 | p | P | G | C | B | C | B |
| B | A255 | *Anthus campestris* | r | 425 | 975 | p | P | G | C | C | C | A |
| B | A302 | *Sylvia undata* | p | 0 | 10 | p | P | G | C | C | C | B |
| B | A338 | *Lanius collurio* | c | | | | P | G | D | | | |
| B | A379 | *Emberiza hortulana* | r | 0 | 5 | p | P | G | C | C | C | B |

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- Population : A = 100 ⍰ p > 15 % ; B = 15 ⍰ p > 2 % ; C = 2 ⍰ p > 0 % ; D = Non significative.
- Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

[29] https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR9112015.pdf

### 10.2.1.3 FR9101395 - Le Gardon et ses gorges & FR9110081 - Gorges du Gardon[30]

La diversité des caractères morphologiques de ce site explique la diversité des habitats et des espèces qu'on peut y rencontrer. Outre les formations typiques des garrigues méditerranéennes, les ripisylves restent encore très intéressantes malgré les dégâts causés par les crues de 2002 et 2003, avec des variantes à Arbre de Judée remarquables. Elles permettent au Castor d'Europe de trouver refuge et nourriture.

Les nombreuses grottes permettent d'accueillir une bonne diversité de Chiroptères.

Dans les gorges, se trouvent des formations de Chênes verts peu perturbées avec des espèces particulièrement rares (Cyclamen des Baléares).

L'extension du site en 2006 a permis d'intégrer au périmètre plusieurs cavités naturelles de grand intérêt pour les Chiroptères, en particulier le gouffre des Espélugues à Dions, et la station de *Mannia triandra* découverte au pont Saint Nicolas. Elle permet également d'assurer une meilleure représentation des habitats forestiers, en particulier les boisements à Chêne vert, ainsi que des espaces agricoles périphérique qui participent pleinement à l'équilibre écologique de l'ensemble du site.

La ZPS se développe également sur les plateaux calcaires qui entourent les gorges. On y rencontre des garrigues dont la colonisation par le chêne kermès progresse depuis la disparition des troupeaux, ainsi que de belles formations de chêne vert.

Les gorges et ses abords ont fait l'objet d'une protection au titre des sites remarquables, incluant le site du Pont du Gard.

Le périmètre de la ZPS est étendu en 2006, en cohérence avec le projet d'extension de la protection au titre des sites, pour intégrer au mieux les espaces périphériques aux gorges, incluant ainsi des garrigues plus ou moins fermées et des zones de culture qui améliorent la représentativité des milieux utilisés par les oiseaux.

Les Formulaires standards de données des sites Natura 2000 mentionnent :

- 10 habitats d'intérêt communautaire ;
- 13 espèces d'intérêt communautaire, hors avifaune ;
- 22 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

| Types d'habitats inscrits à l'annexe I | | | | | Évaluation du site | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | PF | Superficie (ha) (% de couverture) | Grottes [nombre] | Qualité des données | A\|B\|C\|D | A\|B\|C | | |
| | | | | | Représent-ativité | Superficie relative | Conservation | Évaluation globale |
| 3250<br>*Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum* | | 70,24<br>*(1 %)* | | M | B | C | B | C |
| 3280<br>*Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba* | | 70,24<br>*(1 %)* | | M | B | B | C | C |
| 5110<br>*Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)* | | 70,24<br>*(1 %)* | | M | B | C | B | B |
| 5210<br>*Matorrals arborescents à Juniperus spp.* | | 70,24<br>*(1 %)* | | M | B | C | B | B |
| 6220<br>*Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea* | X | 280,96<br>*(4 %)* | | M | C | C | C | C |
| 8130<br>*Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles* | | 210,72<br>*(3 %)* | | M | B | C | B | B |
| 8210<br>*Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique* | | 140,48<br>*(2 %)* | | M | A | C | A | A |
| 8310<br>*Grottes non exploitées par le tourisme* | | 70,24<br>*(1 %)* | | M | B | C | C | B |
| 92A0<br>*Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba* | | 210,72<br>*(3 %)* | | M | C | C | C | C |
| 9340<br>*Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia* | | 2107,2<br>*(30 %)* | | M | A | C | A | A |

- PF : Forme prioritaire de l'habitat.
- Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- Superficie relative : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .
- Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

| Espèce | | | Population présente sur le site | | | | | Évaluation du site | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Groupe | Code | Nom scientifique | Type | Taille | | Unité | Cat. | Qualité des données | A\|B\|C\|D | A\|B\|C | | |
| | | | | Min | Max | | C\|R\|V\|P | | Pop. | Cons. | Isol. | Glob. |
| I | 1088 | *Cerambyx cerdo* | p | | | i | P | G | C | B | C | B |
| M | 1303 | *Rhinolophus hipposideros* | w | 40 | 50 | i | P | G | C | B | C | C |
| M | 1304 | *Rhinolophus ferrumequinum* | w | 100 | 130 | i | P | G | C | B | C | C |
| M | 1304 | *Rhinolophus ferrumequinum* | r | 40 | 50 | i | P | G | C | B | C | C |
| M | 1304 | *Rhinolophus ferrumequinum* | c | 100 | 150 | i | P | G | C | B | C | C |
| M | 1305 | *Rhinolophus euryale* | w | 20 | 30 | i | P | G | C | B | C | C |
| M | 1305 | *Rhinolophus euryale* | r | 30 | 40 | i | P | G | C | B | C | C |
| M | 1305 | *Rhinolophus euryale* | c | 40 | 50 | i | P | G | C | B | C | C |
| M | 1307 | *Myotis blythii* | w | 150 | 200 | i | P | G | C | C | C | C |
| M | 1310 | *Miniopterus schreibersii* | w | | | i | P | G | C | B | C | B |
| M | 1310 | *Miniopterus schreibersii* | r | 150 | 200 | i | P | G | C | B | C | B |
| M | 1310 | *Miniopterus schreibersii* | c | 2000 | 3000 | i | P | G | B | B | C | B |
| M | 1316 | *Myotis capaccinii* | w | 100 | 200 | i | P | G | C | C | C | C |
| M | 1316 | *Myotis capaccinii* | r | | | i | P | G | C | C | C | C |
| M | 1316 | *Myotis capaccinii* | c | 400 | 500 | i | P | G | B | C | C | C |
| M | 1321 | *Myotis emarginatus* | r | 600 | 1000 | i | P | G | C | B | C | B |
| M | 1324 | *Myotis myotis* | w | 100 | 200 | i | P | G | C | C | C | C |
| M | 1324 | *Myotis myotis* | r | | | i | P | G | C | C | C | C |
| M | 1337 | *Castor fiber* | p | 10 | 30 | i | P | G | C | B | C | C |
| P | 1379 | *Mannia triandra* | p | | | i | V | G | A | A | A | A |
| X | 6147 | *Telestes souffia* | p | | | i | P | G | C | C | C | C |
| X | 6150 | *Parachondrostoma toxostoma* | p | | | i | P | G | C | C | C | C |

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- Population : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

[30] https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR9101395.pdf & https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR9110081.pdf

| Espèce | | | | Population présente sur le site | | | | | Évaluation du site | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Groupe | Code | Nom scientifique | Type | Taille | | Unité | Cat. | Qualité des données | A\|B\|C\|D | A\|B\|C | | |
| | | | | Min | Max | | C\|R\|V\|P | | Pop. | Cons. | Isol. | Glob. |
| B | A023 | *Nycticorax nycticorax* | r | | | i | P | DD | D | | | |
| B | A026 | *Egretta garzetta* | w | | | i | P | DD | D | | | |
| B | A030 | *Ciconia nigra* | c | | | i | P | DD | D | | | |
| B | A031 | *Ciconia ciconia* | c | | | i | P | G | D | | | |
| B | A072 | *Pernis apivorus* | c | | | i | P | DD | C | C | C | B |
| B | A073 | *Milvus migrans* | r | 1 | 2 | p | R | G | C | C | C | A |
| B | A073 | *Milvus migrans* | c | 50 | 120 | i | | M | C | B | C | A |
| B | A074 | *Milvus milvus* | c | | | i | P | DD | D | | | |
| B | A077 | *Neophron percnopterus* | r | 1 | 1 | p | V | G | C | C | C | C |
| B | A080 | *Circaetus gallicus* | r | 6 | 6 | p | C | G | C | B | C | A |
| B | A084 | *Circus pygargus* | r | 4 | 5 | p | R | G | C | C | C | C |
| B | A092 | *Hieraaetus pennatus* | c | | | i | P | DD | D | | | |
| B | A103 | *Falco peregrinus* | c | | | i | P | DD | C | C | C | C |
| B | A133 | *Burhinus oedicnemus* | r | 4 | 6 | i | R | G | C | C | C | B |
| B | A215 | *Bubo bubo* | p | 7 | 9 | p | C | G | C | B | C | A |
| B | A224 | *Caprimulgus europaeus* | r | 20 | 68 | i | C | M | C | B | C | B |
| B | A229 | Alcedo atthis | p | | | i | P | DD | C | C | C | B |
| B | A231 | Coracias garrulus | r | 5 | 7 | p | R | G | C | C | C | B |
| B | A246 | Lullula arborea | p | 30 | 1317 | i | P | M | C | B | C | B |
| B | A255 | Anthus campestris | r | 7 | 227 | i | R | M | C | B | C | B |
| B | A302 | Sylvia undata | p | 39 | 7179 | i | P | M | C | B | C | A |
| B | A379 | Emberiza hortulana | r | 7 | 272 | p | V | M | C | C | C | C |
| B | A707 | Aquila fasciata | p | 3 | 3 | p | C | G | B | B | C | C |

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- Population : A = 100 ⍰ p > 15 % ; B = 15 ⍰ p > 2 % ; C = 2 ⍰ p > 0 % ; D = Non significative.
- Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

### 10.2.2 Synthèse des enjeux Natura 2000 présents sur la zone d'étude

Les inventaires naturalistes effectués lors du diagnostic écologique 4 saisons ont mis en évidence la présence de quelques espèces faunistiques d'intérêt communautaire.

Concernant la faune, 1 espèce de chiroptère identifiée sur la zone d'étude figure dans les FSD des sites « FR9101395 - Le Gardon et ses gorges », le **Grand Rhinolophe**.

De plus, 5 espèces de l'avifaune identifiées sur la zone d'étude sont inscrites aux FSD des sites « FR9110081 - Gorges du Gardon » et « FR9112015 - Costières nîmoises » : l'**Engoulevent d'Europe**, le **Milan noir** et le **Circaète Jean-le-Blanc**, trois espèces d'intérêt communautaire, ainsi que la **Pie-grièche méridionale** et la **Tourterelle des bois**, autres espèces importantes de la faune.

### 10.2.3 Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 concernés

L'emprise de la zone d'étude du projet n'est pas directement concernée par les périmètres des sites Natura 2000.

<u>Impacts bruts sur la faune</u> :

Le **Grand Rhinolophe** n'a été contacté sur site qu'en transit le long des voies forestières. L'espèce utilise ces chemins et les lisières forestières pour se déplacer. L'emprise du projet, situé au sein d'habitat principalement ouverts, n'aura pas d'effet indésirables sur cette espèce de chauve-souris.

Le **Milan noir** et le **Circaète Jean-le-Blanc** ne fréquentent le site que ponctuellement, en survol, ou pour recherche alimentaire ponctuelle. L'impact du projet sur ces espèces est jugé faible à très faible.

L'**Engoulevent d'Europe** fréquente la zone de projet, notamment en période de reproduction. L'espèce vient s'alimenter sur le site et est susceptible de se reproduire au sein des espaces boisés en périphérie. Ainsi le projet de parc photovoltaïque aura des effets négatifs sur l'espèce :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux
- Dérangement des individus pendant les travaux
- Risque d'altération ou de destruction des habitats d'espèces lors des travaux :
  *effet d'emprise sur des habitats de nidification - 13 433m² (17,59%) par le projet et 34 359m² (44,97%) par les OLD*
  *effet d'emprise sur des habitats d'alimentation - 22 512m² (29,46%) par le projet et 6 302m² (8,25%) par les OLD*
- Risque de destruction d'individus et des habitats d'espèces lors de l'exploitation

Sur l'emprise du projet, l'impact du projet est jugé **Modéré**, même après application de mesures d'évitement et de réduction. *Ainsi des mesures de compensation (dont notamment la création et l'entretien d'espaces ouverts et semi-ouverts favorables à son alimentation) sont proposés.* Ces mesures permettent au projet de ne pas remettre pas en cause la présence de l'espèce au sein des sites Natura 2000 à proximité.

La **Tourterelle des bois** fréquente les boisements en bordure de la zone de projet, notamment en période de reproduction. Du fait de l'évitement de ces milieux lors de la conception du projet, les impacts du projet sur ces espèces est jugé faible.

Enfin, la **Pie-grièche méridionale** n'a été contacté qu'à une reprise, en période migratoire. L'espèce n'est pas considérée comme présente en période de reproduction ni en période d'hivernage. L'impact du projet est faible sur l'espèce.

<u>Prise en compte du patrimoine naturel</u> :

Dans le cadre du projet de reconversion, et suite aux conclusions définies dans le diagnostic écologique 4 saisons, des mesures d'évitement et de réduction des incidences du projets ont été proposées au porteur de projet. Plusieurs de ces mesures permettent de prendre en compte les espèces de chiroptères citées ci-dessus.

*Mesure d'évitement* :

- **ME1** - Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats d'espèces
- **ME2** - Adaptation de la période des travaux sur l'année
- **ME3** - Absence totale d'utilisation de produits polluants et de produits phytosanitaires.

*Mesures de réduction* :

- **MR2** - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
- **MR4** - Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune
- **MR5** - Réalisation de passage à petite faune au sein de la clôture
- **MR6** - Abattage doux des arbres
- **MR7** - Travaux diurnes / Absence d'éclairage nocturne
- **MR8** - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- **MR9** - Aménagements favorables à la biodiversité
- **MR10** - Adaptation des modalités d'entretiens de la centrale
- **MR11** - Gestion des OLD favorable à la biodiversité
- **MR12** - Méthode de débroussaillement adaptée pour l'entretien des OLD

*Mesure de compensation* :

- **MC1** - Restauration des milieux – milieux ouverts et semi-ouverts
- **MC2** - Gestion/Entretien des parcelles de compensation
- **MC3** - Transplantation de pieds d'Ophrys à forme d'araignée

*Mesure d'accompagnement* :

- **MA1** - Suivi et encadrement du chantier par un écologue
- **MA2** - Suivi faunistique et floristique des sites de compensation

### 10.2.4 Conclusion sur l'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 concernés

Ainsi, en considérant le projet, les sites Natura 2000 concernées, les espèces ayant permis la désignation de ces sites, les caractéristiques de la zone d'étude rapprochée et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues dans le cadre de l'étude d'impact, nous estimons que le projet n'impactera pas les habitats ni populations des espèces d'intérêt communautaire au sein de ces ZSC et ZPS.

**Le projet d'aménagement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Lédenon, lieudit « Garrigue » est donc considéré comme n'ayant pas d'incidence résiduelle significative sur les habitats et les populations d'espèces ayant porté à désignation des sites *FR9101395 - Le Gardon et ses gorges* & *FR9110081 - Gorges du Gardon* et *FR9112015 - Costières nîmoises*.**

# 11 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets

## 11.1 Méthodologie

Ce chapitre présente les effets cumulés qui sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, générés par un même projet ou par plusieurs projets « voisins » dans le temps et dans l'espace.

La réforme des études d'impact de décembre 2011 introduit la notion de prise en compte des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés. Sont considérés d'après l'article R.122-5 du Code de l'Environnement comme des projets connus :

« *5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

*e) 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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de 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 enquête publique ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

  *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.* »

Les projets à prendre en compte sont ceux n'ayant pas été abandonnés par le maître d'ouvrage, et ayant fait l'objet d'une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et/ou d'un avis de l'Autorité Environnementale suite à la réalisation d'une étude d'impact.

Il n'existe à ce jour aucune méthodologie nationale concernant l'analyse des effets cumulés telle que demandée par le Code de l'Environnement.

### 11.1.1 Échelle spatiale : zone d'étude retenue

La réglementation actuelle ne précise pas sur quelle emprise du territoire l'analyse doit porter. Nous avons alors retenu les projets localisés à moins de 10 km autour de la zone du projet, se situant tous dans des communes du département du Gard :

**Tableau 51 : Liste des communes concernées pour les impacts cumulés (10 km)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Aramon | Argilliers | Beaucaire | Bezouce |
| Cabrières | Castillon-du-Gard | Collias | Comps |
| Domazan | Estézargues | Flaux | Fournès |
| Jonquières-Saint-Vincent | Lédenon | Manduel | Marguerittes |
| Meynes | Montfrin | Nîmes | Poulx |
| Redessan | Remoulins | Rodilhan | Saint-Bonnet-du-Gard |
| Sainte-Anastasie | Saint-Gervasy | Saint-Hilaire-d'Ozilhan | Saint-Maximin |
| Sanilhac-Sagriès | Sernhac | Théziers | Vallabrègues |
| Valliguières | Vers-Pont-du-Gard | | |

### 11.1.2 Échelle temporelle

La réglementation actuelle ne précise pas jusqu'à quand remonter dans le temps pour effectuer l'analyse. Il n'est pas concevable de tenir compte de plusieurs décennies d'évolution du territoire, celle-ci dépassant largement les moyens d'action du pétitionnaire. Dans un souci d'exhaustivité, nous avons identifié tous les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, depuis la création de cette instance (en 2009) dans les 5 dernières années. Néanmoins nombre des projets identifiés à proximité présentent des avis anciens, les projets ont été réalisés depuis et font partie intégrante de l'état initial de l'environnement. Les mesures ERC mises en place dans le cadre de ces aménagements sont opérationnelles et la résilience de l'environnement est en cours. **Nous avons donc retenu uniquement les projets dont les avis datent de moins de 5 ans soit à partir de 2020.**

### 11.1.3 Typologie des projets retenus

La réglementation actuelle ne précise pas la nature des projets à prendre en compte. En théorie, il n'y a pas de distinction particulière à effectuer.

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposée auprès des services administratifs ou les projets approuvés, situés au sein de la même unité géographique considérée dans le cadre de ce projet.

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque Garrigue sur la commune de Lédenon, les types de projet pouvant avoir un effet cumulatif avec l'activité envisagée sont :

- les projets de développement des énergies renouvelables sur les communes voisines de Lédenon,
- les activités soumises à ICPE,
- les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques (ZAC, lotissements…).

### 11.1.4 Sources et connaissances des projets en cours

Le recherche des projets en cours a été réalisée en consultant les sites internet officiels :

- de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD) ;
- SIDE du Ministère de l'Environnement (Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)) ;
- SIDE de la région Occitanie (DREAL, MRAe, Préfet de région) ;
- de la préfecture du Gard (Direction Départementale des Territoires (DDT)).

## 11.2 Projets dans la zone d'étude

### 11.2.1 Listes des projets issues de la consultation

Les avis et décisions de la MRAe sont disponibles sur le site de la MRAe Occitanie (https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html).

Ce site mentionne, au 28 avril 2025, date de consultation du site, 14 avis de l'Autorité Environnementale (MRAe) sur des projets dans les communes concernées par la zone d'étude retenue entre 2020 et 2025.

Pour les avis de l'ex-région Languedoc-Roussillon (projets antérieurs à 2020), ceux-ci sont consultables sur le site de la DREAL Occitanie (https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/avis-de-l-autorite-environnementale-est-ex-r1054.html). Ce site mentionne, au 28 avril 2025, date de consultation du site, 26 avis de l'Autorité Environnementale (MRAe) sur des projets dans les communes concernées par la zone d'étude retenue entre 2010 et 2019.

Le site internet de la préfecture du Gard via https://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques,consulté en le 28 avril 2025, renseigne un autre projet soumis à enquête publique dans la zone d'étude (10 km) autre que ceux déjà identifié : Projet de construction de 64 villas sur Marguerittes et soumis à Dossier Loi sur l'eau.

Le site internet du CGDD (SIDE Ministère de l'environnement – https://side.developpement-durable.gouv.fr/pae/ae-cgdd.aspx), consulté le 28 avril 2025, recense les avis de **l'Autorité Environnementale ministérielle**. Celui-ci ne renseigne aucun projet soumis à Avis de l'Autorité Environnementale sur les communes étudiées.

Le site internet du CGDD (SIDE Ministère de l'environnement – https://side.developpement-durable.gouv.fr/pae/ae-cgdd.aspx), consulté le 28 avril 2025, recense les avis de l'Autorité Environnementale pour la Région Occitanie pour les dossiers antérieurs au 4 avril 2022. Ce site mentionne, au 28 avril 2025, date de consultation du site, 10 projets.

Bien qu'une partie de la commune de Nîmes soit comprise dans la zone d'étude retenue des 10 km, les projets situés sur la commune de Nîmes ne sont pas intégrés dans le tableau ci-dessous car ils se situent tous en dehors de la zone des 10 km.

Tout comme Nïmes, d'autres communes sont partiellement concernées par la zone d'étude retenue (10 km). Les projets en gras sont ceux localisés dans la limite des 10 km.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des projets.

**Tableau 52 : Liste des projet soumis à l'avis de la MRAe au sein de la zone d'étude retenue (10 km)**

| Commune | Année | Référence | Dénomination projet |
|---|---|---|---|
| **Fournès** | **2024** | **2024APO146** | **Projet de centrale photovoltaïque au sol** |
| Redessan | 2024 | 2024APO109 | Régularisation du captage des eaux souterraines Puits Mas de Clers et d'augmentation du volume prélevé |
| Beaucaire | 2023 | 2023APO143 | Projet d'augmentation des capacités du site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques Chimirec Socodeli |
| **Castillon-du-Gard** | **2023** | **2023APO136** | **Projet de centrale photovoltaïque au sol** |
| **Manduel** | **2023** | **2023APO78** | **Projet d'ouverture d'une carrière de granulats aux lieux-dits "Jasse des Cabres" et "l'Etang"** |
| **Vers-Pont-du-Gard** | **2023** | **2023APO63** | **Projet de renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière de pierre d'ornement** |
| Beaucaire | 2023 | 2023APO18 | Projet de renouvellement de l'autorisation d'exploiter une carrière de calcaire cimentier |
| **Saint-Hilaire d'Ozilhan** | **2023** | **2023APO9** | **Projet de parc photovoltaïque au titre de l'autorisation de défrichement** |
| Beaucaire | 2022 | 2022APO77 | Projet d'extension d'une carrière de granulats |
| **Lédenon** | **2021** | **2021APO99** | **Projet d'augmentation des capacités de stockage de produits chlorés de la société HYDRAPRO** |
| Aramon | 2021 | 2021APO1 | Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol Aramon 3 |
| **Lédenon** | **2021** | **2021APO106** | **Régularisation et l'extension du site Vilmorin de la Costière** |
| Beaucaire | 2020 | 2020APO67 | Projet d'unité de méthanisation Methargence |
| Beaucaire | 2020 | 2020APO42 | Projet de création d'une unité de méthanisation |
| Aramon | 2020 | AP4O40 | Projet de construction d'une centrale solaire au sol d'Aramon Sanofi |
| Fournès | 2019<br>2018 | 2019-7269<br>2018-7009 | Projet d'aménagement d'un centre de tri de déposé par la Société ARGAN pour le compte d'AMAZON |
| Vallabrègues | 2019 | 2019-7482 | Projet de Création d'une centrale hydraulique et d'une passe à poissons déposé par Compagnie Nationale du Rhône |
| Beaucaire | 2019 | 2019-7854 | Projet de modification d'une installation de traitement de déchets non dangereux ou de matière végétale par compostage et élaboration d'un plan d'épandage sur les communes de Beaucaire (30), Fourques (30) et Tarascon (13) déposé par SEDE ENVIRONNEMENT |
| Beaucaire | 2019 | 2019-008084 | Projet de Construction d'une plate-forme logistique |
| Valliguières | 2019 | 2019-007222 | Projet de parc éolien « les ailes de Valle aqua » déposé par EDF-EN France |
| Beaucaire | 2019 | 2019-7988 | Projet de création d'un parc photovoltaïque CNR Matagot déposé par Compagnie Nationale du Rhône |
| Beaucaire | 2019 | 2019-007853 | Projet de création d'une plateforme logistique Concerto Développement sur la commune de Beaucaire (30) déposé par CONCERTO DEVELOPPEMENT |
| Meynes et de Montfrin | 2018 | 2018-6754 ICPE | Renouvellement d'autorisation et extension de la carrière |
| Sernhac | 2018 | 2018-006604 | Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol au lieu-dit "Poulvarel Est" déposé par la société CENTRALE SOLAIRE ORION 4 |
| Beaucaire | 2017 | 2017-005682 | Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol sur la zone industrielle Domitia déposé par CN'Air |
| Vers-Pont-du-Gard | 2017 | 2016-004764 | Projet de renouvellement et d'extension d'une autorisation d'exploiter une carrière de calcaire aux lieux dits "Les Bracoules" et "Le Roc Plan" |
| Lédenon | 2017 | | Demande d'autorisation et de révision du captage des Mugues |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Beaucaire | 2017 | | Parc photovoltaïque sur la zone industrielle domitia |
| Valliguières | 2016 | | Renouvellement et extension d'une autorisation pour une carrière |
| Vers-Pont-du-Gard | 2016 | 2016-001877 | Renouvellement d'une autorisation pour une carrière de molasses calcaires présenté par la société des Carrières de Provence |
| Vallabregues | 2016 | 2016-001887 | Projet de Dragage et extension du port de plaisance |
| Beaucaire | 2015 | | Crématorium |
| Beaucaire | 2015 | | ZAC Domitia sud-ouest |
| Beaucaire | 2014 | | Déviation de canalisation de transport de gaz |
| Beaucaire | 2014 | | Centrale solaire au sol « Descente de Sicard » |
| Beaucaire | 2014 | | Parc photovoltaïque |
| Manduel | 2013 | | Carrière alluvionnaire |
| Beaucaire | 2013 | | Carrière alluvionnaire |
| Beaucaire | 2013 | | Projet de renforcement des digues du Rhône en rive droite entre Beaucaire et Fourques |
| Beaucaire à Sernhac | 2013 | | Voie verte (absence d'observations) |
| Marguerittes | 2013 | Autorisation Loi sur l'Eau | Construction de 64 villas |
| Beaucaire | 2012 | | Usine de stockage de produits chimiques La Gloriette |
| Aramon | 2012 | | Projet d'aménagement d'une halte fluviale |
| Vallabrègues | 2012 | | Projet de centrale photovoltaïque |
| Jonquières-Saint-Vincent | 2012 | | Construction d'un parc photovoltaïque Les Cinquains (avis tacite) |
| Rodilhan | 2012 | | Salle polyvalente |
| Castillon-du-Gard | 2011 | | Stockage, dépollution, démontage et découpage de véhicule hors d'usage |
| Lédenon | 2011 | PD/AQ/864/11 | Régularisation de l'activité de transit Sté PURFER |
| Beaucaire | 2011 | | Parc photovoltaïque |
| Aramon | 2011 | | Centrale photovoltaïque |
| Vers-Pont-du-Gard | 2010 | PD/RF/AQ/477/10 | Renouvellement et extension carrière de grès mollassique (Carrières de Castillon) |
| Estézargues | 2010 | | Projet de construction d'un parc photovoltaïque situé au lieu-dit "Le Bois" |
| Sernhac | 2010 | | Extension du camping La Soubeyranne (Avis tacite) |

Le site internet de l'IGEDD (anciennement le CGEDD, https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/), consulté le 28 avril 2025, ne renseigne aucun projet soumis à Avis de l'Autorité Environnementale sur les communes étudiées.

**Les projets de plus de 5 ans (avant 2020) ne sont pas retenus pour l'analyse.**

**Les 7 projets en gras sont retenus pour l'analyse.**

Les autres projets n'ont pas été retenus soit car ils ne correspondent pas aux typologies des projets retenus (présentées au 13.1.3), soit car l'avis de la MRAe n'est pas disponible en ligne et ne peut donc pas être analysé soit car il s'agit d'un avis tacite et/ou une absence d'observation dans le délai de 2 mois.

### 11.2.2 Cas particuliers des centrales solaires Les Épicéas 1 et 2

H2Air développe, en parallèle sur la commune de Lédenon, deux projets de centrales solaires soumises à étude d'impact :

- La centrale solaire Les Épicéas 1, au lieu-dit La Garrigue qui fait l'objet de la présente étude d'impact, d'une superficie de 2,88 ha pour une production annuelle de 5,55 GWh et d'une puissance de 3,6 MWc ;
- La centrale solaire Les Épicéas 2, au lieu-dit Le Relais, qui fait l'objet d'une autre étude d'impact, d'une superficie de 1,98 ha pour une production annuelle de 3 GWh et d'une puissance de 1,94 MWc.

Bien que le deuxième projet ne fasse pas partie des projets à étudier dans le cadre des impacts cumulés car il n'a pas encore fait l'objet d'un avis de la MRAE rendu public, il semble opportun d'intégrer ce deuxième projet à l'étude des impacts cumulés.

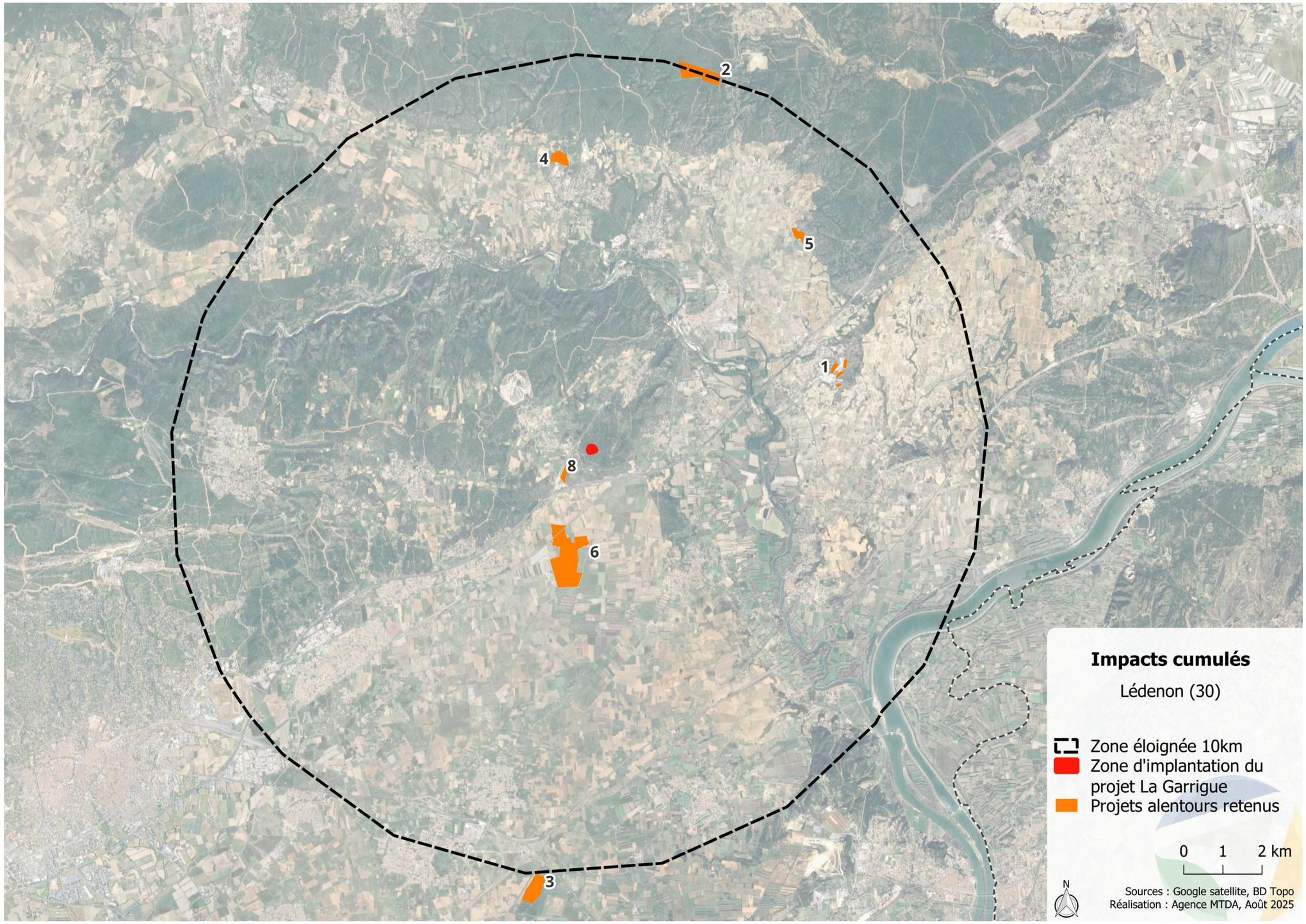
### 11.2.3 Projets retenus pour l'étude des impacts cumulés

Voici donc la liste des projets étudiés dans le cadre des impacts cumulés :

**Tableau 53 : liste des projets retenus pour l'étude des impacts cumulés**

| N° | Commune | Dénomination projet | Type | Date de l'avis/de l'arrêté | Référence | Lien |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fournès | Projet de centrale photovoltaïque au sol | Photovoltaïque | 12 décembre 2024 | 2024APO146 | https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024apo146.pdf |
| 2 | Castillon-du-Gard | Projet de centrale photovoltaïque au sol | Photovoltaïque | 15 novembre 2023 | 2023APO136 | https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apo136.pdf |
| 3 | Manduel | Projet d'ouverture d'une carrière de granulats aux lieux-dits "Jasse des Cabres" et "l'Étang" | Carrière | 15 juin 2023 | 2023APO78 | https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apo78.pdf |
| 4 | Vers-Pont-du-Gard | Projet de renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière de pierre d'ornement | Carrière | 04 mai 2023 | 2023APO63 | https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apo63.pdf |
| 5 | Saint-Hilaire d'Ozilhan | Projet de parc photovoltaïque au titre de l'autorisation de défrichement | Photovoltaïque | 17 janvier 2023 | 2023APO9 | https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apo9.pdf |
| 6 | Lédenon | Projet d'augmentation des capacités de stockage de produits chlorés de la société HYDRAPRO | ICPE | 15 novembre 2021 | 2021APO99 | https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis_mrae_2021apo99.pdf |
| 7 | Lédenon | Régularisation et l'extension du site Vilmorin de la Costière | ICPE | 15 décembre 2021 | 2021APO106 | https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-occitanie-en-a761.html |
| 8 | Lédenon | Projet de centrale solaire Les Épicéas 2 | Photovoltaïque | - | - | - |

L'ensemble de ces projets est localisé sur la Carte 68 : Localisation des projets étudiés dans le cadre des impacts cumulés p330.




**Carte 68 : Localisation des projets étudiés dans le cadre des impacts cumulés**

## 11.3 Présentation des effets cumulés

### 11.3.1 Présentation des projets

#### 11.3.1.1 Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Fournès (projet 1)

Le projet consiste à construire et exploiter un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Fournès (Gard). Le projet s'implante au sud-est du bourg, sur les parcelles d'une ancienne carrière d'argile et de marnes de la société Parefeuille Provence (usine de carrelage toujours en activité à l'entrée du site) et sur des parcelles communales.

Le projet se compose de sept îlots distincts, clôturés individuellement, qui représentent une surface totale de4,04 ha. La puissance installée estimée totale est de 4,21 MWc.

Le projet inclut (cf. figure n°2) :

- 7 260 modules photovoltaïques fixés sur des structures fixes ;
- la création de pistes de circulation internes et périphériques, nécessaires à la maintenance et à l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie ;
- deux postes de transformation, qu'il est prévu de raccorder au poste de livraison existant de l'usine Parefeuille Provence ;
- les raccordements électriques en tranchées enterrées ;
- la création de noues de gestion des eaux pluviales ;
- la création de deux réserves incendie ;
- les obligations légales de débroussaillement ;
- des clôtures d'une hauteur de 2 m.

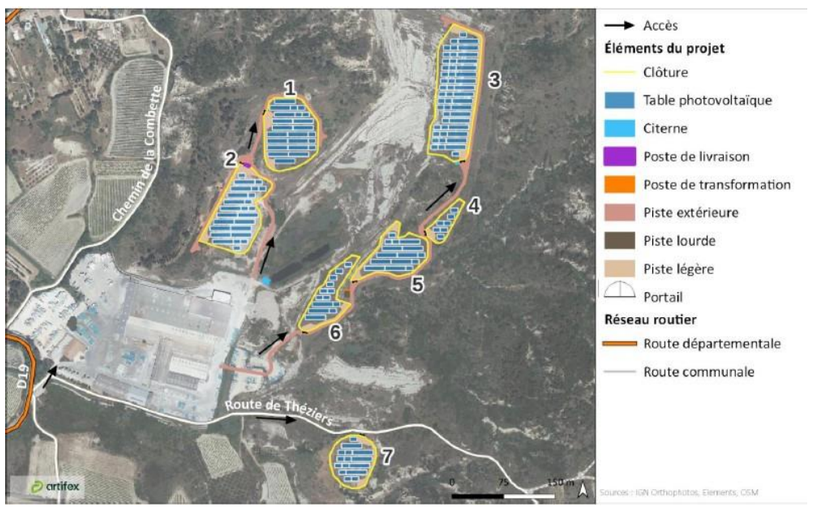



**Figure 97 : Plan de masse du parc photovoltaïque sur la commune de Fournès (Source : Avis MRAe– 2024APO146)**

#### 11.3.1.2 Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Castillon du Gard (Projet 2)

Le projet de parc photovoltaïque au sol, porté par la société Arkolia énergie, est situé sur la commune de Castillon du Gard, dans le département du Gard (30). Il concerne une surface totale clôturée de 18 ha, sur des parcelles naturelles (taillis de Chêne vert et de Chêne kermès). Le projet aura une puissance d'environ 1,41 MWc, permettant une production estimée environ à 26 GWh par an.

Le projet comprend :

- des modules photovoltaïques, dont la surface projetée au sol est de 8,35 ha au total ;
- des tables fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux battus ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type longrine béton) ;
- cinq postes de transformation composés d'onduleurs et d'un transformateur ;
- un poste de livraison, situé à l'entrée du parc ;
- l'aménagement de 1 150 m de voirie lourde et 3 264 m de piste périphériques et 28 468 m² de bandes de circulation enherbées ;
- 3 414 m de clôture (grillage tressé) d'environ 2 m de hauteur qui bénéficiera de plusieurs passages à faune ;
- la mise en place de deux réserves incendies au nord et au sud-ouest de 60 m³ chacune.

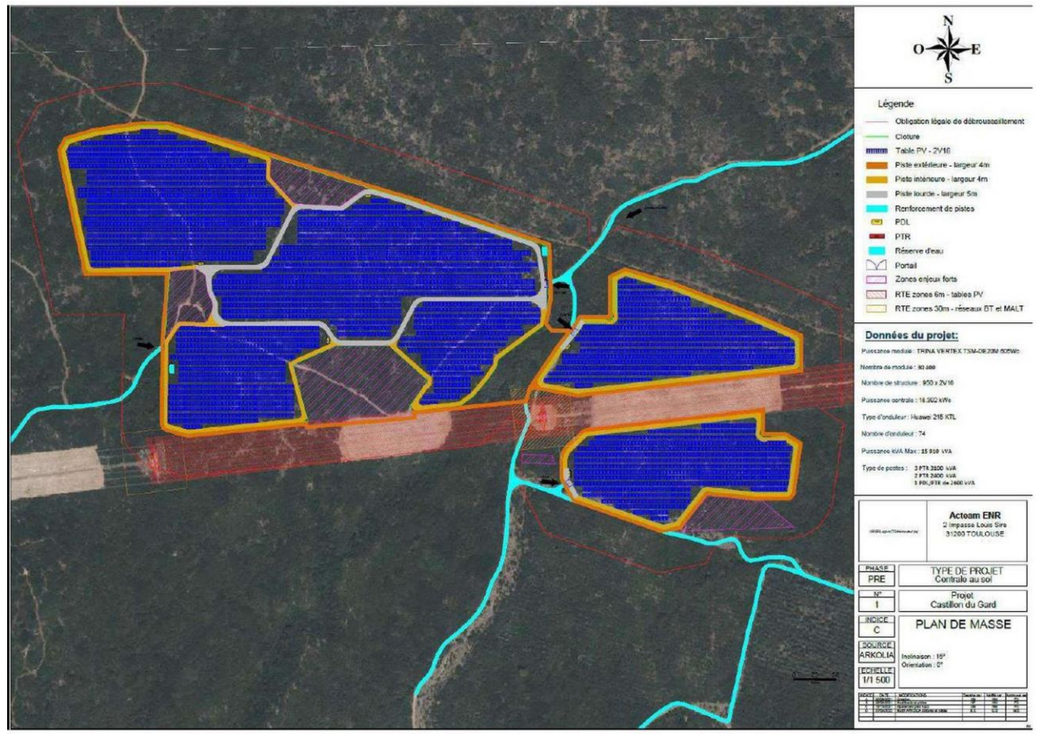



**Figure 98 : Plan de masse du parc photovoltaïque sur la commune de Castillon-du-Gard (Source : Avis MRAe– 2023APO136)**

### 11.3.1.3 Projet d'ouverture d'une carrière de granulats aux lieux-dits "Jasse des Cabres" et "l'Étang" (Projet 3)

Le projet se situe sur la commune de Manduel, dans le département du Gard, à environ 2,9 km au sud-est du bourg de Manduel, aux lieux-dits « Jasse des Cabres » et « l'Étang ».

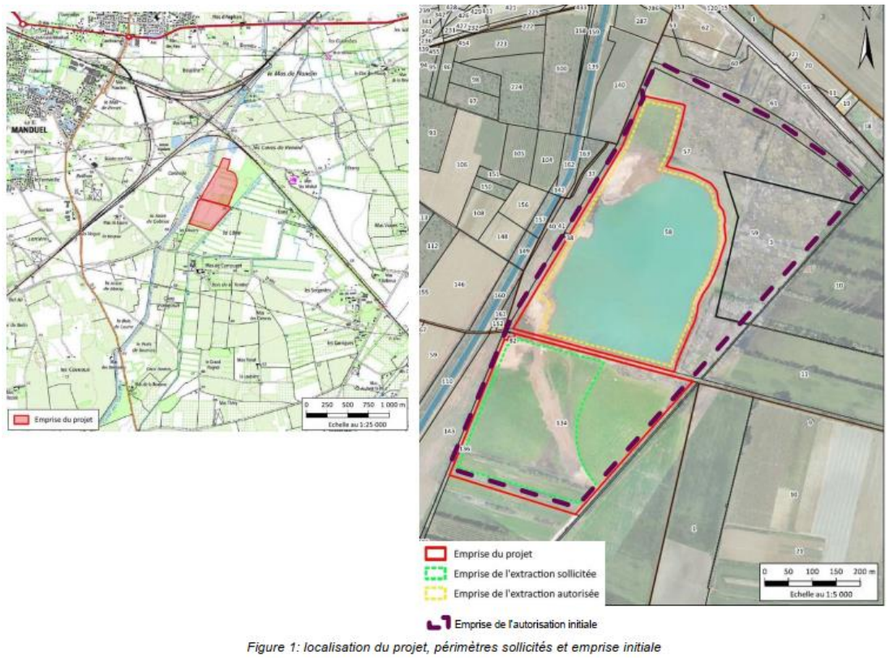



*Figure 1: localisation du projet, périmètres sollicités et emprise initiale*

**Figure 99 : Plan de localisation du projet d'ouverture d'une carrière de granulats sur la commune de Manduel (Source : Avis MRAe– 2023APO78)**

L'autorisation d'exploiter initiale est caduque depuis le 4 septembre 2021. La société LCR sollicite une nouvelle autorisation pour 6 ans, qui porte sur deux secteurs (en rouge fig.1) : sur l'étang et sur la parcelle AM134. Une zone située au nord-est (12 ha) a fait l'objet d'une demande de cessation d'activité partielle en 2021 et d'un procès-verbal de récolement partiel.

La société LCR souhaite ouvrir une nouvelle zone d'extraction des matériaux alluvionnaires au droit de la parcelle AM134, sur une superficie d'environ 6,52 ha (tirets vert fig.1). Dans ce projet, la nouvelle zone d'extraction vient s'ajouter à celle de 10,2 ha, initialement autorisée, ce qui conduit à augmenter la zone d'extraction de 64 % par rapport à l'autorisation initiale. La production moyenne sollicitée est de 180 000 t/an et au maximum 200 000 t/an.

Le gisement exploité est une formation d'origine alluviale (formation détritique des Costières) qui comprend une forte proportion de galets (environ 75 %) dans une matrice sableuse et calcaire. Il s'agit de matériaux de très bonne qualité, utilisés pour la production d'enrobés pour les couches routières. Sur la nouvelle zone d'extraction, il est prévu d'extraire 6 m de matériaux (sous environ 50 cm de terres de décapage). Le gisement est exploité en partie hors d'eau (sur environ 2 m) puis en eau dans la nappe souterraine proche de la surface (sur environ 4 m) à l'aide d'une pelle hydraulique. La cote minimale d'extraction demandée est de 48 m NGF sur le secteur sud et de 38 m NGF sur le secteur nord.

Les matériaux extraits seront pré-traités par une unité mobile sur site (lavage et criblage), puis évacués par voie routière vers les dépôts de la société LCR sur les communes de Garon (30), Tarascon (13) et Fos-sur-Mer (13) ou vers l'installation de traitement de la société Languedoc-Roussillon Matériaux (LRM) sur la commune de Lunel (34). Les fines de lavage constituent les stériles de production, évalués à 7 % du volume total. Elles sont stockées sur place en vue de la remise en état.

Le projet propose une remise en état globale qui porte sur les deux secteurs. Sur la partie nord, l'étang est conservé ; sur la parcelle AM134, il est prévu de remblayer la nouvelle fosse, à l'avancement, à l'aide de matériaux extérieurs inertes non recyclables, jusqu'à retrouver la topographie initiale de cette parcelle. Le propriétaire du terrain envisage, à terme, d'y développer un « projet agrivoltaïque ».

Selon le règlement du plan local d'urbanisme (PLU), l'emprise du projet est localisée en zone Nm, « secteur protégé en raison de la richesse du sous-sol (carrière) ». Le projet est donc compatible avec le document d'urbanisme actuellement en vigueur.

### 11.3.1.4 Projet de renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière de pierre d'ornement (projet 4)

Le projet se situe au nord du village de Vers-Pont-du-Gard.

Il consiste à renouveler pour 30 ans l'autorisation d'exploiter une carrière de pierre d'ornement de la société Proroch sur le même périmètre administratif que celui précédemment autorisé (11,8 ha), et à augmenter l'emprise de la zone d'extraction au sein du périmètre autorisé jusqu'à 4,34 ha (soit une augmentation d'environ 2,2 ha. Cela conduit à défricher deux secteurs, vers le nord et à l'ouest des carreaux actuels, sur environ 1,88 ha.

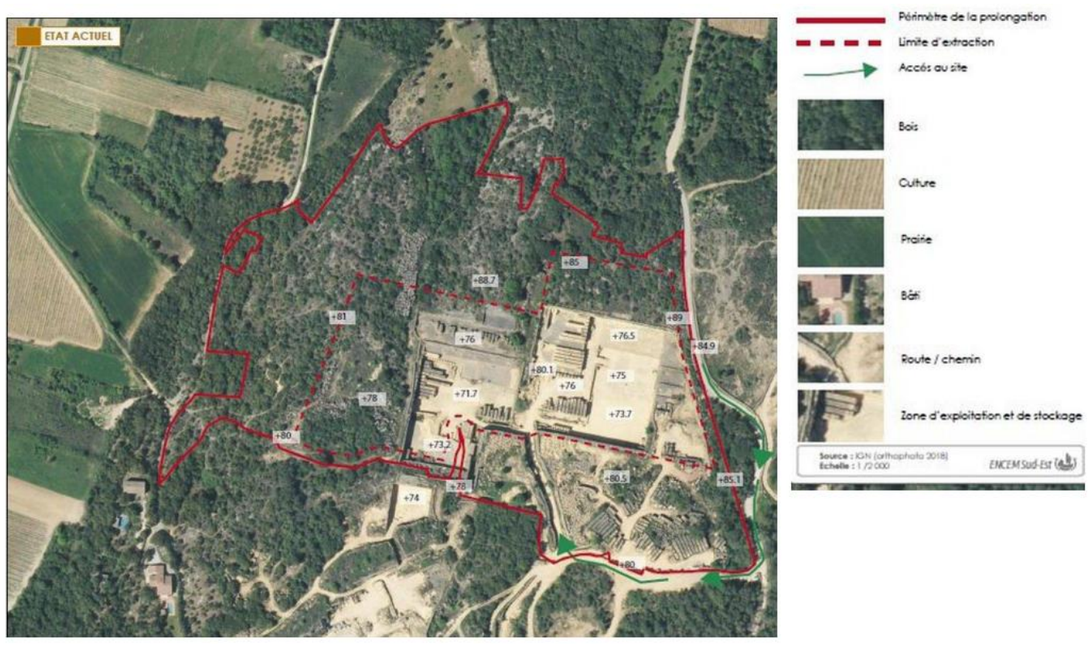



**Figure 100 : Plan de localisation du projet de renouvellement et d'extension d'une carrière de pierres d'ornement sur la commune de Vers-Pont-du-Gard (Source : Avis MRAe– 2023APO63)**

Cette carrière exploite un gisement de grès mollassique ornemental appelé « la Pierre du Pont du Gard », gisement local historique. L'extraction se fait par découpe verticale puis horizontale, à la haveuse (électrique). Les blocs sont stockés sur place puis acheminés par camions vers les ateliers de sciage de Proroch à Beaulieu (Hérault) ou Maubec (Vaucluse).

La production moyenne annuelle est de 24 000 tonnes et la production maximale autorisée de 30 000 tonnes par an. Ces niveaux de production seront inchangés par rapport à la situation actuelle.

La production des blocs génère peu de stériles. Les terres de découverte et la fraction non valorisable sont réservées pour être utilisées lors de la remise en état du site après exploitation.

Le réaménagement ne prévoit pas d'apport de matériaux inertes extérieurs. Il consiste à donner au site une vocation hydraulique (bassins tampons capables de stocker les eaux de ruissellement en provenance du massif des garrigues lors d'épisodes pluvieux particulièrement violents), naturelle et paysagère en cherchant à accroître les potentialités écologiques locales par la création d'une mosaïque de milieux en faveur des espèces recensées.

La limite sud-ouest du périmètre autorisé de la carrière jouxte l'emprise d'une autre carrière exploitée par la société La Pierre Du Pont Du Gard Authentique.

#### 11.3.1.5 Projet de parc photovoltaïque au titre de l'autorisation de défrichement à Saint-Hilaire d'Ozilhan (Projet 5)

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Hilaire d'Ozilhan (30) nécessite une demande d'autorisation de défrichement sur une superficie d'environ 6,2 hectares à réaliser préalablement à son implantation.

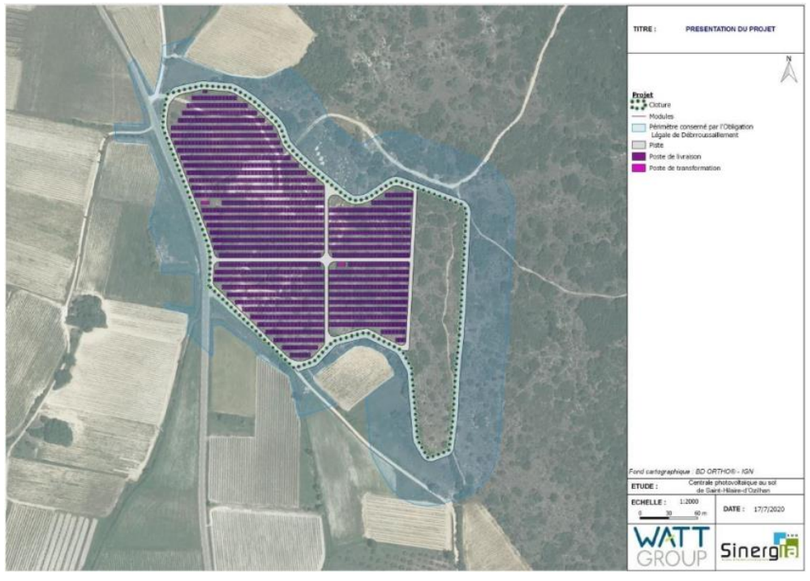



**Figure 101 : Plan de masse du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Hilaire d'Ozilhan (Source : Avis MRAe– 2023APO9)**

Le projet est implanté en partie dans un milieu boisé. Les effets du défrichement (voire du débroussaillement réglementaire) ont de multiples conséquences sur l'environnement qui s'analysent pour toutes les thématiques avec des impacts directs ou indirects : sol, eau, faune, flore, paysage…

Le dossier de défrichement jugé complet a été transmis pour avis de la MRAe. En parallèle, la MRAe est informée du fait, qu'à ce stade, la demande de permis de construire du parc solaire a fait l'objet d'un rejet par les services de l'État. L'étude d'impact telle que présentée dans le dossier d'autorisation de défrichement peut être amenée à évoluer car totalement liée à la réalisation du projet. Cela concerne notamment les mesures qu'elle propose afin de limiter les impacts du projet.

Dans ce contexte, la MRAe juge inadaptée toute appréciation portée sur les incidences environnementales de la seule opération de défrichement, dissociée du projet de construction du parc photovoltaïque justifiant son existence. La règle administrative selon laquelle l'autorisation de défrichement doit intervenir préalablement aux autres autorisations requises pour la réalisation du projet n'obère en rien la nécessité de rendre compte, via une étude d'impact, des effets potentiels du projet sur l'environnement analysés en référence à la globalité des opérations attachées à sa réalisation.

La MRAe se déclare par conséquent dans l'incapacité de rendre un avis pertinent à ce stade. L'étude à réaliser doit permettre d'appréhender les effets du projet complet sur l'environnement, en y intégrant bien sûr ceux relatifs à l'opération de défrichement.

#### 11.3.1.6 Projet d'augmentation des capacités de stockage de produits chlorés de la société HYDRAPRO à Lédenon (projet 6)

La société HYDRAPRO exploite depuis fin 2012 une usine de fabrication, conditionnement et stockage de produits chlorés pour le traitement de l'eau, de détergents, de produits d'hygiène et d'entretien au lieu-dit «Pazac - Mas de Gleyze », sur la commune de Lédenon, dans le département du Gard.

Le site est implanté à environ 3 km au sud du bourg de Lédenon et à 3 km à l'ouest du bourg de Meynes, à proximité de la RD 500 et à 400 m de la voie ferrée qui relie Nîmes à Avignon.

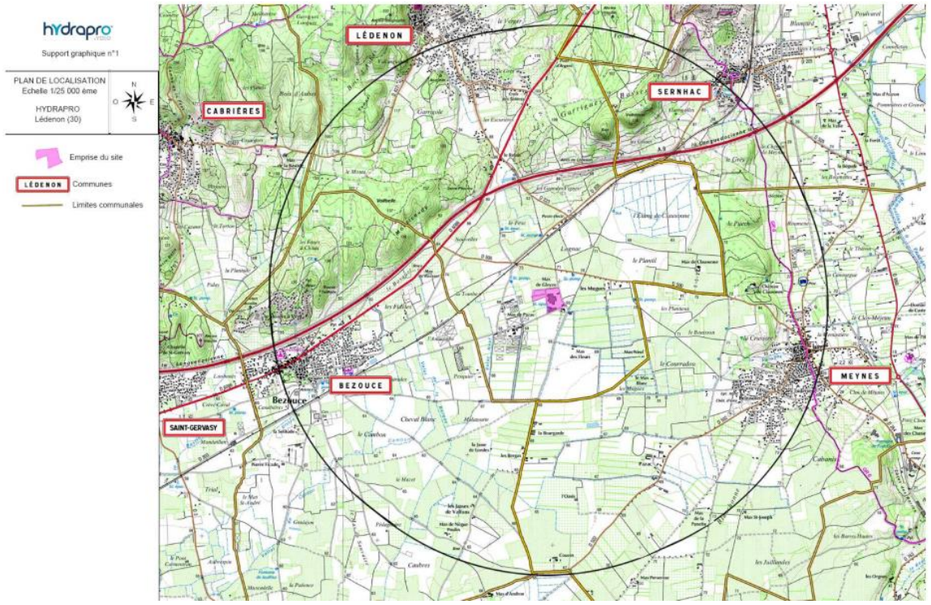



**Figure 102 : Plan de localisation du projet d'augmentation des capacités de stockage de produits chlorés de la société HYDRAPRO à Lédenon (Source : Avis MRAe– 2021APO99)**

Deux activités sont actuellement réalisées sur le site :

- le mélange et le conditionnement de produits sous forme de poudres (aucune réaction chimique n'est mise en œuvre) ;
- le stockage de produits liquides et solides (matières premières, produits semi-finis et finis et produit de négoce) et de produits d'emballages.

La capacité de stockage est limitée par l'actuel arrêté préfectoral d'autorisation, et une partie du stockage est sous-traitée. HYDRAPRO souhaite réduire voire arrêter le stockage externalisé de ses produits (coûts et contraintes de fonctionnement) et sollicite une autorisation d'augmentation de sa capacité de stockage de produits dangereux pour l'environnement et de produits comburants.

La société a une capacité de production d'environ 7 000 tonnes par an de produits solides. Les produits liquides (produits de négoces) arrivent directement formulés et conditionnés. Ils sont réceptionnés, stockés puis expédiés vers les sites clients, sans manipulation actuellement : en effet, la société souhaite internaliser la dilution de certains produits liquides en créant une unité de dilution sur le site.

Le projet prévoit la construction de trois nouveaux bâtiments :

- un bâtiment de stockage dédié aux matières premières chlorées ;
- un bâtiment de stockage des produits dangereux pour l'environnement et/ou comburants de 1000 m² ;
- une unité de dilution de certains produits liquides comprenant une aire de dépotage, une zone de stockage et de dilution des produits, un atelier de conditionnement et un bâtiment de stockage d'emballage ; l'unité de dilution est prévue sur le parking actuel ;
- des places de parking seront créées au nord-ouest du site, sur une zone imperméabilisée non exploitée.

### 11.3.1.7 Régularisation et l'extension du site Vilmorin de la Costière à Lédenon (projet 7)

Le projet se situe sur le site de la Costière, centre de recherche de l'entreprise Vilmorin dédié à la sélection de semences maraîchères, qui occupe une surface de 84 ha. Le site comprend 54 hectares de cultures plein champ (4 ha de vergers, 15 ha de maraîchage, 35 ha historiquement en blé, pois chiche et luzerne passés en culture fourragère et Cultures Intermédiaires Pièges A Nitrates (CIPAN)2 en 2020), des bureaux/laboratoires/bâtiments techniques, des serres verre (1,34 ha), tunnels plastiques (5,2 ha) et serres mutichapelles (MC) plastique/plexiglass (0,59ha). Il est équipé de :

- deux bassins de rétention des eaux pluviales non étanches (« Parking » et près de MC1),
- trois bassins de récupération des eaux de process « Nord », « Sud serres » et « Sud phyto »,
- neuf forages, dont cinq en fonctionnement (F1, F2, F3, F5, F6).

Un tiers de l'emprise du site est incluse dans plusieurs Périmètres de Protection de captages destinés à l'alimentation publique en eau potable.

Le projet d'aménagement consiste en :

1/ La construction :

- d'un bâtiment pôle semence (B3) de 485 m²,
- d'un hangar de 1 615 m² équipé de panneaux photovoltaïque (B4), Figure n°2 : aménagements du site
- d'une serre « carotte » (S1) de 2 600 m² et d'une serre HD (S2) de 1 034 m²,
- d'une extension des serres « labo » (S3) sur 340 m².

2/ La réalisation d'aménagements destinés à compenser les nouvelles surfaces artificialisées :

- le redimensionnement du bassin non étanche « Parking » : volume 1 140 m³, surface au miroir 2 000 m², profondeur 0,6 m,
- la création de deux bassins étanchéifiés :
  - « Ouest » : volume 880 m³, surface au miroir 1 080 m², profondeur 1,0 m,
  - « Sud » : volume 1 600 m³, surface au miroir 3 300 m², profondeur 0,5 m,
- la création d'un réseau de collecte des eaux de toiture des bâtiments raccordé aux bassins de rétention,
- l'installation de noues autour des tunnels plastiques et des serres afin d'en récupérer les eaux de toiture, et de fossés de transit connectés aux noues qui dirigeront les eaux vers les cours d'eau et fossés existants.

3/ Des aménagements de mise aux normes : le 4ème réseau d'assainissement non collectif sera mis aux normes grâce à l'installation d'une micro-station à proximité du bassin « Sud Phyto ».

4/ Des mises hors d'eau :

- des terrains seront décaissés en partie sud du site sur une profondeur de 25 cm afin de compenser les remblais mis en œuvre pour les constructions réalisées en zone inondable,
- le bassin « Sud phyto » sera déplacé à proximité immédiate de son emplacement actuel et mis hors d'eau afin d'éviter tout risque de pollution en cas d'inondation ; un bac étanche de 40 m³ (hauteur de 2,7 m) installé sur une dalle béton permettra de stocker les eaux avant évacuation.

Le bassin de rétention des eaux pluviales situé près de MC1, d'une profondeur de 0,7 m, sera comblé en réutilisant les déblais extraits des deux nouveaux bassins.

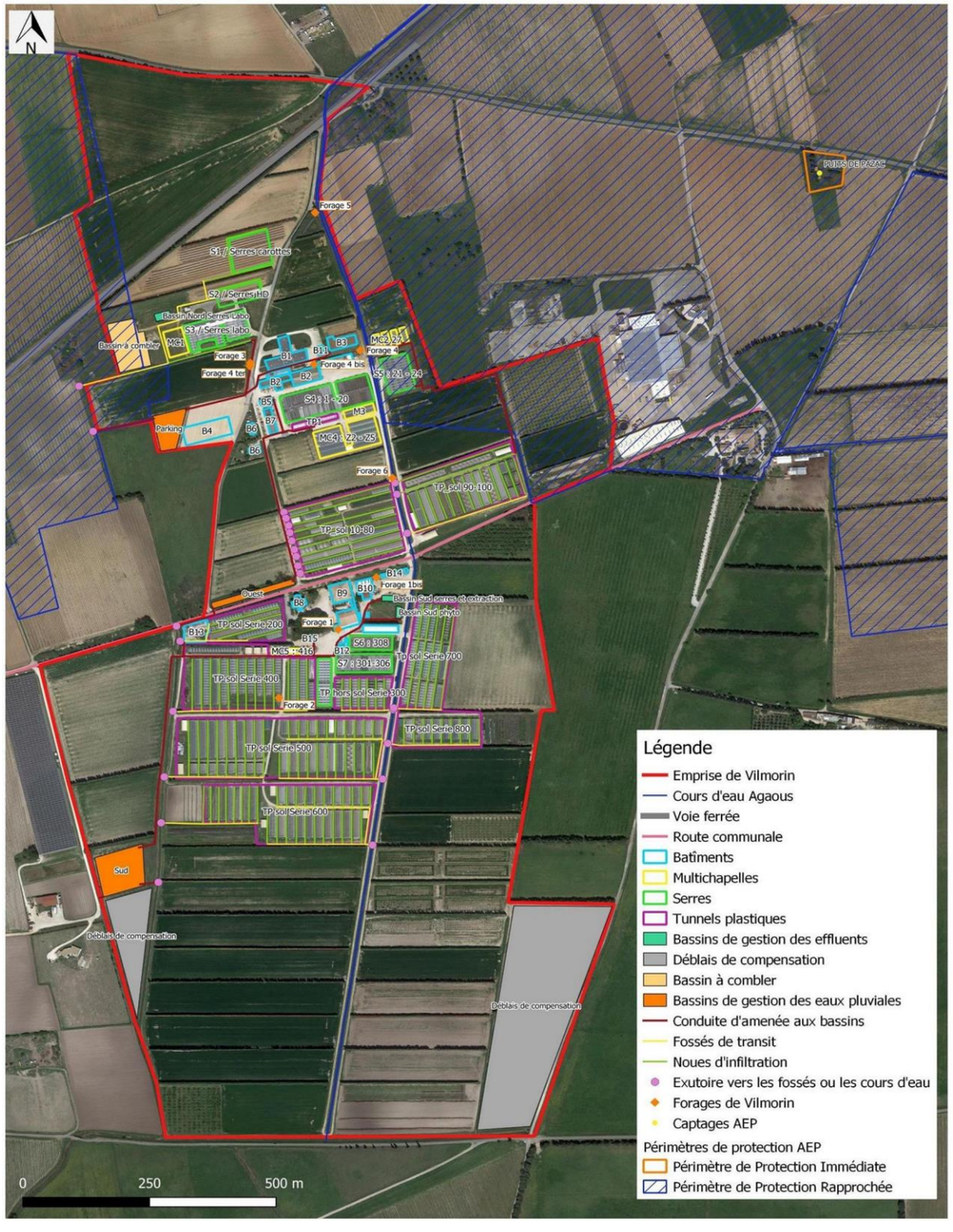



**Figure 103 : Plan des aménagements prévus dans le cadre du projet de régualisation et d'extension du site Vilmorin à Lédenon (Source : Avis MRAe– 2021APO106)**

### 11.3.1.8 Projet de centrale solaire Les Épicéas 2 à Lédenon (Projet 8)

Le projet consiste à construire et exploiter un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Lédenon (Gard). Le projet s'implante au sud du projet de centrale Les Épicéas 1, au lieu-dit Le Relais, sur les parcelles d'une ancienne décharge.

Les chiffres-clé de la centrale solaire des Épicéas 2 sont :

- une superficie d'emprise d'environ 1.98 ha clôturés ;
- une superficie projetée au sol de panneaux solaires d'environ 0,84 ha ;
- une puissance crête de 1,94 MWc ;
- une production d'énergie annuelle estimée à : 3 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 1300 habitants.

Le projet concerne l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol dont les principaux éléments sont :

- les modules (composés de cellules photovoltaïques), source de production d'énergie et leurs structures porteuses ;
- les installations électriques pour le transport de l'énergie produite (câbles et boîtes de jonctions) ;
- les onduleurs et les transformateurs pour la transformation de l'énergie produite ;
- les aménagements connexes ou locaux techniques nécessaires à l'exploitation du site ;
- le raccordement au réseau public de distribution d'électricité via un poste de livraison.

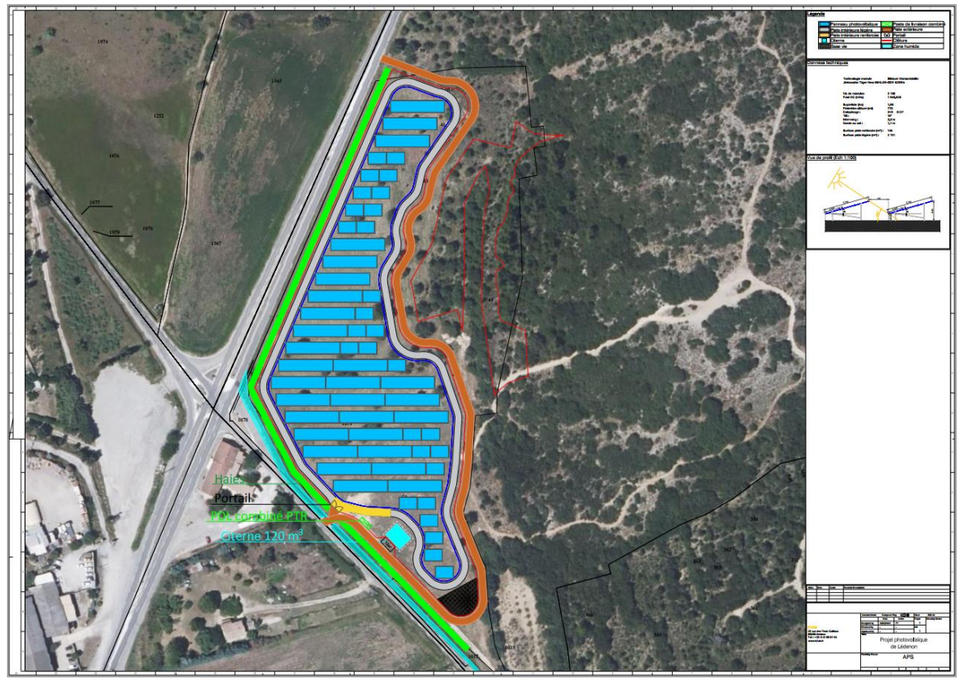



**Figure 104 : Plan de masse de la centrale Les Épicéas 2 sur la commune de Lédenon (Source : H2Air)**

## 11.3.2 Impacts cumulés sur le milieu physique

Données issues de l'étude d'impact
Données issues de l'avis de la MRAE

| Commune | Année | Dénomination projet | Impacts cumulés / Milieu physique | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Le sol et le sous-sol | Les eaux souterraines et superficielles | Les risques naturels |
| Lédenon | 2025 | Projet de centrale photovoltaïque au sol (LDN2 – Les Épicéas 2) | Sol et sous-sol :<br>La zone de projet est située sur des formations calcaires. La commune de Lédenon ne recense pas de carrière en activité sur son territoire.<br>Les modalités d'implantation nécessitent des travaux de terrassement uniquement pour l'installation du poste et de la citerne. La création des tranchées nécessitera le déplacement de terre.<br>Un tassement du sol sera dû à la circulation des engins de chantiers. Une pollution des sols en cas de fuite et de déversements accidentels est possible en phase chantier principalement.<br>Eaux souterraines et de surface :<br>Le secteur d'étude est constitué d'un réseau hydrographique peu dense. Les eaux superficielles sont dans un état écologique et chimique majoritairement bon.<br>La commune de Lédenon est localisée sur deux masses d'eau affleurantes (les alluvions du moyen Gardon et les Gardons d'Alès et d'Anduze, et les alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières) qui sont classées zones protégées captage prioritaire. Le projet se situe dans une zone de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable actuelle et future au SAGE Vistre Nappes Vistrenque et Costières qu'il convient de préserver en limitant l'implantation d'activités à risque pour la ressource en eau souterraine.<br>De plus le SAGE délimite, à proximité du projet, un espace de bon fonctionnement des cours d'eau autour du valat des Agaous.<br>Plusieurs ouvrages de captage sont présents sur la commune de Lédenon La zone d'implantation potentielle se situe en dehors des périmètres de protections immédiat et rapproché associés. Toutefois elle se situe au sein des périmètres de protection éloigné de 2 captages et à proximité de périmètres de protection indicatifs (procédure non achevée ou en révision) de captage d'eau.<br>Une imperméabilisation du sol liée à la base vie, aux zones de stockage et aux locaux techniques aura lieu pour 169 $m^2$ (0,8%) en phase d'exploitation ou 306 $m^2$ (1,5%) en phase chantier.<br>Aucun changement topographique majeur n'entrainera de modification des écoulements naturels de l'eau<br>Une pollution des eaux en cas de fuite et de déversements accidentels est possible en phase chantier principalement. | Risques naturels :<br>La zone d'étude est concernée par un risque feux de forêt fort à très fort, les obligations légales de débroussaillement et un risque d'inondation modéré.<br><br>Des mesures en faveur des sols ainsi qu'un dispositif préventif de lutte contre les pollutions et l'absence de rejet dans le milieu naturel ont été mises en œuvre.<br>Plusieurs mesures sont mises en place pour réduire l'impact du projet sur les risques. |
| | | | ***Ce document n'a pas encore été émis puis que le projet n'a pas encore été déposé*** | | |
| Fournès | 2024 | Projet de centrale photovoltaïque au sol | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | Sol et sous-sol :<br>L'étude indique mettre en œuvre des modalités d'implantation « ne nécessitant pas de travaux de terrassement », alors que l'étude géotechnique annexée montre, au contraire, la nécessité de réaliser des travaux de préparation des terrains, pouvant se révéler impactants, dont les effets sont minimisés dans l'étude. La protection contre l'érosion, la reprise des ravinements et des instabilités de surface nécessitent la réalisation de fossés, de merlons, de comblements, de terrassements et de compactages. Les surfaces concernées vont au-delà des zones implantées de panneaux, le projet nécessitant de multiples tranchées liées aux raccordements électriques internes et externes, la création d'un important linéaire de pistes et de noues pour la gestion des eaux pluviales, ainsi que la mise en œuvre des obligations légales de débroussaillement (OLD) sur des surfaces importantes autour des emprises de ce projet très « éclaté ».<br>**La MRAe recommande de préciser et ré-évaluer l'ensemble des effets des travaux en tenant compte des conclusions de l'étude géotechnique, et en incluant les travaux sur les surfaces soumises aux OLD.**<br>Eaux souterraines et de surface :<br>L'étude souligne que « le site du projet est sensible vis-à-vis des phénomènes d'érosion et de ravinement. Afin d'éviter l'aggravation du phénomène, des mesures hydrauliques ont été mises en place. Elles ont pour but de limiter l'extraction des fines par les eaux météoriques. Ainsi, des noues ont été dimensionnées pour recueillir les eaux de pluie. La gestion des eaux se fait sur un linéaire important favorisant la décantation et l'infiltration pour finir au sein des fossés existants, puis du Gardon, à plus de 2 km. »<br>Le projet va modifier les écoulements sur les zones aménagées. La MRAe souligne l'importance de maîtriser la gestion des eaux pluviales sur ce site particulièrement sensible aux ravinements. Une étude hydraulique a permis de dimensionner les noues. L'impact de ces travaux doit être ré-évalué.<br>Les remodelages de terrain et les débroussaillages dans les OLD sont des facteurs favorables aux ravinements qui sont des phénomènes géomorphologiques rapides dans ces terrains tendres. Il s'ensuit que la pérennité des installations, sur du court au moyen terme, de l'ordre de la dizaine d'années, se pose. | |
| Castillon-du-Gard | 2023 | Projet de centrale photovoltaïque au sol | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | L'avis ne présente pas de commentaire sur le milieu physique. | | |
| Manduel | 2023 | Projet d'ouverture d'une carrière de granulats aux lieux-dits "Jasse des Cabres" et "l'Étang" | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | Eaux superficielles et souterraines :<br>Des zones humides sont donc identifiées, à l'est de l'étang (évitée par le projet de carrière autorisé en 2014) et à l'est de la parcelle AM134 (exclue de la zone d'extraction sollicitée). L'étude hydrogéologique réalisée initialement interprète cette présence « comme l'effet d'une rétention superficielle des eaux pluviales avec une faible participation des eaux souterraines ». Ces zones seraient l'effet d'une nappe superficielle, séparée de la nappe des Costières sous-jacente (impactée par le projet) par une couche de limon faiblement perméable. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | L'impact potentiel de la carrière sur les variations de niveau de l'aquifère sous-jacent est jugé sans incidence sur le maintien de la zone humide présente en bordure du site d'extraction.<br>Un cours d'eau, la Roubine de Campuget, est localisé en limite est du site. Comme les autres roubines présentes, il collecte à la fois les eaux de surface de la zone humide, d'origine pluviométrique, et les eaux de débordement du plan d'eau existant en période de hautes eaux. Le risque de divagation de la roubine et de capture de la carrière par la Roubine de Campuget est jugé faible.<br>Le projet s'inscrit au droit de la nappe des Costières. La zone du projet est sensible aux inondations par remontée de nappe. Le nouveau projet d'exploitation engendre la formation d'un plan d'eau sur le secteur sud, qui sera remblayé, à l'avancement, avec des matériaux inertes extérieurs non recyclables. La mise à nu temporaire de la nappe et le remblaiement du plan d'eau par des matériaux extérieurs rendent la nappe des Costières vulnérable aux risques de pollution : la sensibilité des eaux souterraines aux risques de pollutions est jugée forte.<br>La carrière ne se situe pas au sein d'un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP). Cependant, autour du site, l'étude relève la présence de quatre captages d'alimentation en eau potable : le captage de Manduel - Vielles Fontaines, les deux puits de captage de la Peyrouse, le projet de captage de la source Saint Jean sur la commune de Bellegarde, et les puits privés de Campuget.<br>Une étude hydrogéologique complémentaire réalisée en 2022, présente des modélisations d'hydro-dispersion pour évaluer les risques de pollution par hydrocarbures dus à la carrière, sur les captages AEP publics et privés les plus proches, en phase d'exploitation ou après remblai. Les simulations montrent une dispersion qui s'étend vers l'est-sud-est et concluent que « la zone impactée par la pollution reste globalement circonscrite à l'emprise de la carrière et s'étend peu à l'aval et avec des concentrations qui restent réduites (au point C-4, environ 250 m en aval du site la concentration ne dépasse pas 0,5 pg/l et le pic de concentration, très étalé, n'intervient que 3 ans après la pollution), La simulation met en évidence également le rôle de drain de la nappe joué par la roubine de Campuget, car le panache de pollution reste bloqué au droit de la roubine.<br>Les temps de transfert longs réduisent fortement les risques biologiques, les durées de transfert étant suffisantes pour abattre les marquages bactériologiques ».<br>L'étude d'impact conclue à des incidences « très faibles » du projet. |
| Vers-Pont-du-Gard | 2023 | Projet de renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière de pierre d'ornement | ***Le document n'a pas pu être étudié.***<br>L'avis ne présente pas de commentaire sur le milieu physique. |
| Saint-Hilaire d'Ozilhan | 2023 | Projet de parc photovoltaïque au titre de l'autorisation de défrichement | ***Le document n'a pas pu être étudié.***<br>La MRAE n'a pas émis d'avis s'agissant uniquement du défrichement et sans l'étude d'impact associée à l'ensemble du projet. |
| Lédenon | 2021 | Projet d'augmentation des capacités de stockage de produits chlorés de la société HYDRAPRO | ***Le document n'a pas pu être étudié.***<br><u>Sol et sous-sol et eau</u> :<br>L'emprise du site est concernée par le risque inondation pour sa partie nord-ouest d'après le plan de prévention des risques inondation (PPRi) du bassin versant de la Vistre pour la commune de Lédenon (zone de danger F-NU, aléa fort, et zone de précaution M-NU, aléa modéré). Les constructions prévues évitent les secteurs d'aléas forts. Une partie des terrains actuellement exploités présentent également une sensibilité très élevée par rapport au risque de remontée de nappe (nappe proche du niveau topographique).<br>Le site se trouve au sein de périmètre de protection rapprochée d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) situé à 200 m. Il est également au sein de périmètres de protection éloignés de trois captages, qui sollicitent la nappe de la Vistrenque. L'étude d'impact indique que la nappe à l'aplomb du site se trouve directement sous une couche limoneuse superficielle de perméabilité moyenne, de 4 m d'épaisseur environ, et possède de bonnes caractéristiques hydrodynamiques, donc un écoulement relativement rapide. Cette configuration rend la nappe très vulnérable aux pollutions par des eaux d'infiltration accompagné d'un déplacement rapide de la pollution au sein de la nappe.<br>L'étude indique également que les nappes de Vistrenque et Costières sont identifiées par le SDAGE RhôneMéditerranée comme Zone de sauvegarde à préserver pour l'alimentation en eau potable pour les générations futures et en l'occurrence comme zone de sauvegarde exploitée (ZSE). Le SDAGE indique que ces nappes sont effectivement très exploitées, essentiellement pour l'eau potable : en 2012, les volumes de prélèvement AEP se sont élevés à 15 millions de m³ pour 1,2 millions pour l'irrigation et 0,5 million pour les prélèvements industriels ; la pression de prélèvement pourrait augmenter de 40 % en 2040.<br>L'étude d'impact indique que le site n'est et ne sera pas à l'origine d'un rejet d'eaux industrielles. Les eaux de lavage des équipements de production des produits solides sont et seront traitées comme déchets (stockage en container avant élimination) et évacuées vers les centres de traitement agréés. Pour l'unité de dilution des produits liquides, les eaux de lavage pourront être réintégrées dans le process. En cas de non-conformité ne permettant pas de les réutiliser, ces eaux seront également gérées comme des déchets.<br>Le dossier indique que les eaux pluviales de ruissellement sur le site sont collectées. Les eaux de voiries susceptibles d'être polluées sont traitées avant leur rejet par un débourbeur séparateur d'hydrocarbures. Les zones d'activité du site sont imperméabilisées.<br>En fonctionnement normal, aucun rejet d'eaux usées industrielles n'est prévu. En cas d'incident environnemental, le déversement ou/et les eaux d'extinction sont dirigés vers un bassin de confinement équipé d'une vanne ; ce bassin est lui-même en lien avec le fossé bordant le sud-ouest du site qui rejoint ensuite le Buffalon. En cas d'épandage à l'extérieur des bâtiments, les produits liquides seront collectés par le réseau des eaux de voiries et stockés dans le bassin de confinement en attente de leur élimination par un prestataire agréé. Le risque de transfert de polluant vers les eaux souterraines par infiltration est présenté comme limité par l'étude d'impact.<br>La construction des nouvelles installations va entraîner une augmentation de la surface imperméabilisée d'environ 1 325 m² : l'étude permet de vérifier que les installations de régulation des eaux d'orage sont suffisamment dimensionnées. L'imperméabilisation supplémentaire est aussi compensée par une proposition de désimperméabilisation de surfaces situées en zone d'aléa inondation fort.<br>Du point de vue quantitatif, actuellement, l'eau consommée provient exclusivement d'un forage (protégé du risque d'infiltration) d'une profondeur de 8 m dans la nappe de la Vistrenque, pour les besoins domestiques (sanitaires et douches), le nettoyage des installations, l'alimentation du réseau incendie. Les besoins en eau potable des employés sont assurés par des fontaines à eau. Dans le cadre du projet, la création de l'unité de dilution des produits liquides nécessitera l'utilisation d'environ 2 000 m³ d'eau potable par an.<br>La société prévoit de se raccorder au réseau d'eau de la ville et s'est assurée que l'impact de la consommation future est acceptable pour le fournisseur (eau de Nîmes Métropole). La consommation totale en eau du site après projet est estimée à environ 3 000 m³/an. L'eau de forage continuera d'être utilisée pour le nettoyage des installations et pour l'alimentation de la réserve incendie. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lédenon | 2021 | Régularisation et l'extension du site Vilmorin de la Costière | ***Le document n'a pas pu être étudié.***<br>Eaux souterraines :<br>L'étude présente l'état des lieux au regard de la ressource en eau. Le site de Vilmorin est concerné par la nappe de la Vistrenque. Il existe plusieurs captages sur ce secteur réduit.<br>L'étude d'impact présente les résultats des analyses réalisées sur le site en novembre 2019 pour les nitrates, les substances phytosanitaires. L'étude estime que les mesures mises en place et prévues n'entraînent pas de pollution par les produits phytosanitaires utilisés, à l'exception du Boscalid qui nécessitera une vigilance accrue sur les pratiques et la recherche de méthodes alternatives aux produits de synthèse.<br>Concernant la nappe d'eau souterraine, l'étude précise que celle-ci a « correctement été prise en compte » dans la conception du projet, en phase travaux, en phase exploitation.<br>Il est également précisé que quatre dispositifs d'assainissement non collectif (ANC) assurent la gestion des effluents domestiques ; le 4ème sera mis aux normes grâce à l'installation d'une micro-station d'assainissement à proximité du bassin « Sud Phyto ».<br>Concernant les captages AEP du site, l'étude précise que l'ensemble des prescriptions émises par l'hydrogéologue agréé (cf. page 83 de l'EI) sont respectées ; « l'interdiction d'épandage en bout de champ des boues issues de vidanges ou de traitement d'eaux résiduaires d'effluents des serres », qui concerne l'épandage des serres S5 sera abandonné d'ici fin 2021 (redirection du rejet vers le bassin « Sud serres »).<br>L'étude conclut que l'ensemble de ces mesures permettra d'éviter des d'impacts sur la qualité de la nappe.<br>Les besoins en eau de l'entreprise sont supérieurs à 90 000 m³ par an en 2019 (90% pour les cultures, 10 % pour les process et les besoins domestiques). Cinq ouvrages de prélèvement dans les eaux souterraines sont exploités, totalisant 54 295 m³ en 2020, trois sont conservés en secours. L'étude stipule que ces prélèvements, qui représentaient 8 % des prélèvements totaux dans la zone en 2017, ont une incidence quantitative faible sur la nappe d'eau souterraine. Elle estime les besoins à court/moyen terme à 2 500 à 3 000 m³ supplémentaires par an en fonction des conditions climatiques et conclut à une augmentation non significative des consommations en eau (hausse de l'ordre de 3 à 4% par rapport aux consommations actuelles).<br>Concernant les économies d'eau, l'étude rappelle que l'irrigation au goutte-à-goutte est déjà largement déployée sur le site. Des alternatives ont été étudiées mais n'ont pas été retenues au regard « d'un intérêt technique et économique peu pertinent ».<br>Eaux superficielles :<br>Le site est traversé par un réseau de fossés qui participe au drainage de la zone et se jette dans le Valat d'Agaous (qui traverse le site du nord au sud) et le Valat Neuf (qui borde le site).<br>Les masses d'eau superficielles présentes à proximité du site, « Le Vistre de sa source à la Cubelle » et « Ruisseau Le Buffalon », présentent un bon état chimique depuis 2015 mais l'atteinte, respectivement, du bon potentiel et du bon état écologique a été repoussé à 2027 du fait de la présence de nutriments urbains et industriels, de pesticides, de substances toxiques et d'altération de la morphologie.<br>L'étude estime que les principales incidences sur la qualité des eaux superficielles sont liées au rejet des eaux de drainage des serres S4a et S4b au Valat Neuf qui vont être supprimés ; les eaux rejetées par les noues et bassins de rétention ne seront pas de nature à dégrader la qualité des eaux des cours d'eau puisque ces derniers collectent les eaux pluviales issues des « toits » des serres et des toitures des bâtiments.<br>Elle précise par ailleurs que la société respecte une distance de 5 m de large le long des cours d'eau bien que n'étant pas soumise à l'obligation de respect de distances d'épandage par rapport aux cours d'eau.<br>Risque Inondation et gestion des eaux pluviales :<br>Le site de Vilmorin, situé dans la plaine amont du Vistre et du Buffalon et bordé et traversé par de nombreux petits cours d'eau et fossés, est soumis à un risque fréquent d'inondation par débordements du Vistre, combiné au risque d'accumulation d'eau dans la plaine.<br>La quasi-totalité du site, à l'exception de l'extrême nord, se situe en zone d'aléa modéré à fort relatif au risque de débordement de cours d'eau du PPRi de la commune de Lédenon (approuvé en avril 2014).<br>Concernant l'implantation de la compensation au remblai en lit majeur au sud de l'emprise, l'étude hydraulique a montré que :<br>- l'incidence sur la ligne d'eau est négligeable (<1 cm) et localisée autour des bâtiments,<br>- l'incidence sur les débits en sortie de l'emprise n'est pas mesurable,<br>- la mesure est implantée dans la tranche entre la zone inondable vicennale et centennale afin de respecter le principe « cote pour cote », dans la mesure où les bâtiments et serres verre sont inondables dans cette gamme de crue.<br>Concernant la gestion des eaux pluviales, l'étude d'impact reprend l'estimation, par l'étude hydraulique, des surfaces actives (surfaces participant au ruissellement) à compenser à hauteur de 51 290 m² (page 273 de l'EI). Elle estime que la compensation en termes de ruissellement, réalisée au moyen :<br>• de noues situées autour des tunnels plastiques, des serres verre S1 et S2, et des trois bâtiments post-92,<br>• d'un réseau pluvial avec collecte par gouttière (dont certaines déjà existantes) aboutissant à 3 bassins de rétention pour les bâtiments, serres verre, serres multichapelles,<br>• de fossés de transit connectés aux noues pour rediriger les eaux vers les cours d'eau et fossés existants, permettra de compenser l'imperméabilisation des sols, dans le respect des règles s'appliquant dans le département du Gard. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EFFET CUMULE** | **RAPPEL DES EFFETS POUVANT SE CUMULER** | Pollution des sols, phénomènes de tassement et d'érosion | Pollution des eaux, imperméabilisation | Risque de feu de forêt / Inondation |
| | **IMPORTANCE DE L'EFFET** | **Négligeable**<br>Le projet ne nécessite pas d'importants travaux de terrassement, de nivellement ou d'affouillement, impliquant une faible modification de l'état de surface du sol. De plus, il n'est pas situé à proximité directe d'autres projets. | **Négligeable**<br>Le projet entraîne très peu d'imperméabilisation (0,6 %). Comme actuellement, les eaux de ruissellement seront infiltrées au droit du site, n'entrainant aucune inondation en aval.<br>Durant la phase de travaux, des mesures seront prises afin de réduire le risque de pollution des eaux. | **Faible**<br>Les préconisations du SDIS 30 seront misent en place. Les effets cumulés sont donc faibles.<br>Le site se situe en dehors du risque inondation. |

### 11.3.3 Impacts cumulés sur le milieu naturel

Données issues de l'étude d'impact
Données issues de l'avis de la MRAE

| Commune | Année | Dénomination projet | Impacts cumulés / Milieu naturel | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Habitats | Flore | Faune |
| Lédenon | 2025 | Projet de centrale photovoltaïque au sol (LDN2 – Les Epicéas 2) | La zone d'étude est partagée principalement entre des milieux agricoles en friche à l'ouest et à l'est des matorrals coupés de garrigues qui semblent présents depuis plus de 60 ans. L'habitat le plus représenté dans la zone d'étude est une pelouse à *Brachypodium phoenicoides*. Plusieurs habitats sont classés d'enjeu modéré dans la zone d'étude rapprochée et immédiate. Ces habitats sont typiques du climat méditerranéen et offre un lieu de vie potentiel pour une faune et une flore originale à l'échelle française. Il s'agit néanmoins d'habitats largement répandus dans la région. Les Pelouses à *Brachypodium phoenicoides*, les matorrals, les garrigues, ainsi que les chênaies vertes dont l'état de conversation est à minima moyen sont classés d'enjeu modéré. Quelques habitats sont dégradés dans la zone d'étude. Il s'agit principalement du sud de la zone d'étude avec la présence d'une végétation plus rudérale type friche qui indique qu'une mise à nue et un tassement du sol a eu lieu précédemment sur ce secteur.<br>La plante protégée retrouvée dans la zone d'étude immédiate est **l'Ophrys à forme d'araignée**. Dans la zone d'étude, elle est plutôt présente dans les garrigues, et les matorrals au sein de lambeaux de pelouses sèches. Son habitat potentiel s'étend dans la moitié nord de la zone d'étude immédiate.<br>Les inventaires printaniers, estivaux et automnaux ont permis de mettre en évidence la présence de 38 espèces sur le site ou à proximité directe de celui-ci. Parmi celles-ci, 8 disposent d'un enjeu local de conservation Modéré. L'Engoulevent d'Europe est susceptible de venir s'alimenter sur le site, de même que l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant et le Serin cini. La Fauvette passerinette est nicheuse directement sur site, dans les milieux de garrigues et fourrés. La Tourterelles des bois et le verdier d'Europe fréquentent les espaces les plus boisés.<br>Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces de reptiles, toutes protégées au niveau national : Couleuvre de Montpellier, Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Psammodrome d'Edwards. Le Lézard ocellé est suspecté sur le site.<br>Dix espèces de chiroptères ont été contactées sur le site, en activité de transit. Les zones d'étude ne disposent pas de milieux de gîte pour les chauves-souris. Les lisières de boisements au nord et à l'est du site sont utilisées par les chiroptères comme zone de chasse, et l'ensemble des chemins forestiers ainsi que la lisière ouest du boisement constituent des corridors de déplacement pour les espèces de chauves-souris.<br>Quatre espèces d'insectes déterminant au titre des ZNIEFF ont été observées au sein des milieux ouverts : La Proserpine, papillon protégée, la Zygène de la Badasse, la Zygène du panicaut et l'Œdipode aigue-marine.<br><br>L'étude d'impact présente de nombreuses mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel (4 mesures d'évitement et 11 mesures de réduction). L'étude d'impact conclu à des impacts résiduels encore significatif sur une espèce : **l'Ophrys à forme d'araignée**. Un dossier de dérogation à la destruction d'une espèce protégée sera rédigé. | | |
| | | | ***Ce document n'a pas encore été émis puis que le projet n'a pas encore été déposé*** | | |
| Fournès | 2024 | Projet de centrale photovoltaïque au sol | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | L'ancienne carrière d'argile est entourée de garrigue. Elle est implantée au sein des « Fosses de Fournès », une entité géologique particulière pour ses formations argileuses, également classée ZNIEFF de type I, plus particulièrement caractérisée par la présence de deux espèces de flore patrimoniale à enjeu local très fort, la Malcolmie d'Afrique et le Stipe à petites fleurs (espèce protégée).<br>Les sols sont soit dépourvus de végétation, soit recolonisés par une végétation basse (pelouse à Brachipode rameux et genévriers). Une partie du site est occupée par deux bassins de collecte des eaux pluviales d'environ 3 100 m² chacun. Une végétation de zone humide est associée à ces bassins et à de nombreuses autres zones humides dispersées sur le site.<br>L'étude montre que la quasi-totalité des surfaces de l'ancienne carrière peut être rattachée à des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou qui présentent des enjeux « modérés » à « très forts ».<br>L'étude met en évidence la présence de nombreuses espèces animales patrimoniales qui fréquentent le site d'étude pour la reproduction et/ou l'alimentation : de nombreuses espèces d'oiseaux (Hirondelle rousseline, Pie grièche méridionale, Fauvette pitchou, Linote mélodieuse, Monticole bleu, Guêpier d'Europe, ainsi que le Milan noir et le Circaète Jean-le-blanc observés en chasse sur le site), des reptiles (Lézard ocellé, Seps strié), des insectes (Magicienne dentelée, Zygène cendrée). L'activité des chauves-souris est jugée « assez forte » et la diversité spécifique est très élevée (dix-huit espèces). La MRAe relève que la recherche de gîte à chauves-souris s'est limitée aux arbres à cavité et au bâti, sans explorer les anciens fronts de taille et les nombreuses anfractuosités du site très probablement favorables.<br>L'étude conclut, page 131, que « la quasi-totalité du site d'étude peut être considérée comme un réservoir de biodiversité » et que « les milieux du site d'étude et ceux présents au nord, à l'est et au sud de ce dernier sont largement perméables à la circulation de la faune ».<br>L'étude montre bien que de nombreux individus (ou stations) de flore patrimoniale ou protégée sont impactés par le projet. Les travaux d'implantation du parc et les interventions mécanisées prévues pour la création et l'entretien des OLD vont entraîner la destruction ou l'altération de zones humides, impacter des habitats naturels à enjeux élevés, et des habitats d'espèces faunistiques (reproduction et/ou alimentation).<br>L'étude identifie des impacts résiduels significatifs sur des espèces patrimoniales ou protégées de flore et certains habitats (fourrés et boisements riverains de zones humides, fourrés thermo-méditerranéens à genévriers). Une mesure de compensation pour la création et la restauration de milieux humides (MC1) et une mesure de restauration de milieux naturels (MC2) qui se veut propice au développement des flores impactées sont évoquées. Ces deux mesures portent sur des surfaces qui apparaissent sous-estimées par rapport aux emprises du projet et elles ne sont pas décrites à ce stade (notamment en termes de protocole, localisation, mise en œuvre), ce qui ne permet pas de juger de leur pertinence ni de leur faisabilité.<br>Selon la MRAe, les impacts de ce projet apparaissent sous-évalués, en particulier pour les espèces protégées d'oiseaux, d'insectes et les chauves-souris, l'analyse sous-estimant les pertes de gîtes, d'habitats de reproduction et d'alimentation, et la modification des milieux sous les panneaux. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | La MRAe estime que le projet tel que défini ne permet pas d'éviter valablement les secteurs sensibles et les espèces protégées présentes, et que les impacts résiduels de ce projet sont sous-estimés. La MRAe considère que des mesures d'évitement strict doivent être privilégiées sans lesquelles une demande de dérogation à la protection stricte des espèces protégées est nécessaire. |
| Castillon-du-Gard | 2023 | Projet de centrale photovoltaïque au sol | ***Le document n'a pas pu être étudié.***<br>Le projet est situé en zone naturelle, au sein d'un massif forestier de Chênes verts, à proximité immédiate du zonage du PNA Aigle de Bonelli, au sein des zonages des PNA Pie-grièche méridionale et Vautour percnoptère et à proximité de périmètres réglementaires et d'inventaires naturalistes.<br>Le projet implique la destruction de 18 ha d'habitats forestiers.<br>Cinq types d'habitats naturels présents sur le site de projet ont été inventoriés lors de l'étude d'impact. 183 espèces végétales ont été inventoriées dans l'aire d'étude, aucune espèce protégée ni patrimoniale n'a été recensée sur le site d'étude.<br>110 espèces animales ont été recensées dans l'aire d'étude, dont 30 espèces d'oiseaux, 20 espèces de mammifères dont 14 chiroptères, 4 reptiles, et 56 espèces d'invertébrés dont 38 papillons, 3 odonates et 15 orthoptères. Ce projet situé en zone naturelle et forestier comporte de fait des enjeux forts sur les oiseaux (Fauvette pitchou, Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc), sur les chiroptères (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Kulh, Noctule de leisler, Minioptère de Schreibers) et sur d'autres groupes comme les reptiles et les insectes.<br>Pour le Busard cendré et pour la Fauvette pitchou l'étude indique qu'aucun impact significatif n'est envisagé en phase d'exploitation. Toutefois, la présence des modules photovoltaïques ainsi que la modification des habitats sous les panneaux pourraient engendrer une limitation de l'accès aux proies et une disparition de certaines.<br>Le site étant situé en zone forestière, il présente une sensibilité particulière pour les espèces volantes. Le projet est de nature à impacter les chiroptères, ses incidences potentielles doivent être analysées avec précision, en s'appuyant notamment sur les études récentes disponibles, et le cas échéant être revues à la hausse.<br>Pour les papillons et les orthoptères l'étude indique que « Comme pour toutes les espèces d'insectes, les principaux impacts sont la destruction des imagos, des juvéniles et des œufs ainsi que la destruction de leurs habitats. 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. Rappelons toutefois qu'en l'absence de statut de protection, cela n'a pas d'incidence réglementaire.»<br>La MRAe rappelle au porteur de projet que l'absence de statut de protection ne dispense en aucune manière de la qualification de l'impact du projet sur ces espèces et que, compte tenu de la destruction d'habitats et d'individus, celui-ci ne peut être qualifié de nul ou faible. |
| Manduel | 2023 | Projet d'ouverture d'une carrière de granulats aux lieux-dits "Jasse des Cabres" et "l'Étang" | ***Le document n'a pas pu être étudié.***<br>Le site est inclus dans la zone de protection spéciale (ZPS - « directive oiseaux ») site Natura 2000 « Costières Nîmoises » et dans la ZNIEFF3 de type I «Plaine de Manduel et Meynes», liée aux milieux humides pour la flore et aux milieux ouverts pour les oiseaux.<br>Comme indiqué plus haut, les enjeux naturalistes n'ont été actualisés en 2021 que sur le secteur sud et ses abords immédiats (50 m), donc sur une aire d'étude très restreinte, qui ne permet pas d'évaluer l'ensemble des enjeux du projet dans sa globalité, à une échelle suffisante pour comprendre les liens fonctionnels des habitats permettant le cycle biologique complet des espèces identifiées. Certains résultats d'inventaires, issus de l'étude d'impact initiale ou des suivis naturalistes annuels sont évoqués, mais ne sont pas cartographiés.<br>Pour les reptiles, les amphibiens, les insectes (odonates et papillons seuls insectes recherchés), l'étude conclut à des enjeux limités aux « abords » du site, sans cartographier les observations pour chaque groupe faunistique, ni zoner les milieux potentiellement favorables aux espèces contactées.<br>Une recherche spécifique des zones humides a été menée lors de la réalisation de l'étude d'impact en 2011 (sondages pédologiques et examen de la végétation). Un périmètre d'évitement a été délimité pour préserver un secteur de la prairie, identifié comme zone humide, ainsi que les boisements inclus dans cette zone.<br>Le projet prévoit de supprimer une haie, identifiée comme site de nidification de la Fauvette mélanocéphale et du Serin cini, ainsi que 6,52 ha actuellement en prairie (pâtures mésophiles) et friches, dont une partie est jugée favorable à la nidification de la Cisticole des joncs. Plusieurs espèces d'oiseaux (le Rollier d'Europe, le Milan noir, la Tourterelle des bois, le Petit-duc Scops, le Grand-duc d'Europe) nichent dans les haies et boisements sur site ou à proximité et chassent sur le site. Il en est de même pour plusieurs espèces chauves-souris patrimoniales. Le Rollier d'Europe et le Milan noir font partie des espèces ayant justifié la désignation de la ZPS « Costières Nîmoises ».<br>La zone humide à l'est et la haie la plus au sud sont évitées. La majeure partie de la prairie vouée à disparaître ainsi que les friches, sont jugées à enjeu faible, ce qui semble sous-estimer leur fonction d'habitat d'alimentation et de chasse pour les nombreuses espèces volantes observées.<br>L'étude conclut qu'aucun impact n'est jugé notable pour les habitats naturels, la flore ou la faune. L'étude propose comme mesure de réduction principale, au titre de la séquence ERC, le respect d'un « calendrier écologique » évitant de démarrer les travaux pendant la période de nidification des oiseaux. |
| Vers-Pont-du-Gard | 2023 | Projet de renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière de pierre d'ornement | ***Le document n'a pas pu être étudié.***<br>Des enjeux faunistiques plus particuliers sont identifiés pour le Lézard ocellé ; le projet se situe dans le zonage du plan national d'action (PNA) (« domaine vital ») de celui-ci. Bien que non contacté lors des inventaires, l'ouverture des milieux à la suite du défrichement est susceptible de favoriser les conditions de sa présence et les conséquences de la perte d'une partie de son domaine vital, doivent être surveillées.<br>Le projet est également dans le zonage d'un PNA de certaines espèces de chauves-souris ; il conduit à la destruction de gîtes rupestres favorables au repos diurne, ainsi qu'à une partie des axes de transit et de chasses. L'impact résiduel pourrait être jugé "faible", après application des mesures proposées. Toutefois il semble pertinent d'étudier la possibilité, lors des phases de remise en état, d'utiliser les blocs anciens non exploitables, en empilements organisés de manière à créer des gîtes propices aux chiroptères, sur une profondeur suffisante pour favoriser l'hivernage.<br>L'étude propose la mise en place de mesures de réduction d'impacts qui apparaissent adaptées, en particulier le calendrier d'intervention des opérations de défrichement, de décapage ou d'exploitation de nouveaux fronts et la mesure de gestion de l'ouverture progressive des milieux les plus refermés de l'aire l'étude.<br>L'efficacité des mesures proposées sera évaluée par des suivis, dont le maître d'ouvrage s'est engagé à renforcer la fréquence dans les compléments au dossier de février 2023. |
| Saint-Hilaire d'Ozilhan | 2023 | Projet de parc photovoltaïque au titre de l'autorisation de défrichement | ***Le document n'a pas pu être étudié.***<br>La MRAe se déclare par conséquent dans l'incapacité de rendre un avis pertinent à ce stade. |
| Lédenon | 2021 | Projet d'augmentation des capacités de stockage de produits chlorés de la société HYDRAPRO | ***Le document n'a pas pu être étudié.***<br>Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe pour ce projet sont liés au risque inondation, aux risques potentiels de pollution des eaux de surface et souterraines et aux risques et phénomènes dangereux liés à l'activité même du site. Le présent avis ne reprend pas la totalité des thématiques environnementales présentées dans l'étude d'impact |
| | | | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lédenon | 2021 | Régularisation et l'extension du site Vilmorin de la Costière | La présence de l'outarde canepetière à proximité immédiate du site nécessite l'évitement d'installations et d'activités susceptibles de perturber l'espèce sur la zone concernée et le respect de sa période de sensibilité lors de la phase de travaux.<br>Les enjeux biodiversité sont essentiellement liés à la présence du Lézard ocellé sur le site, bien qu'il y dispose de peu de gîtes favorables, et des habitats favorables à l'outarde canepetière autour du site.<br>Pour répondre à ces enjeux, aucun aménagement ne sera effectué dans la partie sud-est du site, seules des cultures plein champ, compatibles avec la proximité de l'outarde canepetière, pourront y être installées. Des mesures de réduction en phase travaux, comme l'adaptation du démarrage des travaux en fonction de la période de moindre sensibilité pour la biodiversité (travaux de libération des emprises, débroussaillage et abattage d'arbres entre mi-août et fin octobre) seront mises en œuvre. Des aménagements en faveur de la biodiversité (gîtes à chiroptères, écureuils, hérisson, reptiles, et nichoirs) seront installés.<br>Une évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée. Elle conclut valablement à l'absence d'incidences significatives sur les espèces et habitats ayant motivé la désignation des sites Natura 2000. | | |
| **EFFET CUMULE** | | **RAPPEL DES EFFETS POUVANT SE CUMULER** | **Destruction / altération des espèces ou habitat d'espèce** :<br>Massif forestier de Chênes verts | **Destruction / altération des espèces ou habitat d'espèce** :<br>Ophrys à forme d'araignée | **Destruction / altération des espèces ou habitat d'espèce** :<br>Avifaune : Engoulevent d'Europe, Linotte mélodieuse, Fauvette mélanocéphale, Serin cini, tourterelle des bois, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc<br>Chiroptères |
| | | **IMPORTANCE DE L'EFFET** | **Faible**<br>après mesures ER intégrées au projet | **Modéré**<br>même après mesures ER intégrées aux projets | **Faible**<br>Après mesures ER intégrées au projet |

### 11.3.4 Impacts cumulés sur le milieu humain

Données issues de l'étude d'impact
Données issues de l'avis de la MRAE

| Commune | Année | Dénomination projet | Impacts cumulés / Milieu humain | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Économie locale | Terres / Défrichement | Risques et nuisances |
| Lédenon | 2025 | Projet de centrale photovoltaïque au sol (LDN2 – Les Épicéas 2) | Économie locale :<br>Le projet de création du parc photovoltaïque participera à l'effort national, à la volonté européenne de promouvoir l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables et aux respects des engagements internationaux pour répondre aux enjeux de développement durable.<br>Le parc photovoltaïque permettra la création d'emplois, augmentera la fréquentation des points de restauration, permettra la perception de ressources financières (taxes).<br>Terres / Défrichement :<br>Le projet va entraîner le défrichement de forêt claires, avec des essences que l'on retrouve facilement sur la commune et dans le département. La DDTM n'a pas classé la zone d'implantation comme soumise à autorisation de défrichement selon un avis préalable, dans ce cadre aucunes mesures compensatoires ne sont demandées.<br>Risques et nuisances :<br>La phase de construction du parc engendra des nuisances liées aux travaux et aux engins utilisés. Seuls le restaurant et l'habitation située à 90 m du projet pourront être impactées.<br>Plusieurs mesures sont proposées pour limiter ces nuisances. | | |
| | | | ***Ce document n'a pas encore été émis puis que le projet n'a pas encore été déposé*** | | |
| Fournès | 2024 | Projet de centrale photovoltaïque au sol | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | L'avis ne présente pas de commentaire sur le milieu humain. | | |
| Castillon-du-Gard | 2023 | Projet de centrale photovoltaïque au sol | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | L'avis ne présente pas de commentaire sur le milieu humain. | | |
| Manduel | 2023 | Projet d'ouverture d'une carrière de granulats aux lieux-dits "Jasse des Cabres" et "l'Étang" | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | Environnement humain :<br>La carrière est située en plaine. Plusieurs hameaux habités ou mas isolés sont présents autour de l'exploitation, le plus proche à environ 150 m au sud.<br>Des mesures de bruits ont été réalisées en limite du site autorisé et aux niveaux des zones d'émergence réglementées. Une campagne de mesure réalisée en 2022 permet de caractériser l'ambiance sonore du site sans l'activité de la carrière. L'étude présente une campagne de mesure réalisée en 2020 sur la carrière en activité (chargeuse, camions, l'installation de traitement n'était pas en fonctionnement), dont les résultats étaient conformes aux exigences réglementaires. D'après le plan de phasage du projet, le bruit va se rapprocher des habitations les plus au sud, avec un risque accru de nuisances sonores. L'étude a réalisé une simulation acoustique du projet en fonctionnement, avec une hypothèse majorante du bruit, qui montre le respect des seuils réglementaires.<br>Lorsqu'elle était en activité, la carrière était soumise à un plan de surveillance des poussières. L'étude d'impact ne fait état que des résultats des suivis réalisés en 2020, résultats partiels et influencés par les restrictions liées à la pandémie de COVID 19 (activité réduite). Ils montrent un empoussièrement faible. La zone d'extraction va se rapprocher des premières habitations au sud. La localisation des stocks de matériaux et des installations de traitement n'est pas précisée. Si les matériaux ont le temps de sécher, les stocks peuvent être à l'origine d'envol de poussière.<br>La MRAe relève que les précédents résultats, issus du suivi depuis la création de la fosse nord devraient être fournis et analysés avant de conclure sur le risque d'empoussièrement. | | |
| Vers-Pont-du-Gard | 2023 | Projet de renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière de pierre d'ornement | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | L'avis ne présente pas de commentaire sur le milieu humain. | | |
| Saint-Hilaire d'Ozilhan | 2023 | Projet de parc photovoltaïque au titre de l'autorisation de défrichement | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | La MRAE n'a pas émis d'avis s'agissant uniquement du défrichement et sans l'étude d'impact associée à l'ensemble du projet. | | |
| Lédenon | 2021 | Projet d'augmentation des capacités de stockage de produits chlorés de la société HYDRAPRO | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | Commodités et risque de nuisances :<br>Les habitations les plus proches du site sont situées à 10 m au sud-est du site (le Mas de Gleyzes), proposant également des chambres d'hôte. Quelques autres habitations sont également recensées à une distance d'environ 500 m à l'ouest du site. L'agglomération la plus proche est la ville de Bezouce (distante d'environ 2 km vers l'ouest). Aucun établissement recevant du public (école, hôpital, salle de sport…) n'est recensé à proximité du site (le plus proche, le lycée agricole de Meynes est à 2,2 km).<br>Les rejets atmosphériques de l'établissement sont principalement composés des rejets issus des installations de dépoussiérage. Ces rejets sont cependant limités (dispositifs de captage) et font l'objet de suivis.<br>Une campagne de mesures acoustiques est réalisée tous les trois ans pour évaluer l'impact sonore au niveau du site et au droit de la zone à émergence réglementée (ZER) la plus proche, c'est-à-dire le Mas de Gleyzes au sud du site. Les dernières mesures (2018) montrent un dépassement des émergences au niveau de la ZER en période nocturne et en limite sud du site en période | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | diurne. Des mesures ont été mises en œuvre (modification du bip de recul sur les chariots élévateurs, réfection du sol dans la cour, création d'un merlon en limite de propriété sud, arrêt de l'arrivée des camions sur site avant 7h). Les aménagements projetés ne sont pas sources de bruit supplémentaire et les circulations sur site vont être modifiées (transfert du parking des véhicules légers vers le nord-ouest du site). Le maître d'ouvrage s'engage à effectuer une vérification des niveaux sonores et à mettre en œuvre des mesures de réduction si des dépassements étaient constatés. La MRAe souligne l'importance de s'assurer du respect des seuils réglementaires.<br>L'étude indique que l'augmentation des capacités de stockage ne se traduira pas par une augmentation notable du trafic de véhicules : les échanges avec les lieux de stockage externes devant être réduits voire supprimés. Actuellement, ce sont entre 20 et 50 mouvements (entrée/sortie) de poids lourds par jour en saison. L'influence du site sur le trafic routier apparaît actuellement limitée (inférieur à 2%), que ce soit sur les axes de communication éloignés ou rapprochés. L'étude ne précise toutefois pas l'ordre de grandeur de la variation attendue suite à la réalisation du projet sur le site et sur les axes de circulation. | | |
| Lédenon | 2021 | Régularisation et l'extension du site Vilmorin de la Costière | ***Le document n'a pas pu être étudié.*** | | |
| | | | L'avis ne présente pas de commentaire sur le milieu humain. | | |
| **EFFET CUMULE** | | **RAPPEL DES EFFETS POUVANT SE CUMULER** | Participation des entreprises locales, Taxes et contributions financières | Utilisation de terres naturelles | Nuisances sonores, émissions polluantes |
| | | **IMPORTANCE DE L'EFFET** | | **Faible**<br>L'implantation du site sur une ancienne décharge limite le défrichement. | **Faible**<br>Les autres sites étant assez éloignés du projet, il n'y a pas d'effets cumulés. Les mesures ERC intégrées au projet limite d'impact |

### 11.3.5 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine

La réforme des études d'impact de décembre 2011 introduit la notion de prise en compte des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Sont considérés comme des projets « connus » les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

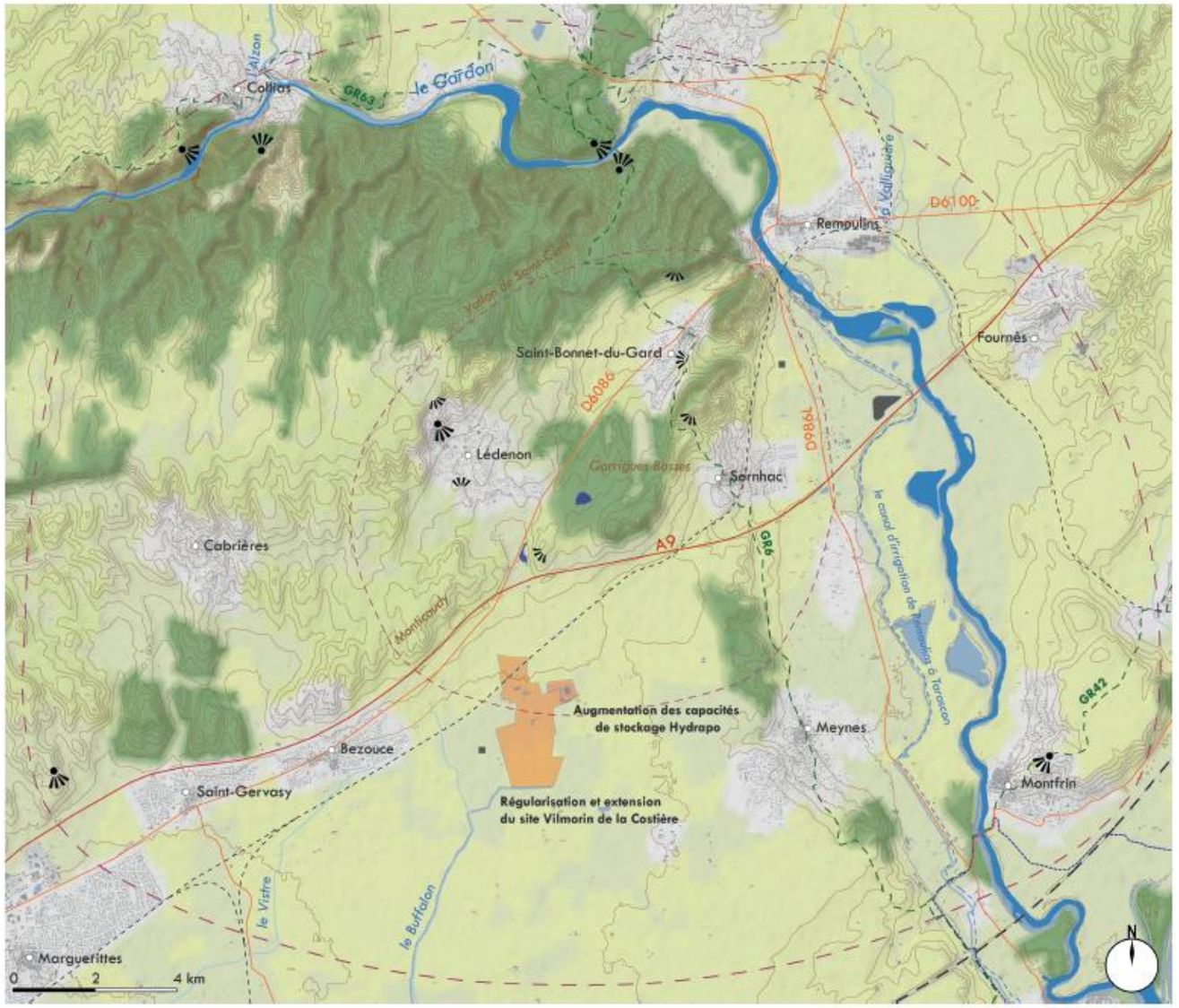
➔ ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du code de l'Environnement et d'une enquête publique.
➔ ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu.

Afin d'analyser les effets cumulés, il est nécessaire de croiser les effets des parcs existants et des projets connus en cours de développement avec les effets du projet en question et de vérifier que leur somme reste compatible avec l'environnement qui les accueille.

Les effets cumulés sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres « projets existants ou approuvés ». Cela signifie que l'effet de l'ensemble des projets pourrait avoir un effet global plus important que la somme des effets individuels.

Sur l'ensemble des projets recensés dans un périmètre de 10 km autour du projet photovoltaïque de la Garrigue, les projets suivants concernent l'aire d'étude éloignée définie dans le cadre du volet paysager et patrimonial :

➔ régularisation et extension du site Vilmorin - Lédenon
➔ augmentation des capacités de stockage de produits chlorés de la société HYDRAPRO - Lédenon



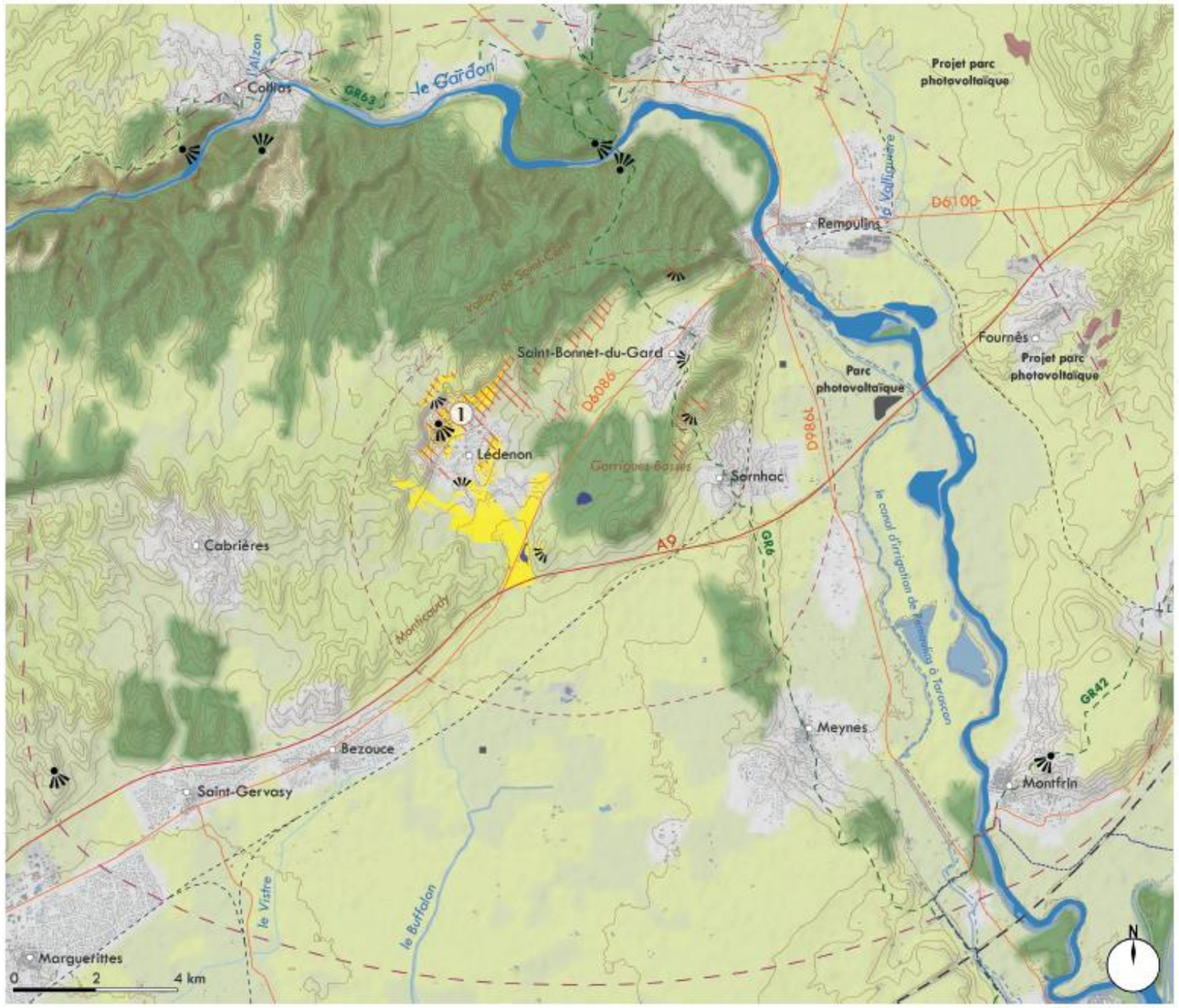

**Carte 69 : Effets cumulés**

Concernant les parcs et projets photovoltaïques plus spécifiquement :

- ➔ le parc photovoltaïque de Sernhac est situé dans l'aire d'étude éloignée
- ➔ le projet photovoltaïque en développement par H2AIR du Relais sur la commune de Lédenon
- ➔ le projet photovoltaïque de Fournès se situe en limite de l'aire d'étude éloignée

Des panneaux photovoltaïques sur toitures de hangars ou serres sont présents ponctuellement : zones d'activités, bâtiments agricoles.

Le projet photovoltaïque de la Garrigue est **visible simultanément** avec le projet photovoltaïque en développement **du Relais** depuis le **château** de Lédenon (monument historique inscrit), multipliant le motif photovoltaïque dans le paysage qui reste toutefois discret au vu des emprises.




Carte 70 : Effets cumulés du projet avec les autres parcs et projets photovoltaïques

Sources : Fond maps.stamen
Bd Carto IGN
Bd Topo IGN
Bd Alti IGN

**Aire d'étude**
- Rapprochée (+/- 5 km)
- Eloignée (+/- 10 km)
- Ledenon Ville repère
- Parc photovoltaïque
- Projet photovoltaïque H2AIR
- Autre projet photovoltaïque

**Elément repère**
- Autoroute
- Route principale
- LGV
- Voie ferrée
- Hydrographie
- GR

**Bassin maximal théorique du projet**
- Zone d'influence visuelle du projet de la Garrigue
- Zone d'influence visuelle du projets du Relais
- 1 Localisation des photomontages cumulés

## 1. Vue cumulée du projet de la Garrigue avec le projet du Relais depuis les abords du château de Lédenon




Altitude de la prise de vue : 145 mètres
Distance au projet : 1,9 km
Situation par rapport au projet : Nord-Ouest
Champ visuel : 120°

### 11.3.6 Conclusion

**De manière générale et dans l'état actuel de nos connaissances, nous pouvons affirmer que le projet de centrale solaire Les Épicéas 1 sur la commune de Lédenon a un effet négatif faible cumulé avec les autres projets connus pour la quasi-totalité des thématiques : milieu physique, humain, paysage et patrimoine, les habitats naturels et la faune. Cependant un impact négatif cumulé modéré existe pour la flore de par la destruction / altération de l'Ophrys à forme d'araignée.**

# 12 Évolution probable de l'état actuel de l'environnement en l'Absence de mise en œuvre du projet

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'Environnement, « *L'étude d'impact comporte une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* »

## 12.1 Scénario de référence

Le terrain sur lequel s'implante le projet de centrale solaire des Épicéas 1 sur la commune de Lédenon est occupé par une végétation partiellement boisée et enfrichée. De nombreux amas sur la zone témoignent de l'utilisation comme site de décharge avec des dépôts encore très récents.

Le site est accessible depuis la route D6086 par un chemin traversant la garrigue entre Lédenon et Sernhac. La zone d'implantation potentielle ne compte aucune habitation et se situe à l'écart du village de Lédenon.

## 12.2 Les scénarios alternatifs

Les scénarios alternatifs permettent d'envisager les différentes utilisations possibles du site et d'étudier son évolution pour chaque milieu de l'environnement.

Dans le cas de l'emprise de projet de la centrale solaire Les Épicéas 1 sur Lédenon, deux scénarios alternatifs peuvent être envisagés

### 12.2.1 Scénario alternatif 1 - Mise en place de la centrale solaire Les Épicéas 1

La centrale solaire Les Épicéas 1 sur la commune de Lédenon, d'une puissance totale d'environ 3,6 MWc sera composé d'environ 5 751 modules photovoltaïques, sur une surface clôturée d'environ 2,88 ha.

Le courant produit par les panneaux sera transformé en courant alternatif au sein du poste de transformation combiné. Celui-ci est aussi le poste de livraison qui restituera l'électricité produite au réseau ENEDIS.

### 12.2.2 Scénario alternatif 2 – Maintien de l'absence d'activités

En absence de création de centrale solaire, le site continuera à être utilisé pour des dépôts sauvages de déchets.

La végétation se développera et un embroussaillement sera visible.



**Photos 87 : Végétation ai cœur de la ZIP et les dépôts de déchets**

Le tableau suivant présente les aspects pertinents de chaque milieu de l'environnement (Scénario de référence) et leur évolution dans le cas de la mise en œuvre du projet (Scénario alternatif 1) et en l'absence de la mise en œuvre du projet (Scénario alternatif 2).

| Aspects pertinents de l'environnement relevés | | Aperçu de l'évolution de l'état actuel | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Scénario de référence** | **Scénario alternatif 1**<br>**Mise en place de la centrale solaire Les Epicéas 1** | **Scénario alternatif 2**<br>**Maintien de l'absence d'activités** |
| Milieu physique | La zone de projet est occupée par une végétation boisée enfrichée à laquelle s'intègre des zones de déchets. Elle est concernée par un risque feu de forêt important. | La mise en place de la centrale solaire ne prévoit ni terrassement, ni excavation de terres. L'implantation des structures photovoltaïques se fait à l'aide de pieux battus.<br>De plus, un parc photovoltaïque n'est pas à l'origine de rejets susceptibles de polluer les sols ou les eaux souterraines.<br>Les dépôts de déchets seront évacués et la présence de la centrale limitera de nouveaux dépôts sauvages.<br>L'ensemble des recommandations du SDIS du Gard seront mises en place (piste périmétrale, OLD, citerne, aire d'aspersion). | L'embroussaillement de la zone se poursuivra. Il est à penser que les dépôts sauvages de déchets se poursuivront pouvant polluer les sols et les eaux souterraines.<br>La zone sera toujours soumise au risque feu de forêt. |
| Milieu naturel | La zone d'étude est une ancienne décharge. Globalement, il s'agit d'un milieu sec et thermophile avec des pelouses sèches, garrigues et matorrals. Les habitats de la zone d'étude immédiate sont sur des secteurs de remblais ou des sols tassés et dans un état de dégradation avancé.<br>Les espaces de pelouses sèches, bien que très dégradée et piquetée d'arbustes, permettent la présence e l'Ophrys à forme d'araignée, puisque 4 pieds ont été observés.<br>La mosaïque d'habitats permet la présence de l'Engoulevent d'Europe. L'espèce a été observée directement sur la zone d'étude, chanteur et en alimentation lors d'une écoute nocturne. En plus d'utiliser le site pour s'alimenter, il pourrait utiliser la zone d'étude immédiate ou rapprochée pour nicher. D'autres espèces de l'avifaune sont susceptibles de s'alimenter voire nicher sur site. De même des insectes et des reptiles trouvent refuges au sein de ces milieux. | La mise en place du parc photovoltaïque entrainera une altération de ces milieux en période de travaux, et une destruction des 4 pieds d'Ophrys à forme d'araignée. En phase exploitation, les entretiens du parc photovoltaïque pourrait permettre de conserver sur l'emprise de la centrale un milieu favorable à la repousse de l'espèce.<br>Concernant la faune, le projet entraine une diminution de l'emprise des milieux favorables à l'alimentation des espèces de la faune. La réflexion d'un aménagement avec des allées assez larges entre les infrastructures photovoltaïques, et une gestion de la végétation raisonnée permettra le retour de nombreuse espèce pour l'alimentation. Il est cependant peu probable que l'Engoulevent d'Europe revienne fréquenter le site, que ce soit pour s'alimenter ou pour nicher, une fois le projet en exploitation.<br>La gestion des OLD entrainera une altération des milieux alentours. L'adaptation des modalités d'entretien des OLD permet de limiter l'effet de cette altération (adaptation du calendrier, adaptation des méthodes) et donc sur les espaces (avifaune, reptiles, insectes, chauves-souris). | La dynamique naturelle sur la zone entrainera un enfrichement des milieux les plus ouverts. Cet enfrichement peut s'avérer défavorable pour l'Ophrys à forme d'araignée.<br>Il en va de même pour l'avifaune du cortège des milieux ouverts, les reptiles et les insectes. |
| Milieu humain | Le site est une ancienne décharge, encore actuellement utilisée de manière sauvage. Il ne s'agit pas d'une zone agricole ou à vocation sylvicole. | La mise en place d'un parc solaire permet une valorisation économique importante pour le territoire et la commune.<br>Les panneaux photovoltaïques permettent le développement des énergies renouvelables, ce qui participe à la lutte des gaz à effet de serre à l'origine du réchauffement climatique et la production d'énergie renouvelable locale. | Le site aura la même valeur économique qu'actuellement. |
| Paysage et patrimoine | La zone est un site de décharge partiellement boisé et enfriché au cœur d'un paysage boisé. | Le site du projet va être modifié pendant la durée des travaux et s'apparenter à un chantier : présence d'engins, rotation de camions.<br>La perception et l'ambiance du site vont être modifiées. Les travaux sur la végétation de garrigue basse constitueront l'impact paysager le plus marquant.<br>Les travaux n'auront aucun impact sur le patrimoine environnant isolé visuellement.<br>Concernant le patrimoine archéologique, il est fort peu probable que les travaux occasionnent la mise à jour de vestiges archéologiques.<br>L'impact paysager global de ce projet de parc photovoltaïque peut être qualifié de faible. Les perceptions visuelles sont limitées en vue rapprochée, inexistantes en vue éloignée. De plus, le projet s'implante sur un terrain dégradé correspondant à un site de décharge. | La présence de dépôts d'ordures et de gravats récents montre que le site continuera certainement d'être utilisé comme tel.<br>En l'absence de mise en œuvre du projet, la couverture boisée va continuer à gagner du terrain avec une végétation colonisatrice de buissons et taillis, complétée par des arbustes et arbres. La couverture boisée va uniformiser le paysage. La zone est exposée aux risques incendies, à l'image de l'incendie de 2022 sur Lédenon. La déprise agricole et l'embroussaillement par le manque d'entretien ou de pâturage favorise leur propagation. |

# 13 Rédacteurs de l'étude d'impact et méthodologie

## 13.1 Présentation des bureaux d'études

L'élaboration et la rédaction de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque La Garrigue sur Lédenon a été confié au bureau d'Études Agence MTDA associé, pour la partie Paysage et Patrimoine au bureau d'études Territoires & Paysages.

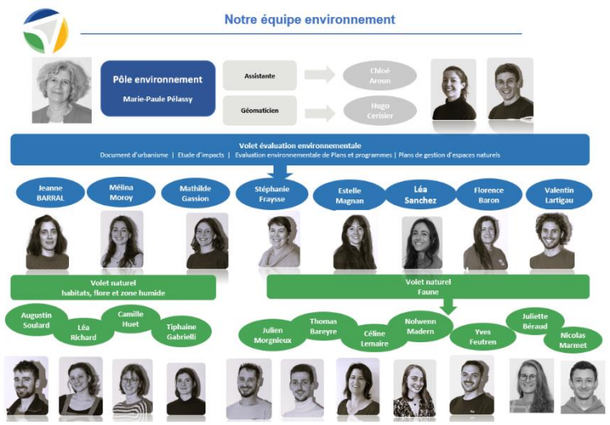
### 13.1.1 L'Agence MTDA

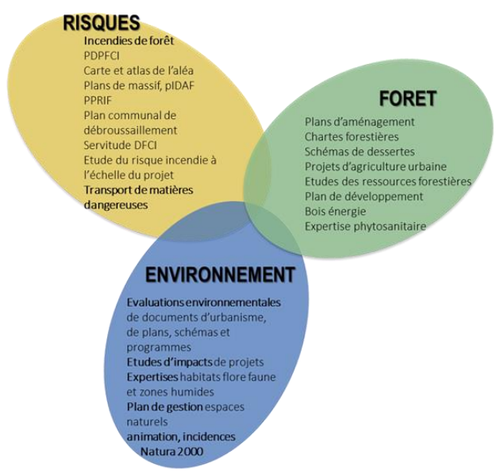
L'Agence MTDA est un bureau d'études et de conseil en environnement qui accompagne les acteurs publics et privés dans leur projet de territoire depuis plus de 35 ans.

Le bureau d'études MTDA est implanté à proximité d'Aix-en-Provence (Venelles) et une agence dans le Sud-Ouest (Bordeaux) est ouverte depuis 2012. MTDA dispose de nombreuses références sur le territoire national.

De taille humaine, son équipe est composée d'une quarantaine de personnes avec des experts répartis sur trois pôles :

- **Environnement** (études réglementaires et expertises milieux naturels) ;
- **Forêt** (développement de la filière bois, gestion forestière) ;
- **Risques** (prévention du risque feu de forêt, et autres risques sanitaires, naturels et technologiques).




L'équipe MTDA est composée d'ingénieurs agronomes, d'ingénieurs forestiers, d'ingénieurs environnement, de master II en droit, de master II en écologie avec des profils séniors, confirmés et juniors. Cette équipe technique est complétée par une assistante qui assure les tâches administratives et un géomaticien, qui nous permet d'avoir en interne la compétence d'analyse et de traitement cartographique.

L'Agence dispose d'une solide expérience dans la mise en place de démarches participatives et intégratrices qui permettent de co-construire étape par étape le projet de plan ou programme.

Chacun est animé par la volonté d'intégrer l'environnement dans les politiques publiques et les projets privés, et au quotidien, les pratiques d'écogestion illustrent les convictions de chacun.

Concernant l'environnement, l'équipe a une approche globale des territoires dans les domaines d'activités tels que :

- **Évaluations environnementales de projets :** Études d'impact complètes (plusieurs projets photovoltaïques -PACA, Aquitaine, Occitanie-, étude de défrichement, projet de ZAC et autres aménagements et infrastructures) ; Étude pré-diagnostic d'aménagement ;
- **Expertises naturalistes** telles que inventaires faune flore habitat, volets naturels des études d'impact, études incidence Natura 2000, diagnostic zones humides, plans de gestion, DOCOB, continuités écologiques et trames vertes et bleues, suivi de chantiers, caractérisation zone humide.
- **Évaluations environnementales de plans et programmes** : SDAGE et PGRI du bassin Rhône Méditerranée et Corse, PPRI de la Durance, PPRIF des Monts du Vaucluse, PCAET du Gard Rhodanien et du Pont du Gard, SAGE des Nappes du Roussillon, SAGE de la Camargue gardoise, SAGE haute vallée de l'Aude, SAGE Drac Romanche, Schéma Régional Biomasse PACA et Pays de la Loire, Schéma Régional des Carrières Auvergne Rhône Alpes et Centre Val de Loire, SRCE Poitou Charente, Aquitaine et Auvergne, CPER d'Auvergne et du Pas de Calais, PDPFCI du Var ;
- **Évaluations environnementales de documents d'urbanisme** : SCOT du Cœur du Faucigny, Cœur du Var, SCOT du Golfe de St Tropez, PLUi Jura Sud, PLUI Côtes chalonnaises, PLUi Limagne d'Ennezat, PLUI Loire-Forez, PLUi pays d'Ambert ; PLUi de la communauté d'agglomération du Niortais, PLUi Cœur de Charente, PLUi de Châteauroux métropole, PLUi de l'agglomération albigeoise ; ainsi qu'une soixantaine de PLU ;

Forte de ses expériences et de ses compétences, l'équipe de projet MTDA apporte ses connaissances, ses compétences et ses expériences à la mission d'élaboration **des dossiers réglementaires**, outil contraint réglementairement mais qui apportera une plus-value environnementale dans la démarche de co-construction du projet opérationnel. Elle est intervenue également sur plusieurs **pré-diagnostics préalables** à des aménagements de manière à dégager les enjeux environnementaux.

Nos approches transversales en termes de milieu physique, milieu naturel et milieu humain nous permettent de traiter différentes thématiques et d'en dégager une analyse synthétiques illustrée de cartes pédagogiques.

Nous avons des compétences sur la thématique des **milieux naturels** et de continuités écologiques, de l'**eau** tant dans ses ressources que dans sa gestion et sa politique, des **risques** naturels (notamment feux de forêt) et technologiques, des ressources et exploitation de matériaux du sol, d'énergie et climat, du cadre de vie, de l'urbanisme et du développement durable.

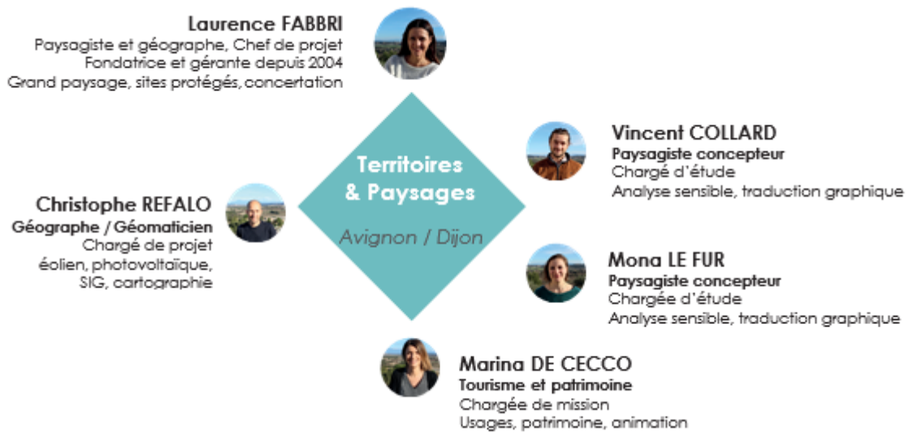
### 13.1.2 Territoires & Paysages

Le volet paysage et patrimoine a été réalisé par **Territoires & Paysages.**

**Territoires & Paysages** est un bureau d'études indépendant fondé en 2004 par Laurence FABBRI, géographe et paysagiste. Territoires & Paysages accompagne les maîtres d'ouvrage en étroite concertation avec les acteurs locaux. Notre agence est située dans le **Gard** et possède une antenne sur **Dijon**. Nous travaillons tout particulièrement à la connaissance, préservation et valorisation des paysages.

Notre démarche de travail assure la réussite des études et la qualité des dossiers produits. Certaines de nos missions sont ainsi mises en avant lors de colloques, journées de formation, dans des ouvrages et articles de presse.






Territoires & Paysages développe des compétences dans les projets à l'échelle du grand paysage, les études d'impact, l'agriculture, l'urbanisme réglementaire, la connaissance des patrimoines naturels et culturels, le tourisme, la concertation, les démarches participatives, la lecture de paysage, la cartographie et les outils SIG, la communication et la formation. Depuis sa création, Territoires & Paysages capitalise de solides références dans la réalisation de volets paysagers d'étude d'impact dans le domaine de l'éolien, du photovoltaïque et plus largement celui des énergies renouvelables.

Ce domaine de compétences correspond à 50% de notre activité. Notre agence a notamment été retenue pour accompagner les services de l'État à l'échelle départementale et régionale dans l'élaboration de référentiels de gestion des paysages au regard du développement éolien et photovoltaïque intégrant des cahiers de recommandations.

### 13.1.3 Rédacteur de l'étude d'impact environnemental

La rédaction de l'étude d'impact environnemental a été réalisée par le bureau d'études **Agence MTDA** :

- Julien MORGNIEUX : Ingénieur écologue / Naturaliste faune
- Thomas BAREYRE : Ingénieur écologue / Naturaliste faune
- Augustin SOULARD : Ingénieur écologue / Naturaliste flore et habitats
- Hugo CERISIER : Cartographe
- Emmie LETOURNEUR : Ingénieur environnement
- Stéphanie FRAYSSE : Ingénieur environnement / Chargée de projet environnement

La rédaction du volet paysage et patrimoine a été réalisé par le bureau d'étude **Territoires & Paysages,** par :

- Laurence FABBRI : docteur en Géographie et paysagiste concepteur, directrice et fondatrice de Territoires & Paysages, chef de projet
- Christophe REFALO : géographe, géomaticien chargé de projet
- Vincent COLLARD : paysagiste concepteur
- Mona LE FUR : paysagiste concepteur
- Marina De CECCO : chargée de mission, dédiée sur l'expertise patrimoniale, tourisme et usages
- Laurent JHUNDO : ingénieur paysagiste

**Source des illustrations** : Sauf mention contraire, l'auteur des documents graphiques, tableaux, schémas, cartes et photographies est l'Agence MTDA, à l'exception des illustrations contenues dans les expertises paysagères (source Territoires & Paysages).

## 13.2 Présentation de la méthodologie

Le présent chapitre est établi conformément à l'article R. 122-5, 10° du code de l'environnement qui précise que l'étude d'impact doit contenir : « *Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement* ». Elle recense l'ensemble des méthodologies employées pour réaliser l'étude d'impact et notamment pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Ce chapitre analytique a pour objectif de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour établir l'état initial et les évaluations d'impacts. Il permet ainsi de recenser les réserves issues :

- de la détermination pertinente du périmètre d'étude suivant les thématiques d'investigations ;
- des phases d'inventaires, de collecte de données et de contacts avec différents acteurs pour la réalisation d'un état initial complet à un instant « t » ;
- des approches multicritères ayant conduit aux choix préférentiel pour le site de localisation, la nature du projet, et les modalités de son implantation ;
- et de faire état des éventuelles difficultés techniques ou scientifiques rencontrées pour l'évaluation des impacts du projet ou la définition des mesures prises pour les réduire ou les compenser.

### 13.2.1 Ressources, recueil, prospections et méthodologie d'analyse

Diverses méthodes ont été utilisées pour établir :

- l'état initial de l'environnement et les contraintes qui en découlent vis-à-vis de l'aménagement du parc solaire ;
- les impacts que ce projet engendre sur le milieu ;
- les mesures préconisées pour réduire voire supprimer ou compenser ces impacts.

La méthodologie qui a prévalu à l'établissement de l'étude et à la conduite du projet comprend :

- un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines ;
- une étude sur le terrain ;
- l'élaboration d'un diagnostic répertoriant les prescriptions existantes sur le site et ses environs et analysant les enjeux du territoire ;
- une concertation avec l'ensemble des acteurs institutionnels ayant un regard sur le développement de leur territoire ;
- une ingénierie du projet qui intègre dès les premières réflexions de faisabilité une approche multicritères, et qui se prolonge tout au long du processus d'élaboration puis de mise en place du projet, par une prise en compte des critères environnementaux visant à minimiser les impacts et optimiser l'intégration du projet dans son environnement.

Un périmètre d'investigation d'échelle variable suivant les thématiques :

L'approche de cette étude d'impact s'effectue à partir de différents niveaux d'échelle d'analyse. En fonction des thèmes, des échelles pertinentes ont été définies, chaque thème étant analysé selon trois niveaux d'approche successifs.

Ainsi, pour les thèmes appartenant au milieu physique et naturel, les trois échelles d'analyse définies sont d'ordre géographique plus qu'administratif : l'ensemble du bassin versant, puis le territoire communal et enfin le site du projet en lui-même.

Pour les thèmes se rapportant au milieu humain, des limites administratives et socio-économiques ont été privilégiées (idée de « bassin de vie »). L'analyse a donc porté en premier lieu sur le département du Gard, voire la région Occitanie dans son ensemble, puis sur Nîmes Métropole, sur la commune de Lédenon, et enfin sur la zone d'étude elle-même.

Ces trois niveaux de regard par thématique permettent :

- l'analyse du site à l'intérieur d'un territoire, à une échelle pertinente selon la thématique traitée ;
- la définition des impacts sur la zone d'étude et sur son environnement général ;
- la mise en place de mesures à l'échelle d'analyse la plus pertinente.

### 13.2.2 Milieu naturel

#### 13.2.2.1 Consultations bibliographiques

Différents sites internet, organismes, banques de données participatives ont été consultés dans le cadre de l'expertise naturaliste afin de présenter le contexte d'inventaires et de protection des milieux naturels.

**Tableau 54 : Liste des organismes ou personnes contactés dans le cadre de l'expertise écologique**

| Organisme | Type / nom du Contact | Date des échanges | Nature des informations recueillies |
|---|---|---|---|
| DREAL Occitanie[31] | Base de données PictOccitanie[32] | 2024 | • Zonages d'inventaire et de protection, enjeux faune / flore. |
| MNHN[33] | INPN[34] | 2024 | • Bordereaux ZNIEFF.<br>• Liste communale d'espèces faune / flore. |
| SINP Occitanie[35] | SINP Occitanie[36] | 2024 | • Synthèse communale, données SIG de flore et de faune. |
| LPO[37] | Faune-france[38] | 2024 | • Données faunistiques à proximité du projet.<br>• Liste communale d'espèces faune. |
| GBIF | Base de données mondiale en accès libre | 2024 | • Données floristiques |

L'objectif de l'analyse de données existantes est triple :

- présenter les mesures de protection existantes sur les zones d'étude immédiate, rapprochée et éloignée ;
- présenter les données d'inventaires type ZNIEFF sur les zones d'étude immédiate, rapprochée et éloignée ;
- faire part des connaissances précises sur les espèces floristiques et faunistiques présentes sur la ZIP et dans l'aire d'étude rapprochée en lien avec le milieu de la ZIP.

[31] Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence Alpes-Côte d'Azur
[32] https://www.picto-occitanie.fr/accueil
[33] Muséum national d'Histoire naturelle
[34] Inventaire National du Patrimoine Naturel - https://inpn.mnhn.fr/
[35] https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/le-systeme-d-information-de-l-inventaire-du-r888.html
[36] https://sinp-occitanie.fr/biodiv_oc/inscrit/login.php
[37] Ligue de Protection des Oiseaux
[38] https://www.faune-france.org/

La bibliographie et les contacts permettent d'avoir des indications sur la dynamique du milieu et sur les enjeux de ce site et des alentours. A noter que nous avons retenu des études pertinentes en lien avec le type de milieux concernés.

### 13.2.2.2 Méthodologie d'inventaires

#### 13.2.2.2.1 Les habitats naturels et la flore

La phytosociologie, ici selon la méthode sigmatiste, est utilisée pour caractériser les habitats naturels et semi-naturels présents sur le site. Le principe est d'étudier les communautés végétales spontanées et leurs dynamiques, en se basant sur des listes floristiques les plus exhaustives possibles appelés « relevés ». Les prospections de terrain pour faire ces relevés se feront durant la période optimale de visibilité (fin de printemps) afin de réaliser des inventaires possiblement les plus complets.

Le choix de l'emplacement d'un relevé se fait selon le principe de la double homogénéité floristique et écologique. À l'intérieur de la surface choisie du relevé, la composition floristique est identique et le milieu est constamment le même.

Une surface est définie pour la réalisation de chaque relevé de végétation : c'est l'aire d'échantillonnage. Cette aire correspond à un échantillon statistique qui est estimée en fonction de sa représentativité d'une communauté végétale étudiée. Cette surface échantillonnée suit le principe de la courbe aire-espèce, qui est en fait l'aire au-delà laquelle le nombre de taxons inventoriés n'augmente plus :

- 10 à 25 m² pour les formations herbacées (prairies, pelouses, mégaphorbiaies, roselières)
- 10 à 20 ml pour les ourlets et les lisières
- 30 à 50 ml pour les haies (arbustives et arborescentes)10 à 50 ml pour les végétations en bordure d'eaux courantes et des plans d'eau
- 25 à 100 m² pour les végétations rudérales et les coupes forestières
- 100 à 200 m² pour les végétations de landes
- 300 à 800 m² pour les forêts

L'inventaire de la liste floristique se fait ensuite par la caractérisation la plus exhaustive possible des espèces végétales présentes dans la surface délimitée. Ce recensement se fait par l'expertise floristique de l'opérateur, appuyée par des clés de détermination compilées sous l'ouvrage de référence Flora Gallica. Le recouvrement relatif (en %) de chaque espèce est identifié à partir d'une estimation visuelle.

Les végétaux bénéficiant d'un statut de liste rouge (espèces menacées), de rareté, un statut législatif ou réglementaire seront recherchés avec attention. L'effectif des éventuelles populations sera caractérisé soit par un dénombrement complet soit par une estimation si la densité est élevée. Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), selon la liste de référence d'INVMED Occitanie, sont également identifiées et recensées par un comptage des pieds et des foyers. Ces espèces remarquables sont pointées à l'appareil GPS Garmin (précision de 3 à 5 m) et photographiée (DSC-HX90).

La description et le rattachement des relevés à une unité phytosociologique se font selon les références actuellement disponibles :

- Prodrome des végétations de France décliné (PVF2), coordonné par la Société Française de Phytosociologie
- Catalogue des habitats présents en Languedoc-Roussillon selon la typologie Eur 27, exceptés les habitats marins (2012)
- Catalogue des végétations du département des Bouches-du-Rhône (Noble Virgile & Baret Julien 2019)
- Système d'information européen sur la nature (EUNIS), traduit par le Muséum national d'Histoire naturelle
- Les Unités phytosociologiques des Cahiers d'habitats (2016) adaptées par le Muséum national d'Histoire naturelle

La nomenclature utilisée ici pour présenter les résultats reposera sur la description officielle actuellement en vigueur (EUNIS).

Parmi les habitats naturels ainsi identifiés, les habitats à enjeu écologique seront mis en valeur. Il s'agit d'habitats naturels d'intérêt communautaire ou prioritaire (inscrits à l'annexe I de la directive « Habitats-Faune-Flore »), d'habitats d'espèces patrimoniales (de fort intérêt) présentes sur le site, ou d'habitats présentant des intérêts écologiques particuliers, comme par exemple les habitats de zones humides. Les habitats seront photographiés (DSC-HX90) pour illustrer les rendus.

Les éléments cartographiques seront restitués à l'échelle 1/1000ème sous format SHAPE et géoréférencés avec le système de projection Lambert 93 (EPSG : 2154).

La classification des éventuels habitats de zone humide se basera sur la liste de la Table B de l'Annexe II de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

#### 13.2.2.2.2 Les zones humides

##### 13.2.2.2.2.1 Éléments bibliographiques

Cette étape a consisté à consulter :

- D'une part, la bibliographie existante mentionnant des résultats d'études pédologiques sur la zone d'étude : La Base de données Refersol. Si ces résultats sont exploitables au regard des critères d'échelles de l'arrêté, alors les zones concernées pourront règlementairement être dispensées de phases de terrain.

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise que « lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1000 à 1/25000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste... ».

"…un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, rédoxisols et réductisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire non seulement de vérifier la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie (cf Figure 105).

- D'autre part, nous avons consulté en amont de la phase terrain, la bibliographie donnant des indications sur la présence potentielle de zones humides.
    - La Carte des sols sur le site Géoportail (1/250 000). Cette cartographie décrit les Unités Cartographiques de Sols (UCS) à l'échelle 1/250 000.
    - Le réseau zones humides. Ce réseau est un outil cartographique localisant les éléments de connaissances dans une base de données nationale. C'est le fruit d'un important travail de compilation de données géographiques assuré par le Forum des Marais Atlantiques pour différentes échelles d'exploitation (du 1/5 000ème au 1/100 000ème). Il indique la présence de zones humides. La présence potentielle de zones humides est également représentée, travail de modélisation réalisé par l'INRA et AgroCampus-Ouest issu de la combinaison de différents critères à l'échelle locale (altitude, pente, relief…).

#### 13.2.2.2.2.2 Le protocole de terrain : critère pédologique

La méthodologie employée est celle définie à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1er octobre 2009 relatifs à la délimitation des zones humides.

Ces arrêtés précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 247-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Ils précisent "qu'un espace peut être considéré comme zone humide (…) dès lors qu'il présente l'un des critères suivants :

1. Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 complétée et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 (de l'arrêté du 1er octobre 2009)
2. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
    a. soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
    b. soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté.

Un examen des sols a été réalisé afin de déterminer quels habitats pouvaient être caractérisés comme zone humide. L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des sondages à la tarière à main jusqu'à 1,20 m de profondeur.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Les sondages ont été réalisés de manière homogène au sein de chaque zone à étudier. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Chaque sondage, relevé par GPS, est interprété sur la base de sa dénomination pédologique et en fonction du classement de l'hydromorphie tel que défini par le Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) en 1981 repris par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (figure 10).

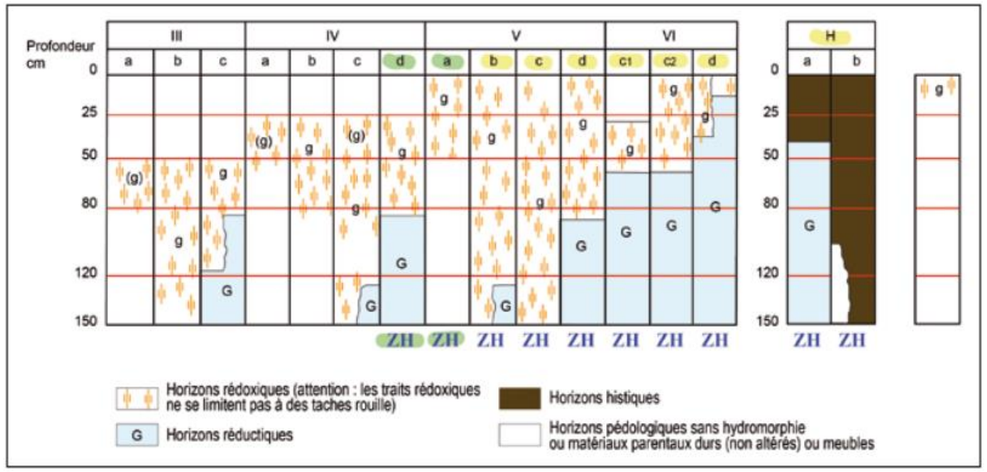



**Figure 105 : Table GEPPA modifiée des classes de sols hydromorphes (1981)**

L'examen du sondage pédologique effectué à la tarière vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

**Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme un sol de zone humide (IVd – Va – Vb – Vc – Vd – Vic – Vid – H).**

*Depuis l'arrêté modificatif du 1er octobre 2009, les classes de sols IV b et c sont désormais exclues des sols correspondant à des zones humides.* ***Les sols de classe IVd et Va sont toujours pris en compte, sauf si le préfet de région décide de les exclure pour certaines communes après avis du CSRPN*** *(Arr. 24 juin 2008, mod., art. 1er).*




Horizon rédoxique | Horizon réductique | Horizon histique

**Figure 106 : Illustration de sondages pédologiques de sols humides**

Les définition des sols humides en pédologie sont données ci-après pour rappel :

**Les horizons histiques**

Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou sub-aquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.

**Les horizons réductiques**

Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent. Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre. Dans les horizons réductiques temporaires, la saturation par l'eau est interrompue périodiquement. Cela provoque des oxydations locales donnant des taches de teinte rouille (jaune-rouge, brun-rouge) souvent pâles, et observables au contact des vides, des racines et sur les faces de certains agrégats. Lorsque la porosité et les conditions hydrologiques permettent à l'eau de circuler, le fer réduit soluble est exporté et l'horizon s'appauvrit progressivement en fer. Parfois, il peut y avoir déterrification complète et blanchiment de l'horizon. Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

**Les horizons rédoxiques**

La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielles du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires. Ils sont caractérisés par une juxtaposition de plages ou de traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer, et de taches de couleur rouille (brun-rouge, jaune-rouge) enrichies en fer. Lors des périodes de saturation, il y a une redistribution centripète du fer qui migre vers l'intérieur des agrégats où il s'y immobilise lors du dessèchement. Ces ségrégations tendent à former peu à peu des accumulations localisées de fer donnant des taches de couleur rouille, des nodules ou des concrétions.

Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions ferro-manganiques noires, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

#### 13.2.2.2.2.3 Méthodologie de délimitation de zone humide selon le critère flore

Le relevé consiste à rechercher la végétation indicatrice (cf. Annexe de l'arrêté du 24 juin 2008). Par défaut, les habitats où cette végétation n'est pas présente ne font pas l'objet de relevés (cf. cartographie des habitats naturels). Les relevés de végétations sont réalisés durant la période optimale de visibilité de la flore.

Dans le cas de végétation indicatrice présente, les espèces floristiques sont inventoriées et les pourcentages de recouvrement pour chaque espèce pour chaque strate de végétation sont estimés visuellement. Une liste des espèces dominantes est ainsi constituée :

- Cumul des espèces de chaque strate classée par ordre décroissant et dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- Espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % non comptabilisées précédemment.

Si la moitié au moins des plantes de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation sera qualifiée d'hygrophile. **La zone sera alors considérée comme zone humide selon le critère floristique**.

Le contour de la flore indicatrice selon les critères précédents est effectué au GPS de manière à obtenir une surface.

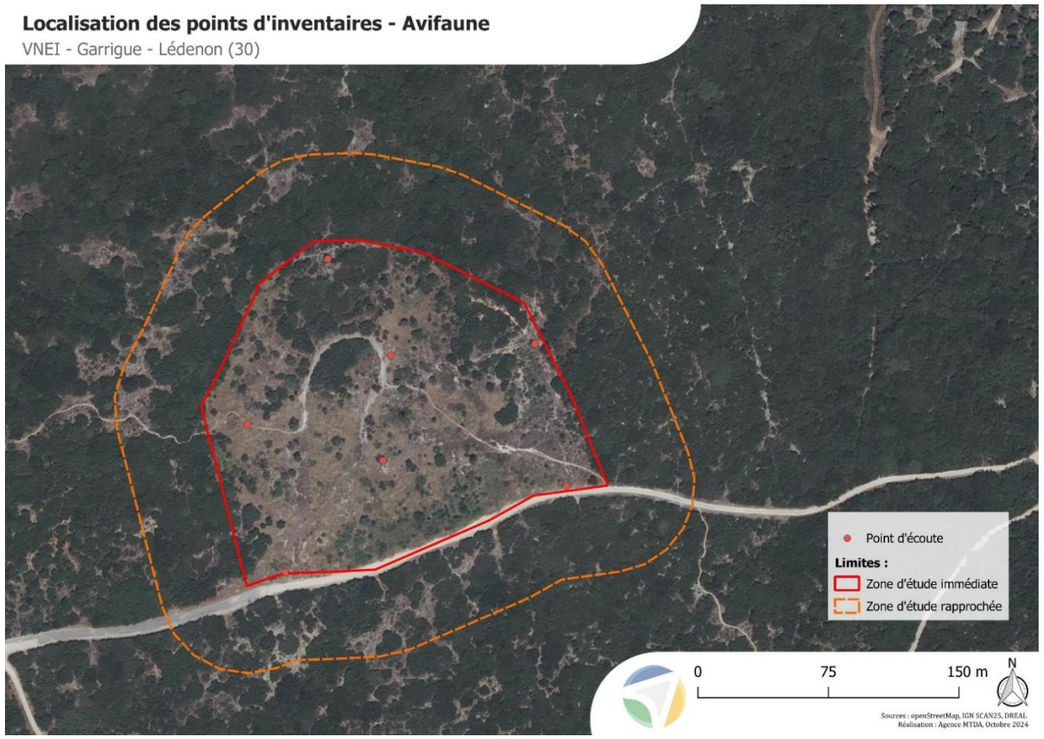
### 13.2.2.2.3 Les oiseaux

Les prospections diurnes et nocturnes de l'avifaune ont été mises en place à l'aide de points fixes d'observation et d'une déambulation semi-aléatoire couvrant l'intégralité des habitats.

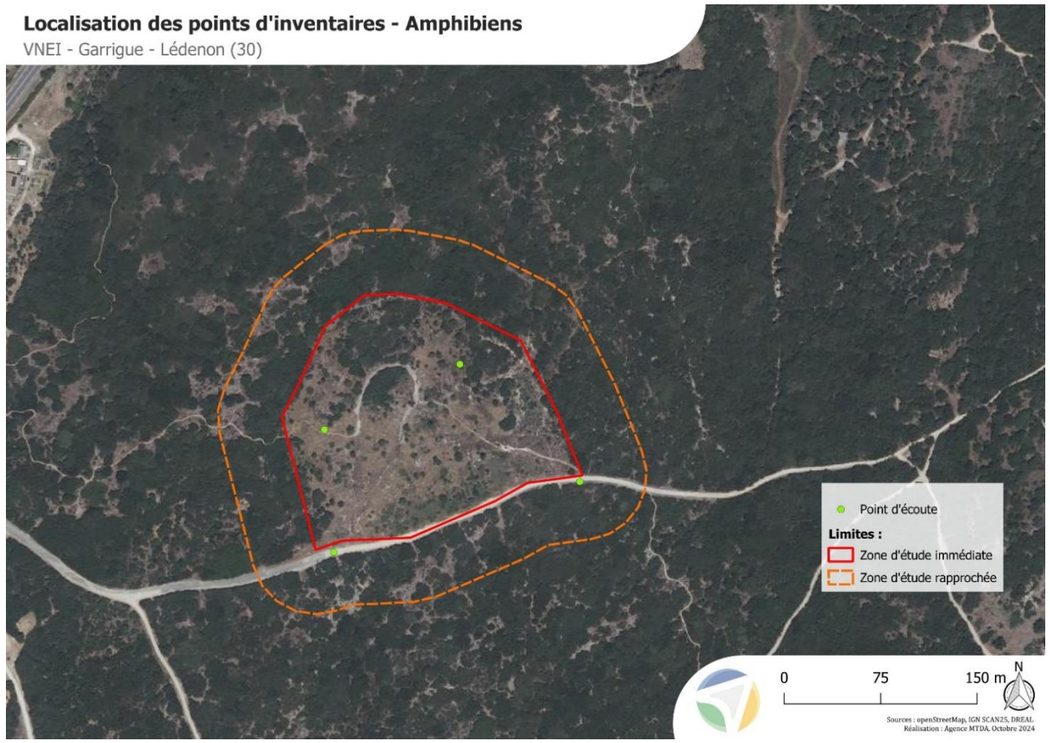
Les points fixes offrent l'avantage en conditions de détection optimale lors de pics d'activité (aube, crépuscule) de l'avifaune, de dresser très rapidement une première liste qualitative des espèces et d'appréhender leur comportement dans les différentes aires d'études. Les espèces y sont principalement notées à l'ouïe en milieu arboré mais également à vue. Ces point points fixes sont situés à des endroits stratégiques de la zone d'étude permettant d'entendre et/ou de voir toutes les espèces sur les zones d'études immédiates et rapprochées. Ils permettent également d'éliminer certains biais engendrés par les reliefs et entités paysagères qui limitent la propagation des cris et chants des oiseaux.

Les déambulations semi-aléatoires permettent quant à elles de préciser le statut de chaque espèce contactée sur point fixe par l'observation d'indices de reproduction, et d'accéder à des données quantitatives sur celle-ci au travers de prospections des différents habitats naturels. Elles constituent le meilleur moyen de détecter les espèces cryptiques et/ou asynchrones dans leur phénologie de reproduction (en couvaison qui ne chante plus par ex.). Les déambulations en conditions nocturnes offrent le meilleur moyen de localiser précisément les espèces nocturnes (Petit-Duc Scops par ex.).

À chaque passage, tous les contacts visuels et sonores des espèces manifestant un comportement territorial de reproduction sont notés. Toutes les autres espèces non-reproductrices (migratrices en halte, hivernantes) sont également recensées, dénombrées et localisées. Une analyse espèce par espèce, à l'issue des inventaires offre une estimation fiable du nombre de couples nicheurs. Elle permet également de statuer sur le niveau de certitude de reproduction de chaque espèce et de déterminer avec précision, les habitats d'espèces reproductrices certaines.




**Carte 71 : Localisation des points d'inventaire - avifaune**




**Carte 72 : Localisation des points d'inventaire – amphibiens**

#### 13.2.2.2.4 Les amphibiens

Chez les amphibiens, les périodes de reproduction sont propices à l'échantillonnage et l'identification. En effet, on observe alors de fortes densités et des comportements reproducteurs s'exprimant par le chant.

Par conséquent, l'étude des amphibiens a porté sur les adultes et les larves grâce aux techniques couplées de détections visuelles, auditives et de pêche permettant ainsi un échantillonnage représentatif des différentes espèces. Les habitats favorables mis en évidence ont été prospectés de jour comme de nuit.

Pour ce qui est de la détection auditive, il s'agit d'écouter les chants émis par les mâles et qui sont spécifiques d'une espèce à l'autre.

Sur les sites propices, l'observation et la caractérisation des pontes permettent d'identifier les espèces présentes et donc leur activité reproductrice sur le site. Des captures avec relâche immédiate peuvent être réalisées pour la détermination des larves d'amphibiens, avec une épuisette permettant la manipulation brève tout en évitant de les blesser.

#### 13.2.2.2.5 Les reptiles

Les habitats favorables aux reptiles ont été investigués avec attention afin de détecter des individus en thermorégulation. L'identification a été réalisée à l'œil nu ou via une paire de jumelles à faible distance de mise au point. Les indices de présence tels que les mues ont également été recherchés). Une attention particulière a été portée sur la recherche du Lézard ocellé lors des sessions d'inventaires.

#### 13.2.2.2.6 Les mammifères terrestres

L'étude des mammifères terrestres s'est concentrée sur les macros mammifères, à savoir les rongeurs, les carnivores, les lagomorphes, les ongulés. Ces espèces ont été recherchées par des observations directes (vue, jumelles). Ces investigations ont été complétées par la recherche d'indices de présence (terriers, fèces, empreintes, épreintes, cadavres.

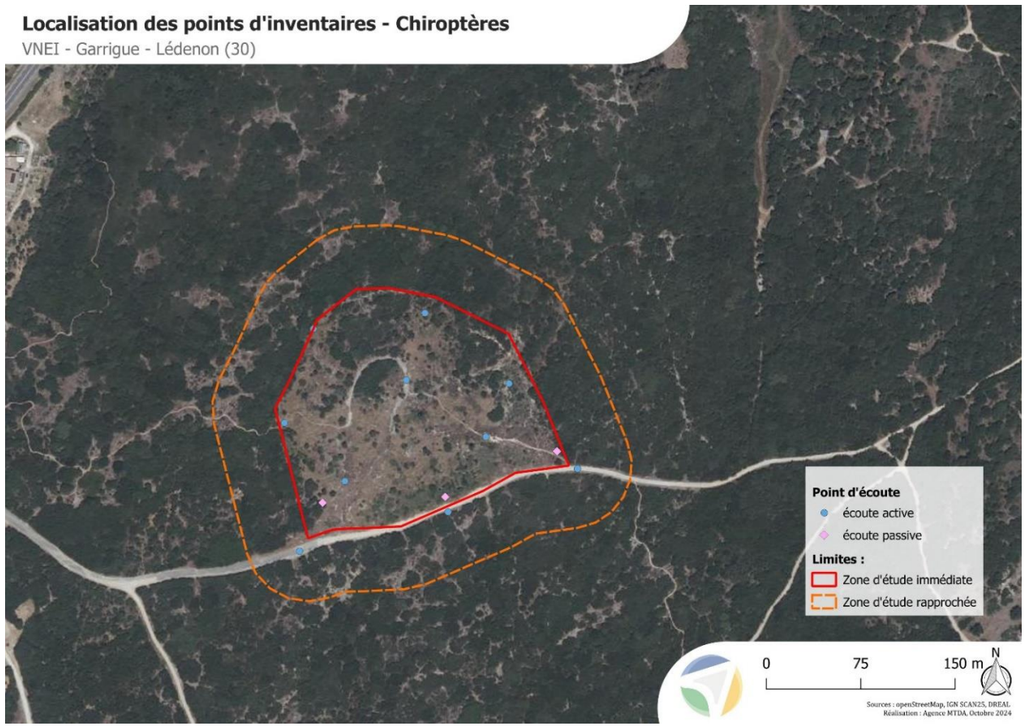
#### 13.2.2.2.7 Les chauves-souris

Les investigations chiroptérologiques ont débuté par une visite de repérage permettant d'identifier les gîtes potentiels ainsi que les habitats et les corridors favorables aux déplacements des chauves-souris. Ces éléments ont constitué le point de départ des écoutes et enregistrements nocturnes. Les points d'inventaire ont été disposés pour certains le long des corridors de déplacement supposés, pour d'autres, au sein de milieu uniforme, afin de juger de l'utilisation du site par les chiroptères.

D'une part, des points d'écoute active de 10 minutes (via un détecteur d'ultrasons Pettersson D240X et/ou un détecteur Echo-Meter Touch 2 de Wildlife Acoustics) ont eu lieu. Les signaux captés ont alors été identifiés sur place (écoute en hétérodyne) lorsque cela était possible, ou bien enregistrés (via l'enregistreur Zoom H2N) pour

être ensuite analysés avec les logiciels Batsound ou Sonochiro. D'autre part, des enregistreurs SM4BAT et Song Meter MiniBat ont été déposés une nuit par saison afin d'enregistrer les signaux des individus passant à proximité, signaux qui ont ensuite été analysés via les mêmes logiciels.

L'intégralité de ces éléments permet ensuite de dresser une liste des espèces ou des groupes d'espèces fréquentant le site d'étude.




**Carte 73 : Localisation des points d'inventaire - chiroptères**

#### 13.2.2.2.8 Les insectes

Les inventaires relatifs à l'entomofaune ont majoritairement concerné les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et les orthoptères (criquets et sauterelles). Cependant, toutes les autres espèces à enjeu identifiées lors des investigations ont été intégrées au diagnostic.

Concernant les rhopalocères (papillons de jour), l'intégralité de l'aire d'étude a été parcourue avec des identifications à vue ou à des captures ponctuelles avec relâche rapide au filet entomologique pour la détermination des espèces complexes. Les chenilles ont également été recherchées. La même méthode d'étude a été utilisée pour la recherche des orthoptères.

Les odonates ont été recherchés sur les milieux les plus propices de la zone d'étude. Une identification aux jumelles ou des captures avec relâche immédiate grâce à un filet entomologique, ont permis une identification rapide de tous les individus.

### 13.2.2.3 Profils des intervenants

Les naturalistes qui sont intervenus sur le terrain sont les suivants :

**Augustin SOULARD** a acquis de par sa formation et ses expériences associatives des compétences d'écologue naturaliste en botanique ainsi qu'une connaissance générale des écosystèmes et de leur fonctionnement. Il intervient spécifiquement dans le cadre de diagnostics via ses expertises floristiques et phytosociologiques enrichi d'une vision holistique pour mettre de la cohérence dans ses études. Augustin a également des compétences en analyse et mise en valeur de données qu'il met à profit de ses études afin de vulgariser au mieux les informations qu'il relève tout en gardant une qualité scientifique.

**Estelle MAGNAN**, Issue d'un Master équipements, protection et gestion des milieux de montagne, Estelle participe et réalise des évaluations environnementales et études d'impact. Avec une spécialisation montagne et des connaissances en géologie et géomorphologie elle apporte une vision supplémentaire à l'équipe. Elle est intervenue dans le cadre de la réalisation des sondages pédologiques.

**Julien MORGNIEUX**, naturaliste, diplômé de l'Université catholique d'Angers Master 2 Écologie des ressources naturelles et développement durable. Il intervient pour la réalisation des expertises de terrain (faune), mammologie, herpétologie, batrachologie, entomologie et a une approche en écologie terrestre et aquatique. Il a 5 années d'expérience dont 3 à MTDA.

**Thomas BAREYRE**, naturaliste écologue, diplômé d'un Bachelor en Gestion et Valorisation Naturaliste, il est formé aux techniques d'études naturalistes et aux protocoles de suivis faunistiques. Il intervient en tant que naturaliste spécialiste de l'avifaune, mais dispose également de solides connaissances de l'entomofaune, l'herpétofaune et en mammalogie. Il réalise les inventaires de terrain, les pré-diagnostics et les analyses des enjeux faunistiques, notamment des oiseaux.

**Nolwenn MADERN**, écologue fauniste, bénéficie d'une formation de Master en Gestion des Habitats et des Bassins Versants. Ses expériences personnelles et associatives lui permettent d'intervenir en tant que naturaliste expérimentée en herpétofaune et entomofaune. Elle dispose également de compétences solides en avifaune et en mammofaune. Dans le cadre d'études écologiques réglementaires, elle réalise les inventaires de terrain, les pré-diagnostics et les analyses des enjeux faunistiques, notamment des insectes, reptiles, amphibiens et mammifères.

#### 13.2.2.4 Calendrier des inventaires

Les inventaires de terrain ont eu lieu entre les mois de mars et décembre 2024. Les différentes dates de passage et les groupes concernés sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 55: Calendrier des inventaires naturalistes**

| Date | Intervenant | Groupes concernés | Conditions d'inventaires |
|---|---|---|---|
| 19/03/2024 | Thomas BAREYRE<br>Nolwenn MADERN | Avifaune (nocturne)<br>Amphibiens (nocturne) | Nocturne : dégagé, pas de vent, 16°C |
| 20/03/2024 | Thomas BAREYRE<br>Nolwenn MADERN | Avifaune (migration prénuptiale) (dès le lever du soleil)<br>Mammifères terrestres (journée)<br>Chiroptères recherche de gîte (journée) | Diurne : couvert, pas de vent 13°C |
| 15/03/2024<br>25/03/2024 | Augustin SOULARD | Habitats naturels et flore (journée) | Conditions météorologiques favorables |
| 10/04/2024<br>11/04/2024 | Augustin SOULARD | Habitats naturels et flore (journée) | Conditions météorologiques favorables |
| 24/04/2024 | Julien MORGNIEUX | Chiroptères (nocturne) | Nocturne : dégagé, vent faible à nul, 10 à 13°C |
| 25/04/2024 | Julien MORGNIEUX | Reptiles (journée)<br>Insectes (journée) | Diurne : nuageux, vent faible, 11 à 21°C |
| 20/05/2024 | Thomas BAREYRE<br>Nolwenn MADERN | Amphibiens (nocturne) | Nocturne : dégagé, pas de vent, 14°C |
| 22/05/2024 | Thomas BAREYRE<br>Nolwenn MADERN | Avifaune (nidification et fin de la migration prénuptiale) (dès le lever du soleil)<br>Insectes (journée)<br>Reptiles (journée) | Diurne : ensoleillé, vent nul à faible, 15 à 20°C |
| 03/06/2024 | Augustin SOULARD | Habitats naturels et flore (journée) | Conditions météorologiques favorables |
| 04/06/2024 | Thomas BAREYRE | Avifaune nicheuse (dès le lever du soleil)<br>Reptiles (journée)<br>Insectes (journée) | Diurne : Ensoleillé, vent faible à modéré, 17 à 24°C |
| 17/07/2024 | Julien MORGNIEUX | Chiroptères (nocturne) | Nocturne : dégagé, pas de vent, 25 à 28°c |
| 17/07/2024 | Thomas BAREYRE<br>Nolwenn MADERN | Magicienne dentelée (nocturne) | Nocturne : dégagé, pas de vent, 25 à 28°c |
| 02/09/2024 | Augustin SOULARD | Habitats naturels et flore (journée) | Conditions météorologiques favorables |
| 12/09/2024 | Augustin SOULARD<br>Estelle MAGNAN | Zone humide (journée) | Conditions météorologiques favorables |
| 24/09/2024 | Julien MORGNIEUX | Insectes (journée)<br>Mammifères (journée) | Diurne : nuageux puis ensoleillé, vent nul, 16 à 23°C |
| 24/09/2024 | Julien MORGNIEUX | Chiroptères (nocturne) | Nocturne : Nuageux, légères averses, pas de vent, 16 à 17°C |
| 22/10/2024 | Thomas BAREYRE | Avifaune (migration postnuptiale) (dès le lever du soleil) | Diurne : Ensoleillé, vent nul, 17°C |
| 04/12/2024 | Thomas BAREYRE | Avifaune hivernante (dès le lever du soleil) | Diurne : Ensoleillé, vent faible à modéré, 7 à 11°C |

L'intensité de prospection pour chaque groupe taxonomique est satisfaisante par rapport aux périodes d'inventaires et aux activités des taxons concernés. Les inventaires ont été réalisés dans des conditions favorables pour l'étude des groupes concernés.

#### 13.2.2.5 Méthodologie de hiérarchisation des enjeux

Une hiérarchisation de **l'Enjeu local de conservation** est réalisée pour chaque entité du patrimoine naturel (habitat ou espèce) en utilisant une échelle de classification à cinq niveaux d'enjeux (très faible, faible, modéré, fort, très fort) et avec ce code couleur.

| Valeur de l'enjeu | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

A cette classification s'ajoute la valeur « nul » ou « sans objet » qui pourra être utilisée.

Les niveaux des enjeux seront attribués en fonction des éléments d'analyse recueillis lors des consultations bibliographiques, des études de terrain et de nos connaissances et expertises du territoire d'étude. Cette analyse permet de hiérarchiser l'enjeu local de conservation.

##### 13.2.2.5.1 Les habitats naturels

Les relevés sur le site d'étude ont permis de rattacher les habitats naturels présents avec les typologies existantes (Corine Biotopes, EUNIS, EUR27), au moyen des correspondances phytosociologiques.

L'intérêt patrimonial de ces habitats naturels est ensuite déterminé, à partir de la bibliographie, selon leur appartenance à :

- des habitats d'intérêt communautaire ou prioritaire (inscrits à l'annexe I de la directive «Habitats») ;
- des habitats présentant des intérêts écologiques particuliers (habitats de zones humides par exemple).

Les références bibliographiques ayant permis la détermination de l'intérêt patrimonial des habitats naturels du site d'étude sont disponibles en Annexe.

| Valeur de l'enjeu | TRES FAIBLE | FAIBLE | MODERE | FORT | TRES FORT | MAJEUR |
|---|---|---|---|---|---|---|

**Tableau 56 : Hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des habitats naturels**

| Intérêt patrimonial | Critères pris en compte |
|---|---|
| **Très fort** | Habitats prioritaires inscrit en annexe I de la Directive Habitats Faune Flore |
| **Fort** | Habitats inscrit en annexe I de la Directive Habitats Faune Flore et caractéristique de zones humides selon la typologie de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 |
| **Modéré** | Habitats inscrit en annexe I de la Directive Habitats Faune Flore non caractéristique de zones humides<br>Habitats caractéristiques de zones humides selon la typologie de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009<br>Autres habitats caractéristiques d'une espèce patrimoniale protégée présente |
| **Faible** | Autres habitats |
| **Très faible** | Habitats à caractères rudéral et/ou invasif non caractéristique d'une espèce patrimoniale protégée présente |

Le niveau d'intérêt patrimonial initial attribué selon les critères pris en compte (Tableau 2) est ensuite pondéré avec l'état de conservation et la représentativité de l'habitat naturel, afin d'obtenir l'enjeu de conservation local :

- L'état de conservation : Les habitats naturels sont caractérisés selon leur typicité floristique. Celle-ci permet de déterminer si l'habitat est représenté de façon caractéristique ou dégradée.

- La représentativité : L'occurrence de l'habitat à l'échelle du site étudié donne une indication supplémentaire. La représentativité est traduite en termes de pourcentage de surface occupée sur l'aire d'étude.

#### 13.2.2.5.2 La flore

La hiérarchisation permet de mettre en évidence le statut de l'espèce à différents niveaux géographiques (communautaire, national, régional) pour aboutir à une caractérisation locale de l'enjeu de l'espèce en relativisant son intérêt par rapport au milieu concerné.

Dans un premier temps, il est nécessaire de définir l'intérêt patrimonial initial de l'espèce, c'est-à-dire la valeur d'existence qu'on lui prête, basée sur des critères de rareté et de connaissances. Cette évaluation s'appuie sur :

- les **statuts de conservation issus des Listes Rouges à l'échelle nationale et régionale** ;
- la **liste des espèces déterminante ZNIEFF ;**
- la **hiérarchisation des enjeux de la Flore méditerranéenne du CBNmed** ;
- le **statut d'indigénat de TAXREFv17 ;**
- les **statuts d'espèces exotiques envahissantes régionaux.**

La liste détaillée des références bibliographiques ayant permis la détermination de l'intérêt patrimonial de la flore du site d'étude est en Annexe.

Une note est attribuée à chaque critères puis leur somme permet de définir l'intérêt patrimoniale de l'espèce selon 7 classes de notation.

**Tableau 57 : Méthodologie de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces végétales**

| Intérêt patrimonial | Classe de notation |
|---|---|
| **DD** | Manque de données |
| **NUL** | < 0 |
| **TRES FAIBLE** | 0 à 1 |
| **FAIBLE** | 2 à 4 |
| **MODERE** | 5 à 9 |
| **FORT** | 10 à 19 |
| **TRES FORT** | 20 à 29 |
| **MAJEUR** | ≥ 30 |

Dans un second temps, il est nécessaire de recontextualiser cette première analyse dans le contexte des Aires d'Étude Immédiate et Rapprochée. On parle alors **d'enjeu local de conservation**.

Ces enjeux sont évalués sur la base de l'intérêt patrimonial final de l'espèce, pondérés par les observations réalisées lors de la phase d'étude, les connaissances des naturalistes et la bibliographie. Les critères utilisés sont notamment :

- Les effectifs observés pour les espèces concernées (individu isolé, taille de population) ;
- Leur vulnérabilité vis-à-vis des perturbations du milieu (conditions hydriques, piétinement, compétition entre espèces…) ;
- La représentativité des habitats favorables à l'espèce ;
- Leur intérêt par rapport au milieu concerné.

#### 13.2.2.5.3 La faune

La détermination de niveau d'enjeu de conservation associé aux espèces **faune** est l'aboutissement d'un processus en plusieurs étapes, illustré ci-après :

Dans un premier temps, il est nécessaire de définir l'**intérêt patrimonial** de l'espèce, c'est-à-dire la valeur d'existence qu'on lui prête, basée sur des critères de rareté et de connaissances. Cette évaluation s'appuie sur :

- les **statuts de protection à l'échelle européenne** : Espèce inscrite en Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil dite Directive Oiseaux ou Annexe II ou IV de la Directive 2006/105/CE du Conseil dite Directive Habitat Faune Flore, ainsi que les habitats inscrits en Annexe I de la Directive Habitat Faune Flore ;
- les **statuts de protection à l'échelle nationale, régionale voire locale** ;
- les **statuts de conservation issus des Listes Rouges à l'échelle européenne, nationale, voire régionale** ;
- l'inscription de l'espèce à la liste des **espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF** (à l'échelle régionale) ;
- les statuts de conservation indiqués dans le cadre d'atlas nationaux ou régionaux.
- les **listes d'espèces prioritaires pour l'action publique** : PAP Nationale (définir les espèces pour lesquelles des actions de conservation sont à mettre en œuvre, selon leur vulnérabilité, responsabilité patrimoniale, originalité taxonomique, et tendance historique de populations)
- les **listes de la Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées** : SCAP Nationale, SCAP Régionale (listes d'espèces et habitats qui doivent être préservés en priorité, pour lesquels la France a une responsabilité patrimoniale forte et pour lesquels l'outil « aire protégée » apparaît une réponse appropriée)

**L'intérêt patrimonial de l'espèce est ainsi classé selon 5 niveaux présentés ci-après.**

**Tableau 58 : Hiérarchisation de l'intérêt patrimonial faune**

| Intérêt patrimonial | Critères pris en compte |
|---|---|
| **Très fort** | - Espèce classée CR (En danger critique d'extinction) selon les Listes rouges nationales voire régionales<br>Espèce très rare au niveau régional, présentant un risque d'extinction élevée, à la répartition limitée |
| **Fort** | - Espèce inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux, et pouvant être déterminante pour un espace Natura 2000 situé à proximité<br>- Espèce inscrite en Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore<br>- Espèce classée EN (En danger) selon les Listes rouges nationales voire régionales<br>- Espèce classée Déterminante stricte au titre de l'inventaire ZNIEFF<br>- Espèce inscrite sur la liste d'espèces prioritaires (PAP) nationale (selon score)<br>Espèce rare au niveau régional / menacée / à la répartition localisée. |
| **Modéré** | - Espèce inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux mais aucun espace Natura 2000 à proximité, ou ne respectant pas les critères pour y être déterminante<br>- Espèce inscrite en Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore<br>- Espèce classée VU (Vulnérable) selon les Listes rouges nationales voire régionales<br>- Espèce inscrite sur l'arrêté du 14 Décembre 2006 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire<br>- Espèce inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire<br>- Espèce inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire<br>- Espèce inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire<br>- Espèce classée Déterminante sous conditions au titre de l'inventaire ZNIEFF<br>- Espèce inscrite sur la liste d'espèce SCAP nationale voire régionale<br>- Espèce inscrite sur la liste d'espèces prioritaires (PAP) nationale (selon score)<br>Espèce peu commune, en déclin, ou disposant de statut de menace important même si commune localement |
| **Faible** | - Espèce classée NT (Quasi-menacée) selon les Listes rouges nationales voire régionales<br>- Espèce inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire<br>- Espèce inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire<br>- Protection Nationale 3 ou 4 pour l'avifaune<br>- Espèce classée Remarquable au titre de l'inventaire ZNIEFF<br>Espèce commune au niveau régional, à l'aire de répartition étendue, pouvant disposer de statut de protection |
| **Très faible** | - Les autres espèces non concernées par les éléments ci-dessus<br>Espèce commune à très commune aux niveaux régional et local, ne disposant pas de statut de protection ou de menace |

La détermination prend en compte l'enjeu le plus important déterminée pour l'espèce (classement sur les listes rouges, citation dans les documents Natura 2000), mais la connaissance locale et les autres critères peuvent pondérer le degré d'intérêt patrimonial.

En région Occitanie, ce premier niveau d'évaluation sera complété par la consultation de la *hiérarchisation des espèces protégées présentes en région Occitanie*, mise à jour et validée en CSRPN le 17/09/2019. Ce référentiel forme un socle de connaissance sur les espèces animales, accessible à tous, et constitue une base de travail primordiale en permettant à l'ensemble des acteurs de travailler à partir de listes de référence communes.

Le référentiel espèce exprime, pour chaque espèce, un **enjeu régional de conservation en région Occitanie**, précisé de la manière suivante :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EXCEPTIONNEL | TRES FORT | FORT | MODERE | FAIBLE | NON HIERARCHISE | INTRODUIT | DATA DEFICIENT |

Dans un second temps, il est nécessaire de recontextualiser cette première analyse dans le contexte de la zone d'étude. On parle alors **d'enjeu local de conservation**.

Ces enjeux sont évalués sur la base de l'intérêt patrimonial de l'espèces, pondéré par les observations réalisées lors de la phase d'étude, les connaissances des naturalistes et la bibliographie. Les critères utilisés sont notamment :

- Les effectifs observés pour les espèces concernées (individu isolé, couple, colonie) ;
- L'utilisation des habitats en présence par les espèces concernées (transit, chasse ou nidification) ;
- La période d'observation (migration, hivernage, période de reproduction) ;
- Leur vulnérabilité vis-à-vis des fonctions liées au site d'étude (espèce ubiquiste, espèce spécialiste).
- Des études scientifiques spécifiques et des données de référence pour certains groupes taxonomique : exemple du référentiel d'activité du protocole Vigie-Chiro, qui permet d'interpréter l'activité des espèces de chiroptères selon le protocole d'inventaire et le nombre de contacts étudié

**Tableau 59 : Référentiel d'activité des protocoles Vigie-chiro**

Référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro

Les valeurs données dans le tableau ci-dessous sont des nombres de contacts cumulés sur l'ensemble du circuit routier ou sur l'ensemble du carré pédestre ou encore sur une nuit complète en point fixe, selon le protocole. Elles permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur vos sites :

- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur **Q98**%, c'est que vous avez obtenu une activité **très forte**, particulièrement notable pour l'espèce
- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur **Q75**%, c'est que vous avez obtenu une activité **forte**, révélant l'interêt de la zone pour l'espèce
- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur **Q25**%, c'est que vous avez obtenu une activité **modérée**, donc dans la norme nationale
- Si vous mesurez une activité inférieure à la valeur **Q25**%, vous pouvez considérer l'activité comme **faible** pour l'espèce

| | Protocole Routier | | | Protocole Pédestre | | | Protocole Point Fixe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espece | Q25% | Q75% | Q98% | Q25% | Q75% | Q98% | Q25% | Q75% | Q98% |
| *Barbastella barbastellus* | 1 | 2 | 7 | 1 | 7 | 10 | 1 | 15 | 406 |
| *Eptesicus serotinus* | 1 | 7 | 18 | 1 | 4 | 22 | 2 | 9 | 69 |
| *Hypsugo savii* | 3 | 13 | 23 | | | | 3 | 14 | 65 |

A titre d'exemple, un individu d'une espèce à enjeu dont l'**intérêt patrimonial** est **fort**, observé une seule fois à proximité d'un secteur dont les habitats en présence ne correspondent pas à la biologie de l'espèce, verra son **enjeu local de conservation abaissé à modéré, voir faible**.

Au contraire, si plusieurs individus d'une espèce, dont l'**intérêt patrimonial** est **fort,** sont observés à plusieurs reprises dans des habitats potentiellement favorables à leur biologie, alors **l'enjeu local de conservation sera conservé et identique à l'intérêt patrimonial**.

## 13.2.3 Paysage et patrimoine

L'étude paysagère a été conduite par Territoires & Paysages.

### 13.2.3.1 Approche de la mission

#### 13.2.3.1.1 Réalisation des photos et des illustrations

L'ensemble des illustrations (cartes, photos, croquis, dessins...) est l'œuvre et la propriété de Territoires & Paysages. Elle est le reflet de campagnes terrains permettant une analyse immersive du paysage.

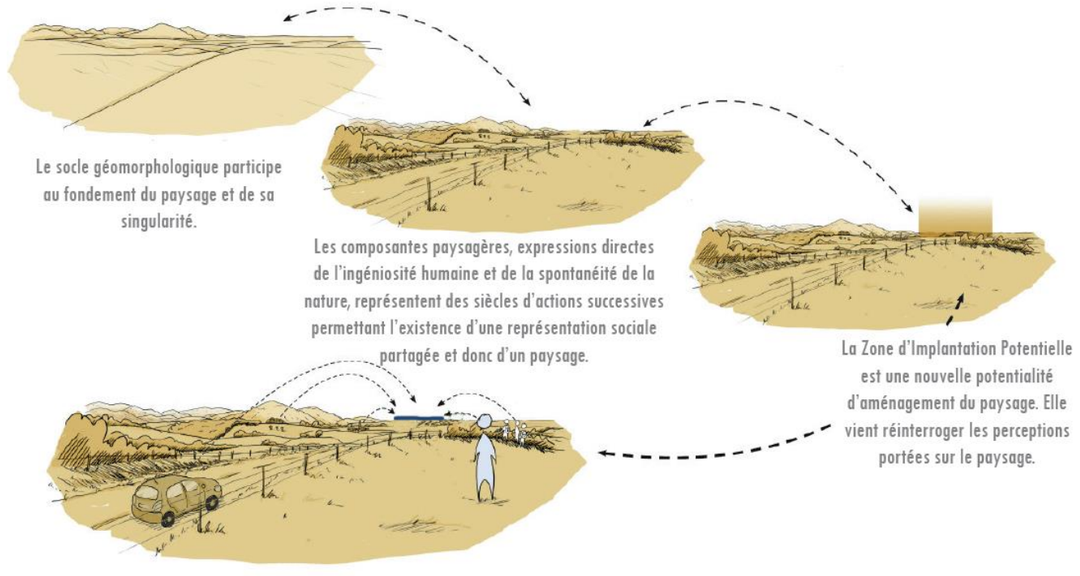
#### 13.2.3.1.2 Définition du contexte photovoltaïque

Le territoire d'étude présente un développement photovoltaïque. Les données sur les parcs en construction ou les projets en instruction sont en constante évolution. Il est donc admis dans ce dossier que le contexte photovoltaïque est arrêté à une date précise (octobre 2024) et réalisé d'après les constatations de terrain, croisées avec les données mises à disposition sur les différents serveurs de l'Etat.

#### 13.2.3.1.3 Conditions météorologiques

Les prises de vue pour la réalisation des photos de l'état initial et des photomontages sont réalisées à un moment donné (heure, météo, saison), avec des conditions particulières de luminosité et depuis un endroit précis. Les photos présentent donc une perception à un instant « T ».

### 13.2.3.2 La conception d'un projet photovoltaïque dans le paysage




### 13.2.3.3 Démarche et méthode

#### 13.2.3.3.1 Contexte

Le projet « La Garrigue » est situé dans un secteur de garrigue boisé et vallonné en contrebas des collines calcaires qui isolent la petite plaine de Lédenon de la Costière (les Garrigues Basses). La ZIP est partiellement boisée et enfrichée. De nombreux amas sur la zone témoignent de l'utilisation comme site de décharge.

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque est le fruit d'une interaction constante entre le paysage et le parc photovoltaïque. Le paysage et le projet de parc photovoltaïque se répondent et se complètent jusqu'à ne faire qu'un.

Dans cet échange, la complémentarité, l'équilibre, la lisibilité et la cohérence entre le parc photovoltaïque et ses infrastructures et le paysage nourrissent le projet et le font évoluer jusqu'à aboutir à un projet de paysage.

La morphologie du site d'implantation, son inscription visuelle proche et lointaine, ses lignes de force, la cohérence des rapports d'échelle entre le parc photovoltaïque et les autres composantes paysagères, la scénographie de la découverte et la lisibilité de l'implantation des panneaux constituent les lignes directrices permettant d'élaborer un projet de paysage de qualité.

#### 13.2.3.3.2 Méthodologie

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 visibilités potentielles en direction de la ZIP. 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 visibilités 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.

#### 13.2.3.3.3 Définition

Les parcs photovoltaïques et les parcs éoliens existants sont à considérer comme des éléments de paysage et participent donc à la caractérisation des unités paysagères concernées. La consultation des documents de planification ou de stratégie concernant les énergies renouvelables (Schémas Régionaux et Départementaux, Chartes et Doctrines) et des services de l'Etat (pôles, services paysagers de la DREAL, UDAP, ABF…) permet de comprendre et de confirmer les enjeux des paysages locaux face au photovoltaïque, d'anticiper les effets cumulatifs potentiels et de tenir compte de préconisations ayant pu être formulées.

### 13.2.3.4 Objectifs

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.

### 13.2.3.5 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 le projet de parc photovoltaïque.
- 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 (effets indirects). Les effets cumulés du projet 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 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 clôtures 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.

### 13.2.3.6 Moyens

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. 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 **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.

Tous ces outils mobilisables pour l'évaluation des enjeux et des sensibilités pourront également être utilisés dans l'analyse des impacts du projet, bien qu'à ce stade, l'étude s'appuie essentiellement sur des photomontages.

### 13.2.3.7 Sources des données

- Modèle Numérique de Terrain (Bd Alti - IGN - résolution 25 mètres)
- Scan100, Scan25, Orthophoto (IGN)
- Occupation du Sol (Corine Land Cover 2018)
- Hydrographie (Bd Carthage - IGN)
- Infrastructure (Bd Carto - IGN)
- Commune, Intercommunalité, Département, Région (IGN)
- Densité de population (INSEE)
- Schéma Régional (DREAL)
- Unité paysagère (Atlas paysager DREAL)
- Site Classé et Inscrit (DREAL)
- Monument Historique Classé et Inscrit (Atlas du patrimoine - Base Mérimée)
- Site Patrimonial Remarquable : AVAP, ZPPAUP, Secteur Sauvegardé (Atlas du patrimoine)
- UNESCO, Parc Naturel Régional, Parc National, Opération Grand Site, Directive paysagère, Zone de protection (DREAL)
- Sentier Grande Randonnée, voie verte, Pays/Ville d'Art et d'Histoire, Plus beaux villages de France, Ville et Métiers d'art, Vignobles et Découvertes… (Office de Tourisme)
- Zonage AOC/AOP (INAO)

### 13.2.3.8 Bibliographie

- Etude des sensibilités paysagères pour guider le développement de l'énergie solaire photovoltaïque au sol dans le Gard, Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, 2023
- Guide à l'attention des porteurs de projets photovoltaïques au sol, Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, 2017
- Guide de l'étude d'impact Installations photovoltaïques au sol - Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011
- Transition énergétique : vers des paysages désirables, Chaire Paysage et Energie, 2022
- Atlas départemental des paysages du Gard, DREAL Occitanie, 2006
- Charte paysagère et environnementale des garrigues intercommunales de Nîmes Métropole, 2010
- Charte paysagère et environnementale des Costières de Nîmes, 2007
- SCoT Sud Gard, 2009
- PLU de Lédenon, 2022

### 13.2.3.9 Sites Internet

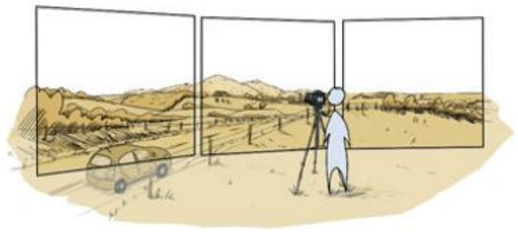
- Base Mérimée : culture.gouv.fr
- Atlas des patrimoines : atlas.patrimoines.culture.fr
- UNESCO : whc.unesco.org
- Gard Tourisme : www.tourismegard.com
- Réseau des Grands Sites de France : www.grandsitedefrance.com
- Syndicat Mixte des Gorges du Gardon : www.gorgesdugardon.fr
- PETR Uzège Pont du Gard : petr-uzege-pontdugard.fr



### 13.2.3.10 Photomontages

#### 13.2.3.10.1 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.



#### 13.2.3.10.2 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.

#### 13.2.3.10.3 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.

#### 13.2.3.10.4 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.

Un second photomontage couvrant un angle de 40° permet de présenter une image fidèle à la perception fixe de l'œil humain. Il permet de garantir l'objectivité des rapports d'échelle entre l'observation in situ et l'observation en chambre de la photographie, il est recommandé de respecter la notion de distance orthoscopique. Cette distance repose sur l'application de règles concordantes entre les réglages utilisés lors de la prise de vue, la distance d'observation et le format d'impression de la photographie.

#### 13.2.3.10.5 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.

#### 13.2.3.10.6 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.

#### 13.2.3.10.7 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.

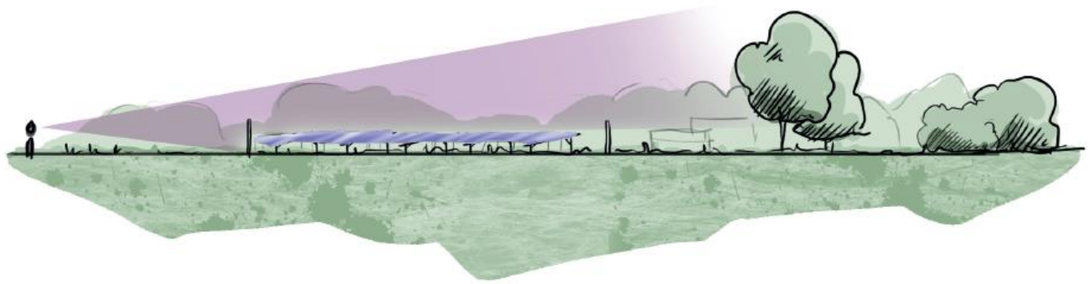


**Figure 107 : Perception des panneaux**

#### 13.2.3.10.8 Séquence ERC

##### 13.2.3.10.8.1 Les mesures

La séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC) et Accompagner est le fil conducteur de l'intégration du paysage dans le projet photovoltaïque. La conception et la catégorisation des mesures découlant de la séquence ERC est partie intégrante d'une démarche qui tend à la meilleure prise en compte du paysage dans l'élaboration et la mise en œuvre du projet photovoltaïque. La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes au paysage, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration du paysage dans le projet.

L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non-atteinte au paysage considéré, il est à favoriser.

##### 13.2.3.10.8.2 Les mesures compensatoires

Selon leur définition, les mesures compensatoires « ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité paysagère des milieux ».

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 ».

## 13.3 Analyse des coûts du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Les coûts du projet sont issus de l'évaluation financière du projet effectuée lors de l'élaboration de l'avant-projet. Les mesures ont été définies en concertation avec les différents acteurs et en prenant compte des analyses réalisées par les bureaux d'études extérieurs.

## 13.4 Difficultés rencontrées

### 13.4.1 Le milieu physique

L'analyse de cette thématique n'a pas suscité de difficultés particulières.

### 13.4.2 Les eaux superficielles

L'analyse de cette thématique n'a pas suscité de difficultés particulières.

### 13.4.3 Le milieu naturel

L'analyse de cette thématique n'a pas suscité de difficultés particulières.

### 13.4.4 Le milieu humain

L'analyse de cette thématique n'a pas suscité de difficultés particulières.

### 13.4.5 Le paysage et patrimoine

L'analyse de cette thématique n'a pas suscité de difficultés particulières.

## 13.5 Réserves et difficultés d'ordre général

L'évaluation des impacts résulte d'une part d'un état initial complet, et d'autre part de l'avancement des études techniques au stade d'avant-projet. En effet, il s'écoule généralement une période d'au moins 2 ans entre la rédaction de l'étude d'impact et la construction du parc solaire.

Dans ce laps de temps, les techniques évoluent et certains aspects de l'installation peuvent varier entre ce qui est décrit dans l'étude et ce qui est réellement mis en œuvre (par exemple, les types de clôtures, de système de sécurité et autres éléments annexes du parc solaire).

Ces évolutions vont toujours dans le sens d'une amélioration des performances techniques du parc et de la réversibilité de l'installation.

En effet, certaines études seront réalisées lors des études de détail (notamment les études techniques nécessaires à la définition finale du projet avant construction), après la phase d'enquête publique et l'obtention du permis de construire. Il est donc difficile d'apprécier de façon exhaustive et définitive les impacts concernant tous les thèmes développés dans le corps de l'étude d'impact.

La principale difficulté réside donc dans la longueur et l'enchainement des procédures de mise en œuvre pour ce type d'activité évoluant pourtant très rapidement et par conséquent dans la capacité pour les rédacteurs de l'étude d'être « force de proposition » des mesures adaptées pour réduire, supprimer et compenser les impacts du projet sur l'environnement :

- le tracé exact du raccordement n'étant pas encore connu au moment de la rédaction de l'étude d'impact, et cette partie des travaux échappant à la maîtrise d'ouvrage (ENEDIS est seul maître d'ouvrage sur les travaux de raccordement au réseau électrique public), les impacts du raccordement sont impossibles à évaluer de manière pertinente dans le cadre de cette étude ;
- la collecte de données et études réalisées par nos voisins européens n'est pas évidente. Il est également difficile d'appliquer certains modèles allemands ou espagnols à des projets en France. Le guide du MEDDAT réalisé à partir de l'exemple allemand a été utilisé.

Aujourd'hui, les premiers retours d'expérience de construction et d'exploitation de parcs solaires en France, et les expériences des parcs en activité, permettent d'arriver à une relative exhaustivité sur la qualification des impacts sur l'environnement, en particulier en phase chantier.

Toutefois, la difficulté reste l'évaluation des impacts identifiés à un niveau fort, moyen ou faible. En l'absence de retour sur le long terme et de grille d'analyse communément admise, cette évaluation reste en partie sujette à l'appréciation du rédacteur de l'étude.

Ces difficultés ont été compensées :

- dans la présente étude le maître d'ouvrage et les auteurs ont délibérément choisi de mettre en exergue les impacts durant la phase d'exploitation, comme des impacts « définitifs » puisque s'inscrivant sur le long terme afin de ne pas les minimiser, et d'intégrer dans les mesures réductrices et compensatoires une notion de suivi expérimental à mettre en place, producteur d'informations susceptibles à terme de servir à l'ensemble de la profession ;
- les impacts de l'ensemble de l'opération sont analysés.

## 13.6 Lexique paysage et photovoltaïque

### Aire d'étude
Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet.

### Aire de mise en scène
L'aire de mise en scène est l'aire visuelle participant à la mise en scène d'un élément de patrimoine ou de paysage. Elle est constituée d'un ensemble d'éléments de paysage ou de structures paysagères. Ses limites sont le plus souvent liées à l'ouverture du champ de vison depuis un ou des points de vue particuliers. Cette aire est souvent reconnue par les populations.

### Champ de vision
Le champ de vision (ou zone de visibilité) est l'étendue spatiale qui s'offre à la vue depuis un territoire donné. Elle peut être réduite (limitée par des haies, des bâtiments, etc.) ou au contraire s'étendre jusqu'à l'horizon en l'absence d'écran visuel.

### Cône de vue
Points de vue définis à partir de lieux ou d'itinéraires privilégiés d'appréhension d'un paysage. Ces cônes permettent de découvrir les paysages qui composent les unités paysagères mais aussi d'appréhender le patrimoine culturel dans le cadre de son es- pace environnant.

### « Covisibilité »
La notion de « covisibilité » est à réserver aux monuments historiques.

On parle de « covisibilité » ou de « champ de visibilité » lorsqu'un édifice est au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.

### Éléments de paysage
Éléments de paysage, d'une part, les objets matériels composant les structures et, d'autre part, certains composants du paysage qui ne sont pas des systèmes (un arbre isolé par exemple) mais n'en possèdent pas moins des caractéristiques paysagères, c'est-à-dire qu'ils sont perçus non seulement à travers leur matérialité concrète, mais aussi à travers des filtres historiques, naturalistes, ou d'agrément, comme par exemple un arbre remarquable tel qu'un arbre de la Liberté ou une curiosité botanique. Les éléments de paysage ne sont pas nécessairement ponctuels : par exemple le relief est aussi parfois considéré comme un élément de paysage.

### Effet / impact
Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. 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.

### Grands ensembles paysagers emblématiques
Il s'agit d'ensembles, à l'échelle de la région, particulièrement évocateurs de l'unité paysagère à laquelle ils appartiennent. Ils concentrent les grandes caractéristiques naturelles, architecturales, urbaines et agricoles de l'unité et témoignent d'une histoire commune ou d'une activité.

### Patrimoine
Le patrimoine est, au sens du code du Patrimoine, « l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique ».

### Paysage
Le paysage désigne « une 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 ».

### Paysage référent
Paysage représentatif des paysages de la région. Le paysage référent correspond à un archétype que l'on retrouve décliné et combiné dans plusieurs unités paysagères. Sa description met en évidence sa cohérence de composition, ses modalités d'assimilation des dynamiques paysagères et des nouvelles pratiques de l'espace.

### Paysages singuliers
Il s'agit de paysages appartenant à l'unité paysagère et qui font l'objet d'une reconnaissance sociale, culturelle, historique, voire institutionnelle.

### Paysages représentatifs
Il s'agit de secteurs paysagers de petite échelle appartenant à une unité paysagère et qui sont représentatifs d'une de ses composantes paysages.

### Profondeur de champ
La profondeur de champ (de vision) est la limite du champ de vision, c'est-à-dire la distance jusqu'à laquelle peut porter le regard au sein d'un champ de vision donné. Le champ de vision peut être plus ou moins profond, c'est à dire que le regard peut porter plus ou moins loin en fonction de différents facteurs : le relief et la présence de végétation, de constructions ou de tout autre obstacle visuel.

### Points d'appel visuel
Les points d'appel visuel sont des éléments qui attirent le regard et constituent des points de repères dans le paysage. Ces points d'appel visuel sont par exemple des clochers, des arbres, des masses boisées, des châteaux d'eau, des pylônes, des mâts, des éléments bâtis remarquables…

### Saturation visuelle
Le terme de saturation visuelle appliqué à la part du photovoltaïque dans un paysage, indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence du photovoltaïque dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat.

### Scénario
Solution étudiée dans le cadre d'un projet décliné en plusieurs variantes d'implantations. Le choix du scénario d'implantation résulte d'un compromis entre les différentes composantes du territoire et les résultats des expertises environnementales et tech- niques.

### Structures paysagères
Les structures paysagères correspondent à des systèmes formés par des objets, éléments matériels du territoire considéré, les interrelations, matérielles ou immatérielles, qui les lient, et/ou leur perception par les populations. Ces structures paysagères constituent les traits caractéristiques d'un paysage : il s'agit par exemple de la configuration du relief, des haies, des masses végétales, etc. Elles participent au premier chef à l'identification et la caractérisation d'un paysage. Un « paysage donné » est caractérisé par un ensemble de structures paysagères, formées pendant les siècles. Les structures paysagères reflètent l'interaction entre les structures sociales, historiques et actuelles et les structures biophysiques. Les structures paysagères offrent l'armature des projets de protection, de gestion et/ou d'aménagement du paysage.

### Unité paysagère
Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie de territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères.

### Variante
Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet. Elles sont soumises à une évaluation technique par les différents experts et comparées en utilisant les critères habituels (paysage, milieu naturel, acoustique...).

# 14 Annexes

## 14.1 Annexe 1 : Données bibliographiques

### 14.1.1 Flore générale

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Acanthus mollis L., 1753* | Acanthe à feuilles molles | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Achillea millefolium L., 1753* | Achillée millefeuille | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Achnatherum bromoides (L.) P.Beauv., 1812* | Plumet faux brome | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Adiantum capillus-veneris L., 1753* | Capillaire de Montpellier | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Adonis annua L., 1753* | Adonis annuel | - | LC | DC | - | **FAIBLE** |
| *Aegilops cylindrica Host, 1802* | Égilope cylindrique | - | NA | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Aegilops geniculata Roth, 1797* | Égilope ovale | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Agrimonia eupatoria L., 1753* | Aigremoine eupatoire | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Agrostis stolonifera L., 1753* | Agrostide stolonifère | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916* | Ailante glanduleux | - | NA | - | - | **NUL** |
| *Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773* | Bugle petit-pin | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Ajuga iva (L.) Schreb., 1773* | Bugle ivette | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Ajuga reptans L., 1753* | Bugle rampante | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Alisma lanceolatum With., 1796* | Plantain-d'eau à feuilles lancéolées | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913* | Alliaire | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Allium ampeloprasum L., 1753* | Ail faux poireau | - | NA | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Allium neapolitanum Cirillo, 1788* | Ail de Naples | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Allium polyanthum Schult. & Schult.f., 1830* | Ail à fleurs nombreuses | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Allium roseum L., 1753* | Ail rose | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Allium schoenoprasum L., 1753* | Civette | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Allium sphaerocephalon L., 1753* | Ail à tête ronde | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Allium vineale L., 1753* | Ail des vignes | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790* | Aulne glutineux | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Alyssum alyssoides (L.) L., 1759* | Alysson faux alysson | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Amaranthus albus L., 1759* | Amarante blanche | - | NA | - | - | **NUL** |
| *Amaranthus deflexus L., 1771* | Amarante couchée | - | NA | - | - | **NUL** |
| *Amaranthus retroflexus L., 1753* | Amarante réfléchie | - | NA | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Amelanchier ovalis Medik., 1793* | Amélanchier ovale | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Ammi majus L., 1753* | Ammi élevé | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Anacamptis morio subsp. picta (Loisel.) Jacquet & Scappat., 2003* | Anacamptide peinte | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817* | Anacamptide pyramidale | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Andryala integrifolia L., 1753* | Andryale à feuilles entières | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963* | Brome à deux étamines | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934* | Anisanthe de Madrid | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |
| *Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934* | Brome stérile | - | LC | - | - | **TRES FAIBLE** |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Anisantha tectorum (L.) Nevski, 1934* | Brome des toits | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Anthemis arvensis L., 1753* | Anthémide des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Anthyllis vulneraria L., 1753* | Anthyllide vulnéraire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora Arcang., 1882* | Anthyllide à fleurs rouges | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Antirrhinum majus L., 1753* | Muflier à grandes fleurs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Antirrhinum majus subsp. majus L., 1753* | Muflier à grandes fleurs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Antirrhinum majus var. pseudomajus Rouy, 1882* | Muflier faux muflier à grandes fleurs | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Aphanes arvensis L., 1753* | Aphane des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Aphyllanthes monspeliensis L., 1753* | Aphyllanthe de Montpellier | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842* | Fausse arabette de Thalius | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772* | Arabette poilue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arabis planisiliqua (Pers.) Rchb., 1838* | Arabette à fruits aplatis | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arbutus unedo L., 1753* | Arbousier commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss., 1844* | Sabline à rameaux grêles | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arenaria serpyllifolia L., 1753* | Sabline à feuilles de serpolet | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968* | Argyrolobe de Zanon | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Aristolochia clematitis L., 1753* | Aristoloche clématite | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Aristolochia pistolochia L., 1763* | Aristoloche pistoloche | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Aristolochia rotunda L., 1753* | Aristoloche à feuilles rondes | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819* | Fromental élevé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Artemisia annua L., 1753* | Armoise annuelle | - | NA | - | - | NUL |
| *Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877* | Armoise des Frères Verlot | - | NA | - | - | NUL |
| *Artemisia vulgaris L., 1753* | Armoise commune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arum italicum Mill., 1768* | Gouet d'Italie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arundo donax L., 1753* | Canne de Provence | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asparagus acutifolius L., 1753* | Asperge à feuilles aiguës | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asparagus officinalis L., 1753* | Asperge officinale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asphodelus cerasiferus J.Gay, 1857* | Asphodèle porte-cerise | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asplenium adiantum-nigrum L., 1753* | Doradille noir | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asplenium ceterach L., 1753* | Doradille cétérac | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asplenium onopteris L., 1753* | Doradille des ânes | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asplenium petrarchae (Guérin) DC., 1815* | Doradille de Pétrarque | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asplenium ruta-muraria L., 1753* | Doradille rue-des-murailles | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asplenium ruta-muraria subsp. ruta-muraria L., 1753* | Doradille rue-des-murailles | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asplenium trichomanes L., 1753* | Doradille des murailles | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964* | Doradille fausse capillaire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Astragalus hamosus L., 1753* | Astragale à crochets | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Astragalus monspessulanus L., 1753* | Astragale de Montpellier | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Astragalus monspessulanus subsp. monspessulanus L., 1753* | Astragale de Montpellier | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Avena barbata Pott ex Link, 1799* | Avoine barbue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Avena sativa L., 1753* | Avoine cultivée | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Avena sterilis L., 1762 [nom. & typ. cons.]* | Avoine stérile | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ballota nigra L., 1753* | Ballote noire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bartsia trixago L., 1753* | Bartsie trixago | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Bellis perennis L., 1753* | Pâquerette vivace | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Beta vulgaris L., 1753* | Bette commune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Betonica officinalis L., 1753* | Bétoine officinale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bidens bipinnata L., 1753* | Bident bipenné | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bidens frondosa L., 1753* | Bident feuillé | - | NA | - | - | NUL |
| *Bidens subalternans DC., 1836* | Bident à folioles subalternes | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bifora radians M.Bieb., 1819* | Bifore rayonnante | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Biscutella laevigata L., 1771* | Biscutelle lisse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Biscutella lima Rchb., 1832* | Biscutella lime | - | LC | - | PR-LR | TRES FAIBLE |
| *Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981* | Psoralée à odeur de bitume | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Blackstonia acuminata (W.D.J.Koch & Ziz) Domin, 1933* | Blackstonie acuminée | - | LC | DS | - | FAIBLE |
| *Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762* | Blackstonie perfoliée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bolboschoenus maritimus (L.) Palla, 1905* | Bolbochoin maritime | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955* | Bombycilène dressée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Borago officinalis L., 1753* | Bourrache officinale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter, 1940* | Bothriochloa à nœuds barbus | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936* | Bothriochloa pied-de-poule | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817* | Brachypode fausse ivraie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812* | Brachypode penné | - | DD | - | - | TRES FAIBLE |
| *Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812* | Brachypode tronqué | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812* | Brachypode des forêts | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833* | Chou noir | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Briza maxima L., 1753* | Brize élevée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869* | Brome érigé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, 1973* | Brome sans arêtes | - | NA | - | - | NUL |
| *Bromus hordeaceus L., 1753* | Brome mou | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bromus L., 1753* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bromus lanceolatus Roth, 1797* | Brome lancéolé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Broussonetia papyrifera (L.) Vent., 1799* | Mûrier à papier | - | NA | - | - | NUL |
| *Bryonia dioica Jacq., 1774* | Bryone dioïque | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bryophyta* | Bryophytes | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Buddleja davidii Franch., 1887* | Buddleia de David | - | NA | - | - | NUL |
| *Bunias erucago L., 1753* | Bunias fausse roquette | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bupleurum baldense Turra, 1764* | Buplèvre du mont Baldo | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bupleurum fruticosum L., 1753* | Buplèvre ligneux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bupleurum rigidum L., 1753* | Buplèvre rigide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Buxus sempervirens L., 1753* | Buis toujours vert | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Calendula arvensis L., 1763* | Souci des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Calendula officinalis L., 1753* | Souci officinal | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Campanula erinus L., 1753* | Campanule érine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Campanula glomerata L., 1753* | Campanule agglomérée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Campanula rapunculoides L., 1753* | Campanule fausse raiponce | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Campanula rapunculus L., 1753* | Campanule raiponce | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792* | Capselle bourse-à-pasteur | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Cardamine hirsuta L., 1753* | Cardamine hérissée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carduus nigrescens subsp. vivariensis (Jord.) Bonnier & Layens, 1894* | Chardon du Vivarais | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carduus nigrescens Vill., 1779* | Chardon noircissant | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carduus pycnocephalus L., 1763* | Chardon à tête dense | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carex distachya Desf., 1799* | Laîche à deux épis | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Carex distans L., 1759* | Laîche à épis distants | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carex flacca Schreb., 1771* | Laîche glauque | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carex halleriana Asso, 1779* | Laîche de Haller | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carex hirta L., 1753* | Laîche hérissée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carex liparocarpos Gaudin, 1804* | Laîche à fruits lustrés | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Carex otrubae Podp., 1922* | Laîche cuivrée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carex vulpina L., 1753* | Laîche des renards | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Carthamus lanatus L., 1753* | Carthame laineux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Catananche caerulea L., 1753* | Catananche bleue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953* | Catapode rigide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Celtis australis L., 1753* | Micocoulier de Provence | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centaurea aspera L., 1753* | Centaurée rude | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centaurea calcitrapa L., 1753* | Centaurée chausse-trape | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centaurea collina L., 1753* | Centaurée des collines | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centaurea paniculata subsp. paniculata L., 1753* | Centaurée en panicule | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centaurea scabiosa L., 1753* | Centaurée scabieuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centaurea solstitialis L., 1753* | Centaurée du solstice | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch, 1907* | Petite-centaurée à petites fleurs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centaurium tenuiflorum subsp. acutiflorum (Schott) Zeltner, 1970* | Petite-centaurée à fleurs aiguës | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811* | Centranthe chausse-trappe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centranthus ruber (L.) DC., 1805* | Centranthe rouge | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817* | Céphalanthère rouge | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818* | Céphalaire à fleurs blanches | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cerastium glomeratum Thuill., 1799* | Céraiste aggloméré | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cerastium pumilum Curtis, 1777* | Céraiste nain | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cerastium semidecandrum L., 1753* | Céraiste à cinq étami étamines | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940* | Brome cathartique | - | - | - | - | NUL |
| *Ceratophyllum demersum L., 1753* | Cératophylle nageant | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ceratostigma plumbaginoides Bunge, 1833* | Cératostigma faux plumbago | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cercis siliquastrum L., 1753* | Arbre de Judée | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Chaenorhinum minus (L.) Lange, 1870* | Petite chénorrhine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Chaenorhinum rubrifolium (Robill. & Castagne ex DC.) Fourr., 1869* | Chénorrhine à feuilles rouges | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Chelidonium majus L., 1753* | Grande chélidoine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Chenopodium album L., 1753* | Chénopode blanc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Chondrilla juncea L., 1753* | Chondrille à tige de jonc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Chrozophora tinctoria (L.) A.Juss., 1824* | Chrozophora des teinturiers | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cichorium intybus L., 1753* | Chicorée sauvage | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cirsium arvense (L.) Scop., 1772* | Cirse des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838* | Cirse commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Cistus albidus L., 1753* | Ciste blanc | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Cistus ladanifer L., 1753* | Ciste à gomme | - | NT | DS | - | MODERE |
| *Cistus monspeliensis L., 1753* | Ciste de Montpellier | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Cistus salviifolius L., 1753* | Ciste à feuilles de sauge | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809* | Marisque | - | LC | DS | PR-LR | MODERE |
| *Clematis flammula L., 1753* | Clématite flammette | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Clematis vitalba L., 1753* | Clématite des haies | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891* | Clinopode népéta | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Clinopodium nepeta subsp. nepeta (L.) Kuntze, 1891* | | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Clypeola jonthlaspi L., 1753* | Clypéole jonthlaspi | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Colutea orientalis Mill., 1768* | Baguenaudier d'Orient | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Convolvulus arvensis L., 1753* | Liseron des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Convolvulus cantabrica L., 1753* | Liseron des monts Cantabriques | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Coreopsis verticillata L., 1753* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Coris monspeliensis L., 1753* | Coris de Montpellier | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cormus domestica (L.) Spach, 1834* | Cormier | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cornus sanguinea L., 1753* | Cornouiller sanguin | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Coronilla glauca L., 1755* | Coronille glauque | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Coronilla minima L., 1756* | Coronille naine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Coronilla valentina L., 1753* | Coronille de Valence | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Coronilla varia L., 1753* | Coronille variée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Corylus avellana L., 1753* | Noisetier commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Corynephorus divaricatus (Pourr.) Breistr., 1950* | Corynéphore divariqué | - | LC | DS | - | TRES FORT |
| *Cosmos bipinnatus Cav., 1791* | Cosmos bipenné | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cotinus coggygria Scop., 1771* | Arbre à perruque | - | LC | R | - | FAIBLE |
| *Crataegus monogyna Jacq., 1775* | Aubépine à un style | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crepis bursifolia L., 1753* | Crépide à feuilles de capselle | - | NA | - | - | NUL |
| *Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840* | Crépide capillaire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crepis foetida L., 1753* | Crépide fétide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crepis micrantha Czerep., 1964* | Crépis à petites fleurs | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crepis sancta (L.) Bornm., 1913* | Crépide sacrée | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crepis suffreniana (DC.) J.Lloyd, 1844* | Crépide de Suffren | - | LC | DS | - | FAIBLE |
| *Crepis vesicaria L., 1753* | Crépide vésiculeuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell., 1914* | Crépide à feuilles de pissenlit | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crucianella angustifolia L., 1753* | Crucianelle à feuilles étroites | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crupina vulgaris Cass., 1817* | Crupine commune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cuscuta campestris Yunck., 1932* | Cuscute champêtre | - | NA | - | - | NUL |
| *Cuscuta scandens Brot., 1804* | Cuscute volubile | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cyanus segetum Hill, 1762* | Bleuet des moissons | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cyclamen hederifolium Aiton, 1789* | Cyclamen à feuilles de lierre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cydonia oblonga Mill., 1768* | Cognassier commun | - | NA | - | - | NUL |
| *Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800* | Cymbalaire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805* | Chiendent dactyle | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cynoglossum creticum Mill., 1768* | Cynoglosse de Crète | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Cynosurus echinatus L., 1753* | Crételle hérissée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cyperus eragrostis Lam., 1791* | Souchet vigoureux | - | NA | - | - | NUL |
| *Cyperus fuscus L., 1753* | Souchet brun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cyperus glomeratus L., 1756* | Souchet aggloméré | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cytinus hypocistis (L.) L., 1767* | Cytinet | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Cytinus ruber Fritsch, 1922* | Cytinet de L'Écluse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.Lang, 1843* | Cytisophylle à feuilles sessiles | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Dactylis glomerata L., 1753* | Dactyle aggloméré | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Daphne gnidium L., 1753* | Daphné garou | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Datura stramonium L., 1753* | Datura stramoine | - | NA | - | - | NUL |
| *Daucus carota L., 1753* | Carotte sauvage | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Daucus carota subsp. carota L., 1753* | Carotte sauvage | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Delairea odorata Lem., 1844* | Délairéa odorant | - | NA | - | - | NUL |
| *Delphinium elatum L., 1753* | Dauphinelle élevée | - | VU | - | - | MODERE |
| *Dianthus caryophyllus L., 1753* | Œillet caryophyllé | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Dianthus godronianus Jord., 1855* | Œillet de Godron | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Dianthus godronianus Jord., 1855* | Œillet de Godron | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Dictamnus albus L., 1753* | Dictame blanc | - | LC | DS | - | FAIBLE |
| *Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771* | Digitaire sanguine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Dipcadi serotinum (L.) Medik., 1790* | Dipcadi tardif | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821* | Diplotaxe fausse roquette | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821* | Diplotaxe à feuilles ténues | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Dipsacus fullonum L., 1753* | Cardère à foulon | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973* | Inule visqueuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Draba muralis L., 1753* | Drave des murs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Draba verna L., 1753* | Drave printanière | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants, 2002* | Chénopode fausse Ambroisie | - | NA | - | - | NUL |
| *Ecballium elaterium (L.) A.Rich., 1824* | Momordique élatérium | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812* | Échinochloa pied-de-coq | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Echinops ritro L., 1753* | Échinops ritro | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Echium italicum L., 1753* | Vipérine d'Italie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Echium vulgare L., 1753* | Vipérine commune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817* | Éléocharide des marais | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Elodea canadensis Michx., 1803* | Élodée du Canada | - | NA | - | - | NUL |
| *Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986* | Chiendent des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934* | Chiendent rampant | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Epilobium hirsutum L., 1753* | Épilobe hérissé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Epilobium parviflorum Schreb., 1771* | Épilobe à petites fleurs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769* | Épipactide helléborine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800* | Épipactide à petites feuilles | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Equisetum arvense L., 1753* | Prêle des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Equisetum ramosissimum Desf., 1799* | Prêle très rameuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Eragrostis minor Host, 1809* | Petite éragrostide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Erigeron bonariensis L., 1753* | Érigéron de Buenos Aires | - | NA | - | - | NUL |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Erigeron canadensis L., 1753* | Érigéron du Canada | - | NA | - | - | NUL |
| *Erigeron sumatrensis Retz., 1810* | Érigéron de Sumatra | - | NA | - | - | NUL |
| *Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl., 1821* | Néflier du Japon | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Erodium acaule (L.) Bech. & Thell., 1928* | Érodium acaule | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789* | Érodium bec-de-cigogne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789* | Érodium à feuilles de ciguë | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Erodium cicutarium subsp. cicutarium (L.) L'Hér., 1789* | | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789* | Érodium fausse mauve | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ervum gracile (Loisel.) DC., 1813* | Ers grêle | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ervum tetraspermum L., 1753* | Ers à quatre graines | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Eryngium campestre L., 1753* | Panicaut champêtre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Erythrostemon gilliesii (Wall. ex Hook.) Klotzsch, 1844* | Césalpinie de Gillies | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Eschscholzia californica Cham., 1820* | Pavot de Californie | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia characias L., 1753* | Euphorbe characias | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia characias subsp. characias L., 1753* | | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia cyparissias L., 1753* | Euphorbe petit-cyprès | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia esula L., 1753* | Euphorbe ésule | - | LC | - | - | MODERE |
| *Euphorbia exigua L., 1753* | Euphorbe fluette | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia falcata L., 1753* | Euphorbe en faux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia helioscopia L., 1753* | Euphorbe réveil matin | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia maculata L., 1753* | Euphorbe maculée | - | NA | - | - | NUL |
| *Euphorbia nicaeensis All., 1785* | Euphorbe de Nice | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia peplus L., 1753* | Euphorbe péplus | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia prostrata Aiton, 1789* | Euphorbe prostrée | - | NA | - | - | NUL |
| *Euphorbia segetalis L., 1753* | Euphorbe des moissons | - | LC | - | - | MODERE |
| *Euphorbia segetalis subsp. segetalis L., 1753* | Euphorbe des moissons | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia serrata L., 1753* | Euphorbe dentée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Falcaria vulgaris Bernh., 1800* | Falcaire commune | - | LC | - | - | MODERE |
| *Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970* | Fallopie liseron | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ficaria verna Huds., 1762* | Ficaire printanière | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ficus carica L., 1753* | Figuier commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Filago pyramidata L., 1753* | Cotonnière pyramidale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Foeniculum vulgare Mill., 1768* | Fenouil commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Foeniculum vulgare subsp. vulgare Mill., 1768* | Fenouil commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Fraxinus angustifolia Vahl, 1804* | Frêne à feuilles étroites | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Fumana ericifolia Wallr., 1840* | Fumana à feuilles de bruyère | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Fumana ericoides (Cav.) Gand., 1883* | Fumana fausse bruyère | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb, 1838* | Fumana à feuilles de thym | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Fumaria capreolata L., 1753* | Fumeterre grimpante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Fumaria densiflora DC., 1813* | Fumeterre à fleurs denses | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Fumaria gaillardotii Boiss., 1867* | Fumeterre de Gaillardot | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Fumaria officinalis L., 1753* | Fumeterre officinale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Gaillardia pulchella Foug., 1786* | Gaillarde jolie | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galatella sedifolia (L.) Greuter, 2003* | Aster à feuilles d'orpin | - | LC | - | - | FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Galium aparine L., 1753* | Gaillet gratteron | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium corrudifolium Vill., 1779* | Gaillet à feuilles d'asperge sauvage | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium debile Desv., 1818* | Gaillet faible | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium lucidum All., 1773* | Gaillet luisant | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium mollugo L., 1753* | Gaillet commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium palustre L., 1753* | Gaillet des marais | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium parisiense L., 1753* | Gaillet de Paris | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium tricornutum Dandy, 1957* | Gaillet à trois cornes | - | LC | DC | - | FAIBLE |
| *Galium verum L., 1753* | Gaillet vrai | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium verum subsp. verum L., 1753* | Gaillet vrai | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell., 1913* | Gastridie ventrue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Genista scorpius (L.) DC., 1805* | Genêt scorpion | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium columbinum L., 1753* | Géranium colombin | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium dissectum L., 1755* | Géranium découpé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium lucidum L., 1753* | Géranium luisant | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium molle L., 1753* | Géranium mou | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium purpureum Vill., 1786* | Géranium pourpre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium robertianum L., 1753* | Géranium de Robert | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium rotundifolium L., 1753* | Géranium à feuilles rondes | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Gladiolus italicus Mill., 1768* | Glaïeul d'Italie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Glaucium flavum Crantz, 1763* | Glaucier jaune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Gleditsia triacanthos L., 1753* | Févier d'Amérique | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Globularia alypum L., 1753* | Globulaire alypum | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Gypsophila vaccaria (L.) Sm., 1809* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter, 1967* | Hainardie cylindrique | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hedera helix L., 1753* | Lierre grimpant | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W.Schmidt, 1795* | Hédypnoïs faux rhagadiole | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768* | Hélianthème des Apennins | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768* | Hélianthème nummulaire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helianthemum oelandicum (L.) Dum.Cours., 1802* | Hélianthème de Öland | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helianthemum salicifolium (L.) Mill., 1768* | Hélianthème à feuilles de saule | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794* | Hélichryse stoechade | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco, 2011* | Hélictochloa faux brome | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Heliotropium europaeum L., 1753* | Héliotrope d'Europe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973* | Picride fausse vipérine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824* | Ache nodiflore | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Herniaria hirsuta L., 1753* | Herniaire hirsute | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hibiscus syriacus L., 1753* | Hibiscus de Syrie | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hieracium piliferum Hoppe, 1799* | Épervière pilifère | - | LC | R | - | FAIBLE |
| *Hieracium stelligerum Froel., 1838* | Épervière étoilée | - | LC | DS | - | FAIBLE |
| *Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826* | Himantoglosse bouc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999* | Himantoglosse de Robert | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989* | Hippocrépide faux baguenaudier | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847* | Hirschfeldie blanchie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Holcus lanatus L., 1753* | Houlque laineuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hordeum marinum Huds., 1778* | Orge maritime | - | LC | - | - | MODERE |
| *Hordeum murinum L., 1753* | Orge sauvage | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hordeum murinum subsp. leporinum (Link) Arcang., 1882* | Orge des lièvres | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838* | Hornungie des rochers | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Humulus japonicus Siebold & Zucc., 1846* | Houblon du Japon | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hyoscyamus albus L., 1753* | Jusquiame blanche | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hypericum perforatum L., 1753* | Millepertuis perforé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hypochaeris glabra L., 1753* | Porcelle glabre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hypochaeris radicata L., 1753* | Porcelle enracinée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Inula montana L., 1753* | Inule des montagnes | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Inula spiraeifolia L., 1759* | Inule à feuilles de spirée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Iris germanica L., 1753* | Iris d'Allemagne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Iris lutescens Lam., 1789* | Iris jaunissant | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Jasminum fruticans L., 1753* | Jasmin arbustif | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Juglans regia L., 1753* | Noyer royal | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Juncus articulatus L., 1753* | Jonc articulé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Juncus bufonius L., 1753* | Jonc des crapauds | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Juncus gerardi Loisel., 1809* | Jonc de Gérard | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Juncus inflexus L., 1753* | Jonc glauque | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Juniperus communis L., 1753* | Genévrier commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Juniperus oxycedrus L., 1753* | Genévrier oxycèdre | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus L., 1753* | Genévrier oxycèdre | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Juniperus phoenicea L., 1753* | Genevrier de phoenicie | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Juniperus phoenicea subsp. phoenicea L., 1753* | Genevrier de phoenicie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827* | Kickxie bâtarde | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Knautia integrifolia (L.) Bertol., 1836* | Knautie à feuilles entières | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lactuca perennis L., 1753* | Laitue vivace | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lactuca serriola L., 1756* | Laitue scariole | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lactuca viminea (L.) J.Presl & C.Presl, 1819* | Laitue effilée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lactuca virosa L., 1753* | Laitue vireuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lamarckia aurea (L.) Moench, 1794* | Lamarckie dorée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lamium amplexicaule L., 1753* | Lamier amplexicaule | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lamium purpureum L., 1753* | Lamier pourpre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus annuus L., 1753* | Gesse annuelle | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus aphaca L., 1753* | Gesse aphylle | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus cicera L., 1753* | Gesse pois-chiche | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus hirsutus L., 1753* | Gesse hérissée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus latifolius L., 1753* | Gesse à feuilles larges | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus odoratus L., 1753* | Gesse odorante | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus sphaericus Retz., 1783* | Gesse sphérique | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus tuberosus L., 1753* | Gesse tubéreuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Laurus nobilis L., 1753* | Laurier noble | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lavandula latifolia Medik., 1784* | Lavande à larges feuilles | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788* | Leersie faux riz | - | LC | DC | - | FAIBLE |
| *Lemna minor L., 1753* | Lentille d'eau mineure | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Leontodon saxatilis Lam., 1779* | Liondent des rochers | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lepidium draba L., 1753* | Passerage drave | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ligustrum vulgare L., 1753* | Troène commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799* | Limodore avorté | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Linaria arvensis (L.) Desf., 1799* | Linaire des champs | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Linaria repens (L.) Mill., 1768* | Linaire rampante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Linaria simplex (Willd.) DC., 1805* | Linaire simple | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Linaria supina (L.) Chaz., 1790* | Linaire couchée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Linum narbonense L., 1753* | Lin de Narbonne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Linum strictum L., 1753* | Lin raide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Linum usitatissimum L., 1753* | Lin cultivé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lithodora fruticosa (L.) Griseb., 1844* | Lithodore ligneuse | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Lobularia maritima (L.) Desv., 1815* | Lobulaire maritime | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Loeflingia hispanica L., 1753* | Loeflingie d'Espagne | - | VU | DS | PN | MODERE |
| *Logfia minima (Sm.) Dumort., 1827* | Logfie minime | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lolium perenne L., 1753* | Ivraie vivace | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lolium rigidum Gaudin, 1811* | Ivraie rigide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lonicera etrusca Santi, 1795* | Chèvrefeuille d'Étrurie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lonicera implexa Aiton, 1789* | Chèvrefeuille entrelacé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lonicera japonica Thunb., 1784* | Chèvrefeuille du Japon | - | NA | - | - | NUL |
| *Lotus corniculatus L., 1753* | Lotier corniculé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lotus corniculatus subsp. corniculatus L., 1753* | Lotier corniculé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lotus dorycnium L., 1753* | Lotier dorycnie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lotus glaber Mill., 1768* | Lotier ténu | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lotus glaber Mill., 1768* | Lotier ténu | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lotus herbaceus (Vill.) Jauzein, 2010* | Lotier herbacé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lotus hirsutus L., 1753* | Lotier hirsute | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lotus jordanii (Loret & Barrandon) Coulot, Rabaute & J.-M.Tison, 2014* | Lotier de Jordan | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lotus rectus L., 1753* | Lotier droit | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven, 1964* | Ludwigie faux péplis | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lunaria annua L., 1753* | Lunaire annuelle | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lycopsis arvensis L., 1753* | Lycopside des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lycopus europaeus L., 1753* | Lycope d'Europe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009* | Lysimaque des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lysimachia arvensis subsp. arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009* | Lysimaque des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lysimachia arvensis subsp. latifolia (L.) Peruzzi, 2010* | Lysimaque à feuilles larges | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lysimachia linum-stellatum L., 1753* | Lysimaque lin-étoilé | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Lysimachia vulgaris L., 1753* | Lysimaque commune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lythrum hyssopifolia L., 1753* | Salicaire à feuilles d'hysope | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lythrum salicaria L., 1753* | Salicaire commune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Macrochloa tenacissima (L.) Kunth, 1829* | Macrochloa très tenace | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Malva sylvestris L., 1753* | Mauve sauvage | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Mantisalca salmantica (L.) Briq. & Cavill., 1930* | Mantisalca de Salamanque | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Marrubium vulgare L., 1753* | Marrube commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Matricaria chamomilla L., 1753* | Matricaire camomille | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago arabica (L.) Huds., 1762* | Luzerne d'Arabie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago lupulina L., 1753* | Luzerne lupuline | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago minima (L.) L., 1754* | Luzerne naine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841* | Luzerne de Montpellier | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776* | Luzerne orbiculaire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago polymorpha L., 1753* | Luzerne polymorphe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago rigidula (L.) All., 1785* | Luzerne rigide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago sativa L., 1753* | Luzerne cultivée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Melica amethystina Pourr., 1788* | Mélique améthyste | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Melica ciliata L., 1753* | Mélique ciliée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Melica minuta L., 1767* | Mélique menue | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Melilotus infestus Guss., 1828* | Mélilot nuisible | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779* | Mélilot officinal | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Melilotus spicatus (Sm.) Breistr., 1956* | Mélilot en épi | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Mentha aquatica L., 1753* | Menthe aquatique | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Mentha pulegium L., 1753* | Menthe pouliot | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Mentha suaveolens Ehrh., 1792* | Menthe odorante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Mercurialis annua L., 1753* | Mercuriale annuelle | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973* | Petit-tabouret perfolié | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Minuartia rostrata (Pers.) Rchb., 1842* | Minuartie rostrée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Mirabilis jalapa L., 1753* | Belle-de-nuit | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Misopates orontium (L.) Raf., 1840* | Misopate rubicond | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Moehringia pentandra J.Gay, 1832* | Moehringie à cinq étamines | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Muscari comosum (L.) Mill., 1768* | Muscari chevelu | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842* | Muscari négligé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764* | Myosotis des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Myosotis ramosissima Rochel, 1814* | Myosotis très rameux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Myriophyllum spicatum L., 1753* | Myriophylle en épi | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Myrtus communis L., 1753* | Myrte commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Narcissus dubius Gouan, 1773* | Narcisse douteux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997* | Néotinée brûlée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Nerium oleander L., 1753* | Laurier rose | - | LC | - | PN | TRES FAIBLE |
| *Nigella damascena L., 1753* | Nigelle de Damas | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Odontites luteus (L.) Clairv., 1811* | Odontite jaune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Olea europaea L., 1753* | Olivier d'Europe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Olea europaea subsp. europaea L., 1753* | Olivier d'Europe | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha, 2012* | Oloptum millet | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Onobrychis viciifolia Scop., 1772* | Sainfoin à feuilles de vesce | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ononis minutissima L., 1753* | Bugrane très menue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ononis pubescens L., 1771* | Bugrane pubescente | - | NT | DS | - | MODERE |
| *Ononis spinosa L., 1753* | Bugrane épineuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Onopordum acanthium L., 1753* | Onoporde acanthe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Onopordum illyricum L., 1753* | Onoporde d'Illyrie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys apifera Huds., 1762* | Ophrys abeille | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860* | Ophrys à forme d'araignée | - | LC | DS | PR-PM | FAIBLE |
| *Ophrys aranifera Huds., 1778* | Ophrys araignée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys exaltata Ten., 1819* | Ophrys exalté | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys lutea Cav., 1793* | Ophrys jaune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys passionis Sennen, 1926* | Ophrys de la Passion | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys scolopax Cav., 1793* | Ophrys bécasse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys speculum Link, 1799* | Ophrys miroir | - | EN | R | PN | TRES FORT |
| *Ophrys vetula Risso, 1844* | | - | DD | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys virescens Philippe, 1859* | Ophrys verdissant | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Opuntia ficus-indica (L.) Mill., 1768* | Oponce figuier de Barbarie | - | NA | - | - | NUL |
| *Orchis militaris L., 1753* | Orchis militaire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Orchis purpurea Huds., 1762* | Orchis pourpre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Origanum vulgare L., 1753* | Origan commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Orlaya grandiflora (L.) Hoffm., 1814* | Orlaya à grandes fleurs | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Ornithogalum umbellatum L., 1753* | Ornithogale en ombelle | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Orobanche alba Stephan ex Willd., 1800* | Orobanche blanche | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Orobanche hederae Vaucher ex Duby, 1828* | Orobanche du lierre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Orobanche minor Sm., 1797* | Orobanche mineure | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Orobanche reticulata Wallr., 1825* | Orobanche réticulée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Osyris alba L., 1753* | Osyride blanche | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Oxalis articulata Savigny, 1798* | Oxalide articulée | - | NA | - | - | NUL |
| *Paliurus spina-christi Mill., 1768* | Paliure épine-du-Christ | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825* | Pallénide épineuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Panicum miliaceum L., 1753* | Panic millet | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Papaver hybridum L., 1753* | Pavot hybride | - | LC | - | - | MODERE |
| *Papaver rhoeas L., 1753* | Coquelicot | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Parentucellia latifolia (L.) Caruel, 1885* | Parentucelle à feuilles larges | - | LC | - | PR-LR | FAIBLE |
| *Parietaria judaica L., 1756* | Pariétaire de Judée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Paronychia capitata (L.) Lam., 1779* | Paronyque en tête | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Paspalum distichum L., 1759* | Paspale distique | - | NA | - | - | NUL |
| *Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841* | Persicaire poivre-d'eau | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800* | Persicaire à feuilles de patience | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964* | Pétrorhagie prolifère | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Petrorhagia saxifraga (L.) Link, 1829* | Pétrorhagie saxifrage | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Petrosedum ochroleucum (Chaix) Niederle, 2014* | Orpin à pétales droits | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Petrosedum sediforme (Jacq.) Grulich, 1984* | Orpin blanc jaunâtre | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Phalaris arundinacea L., 1753* | Alpiste roseau | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Philadelphus coronarius L., 1753* | Seringat couronné | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Phillyrea angustifolia L., 1753* | Phillyrée à feuilles étroites | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Phillyrea latifolia L., 1753* | Phillyrée à feuilles larges | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Phleum pratense L., 1753* | Fléole des prés | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Phlomis lychnitis L., 1753* | Phlomide lychnite | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840* | Phragmite austral | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Picris hieracioides L., 1753* | Picride fausse épervière | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862* | Pilloselle officinale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pinus halepensis Mill., 1768* | Pin d'Alep | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pinus pinea L., 1753* | Pin parasol | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Piptatherum paradoxum (L.) P.Beauv., 1812* | Piptathère paradoxal | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pistacia lentiscus L., 1753* | Pistachier lentisque | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pistacia terebinthus L., 1753* | Pistachier térébinthe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton, 1811* | Pittosporum tobira | - | NA | - | - | NUL |
| *Plantago afra L., 1762* | Plantain psyllium | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Plantago lagopus L., 1753* | Plantain queue-de-lièvre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Plantago lanceolata L., 1753* | Plantain lancéolé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Plantago major L., 1753* | Plantain élevé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Plantago sempervirens Crantz, 1766* | Plantain toujours vert | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770* | Platane d'Espagne | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Poa annua L., 1753* | Pâturin annuel | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Poa bulbosa L., 1753* | Pâturin bulbeux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Poa compressa L., 1753* | Pâturin comprimé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Poa infirma Kunth, 1816* | Pâturin faible | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Poa trivialis L., 1753* | Pâturin commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Podospermum laciniatum (L.) DC., 1805* | Podosperme lacinié | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Polygala vulgaris L., 1753* | Polygale commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Polygonum aviculare L., 1753* | Renouée des oiseaux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Polypodiaceae J.Presl & C.Presl, 1822* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Polypodium cambricum L., 1753* | Polypode du Pays de Galles | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Polypodium vulgare L., 1753* | Polypode commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Polypogon maritimus Willd., 1801* | Polypogon maritime | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Polypogon monspeliensis (L.) Desf., 1798* | Polypogon de Montpellier | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Populus alba L., 1753* | Peuplier blanc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Populus nigra L., 1753* | Peuplier noir | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Populus x canadensis Moench, 1785* | Peuplier du Canada | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Portulaca oleracea L., 1753* | Pourpier potager | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Potamogeton nodosus Poir., 1816* | Potamot noueux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Potentilla hirta L., 1753* | Potentille hérissée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Potentilla L., 1753* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Potentilla reptans L., 1753* | Potentille rampante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Potentilla verna L., 1753* | Potentille printanière | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Poterium sanguisorba L., 1753* | Potérium sanguisorbe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Poterium verrucosum Link ex G.Don, 1832* | Potérium verruqueux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Prospero autumnale (L.) Speta, 1982* | Scille d'automne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Prunella vulgaris L., 1753* | Brunelle commune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Prunus armeniaca L., 1753* | Abricotier | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Prunus cerasifera Ehrh., 1784* | Prunier myrobolan | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Prunus cerasus L., 1753* | Cerisier acide | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Prunus dulcis (Mill.) D.A.Webb, 1967* | Amandier | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Prunus mahaleb L., 1753* | Prunier mahaleb | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Prunus persica (L.) Batsch, 1801* | Pêcher | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Prunus spinosa L., 1753* | Prunier épineux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz, 2005* | Fausse tourette tourette | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell., 1913* | Psilure incurvé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800* | Pulicaire dysentérique | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Punica granatum L., 1753* | Grenadier | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pyracantha coccinea M.Roem., 1847* | Pyracantha écarlate | - | DD | - | - | NUL |
| *Pyrus communis L., 1753* | Poirier commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pyrus spinosa Forssk., 1775* | Poirier épineux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Quercus coccifera L., 1753* | Chêne Kermès | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Quercus ilex L., 1753* | Chêne vert | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Quercus pubescens Willd., 1805* | Chêne pubescent | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Quercus x auzendei Gren & Godr., 1856* | Chêne d'Auzandre | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ranunculus arvensis L., 1753* | Renoncule des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ranunculus bulbosus L., 1753* | Renoncule bulbeuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789* | Renoncule à feuilles d'ophioglosse | - | LC | DS | PN | MODERE |
| *Ranunculus penicillatus (Dumort.) Bab., 1874* | Renoncule en pinceau | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ranunculus sardous Crantz, 1763* | Renoncule de Sardaigne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ranunculus sceleratus L., 1753* | Renoncule scélérate | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rapistrum rugosum (L.) All., 1785* | Rapistre rugueux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Reichardia picroides (L.) Roth, 1787* | Reichardie fausse picride | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Reseda lutea L., 1753* | Réséda jaune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Reseda phyteuma L., 1753* | Réséda raiponce | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rhagadiolus edulis Gaertn., 1791* | Rhagadiole doux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rhamnus alaternus L., 1753* | Nerprun alaterne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rhamnus saxatilis Jacq., 1762* | Nerprun des rochers | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003* | Rhapontic conifère | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rhus typhina L., 1756* | Sumac vinaigrier | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Robinia pseudoacacia L., 1753* | Robinier faux acacia | - | NA | - | - | NUL |
| *Rosa agrestis Savi, 1798* | Rosier agreste | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rosa pouzinii Tratt., 1823* | Rosier de Pouzin | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rosa sempervirens L., 1753* | Rosier toujours vert | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rosa squarrosa (Rau) Boreau, 1857* | Rosier squarreux | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rosmarinus officinalis L., 1753* | Romarin | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971* | Rostraire à crête | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rubia peregrina L., 1753* | Garance voyageuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rubia peregrina subsp. peregrina L., 1753* | Garance voyageuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rubia tinctorum L., 1753* | Garance des teinturiers | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rubus caesius L., 1753* | Ronce bleue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rubus ulmifolius Schott, 1818* | Ronce à feuilles d'Orme | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rumex bucephalophorus L., 1753* | Patience tête-de-bœuf | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Rumex conglomeratus Murray, 1770* | Patience agglomérée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rumex crispus L., 1753* | Patience crépue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rumex intermedius DC., 1815* | Patience intermédiaire | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Rumex L., 1753* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rumex pulcher L., 1753* | Patience élégante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ruscus aculeatus L., 1753* | Fragon piquant | CDH5 | LC | - | - | FAIBLE |
| *Ruta angustifolia Pers., 1805* | Rue à feuilles étroites | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ruta graveolens L., 1753* | Rue odorante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sabulina mediterranea (Ledeb. ex Link) Rchb., 1842* | Alsine du Midi | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sabulina tenuifolia (L.) Rchb., 1832* | Minuartie à petites feuilles | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Salix alba L., 1753* | Saule blanc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Salix purpurea L., 1753* | Saule pourpre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Salvia officinalis L., 1753* | Sauge officinale | - | NT | - | - | FAIBLE |
| *Salvia verbenaca L., 1753* | Sauge verveine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Salvia verbenaca subsp. clandestina (L.) Batt., 1890* | | - | DD | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sambucus ebulus L., 1753* | Sureau yèble | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Samolus valerandi L., 1753* | Samole de Valérand | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Saponaria ocymoides L., 1753* | Saponaire faux basilic | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Satureja montana L., 1753* | Sarriette des montagnes | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Saxifraga tridactylites L., 1753* | Saxifrage à trois doigts | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scabiosa atropurpurea L., 1753* | Scabieuse pourpre noir | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scabiosa columbaria L., 1753* | Scabieuse colombaire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scandix australis L., 1753* | Scandix austral | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Scandix pecten-veneris L., 1753* | Scandix peigne-de-Vénus | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824* | Schédonore roseau | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Schoenoplectus lacustris (L.) Palla, 1888* | Schénoplecte des lacs | - | LC | R | - | FAIBLE |
| *Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, 1972* | Faux scirpe jonc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scirpoides holoschoenus subsp. holoschoenus (L.) Soják, 1972* | Faux scirpe jonc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scolymus hispanicus L., 1753* | Scolyme d'Espagne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scorpiurus muricatus L., 1753* | Scorpiure épineuse | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scrophularia canina L., 1753* | Scrofulaire des chiens | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sedum acre L., 1753* | Orpin âcre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sedum album L., 1753* | Orpin blanc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sedum dasyphyllum L., 1753* | Orpin à feuilles poilues | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Senecio inaequidens DC., 1838* | Séneçon du Cap | - | NA | - | - | NUL |
| *Senecio vulgaris L., 1753* | Séneçon commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Senecio vulgaris subsp. vulgaris L., 1753* | Séneçon commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910* | Sérapias en soc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Seseli gummiferum Pall. ex Sm., 1807* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Seseli longifolium L., 1759* | Séséli à feuilles longues | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Seseli longifolium subsp. intermedium Reduron, 2008* | | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Seseli tortuosum L., 1753* | Séséli tortueux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell., 1912* | Sétaire verte | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sherardia arvensis L., 1753* | Shérardie des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Sideritis romana L., 1753* | Crapaudine romaine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene inaperta L., 1753* | Silène fermé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene italica (L.) Pers., 1805* | Silène d'Italie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene italica subsp. italica (L.) Pers., 1805* | Silène d'Italie | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene latifolia Poir., 1789* | Silène à feuilles larges | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene nocturna L., 1753* | Silène nocturne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene nocturna subsp. nocturna L., 1753* | Silène nocturne | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene saxifraga L., 1753* | Silène saxifrage | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869* | Silène commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791* | Silybe de Marie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sinapis arvensis L., 1753* | Moutarde des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sisymbrella aspera (L.) Spach, 1838* | Sisymbrelle rude | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772* | Sisymbre officinal | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Smilax aspera L., 1753* | Salsepareille rude | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Solanum chenopodioides Lam., 1794* | Morelle faux chénopode | - | NA | - | - | NUL |
| *Solanum dulcamara L., 1753* | Morelle douce-amère | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sonchus asper (L.) Hill, 1769* | Laiteron rude | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1769* | Laiteron rude | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sonchus oleraceus L., 1753* | Laiteron potager | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sonchus tenerrimus L., 1753* | Laiteron très tendre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sorghum bicolor (L.) Moench, 1794* | Sorgho bicolore | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sorghum halepense (L.) Pers., 1805* | Sorgho d'Alep | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sparganium erectum L., 1753* | Rubanier dressé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Spartium junceum L., 1753* | Spartier jonc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827* | Spiranthe d'automne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Stachys byzantina K.Koch, 1848* | Épiaire de Byzance | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Stachys recta L., 1767* | Épiaire droit | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Staehelina dubia L., 1753* | Stéhéline douteuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Stellaria aquatica (L.) Scop., 1771* | Myosoton aquatique | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Stellaria media (L.) Vill., 1789* | Stellaire intermédiaire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Stellaria pallida (Dumort.) Piré, 1863* | Stellaire pâle | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sternbergia lutea (L.) Ker Gawl. ex Spreng., 1825* | Sternbergie jaune | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Stigeoclonium tenue Kutzing* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Stipa offneri Breistr., 1950* | Stipe d'Offner | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912* | Stuckénie pectinée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L.Nesom, 1995* | Symphyotriche écailleux | - | NA | - | - | NUL |
| *Syringa vulgaris L., 1753* | Lilas commun | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844* | Tanaisie en corymbe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Taraxacum erythrospermum Andrz. ex Besser, 1821* | Pissenlit à fruits rouges | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Taraxacum rubicundum (Dahlst.) Dahlst., 1906* | Pissenlit rouge vif | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Teucrium botrys L., 1753* | Germandrée botryde | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Teucrium chamaedrys L., 1753* | Germandrée petit-chêne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Teucrium flavum L., 1753* | Germandrée jaune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Teucrium fruticans L., 1753* | Germandrée arbustive | - | EN | R | PN | FORT |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Teucrium polium L., 1753* | Germandrée polium | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Thalictrum minus L., 1753* | Pigamon mineur | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Thymus vulgaris L., 1753* | Thym commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tordylium apulum L., 1753* | Tordyle d'Apulie | - | LC | - | - | NUL |
| *Tordylium maximum L., 1753* | Tordyle élevé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821* | Torilide des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tragopogon porrifolius L., 1753* | Salsifis à feuilles de poireau | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Tragopogon pratensis L., 1753* | Salsifis des prés | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tragus racemosus (L.) All., 1785* | Bardanette en grappe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tribulus terrestris L., 1753* | Tribule terrestre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium angustifolium L., 1753* | Trèfle à feuilles étroites | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium arvense L., 1753* | Trèfle des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium campestre Schreb., 1804* | Trèfle champêtre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium fragiferum L., 1753* | Trèfle porte-fraise | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium glomeratum L., 1753* | Trèfle aggloméré | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium lappaceum L., 1753* | Trèfle bardane | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium pratense L., 1753* | Trèfle des prés | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium purpureum Loisel., 1807* | Trèfle pourpre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium repens L., 1753* | Trèfle rampant | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium resupinatum L., 1753* | Trèfle renversé | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Trifolium scabrum L., 1753* | Trèfle scabre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium squamosum L., 1759* | Trèfle squameux | - | LC | - | PR-LR | TRES FAIBLE |
| *Trifolium stellatum L., 1753* | Trèfle étoilé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium vesiculosum Savi, 1798* | Trèfle vésiculeux | - | DD | - | - | TRES FAIBLE |
| *Triglochin maritima L., 1753* | Troscart maritime | - | LC | DS | - | FAIBLE |
| *Trigonella gladiata Steven ex M.Bieb., 1808* | Trigonelle en glaive | - | LC | - | - | MODERE |
| *Triticum turgidum subsp. durum (Desf.) Husn., 1899* | Blé dur | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868* | Tubéraire tachetée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tulipa sylvestris L., 1753* | | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp., 1914* | Tulipe australe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Typha latifolia L., 1753* | Massette à feuilles larges | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tyrimnus leucographus (L.) Cass., 1826* | Tyrimne à taches blanches | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ulmus minor Mill., 1768* | Orme mineur | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948* | Ombilic rupestre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795* | Urosperme de Daléchamps | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795* | Urosperme fausse picride | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Urtica pilulifera L., 1753* | Ortie à pilules | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Urtica urens L., 1753* | Ortie brûlante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Valantia muralis L., 1753* | Vaillantie des murs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Valeriana tuberosa L., 1753* | Valériane tubéreuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821* | Valérianelle potagère | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vallisneria spiralis L., 1753* | Vallisnérie spiralée | - | LC | DS | - | FAIBLE |
| *Verbascum phlomoides L., 1753* | Molène fausse phlomide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Verbascum sinuatum L., 1753* | Molène sinuée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Verbena officinalis L., 1753* | Verveine officinale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Veronica anagallis-aquatica L., 1753* | Véronique mouron-d'eau | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Veronica arvensis L., 1753* | Véronique des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Veronica austriaca L., 1759* | Véronique d'Autriche | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Veronica beccabunga L., 1753* | Véronique beccabonga | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Veronica persica Poir., 1808* | Véronique de Perse | - | NA | - | - | NUL |
| *Veronica polita Fr., 1819* | Véronique luisante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Viburnum tinus L., 1753* | Viorne tin | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia angustifolia L., 1759* | Vesce à feuilles étroites | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia dasycarpa Ten., 1829* | Vesce à fruits poilus | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia hybrida L., 1753* | Vesce hybride | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia lathyroides L., 1753* | Vesce fausse gesse | - | LC | - | - | MODERE |
| *Vicia lutea L., 1753* | Vesce jaune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia lutea subsp. lutea L., 1753* | Vesce jaune | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia pannonica Crantz, 1769* | Vesce de Pannonie | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Vicia sativa L., 1753* | Vesce cultivée | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia saxatilis (Vent.) Tropea, 1907* | Vesce des rochers | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia villosa Roth, 1793* | Vesce velue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vinca major L., 1753* | Pervenche élevée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790* | Dompte-venin officinal | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Viola alba Besser, 1809* | Violette blanche | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Viola odorata L., 1753* | Violette odorante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vitex agnus-castus L., 1753* | Vitex gattilier | - | LC | DS | PN | FAIBLE |
| *Vitis riparia Michx., 1803* | | - | NA | - | - | NUL |
| *Vitis vinifera L., 1753* | Vigne cultivée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vitis vulpina L., 1753* | Vigne des renards | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vulpia ciliata Dumort., 1824* | Vulpie ciliée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vulpia unilateralis (L.) Stace, 1978* | Vulpie unilatérale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Xanthium orientale L., 1763* | Lampourde d'Orient | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Xanthium spinosum L., 1753* | Lampourde épineuse | - | NA | - | - | NUL |
| *Xanthium strumarium L., 1753* | Lampourde glouteron | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ziziphora acinos (L.) Melnikov, 2016* | Ziziphora acinos | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ziziphus jujuba Mill., 1768* | Jujubier | - | - | - | - | TRES FAIBLE |

## 14.1.2 Avifaune d'intérêt

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[39] | Menace[40] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[41] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Avifaune d'intérêt potentielle sur le site en alimentation et nidification** | | | | | | | | | |
| **Alouette lulu**<br>*Lullula arborea*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | NAc | - | LC | - | 116 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Bondrée apivore**<br>*Pernis apivorus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | - | LC | LC | - | 9 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Chardonneret élégant**<br>*Carduelis carduelis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAd | VU | - | 1211 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Circaète Jean-le-Blanc**<br>*Circaetus gallicus*<br>Gmelin, 1788 | PN3<br>DO1 | LC | - | NAd | LC | Dc | 138 | **MODERE** | **FORT** |
| **Cisticole des joncs**<br>*Cisticola juncidis*<br>Rafinesque, 1810 | PN3 | VU | - | - | LC | - | 6 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Cochevis huppé**<br>*Galerida cristata*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 10 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Coucou geai**<br>*Clamator glandarius*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | NT | R | 4 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Fauvette orphée**<br>*Curruca hortensis*<br>Gmelin, 1789 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 3 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Fauvette passerinette**<br>*Curruca iberiae*<br>Pallas, 1764 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 10 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Huppe fasciée**<br>*Upupa epops*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | - | LC | R | 323 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Linotte mélodieuse**<br>*Linaria cannabina*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAc | NT | - | 36 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Pie-grièche écorcheur**<br>*Lanius collurio*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | NT | NAc | NAd | NT | - | 1 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Pie-grièche méridionale**<br>*Lanius meridionalis*<br>Temminck, 1820 | PN3 | EN | - | - | EN | Dc | 8 | **FORT** | **TRES FORT** |
| **Serin cini**<br>*Serinus serinus*<br>Linnaeus, 1766 | PN3 | VU | - | NAd | LC | - | 177 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Tarier pâtre**<br>*Saxicola rubicola*<br>Linnaeus, 1766 | PN3 | NT | NAd | NAd | VU | - | 8 | **MODERE** | **FAIBLE** |

[39] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DO1/DO2/DO3 : annexe 1, 2 ou 3 de la directive Oiseaux

[40] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

[41] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[39] | Menace[40] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[41] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Tourterelle des bois**<br>*Streptopelia turtur*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | VU | - | NAc | LC | - | 94 | **MODERE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Verdier d'Europe**<br>*Chloris chloris*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAd | NT | - | 615 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Avifaune d'intérêt potentielle sur le site seulement en alimentation en période de reproduction, ou en hivernage** | | | | | | | | | |
| **Aigle de Bonelli**<br>*Aquila fasciata*<br>Vieillot, 1822 | PN3<br>DO1 | EN | - | - | CR | Dc | 368 | **TRES FORT** | **EXCEPTIONNEL** |
| **Grand-duc d'Europe**<br>*Bubo bubo*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | - | - | LC | Dc | 6 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Guêpier d'Europe**<br>*Merops apiaster*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAd | NT | R | 1105 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Mésange noire**<br>*Periparus ater*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 9 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Milan noir**<br>*Milvus migrans*<br>Boddaert, 1783 | PN3<br>DO1 | LC | - | NAd | LC | - | 229 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Pipit farlouse**<br>*Anthus pratensis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | DD | NAd | VU | - | 42 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Rollier d'Europe**<br>*Coracias garrulus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | NT | - | NAd | NT | Dc | 20 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Tarin des aulnes**<br>*Spinus spinus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | DD | NAd | VU | - | 10 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Avifaune d'intérêt peu probables sur le site, seulement en déplacement occasionnel / halte migratoire/ migration active** | | | | | | | | | |
| **Aigle botté**<br>*Hieraaetus pennatus*<br>Gmelin, 1788 | PN3<br>DO1 | VU | NAc | - | VU | Dc | 2 | **MODERE** | **FORT** |
| **Aigrette garzette**<br>*Egretta garzetta*<br>Linnaeus, 1766 | PN3<br>DO1 | LC | NAc | - | LC | Dc | 8 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Busard cendré**<br>*Circus pygargus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | NT | - | NAd | EN | R | 65 | **FORT** | **MODERE** |
| **Busard pâle**<br>*Circus macrourus*<br>S. G. Gmelin, 1771 | PN4<br>DO1 | - | - | - | - | - | 1 | **MODERE** | - |
| **Cigogne blanche**<br>*Ciconia ciconia*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | NAc | NAd | NT | Dc | 1104 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Effraie des clochers**<br>*Tyto alba*<br>Scopoli, 1769 | PN3 | LC | - | - | EN | - | 2 | **FORT** | - |
| **Faucon d'Eléonore**<br>*Falco eleonorae*<br>Géné, 1839 | PN3<br>DO1 | - | - | - | - | - | 2 | **MODERE** | - |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[39] | Menace[40] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[41] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Faucon kobez**<br>*Falco vespertinus*<br>Linnaeus, 1766 | PN3<br>DO1 | NAb | - | NAd | - | - | 1 | MODERE | - |
| **Gobemouche noir**<br>*Ficedula hypoleuca*<br>Pallas, 1764 | PN3 | VU | - | DD | EN | - | 14 | FORT | MODERE |
| **Grande Aigrette**<br>*Ardea alba*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | NT | LC | - | VU | Dc | 1 | MODERE | MODERE |
| **Grèbe huppé**<br>*Podiceps cristatus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | - | LC | - | 1 | MODERE | MODERE |
| **Grue cendrée**<br>*Grus grus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | CR | NT | NAc | - | - | 817 | TRES FORT | - |
| **Héron garde-boeufs**<br>*Bubulcus ibis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | - | LC | Dc | 303 | MODERE | MODERE |
| **Martinet à ventre blanc**<br>*Tachymarptis melba*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | VU | - | 16 | MODERE | - |
| **Martin-pêcheur d'Europe**<br>*Alcedo atthis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | VU | NAc | - | NT | - | 2 | MODERE | FAIBLE |
| **Milan royal**<br>*Milvus milvus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | VU | VU | NAc | EN | R | 2 | FORT | FORT |
| **Mouette mélanocéphale**<br>*Ichthyaetus melanocephalus*<br>Temminck, 1820 | PN3<br>DO1 | LC | NAc | NAc | VU | Dc | 51 | MODERE | MODERE |
| **Mouette rieuse**<br>*Chroicocephalus ridibundus*<br>Linnaeus, 1766 | PN3<br>DO2 | NT | LC | NAd | LC | - | 313 | MODERE | MODERE |
| **Oedicnème criard**<br>*Burhinus oedicnemus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | NAd | NAd | LC | Dc | 105 | MODERE | FORT |
| **Outarde canepetière**<br>*Tetrax tetrax*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | EN | NAc | - | NT | Dc | 4981 | FORT | FORT |
| **Pipit rousseline**<br>*Anthus campestris*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | - | NAd | VU | R | 10 | MODERE | MODERE |
| **Sterne hansel**<br>*Gelochelidon nilotica*<br>Gmelin, 1789 | PN3<br>DO1 | VU | - | NAd | VU | Dc | 50 | FORT | FORT |
| **Tarier des prés**<br>*Saxicola rubetra*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | - | DD | EN | - | 2 | FORT | - |
| **Tichodrome échelette**<br>*Tichodroma muraria*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | NT | - | - | CR | Dc | 1 | TRES FORT | MODERE |
| **Traquet motteux**<br>*Oenanthe oenanthe*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | NT | - | DD | NT | - | 2 | MODERE | MODERE |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[39] | Menace[40] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[41] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Vanneau huppé**<br>*Vanellus vanellus*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | NT | LC | NAd | EN | Dc | 100 | **FORT** | **MODERE** |
| **Vautour percnoptère**<br>*Neophron percnopterus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | EN | - | - | CR | Dc | 3 | **TRES FORT** | **EXCEPTIONNEL** |

### 14.1.3 Avifaune générale

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[42] | Menace[43] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[44] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Accenteur mouchet**<br>*Prunella modularis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | - | LC | - | 63 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Aigle botté**<br>*Hieraaetus pennatus*<br>Gmelin, 1788 | PN3<br>DO1 | VU | NAc | - | VU | Dc | 2 | **MODERE** | **FORT** |
| **Aigle de Bonelli**<br>*Aquila fasciata*<br>Vieillot, 1822 | PN3<br>DO1 | EN | - | - | CR | Dc | 368 | **TRES FORT** | **EXCEPTIONNEL** |
| **Aigrette garzette**<br>*Egretta garzetta*<br>Linnaeus, 1766 | PN3<br>DO1 | LC | NAc | - | LC | Dc | 8 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Alouette des champs**<br>*Alauda arvensis*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | NT | LC | NAd | LC | - | 59 | **FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Alouette lulu**<br>*Lullula arborea*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | NAc | - | LC | - | 116 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Bergeronnette des ruisseaux**<br>*Motacilla cinerea*<br>Tunstall, 1771 | PN3 | LC | NAd | - | LC | - | 1 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Bergeronnette grise**<br>*Motacilla alba*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | - | LC | - | 120 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Bondrée apivore**<br>*Pernis apivorus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | - | LC | LC | - | 9 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Bouscarle de Cetti**<br>*Cettia cetti*<br>Temminck, 1820 | PN3 | NT | - | - | LC | - | 1 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Bruant proyer**<br>*Emberiza calandra*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 84 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |

[42] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DO1/DO2/DO3 : annexe 1, 2 ou 3 de la directive Oiseaux

[43] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

[44] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[42] | Menace[43] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[44] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Bruant zizi**<br>*Emberiza cirlus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAd | LC | - | 46 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Busard cendré**<br>*Circus pygargus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | NT | - | NAd | EN | R | 65 | **FORT** | **MODERE** |
| **Busard pâle**<br>*Circus macrourus*<br>S. G. Gmelin, 1771 | PN4<br>DO1 | - | - | - | - | - | 1 | **MODERE** | - |
| **Buse variable**<br>*Buteo buteo*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | NAc | LC | - | 106 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Caille des blés**<br>*Coturnix coturnix*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | - | NAd | NT | - | 3 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Canard colvert**<br>*Anas platyrhynchos*<br>Linnaeus, 1758 | DO2,3 | LC | LC | NAd | DD | - | 4 | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Chardonneret élégant**<br>*Carduelis carduelis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAd | VU | - | 1211 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Chevêche d'Athéna**<br>*Athene noctua*<br>Scopoli, 1769 | PN3 | LC | - | - | NT | - | 3 | **FAIBLE** | - |
| **Choucas des tours**<br>*Corvus monedula*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO2 | LC | NAd | - | LC | - | 1123 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Chouette hulotte**<br>*Strix aluco*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | - | LC | - | 3 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Cigogne blanche**<br>*Ciconia ciconia*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | NAc | NAd | NT | Dc | 1104 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Circaète Jean-le-Blanc**<br>*Circaetus gallicus*<br>Gmelin, 1788 | PN3<br>DO1 | LC | - | NAd | LC | Dc | 138 | **MODERE** | **FORT** |
| **Cisticole des joncs**<br>*Cisticola juncidis*<br>Rafinesque, 1810 | PN3 | VU | - | - | LC | - | 6 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Cochevis huppé**<br>*Galerida cristata*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 10 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Corneille noire**<br>*Corvus corone*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | NAd | - | LC | - | 55 | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Coucou geai**<br>*Clamator glandarius*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | NT | R | 4 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Coucou gris**<br>*Cuculus canorus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | DD | LC | - | 31 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Effraie des clochers**<br>*Tyto alba*<br>Scopoli, 1769 | PN3 | LC | - | - | EN | - | 2 | **FORT** | - |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[42] | Menace[43] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[44] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Epervier d'Europe**<br>*Accipiter nisus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | NAd | LC | - | 4 | **FAIBLE** | - |
| **Etourneau sansonnet**<br>*Sturnus vulgaris*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | LC | NAc | LC | - | 2371 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Faisan de Colchide**<br>*Phasianus colchicus*<br>Linnaeus, 1758 | DO2,3 | LC | - | - | NA | - | 77 | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Faucon crécerelle**<br>*Falco tinnunculus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | NT | NAd | NAd | LC | - | 103 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Faucon d'Eléonore**<br>*Falco eleonorae*<br>Géné, 1839 | PN3<br>DO1 | - | - | - | - | - | 2 | **MODERE** | - |
| **Faucon kobez**<br>*Falco vespertinus*<br>Linnaeus, 1766 | PN3<br>DO1 | NAb | - | NAd | - | - | 1 | **MODERE** | - |
| **Fauvette à tête noire**<br>*Sylvia atricapilla*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | NAc | LC | - | 550 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Fauvette mélanocéphale**<br>*Curruca melanocephala*<br>Gmelin, 1789 | PN3 | NT | - | - | LC | - | 487 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Fauvette orphée**<br>*Curruca hortensis*<br>Gmelin, 1789 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 3 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Fauvette passerinette**<br>*Curruca iberiae*<br>Pallas, 1764 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 10 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Geai des chênes**<br>*Garrulus glandarius*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | NAd | - | LC | - | 19 | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Gobemouche noir**<br>*Ficedula hypoleuca*<br>Pallas, 1764 | PN3 | VU | - | DD | EN | - | 14 | **FORT** | **MODERE** |
| **Goéland leucophée**<br>*Larus michahellis*<br>Naumann, 1840 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 70 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Grand Cormoran**<br>*Phalacrocorax carbo*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | LC | NAd | NA | - | 311 | **FAIBLE** | - |
| **Grand-duc d'Europe**<br>*Bubo bubo*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | - | - | LC | Dc | 6 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Grande Aigrette**<br>*Ardea alba*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | NT | LC | - | VU | Dc | 1 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Grèbe huppé**<br>*Podiceps cristatus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | - | LC | - | 1 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Grimpereau des jardins**<br>*Certhia brachydactyla*<br>C.L. Brehm, 1820 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 1 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[42] | Menace[43] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[44] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Grive draine**<br>*Turdus viscivorus*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | NAd | NAd | LC | - | 114 | TRES FAIBLE | NON HIERARCHISE |
| **Grive musicienne**<br>*Turdus philomelos*<br>C. L. Brehm, 1831 | DO2 | LC | NAd | NAd | LC | - | 108 | TRES FAIBLE | NON HIERARCHISE |
| **Grue cendrée**<br>*Grus grus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | CR | NT | NAc | - | - | 817 | TRES FORT | - |
| **Guêpier d'Europe**<br>*Merops apiaster*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAd | NT | R | 1105 | MODERE | MODERE |
| **Héron cendré**<br>*Ardea cinerea*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | NAd | LC | - | 14 | FAIBLE | FAIBLE |
| **Héron garde-boeufs**<br>*Bubulcus ibis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | - | LC | Dc | 303 | MODERE | MODERE |
| **Hibou moyen-duc**<br>*Asio otus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 2 | FAIBLE | FAIBLE |
| **Hirondelle de fenêtre**<br>*Delichon urbicum*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | DD | LC | - | 190 | FAIBLE | FAIBLE |
| **Hirondelle de rochers**<br>*Ptyonoprogne rupestris*<br>Scopoli, 1769 | PN3 | LC | - | NAd | LC | - | 33 | FAIBLE | FAIBLE |
| **Hirondelle rustique**<br>*Hirundo rustica*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | NT | - | DD | NT | - | 335 | FAIBLE | - |
| **Huppe fasciée**<br>*Upupa epops*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | - | LC | R | 323 | MODERE | MODERE |
| **Hypolaïs polyglotte**<br>*Hippolais polyglotta*<br>Vieillot, 1817 | PN3 | LC | - | NAd | LC | - | 3 | FAIBLE | - |
| **Linotte mélodieuse**<br>*Linaria cannabina*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAc | NT | - | 36 | MODERE | MODERE |
| **Loriot d'Europe**<br>*Oriolus oriolus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAc | LC | - | 8 | FAIBLE | - |
| **Martinet à ventre blanc**<br>*Tachymarptis melba*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | VU | - | 16 | MODERE | - |
| **Martinet noir**<br>*Apus apus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | NT | - | DD | LC | - | 473 | FAIBLE | FAIBLE |
| **Martin-pêcheur d'Europe**<br>*Alcedo atthis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | VU | NAc | - | NT | - | 2 | MODERE | FAIBLE |
| **Merle noir**<br>*Turdus merula*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | NAd | NAd | LC | - | 208 | TRES FAIBLE | NON HIERARCHISE |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[42] | Menace[43] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[44] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Mésange à longue queue**<br>*Aegithalos caudatus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAb | LC | - | 1 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Mésange bleue**<br>*Cyanistes caeruleus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAb | LC | - | 1069 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Mésange charbonnière**<br>*Parus major*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAb | NAd | LC | - | 1571 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Mésange noire**<br>*Periparus ater*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 9 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Milan noir**<br>*Milvus migrans*<br>Boddaert, 1783 | PN3<br>DO1 | LC | - | NAd | LC | - | 229 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Milan royal**<br>*Milvus milvus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | VU | VU | NAc | EN | R | 2 | **FORT** | **FORT** |
| **Moineau domestique**<br>*Passer domesticus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAb | LC | - | 147 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Mouette mélanocéphale**<br>*Ichthyaetus melanocephalus*<br>Temminck, 1820 | PN3<br>DO1 | LC | NAc | NAc | VU | Dc | 51 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Mouette rieuse**<br>*Chroicocephalus ridibundus*<br>Linnaeus, 1766 | PN3<br>DO2 | NT | LC | NAd | LC | - | 313 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Oedicnème criard**<br>*Burhinus oedicnemus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | NAd | NAd | LC | Dc | 105 | **MODERE** | **FORT** |
| **Outarde canepetière**<br>*Tetrax tetrax*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | EN | NAc | - | NT | Dc | 4981 | **FORT** | **FORT** |
| **Perdrix rouge**<br>*Alectoris rufa*<br>Linnaeus, 1758 | DO2,3 | LC | - | - | DD | - | 267 | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Petit-duc scops**<br>*Otus scops*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | NT | - | 3 | **FAIBLE** | - |
| **Pic vert**<br>*Picus viridis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 9 | **FAIBLE** | - |
| **Pie bavarde**<br>*Pica pica*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | - | - | LC | - | 1773 | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Pie-grièche écorcheur**<br>*Lanius collurio*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | NT | NAc | NAd | NT | - | 1 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Pie-grièche méridionale**<br>*Lanius meridionalis*<br>Temminck, 1820 | PN3 | EN | - | - | EN | Dc | 8 | **FORT** | **TRES FORT** |
| **Pigeon ramier**<br>*Columba palumbus*<br>Linnaeus, 1758 | DO2,3 | LC | LC | NAd | LC | - | 789 | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[42] | Menace[43] | | | | Détermination ZNIEFF Languedoc-Roussillon[44] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Pinson des arbres**<br>*Fringilla coelebs*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 2384 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Pipit farlouse**<br>*Anthus pratensis*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | DD | NAd | VU | - | 42 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Pipit rousseline**<br>*Anthus campestris*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | LC | - | NAd | VU | R | 10 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Pouillot de Bonelli**<br>*Phylloscopus bonelli*<br>Vieillot, 1819 | PN3 | LC | - | NAd | LC | - | 5 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Pouillot véloce**<br>*Phylloscopus collybita*<br>Vieillot, 1887 | PN3 | LC | NAd | NAc | LC | - | 7 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Roitelet à triple bandeau**<br>*Regulus ignicapilla*<br>Temminck, 1820 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 6 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Rollier d'Europe**<br>*Coracias garrulus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | NT | - | NAd | NT | Dc | 20 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Rossignol philomèle**<br>*Luscinia megarhynchos*<br>C. L. Brehm, 1831 | PN3 | LC | - | NAc | LC | - | 60 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Rougegorge familier**<br>*Erithacus rubecula*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 532 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Rougequeue à front blanc**<br>*Phoenicurus phoenicurus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAd | LC | - | 150 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Rougequeue noir**<br>*Phoenicurus ochruros*<br>S. G. Gmelin, 1774 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 75 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Serin cini**<br>*Serinus serinus*<br>Linnaeus, 1766 | PN3 | VU | - | NAd | LC | - | 177 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Sterne hansel**<br>*Gelochelidon nilotica*<br>Gmelin, 1789 | PN3<br>DO1 | VU | - | NAd | VU | Dc | 50 | **FORT** | **FORT** |
| **Tarier des prés**<br>*Saxicola rubetra*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | - | DD | EN | - | 2 | **FORT** | - |
| **Tarier pâtre**<br>*Saxicola rubicola*<br>Linnaeus, 1766 | PN3 | NT | NAd | NAd | VU | - | 8 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Tarin des aulnes**<br>*Spinus spinus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | DD | NAd | VU | - | 10 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Tichodrome échelette**<br>*Tichodroma muraria*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | NT | - | - | CR | Dc | 1 | **TRES FORT** | **MODERE** |
| **Tourterelle des bois**<br>*Streptopelia turtur*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | VU | - | NAc | LC | - | 94 | **MODERE** | **NON HIERARCHISE** |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[42] | Menace[43] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[44] | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Languedoc-Roussillon | | | | |
| **Tourterelle turque**<br>*Streptopelia decaocto*<br>FrivalDzky, 1838 | DO2 | LC | - | NAd | LC | - | 185 | **FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Traquet motteux**<br>*Oenanthe oenanthe*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | NT | - | DD | NT | - | 2 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Troglodyte mignon**<br>*Troglodytes troglodytes*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | - | LC | - | 3 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Vanneau huppé**<br>*Vanellus vanellus*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | NT | LC | NAd | EN | Dc | 100 | **FORT** | **MODERE** |
| **Vautour percnoptère**<br>*Neophron percnopterus*<br>Linnaeus, 1758 | PN3<br>DO1 | EN | - | - | CR | Dc | 3 | **TRES FORT** | **EXCEPTIONNEL** |
| **Verdier d'Europe**<br>*Chloris chloris*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAd | NT | - | 615 | **MODERE** | **FAIBLE** |

## 14.1.4 Autres taxons

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[45] | Menace[46] | | Déterminante ZNIEFF LR[47] | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | |
| **Amphibiens** | | | | | | | |
| **Alyte accoucheur**<br>*Alytes obstetricans*<br>Laurenti, 1768 | PN2<br>DH4 | LC | - | - | 3 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Crapaud calamite**<br>*Epidalea calamita*<br>Laurenti, 1768 | PN2<br>DH4 | LC | - | - | 23 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Crapaud épineux**<br>*Bufo spinosus*<br>Daudin, 1803 | PN3 | - | - | - | 15 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Grenouille verte indéterminée**<br>*Pelophylax sp.* | - | - | - | - | 59 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Pélodyte ponctué**<br>*Pelodytes punctatus*<br>Daudin, 1803 | PN2 | LC | - | - | 19 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Rainette méridionale**<br>*Hyla meridionalis*<br>Böttger, 1874 | PN2<br>DH4 | LC | - | - | 23 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Reptiles** | | | | | | | |
| **Coronelle girondine**<br>*Coronella girondica*<br>Daudin, 1803 | PN3 | LC | - | - | 1 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Couleuvre à échelons**<br>*Zamenis scalaris*<br>Schinz, 1822 | PN3 | - | - | - | 9 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Couleuvre de Montpellier**<br>*Malpolon monspessulanus*<br>Hermann, 1804 | PN3 | LC | - | - | 23 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Lézard à deux raies**<br>*Lacerta bilineata*<br>Daudin, 1802 | PN2<br>DH4 | LC | - | - | 17 | **MODERE** | - |
| **Lézard catalan**<br>*Podarcis liolepis*<br>Boulenger, 1905 | PN2 | LC | - | - | 2 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Lézard des murailles**<br>*Podarcis muralis*<br>Laurenti, 1768 | PN2<br>DH4 | LC | - | - | 89 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Lézard ocellé**<br>*Timon lepidus*<br>Daudin, 1802 | PN2 | VU | - | D | 6 | **TRES FORT** | **TRES FORT** |
| **Psammodrome d'Edwards**<br>*Psammodromus edwarsianus*<br>An. Dugès, 1829 | PN3 | NT | - | - | 3 | **MODERE** | - |
| **Seps strié**<br>*Chalcides striatus*<br>Cuvier, 1829 | PN3 | LC | - | - | 13 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Tarente de Maurétanie**<br>*Tarentola mauritanica*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | - | 18 | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Mammifères** | | | | | | | |
| **Belette d'Europe**<br>*Mustela nivalis*<br>Linnaeus, 1766 | - | LC | - | - | 2 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Blaireau européen**<br>*Meles meles*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | - | - | 5 | **TRES FAIBLE** | - |

[45] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DH2/DH4 : annexe 2 ou 4 de la directive Habitat Faune Flore

[46] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

[47] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[45] | Menace[46] | | Déterminante ZNIEFF LR[47] | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | |
| **Castor d'Eurasie**<br>*Castor fiber*<br>Linnaeus, 1758 | PN2<br>DH2,4 | LC | - | D | 19 | **FORT** | **MODERE** |
| **Chevreuil européen**<br>*Capreolus capreolus*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | - | - | 4 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Crocidure musette**<br>*Crocidura russula*<br>Hermann, 1780 | - | LC | - | - | 3 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Ecureuil roux**<br>*Sciurus vulgaris*<br>Linnaeus, 1758 | PN2 | LC | - | - | 4 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Fouine**<br>*Martes foina*<br>Erxleben, 1777 | - | LC | - | - | 5 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Hérisson d'Europe**<br>*Erinaceus europaeus*<br>Linnaeus, 1758 | PN2 | LC | - | - | 1 | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Lapin de garenne**<br>*Oryctolagus cuniculus*<br>Linnaeus, 1758 | - | NT | - | - | 25 | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Lièvre d'Europe**<br>*Lepus europaeus*<br>Pallas, 1778 | - | LC | - | - | 5 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mulot sylvestre**<br>*Apodemus sylvaticus*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Renard roux**<br>*Vulpes vulpes*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | - | - | 5 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Sanglier**<br>*Sus scrofa*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | - | - | 12 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Chiroptères** | | | | | | | |
| **Barbastelle d'Europe**<br>*Barbastella barbastellus*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH2,4 | LC | - | D | 4 | **FORT** | **MODERE** |
| **Grand Rhinolophe**<br>*Rhinolophus ferrumequinum*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH2,4 | LC | - | Dc | 2 | **FORT** | **MODERE** |
| **Minioptère de Schreibers**<br>*Miniopterus schreibersii*<br>Kuhl, 1817 | PN2<br>DH2,4 | VU | - | D | 2 | **FORT** | **TRES FORT** |
| **Molosse de Cestoni**<br>*Tadarida teniotis*<br>Rafinesque, 1814 | PN2<br>DH4 | NT | - | Dc | 1 | **FORT** | **FORT** |
| **Murin à oreilles échancrées**<br>*Myotis emarginatus*<br>É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806 | PN2<br>DH2,4 | LC | - | Dc | 1 | **FORT** | **MODERE** |
| **Noctule commune**<br>*Nyctalus noctula*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH4 | VU | - | Dc | 1 | **FORT** | **FORT** |
| **Noctule de Leisler**<br>*Nyctalus leisleri*<br>Kuhl, 1817 | PN2<br>DH4 | NT | - | Dc | 3 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Petit Rhinolophe**<br>*Rhinolophus hipposideros*<br>Bechstein, 1800 | PN2<br>DH2,4 | LC | - | Dc | 6 | **FORT** | **MODERE** |
| **Pipistrelle commune**<br>*Pipistrellus pipistrellus*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH4 | NT | - | - | 5 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Pipistrelle de Kuhl**<br>*Pipistrellus kuhlii*<br>Kuhl, 1817 | PN2<br>DH4 | LC | - | R | 5 | **MODERE** | **FAIBLE** |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[45] | Menace[46] | | Déterminante ZNIEFF LR[47] | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | |
| **Pipistrelle pygmée**<br>*Pipistrellus pygmaeus*<br>Leach, 1825 | PN2<br>DH4 | LC | - | - | 5 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Sérotine commune**<br>*Eptesicus serotinus*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH4 | NT | - | R | 1 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Vespère de Savi**<br>*Hypsugo savii*<br>Bonaparte, 1837 | PN2<br>DH4 | LC | - | R | 3 | **MODERE** | **MODERE** |
| **Odonates** | | | | | | | |
| **Aeschne mixte**<br>*Aeshna mixta*<br>Latreille, 1805 | - | LC | LC | - | 2 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Anax empereur**<br>*Anax imperator*<br>Leach, 1815 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Cordulégastre annelé**<br>*Cordulegaster boltonii*<br>Donovan, 1807 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Libellule déprimée**<br>*Libellula depressa*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 4 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Orthétrum bleuissant**<br>*Orthetrum coerulescens*<br>Fabricius, 1798 | - | LC | LC | - | 4 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Orthétrum réticulé**<br>*Orthetrum cancellatum*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 9 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Sympétrum de Fonscolombe**<br>*Sympetrum fonscolombii*<br>Selys, 1840 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Sympétrum fascié**<br>*Sympetrum striolatum*<br>Charpentier, 1840 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Sympétrum méridional**<br>*Sympetrum meridionale*<br>Selys, 1841 | - | LC | LC | R | 1 | **MODERE** | - |
| **Sympétrum sanguin**<br>*Sympetrum sanguineum*<br>O.F. Müller, 1764 | - | LC | LC | - | 5 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Rhopalocères** | | | | | | | |
| **Agreste**<br>*Hipparchia semele*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 5 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Amaryllis**<br>*Pyronia tithonus*<br>Linnaeus, 1771 | - | LC | LC | - | 2 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Argus frêle**<br>*Cupido minimus*<br>Fuessly, 1775 | - | LC | LC | - | 3 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Aurore**<br>*Anthocharis cardamines*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 5 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Aurore de Provence**<br>*Anthocharis euphenoides*<br>Staudinger, 1869 | - | LC | LC | - | 109 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré bleu céleste**<br>*Lysandra bellargus*<br>Rottemburg, 1775 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré de la Bugrane**<br>*Polyommatus icarus*<br>Rottemburg, 1775 | - | LC | LC | - | 33 | **TRES FAIBLE** | - |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[45] | Menace[46] | | Déterminante ZNIEFF LR[47] | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | |
| **Azuré de l'adragant** *Polyommatus escheri* Hübner, 1823 | - | LC | LC | - | 2 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré des cytises** *Glaucopsyche alexis* Poda, 1761 | - | LC | LC | - | 17 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré des nerpruns** *Celastrina argiolus* Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 35 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré du thym** *Pseudophilotes baton* Bergsträsser, 1779 | - | LC | LC | - | 34 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Bleu-nacré d'Espagne** *Lysandra hispana* Herrich-Schäffer, 1852 | - | LC | - | - | 19 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Céphale** *Coenonympha arcania* Linnaeus, 1760 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Chevron blanc** *Hipparchia fidia* Linnaeus, 1767 | - | LC | LC | - | 6 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Citron** *Gonepteryx rhamni* Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 10 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Citron de Provence** *Gonepteryx cleopatra* Linnaeus, 1767 | - | LC | LC | - | 229 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Collier de corail** *Aricia agestis* Denis & Schiffermüller, 1775 | - | LC | LC | - | 9 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Cuivré commun** *Lycaena phlaeas* Linnaeus, 1760 | - | LC | LC | - | 113 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Cuivré mauvin** *Lycaena alciphron* Rottemburg, 1775 | - | LC | LC | - | 14 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Demi-deuil** *Melanargia galathea* Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 13 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Échancré** *Libythea celtis* Laicharting, 1782 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Échiquier d'Occitanie** *Melanargia occitanica* Esper, 1793 | - | LC | LC | - | 54 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Échiquier ibérique** *Melanargia lachesis* Hübner, 1790 | - | LC | LC | - | 18 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Fadet commun** *Coenonympha pamphilus* Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 10 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Fadet des garrigues** *Coenonympha dorus* Esper, 1782 | - | LC | LC | - | 16 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Faune** *Hipparchia statilinus* Hufnagel, 1766 | - | LC | LC | - | 74 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Flambé** *Iphiclides podalirius* Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 161 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Fluoré** *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905 | - | LC | LC | - | 8 | **TRES FAIBLE** | - |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[45] | Menace[46] | | Déterminante ZNIEFF LR[47] | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | |
| **Gamma**<br>*Polygonia c-album*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 6 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Hespérie de l'alcée**<br>*Muschampia alceae*<br>Esper, 1780 | - | LC | LC | - | 2 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Hespérie de l'herbe-au-vent**<br>*Sloperia proto*<br>Ochsenheimer, 1808 | - | LC | NT | - | 2 | **FAIBLE** | - |
| **Machaon**<br>*Papilio machaon*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 148 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Marbré-de-vert**<br>*Pontia daplidice*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 14 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mégère**<br>*Lasiommata megera*<br>Linnaeus, 1767 | - | LC | LC | - | 216 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mélitée de Fruhstorfer**<br>*Melitaea celadussa*<br>Fruhstorfer, 1910 | - | - | - | - | 3 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mélitée des centaurées**<br>*Melitaea phoebe*<br>Denis & Schiffermüller, 1775 | - | LC | LC | - | 10 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mélitée du plantain**<br>*Melitaea cinxia*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 39 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mélitée orangée**<br>*Melitaea didyma*<br>Esper, 1778 | - | LC | LC | - | 57 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mercure**<br>*Arethusana arethusa*<br>Denis & Schiffermüller, 1775 | - | LC | LC | - | 4 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Myrtil**<br>*Maniola jurtina*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 84 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Nymphale de l'arbousier**<br>*Charaxes jasius*<br>Linnaeus, 1767 | - | LC | LC | - | 201 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Ocellé de la canche**<br>*Pyronia cecilia*<br>Vallantin, 1894 | - | LC | LC | - | 2 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Ocellé rubané**<br>*Pyronia bathseba*<br>Fabricius, 1793 | - | LC | LC | - | 70 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Petite Tortue**<br>*Aglais urticae*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 16 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Piéride de la rave**<br>*Pieris rapae*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 2 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Piéride de l'ibéride**<br>*Pieris mannii*<br>Mayer, 1851 | - | LC | DD | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Piéride des biscutelles**<br>*Euchloe crameri*<br>Butler, 1869 | - | LC | LC | - | 30 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Piéride du chou**<br>*Pieris brassicae*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 24 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Piéride du Lotier**<br>*Leptidea sinapis*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[45] | Menace[46] | | Déterminante ZNIEFF LR[47] | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | |
| **Proserpine**<br>*Zerynthia rumina*<br>Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | LC | D | 58 | **FORTE** | **MODERE** |
| **Silène**<br>*Brintesia circe*<br>Fabricius, 1775 | - | LC | LC | - | 102 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Souci**<br>*Colias crocea*<br>Geoffroy in Fourcroy, 1785 | - | LC | LC | - | 30 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Sylvain azuré**<br>*Limenitis reducta*<br>Staudinger, 1901 | - | LC | LC | - | 102 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Thécla de la ronce**<br>*Callophrys rubi*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 62 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Thècle de l'yeuse**<br>*Satyrium ilicis*<br>Esper, 1779 | - | LC | LC | - | 8 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Thécla des Nerpruns**<br>*Satyrium spini*<br>Denis & Schiffermüller, 1775 | - | LC | LC | - | 30 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Thècle du kermès**<br>*Satyrium esculi*<br>Hübner, 1804 | - | LC | LC | - | 19 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Tircis**<br>*Pararge aegeria*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 160 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Vanesse des chardons**<br>*Vanessa cardui*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 64 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Vulcain**<br>*Vanessa atalanta*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 116 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Orthoptères** | | | | | | | |
| **Aïolope de Kenitra**<br>*Aiolopus puissanti*<br>Defaut, 2005 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Barbitiste languedocien**<br>*Barbitistes fischeri*<br>Yersin, 1854 | - | - | - | D | 1 | **FORT** | - |
| **Criquet de Palavas**<br>*Locusta migratoria migratoria*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | 2 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Criquet des Ibères**<br>*Ramburiella hispanica*<br>Rambur, 1838 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Criquet égyptien**<br>*Anacridium aegyptium*<br>Linnaeus, 1764 | - | - | - | - | 7 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Criquet noir-ébène**<br>*Omocestus rufipes*<br>Zetterstedt, 1821 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Criquet printanier**<br>*Pyrgomorpha conica*<br>Olivier, 1791 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Decticelle des roselières**<br>*Pholidoptera femorata*<br>Fieber, 1853 | - | - | - | D | 1 | **FORT** | - |
| **Decticelle grisâtre**<br>*Platycleis albopunctata*<br>Goeze, 1778 | - | - | - | - | 2 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Dectique à front blanc**<br>*Decticus albifrons*<br>Fabricius, 1775 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[45] | Menace[46] | | Déterminante ZNIEFF LR[47] | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | |
| **Grande Sauterelle verte**<br>*Tettigonia viridissima*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | 16 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Grillon champêtre**<br>*Gryllus campestris*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Grillon des bastides**<br>*Gryllomorpha dalmatina*<br>Ocskay, 1832 | - | - | - | - | 9 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Grillon des Cistes**<br>*Arachnocephalus vestitus*<br>Costa, 1855 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Magicienne dentelée**<br>*Saga pedo*<br>Pallas, 1771 | PN2<br>DH4 | - | - | D | 3 | **FORT** | - |
| **Oedipode aigue-marine**<br>*Sphingonotus caerulans*<br>Linnaeus, 1767 | - | - | - | D | 1 | **FORT** | - |
| **OEdipode rouge**<br>*Oedipoda germanica*<br>Latreille, 1804 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **OEdipode turquoise**<br>*Oedipoda caerulescens*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | 7 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Truxale occitane**<br>*Acrida ungarica mediterranea*<br>Herbst, 1786 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mantes** | | | | | | | |
| **Empuse commune**<br>*Empusa pennata*<br>Thunberg, 1815 | - | - | - | - | 16 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mante décolorée**<br>*Ameles decolor*<br>Charpentier, 1825 | - | - | - | - | 10 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mante ocellée**<br>*Iris oratoria*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | D | 3 | **FORT** | - |
| **Mante religieuse**<br>*Mantis religiosa*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | 34 | **TRES FAIBLE** | - |
| **Coléoptères** | | | | | | | |
| **Grand Capricorne**<br>*Cerambyx cerdo*<br>Linnaeus, 1758 | PN2<br>DH2,4 | NT | 0 | - | 12 | FORT | - |
| **Lucane cerf-volant**<br>*Lucanus cervus cervus*<br>Linnaeus, 1758 | PN2<br>DH2 | NT | 0 | - | 1 | FORT | - |

# 14.2 Annexe 2 : Données d'inventaires

## 14.2.1 Flore générale

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Aegilops triuncialis L., 1753* | Égilope à trois arêtes | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773* | Bugle petit-pin | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ajuga iva (L.) Schreb., 1773* | Bugle ivette | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Allium neapolitanum Cirillo, 1788* | Ail de Naples | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Alyssum alyssoides (L.) L., 1759* | Alysson faux alysson | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963* | Brome à deux étamines | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934* | Anisanthe de Madrid | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Aphyllanthes monspeliensis L., 1753* | Aphyllanthe de Montpellier | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arenaria serpyllifolia L., 1753* | Sabline à feuilles de serpolet | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Aristolochia clematitis L., 1753* | Aristoloche clématite | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819* | Fromental élevé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Arundo donax L., 1753* | Canne de Provence | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Asparagus acutifolius L., 1753* | Asperge à feuilles aiguës | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Avena barbata Pott ex Link, 1799* | Avoine barbue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981* | Psoralée à odeur de bitume | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812* | Brachypode tronqué | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869* | Brome érigé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Bromus intermedius Guss., 1827* | Brome intermédiaire | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Bupleurum rigidum L., 1753* | Buplèvre rigide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Campanula erinus L., 1753* | Campanule érine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Campanula rapunculus L., 1753* | Campanule raiponce | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cardamine hirsuta L., 1753* | Cardamine hérissée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carduus pycnocephalus L., 1763* | Chardon à tête dense | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carduus pycnocephalus subsp. pycnocephalus L., 1763* | Chardon à tête dense | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Carex praecox Schreb., 1771* | Laîche précoce | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953* | Catapode rigide | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Centaurea aspera L., 1753* | Centaurée rude | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cerastium glomeratum Thuill., 1799* | Céraiste aggloméré | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cistus albidus L., 1753* | Ciste blanc | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Cistus monspeliensis L., 1753* | Ciste de Montpellier | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Clematis flammula L., 1753* | Clématite flammette | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891* | Clinopode népéta | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Clypeola jonthlaspi L., 1753* | Clypéole jonthlaspi | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837* | Coronille scorpion | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crataegus monogyna Jacq., 1775* | Aubépine à un style | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crepis sancta (L.) Bornm., 1913* | Crépide sacrée | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |
| *Crepis vesicaria L., 1753* | Crépide vésiculeuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cupressus sempervirens L., 1753* | Cyprès toujours vert | - | NA | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Cynoglossum creticum Mill., 1768* | Cynoglosse de Crète | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Cynosurus echinatus L., 1753* | Crételle hérissée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Dactylis glomerata L., 1753* | Dactyle aggloméré | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821* | Diplotaxe fausse roquette | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Diplotaxis erucoides subsp. erucoides (L.) DC., 1821* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821* | Diplotaxe à feuilles ténues | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Draba verna L., 1753* | Drave printanière | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Echium vulgare L., 1753* | Vipérine commune | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789* | Érodium à feuilles de ciguë | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789* | Érodium fausse mauve | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Eryngium campestre L., 1753* | Panicaut champêtre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia helioscopia L., 1753* | Euphorbe réveil matin | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Euphorbia serrata L., 1753* | Euphorbe dentée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Fumaria capreolata L., 1753* | Fumeterre grimpante | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Fumaria officinalis L., 1753* | Fumeterre officinale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium aparine L., 1753* | Gaillet gratteron | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium murale (L.) All., 1785* | Gaillet des murs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Galium parisiense L., 1753* | Gaillet de Paris | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium molle L., 1753* | Géranium mou | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium purpureum Vill., 1786* | Géranium pourpre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Geranium rotundifolium L., 1753* | Géranium à feuilles rondes | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768* | Hélianthème des Apennins | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helianthemum hirtum (L.) Mill., 1768* | Hélianthème hérissé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco, 2011* | Hélictochloa faux brome | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826* | Himantoglosse bouc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999* | Himantoglosse de Robert | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hippocrepis L., 1753* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838* | Hornungie des rochers | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Hypericum perforatum L., 1753* | Millepertuis perforé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Iris germanica L., 1753* | Iris d'Allemagne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Iris lutescens Lam., 1789* | Iris jaunissant | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Juniperus oxycedrus L., 1753* | Genévrier oxycèdre | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Knautia integrifolia (L.) Bertol., 1836* | Knautie à feuilles entières | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin, 1808* | Koelérie du Valais | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lamium amplexicaule L., 1753* | Lamier amplexicaule | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Lamium purpureum L., 1753* | Lamier pourpre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lathyrus cicera L., 1753* | Gesse pois-chiche | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lepidium draba L., 1753* | Passerage drave | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lonicera implexa Aiton, 1789* | Chèvrefeuille entrelacé | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Lotus dorycnium L., 1753* | Lotier dorycnie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lotus hirsutus L., 1753* | Lotier hirsute | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009* | Lysimaque bleue | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Lysimachia linum-stellatum L., 1753* | Lysimaque lin-étoilé | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Malvaceae Juss., 1789* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Medicago arabica (L.) Huds., 1762* | Luzerne d'Arabie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago minima (L.) L., 1754* | Luzerne naine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Medicago polymorpha L., 1753* | Luzerne polymorphe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Melica ciliata L., 1753* | Mélique ciliée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842* | Muscari négligé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Myosotis ramosissima Rochel, 1814* | Myosotis très rameux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Narcissus dubius Gouan, 1773* | Narcisse douteux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Nigella damascena L., 1753* | Nigelle de Damas | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Onopordum illyricum L., 1753* | Onoporde d'Illyrie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860* | Ophrys à forme d'araignée | - | LC | DS | PR-LR | MODERE |
| *Ophrys exaltata Ten., 1819* | Ophrys exalté | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys L., 1753* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ophrys passionis Sennen, 1926* | Ophrys de la Passion | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Opuntia engelmannii Salm-Dyck ex Engelm., 1850* | | - | NA | - | - | NUL |
| *Ornithogalum divergens Boreau, 1847* | Ornithogale divergent | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Osyris alba L., 1753* | Osyride blanche | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825* | Pallénide épineuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Petrosedum sediforme (Jacq.) Grulich, 1984* | Orpin blanc jaunâtre | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Phillyrea angustifolia L., 1753* | Phillyrée à feuilles étroites | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Phlomis fruticosa L., 1753* | Phlomide ligneuse | - | NA | - | - | NUL |
| *Phlomis lychnitis L., 1753* | Phlomide lychnite | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Plantago afra L., 1762* | Plantain psyllium | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Plantago sempervirens Crantz, 1766* | Plantain toujours vert | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Platycapnos spicata (L.) Bernh., 1833* | Platycapnos en épi | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Poa trivialis L., 1753* | Pâturin commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Poaceae Barnhart, 1895* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Potentilla verna L., 1753* | Potentille printanière | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Prunus mahaleb L., 1753* | Prunier mahaleb | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Quercus ilex L., 1753* | Chêne vert | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ranunculus bulbosus L., 1753* | Renoncule bulbeuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rhamnus alaternus L., 1753* | Nerprun alaterne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rhamnus alaternus subsp. alaternus L., 1753* | Nerprun alaterne | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rhamnus L., 1753* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003* | Rhapontic conifère | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971* | Rostraire à crête | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rubia peregrina L., 1753* | Garance voyageuse | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Rubus ulmifolius Schott, 1818* | Ronce à feuilles d'Orme | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ruscus aculeatus L., 1753* | Fragon piquant | CDH5 | LC | - | - | FAIBLE |
| *Salvia verbenaca L., 1753* | Sauge verveine | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Salvia verbenaca subsp. clandestina (L.) Batt., 1890* | | - | DD | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scabiosa atropurpurea L., 1753* | Scabieuse pourpre noir | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scandix pecten-veneris L., 1753* | Scandix peigne-de-Vénus | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Scandix pecten-veneris subsp. pecten-veneris L., 1753* | Scandix peigne-de-Vénus | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Sedum caespitosum (Cav.) DC., 1828* | Orpin cespiteux | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DH | LRN | ZNIEFF | Protect. régl. | Intérêt patrimonial Occitanie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Senecio vulgaris L., 1753* | Séneçon commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sherardia arvensis L., 1753* | Shérardie des champs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene italica (L.) Pers., 1805* | Silène d'Italie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silene latifolia Poir., 1789* | Silène à feuilles larges | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791* | Silybe de Marie | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Smilax aspera L., 1753* | Salsepareille rude | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Sonchus asper (L.) Hill, 1769* | Laiteron rude | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Spartium junceum L., 1753* | Spartier jonc | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Stellaria media (L.) Vill., 1789* | Stellaire intermédiaire | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844* | Tanaisie en corymbe | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Teucrium chamaedrys L., 1753* | Germandrée petit-chêne | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Teucrium polium L., 1753* | Germandrée polium | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Teucrium polium subsp. polium L., 1753* | Germandrée polium | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Thymus vulgaris L., 1753* | Thym commun | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tordylium apulum L., 1753* | Tordyle d'Apulie | - | LC | - | - | NUL |
| *Tordylium maximum L., 1753* | Tordyle élevé | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium campestre Schreb., 1804* | Trèfle champêtre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Trifolium scabrum L., 1753* | Trèfle scabre | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Tyrimnus leucographus (L.) Cass., 1826* | Tyrimne à taches blanches | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Ulmus minor Mill., 1768* | Orme mineur | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795* | Urosperme fausse picride | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Valantia muralis L., 1753* | Vaillantie des murs | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Valerianella discoidea (L.) Loisel., 1810* | Valérianelle discoïde | - | LC | - | - | MODERE |
| *Veronica cymbalaria Bodard, 1798* | Véronique cymbalaire | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Vicia hybrida L., 1753* | Vesce hybride | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia L., 1753* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vicia narbonensis L., 1753* | Vesce de Narbonne | - | LC | - | - | FAIBLE |
| *Vinca major L., 1753* | Pervenche élevée | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vulpia C.C.Gmel., 1805* | | - | - | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805* | Vulpie queue-de-rat | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Vulpia unilateralis (L.) Stace, 1978* | Vulpie unilatérale | - | LC | - | - | TRES FAIBLE |
| *Yucca gloriosa L., 1753* | Yucca superbe | - | NA | - | - | NUL |

## 14.2.2 Avifaune générale

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[48] | Menace[49] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[50] | | | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Occitanie | | | | | | |
| **Engoulevent d'Europe** *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758 | PN3 DO1 | LC | - | NAc | DD | - | 3 | **MODERE** | Nicheur | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Fauvette passerinette** *Curruca iberiae* Pallas, 1764 | PN3 | LC | - | - | LC | - | 19 | **MODERE** | Nicheuse | **MODERE** | **MODERE** |
| **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina* Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAc | NT | - | 2 | **MODERE** | Nicheuse possible | **MODERE** | **MODERE** |
| **Serin cini** *Serinus serinus* Linnaeus, 1766 | PN3 | VU | - | NAd | LC | - | 11 | **MODERE** | Nicheur | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur* Linnaeus, 1758 | DO2 | VU | - | NAc | NT | - | 3 | **MODERE** | Nicheuse | **MODERE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Verdier d'Europe** *Chloris chloris* Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAd | NT | - | 4 | **MODERE** | Nicheur | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Pie-grièche méridionale** *Lanius meridionalis* Temminck, 1820 | PN3 | EN | - | - | EN | Dc | 1 | **TRES FORT** | Transit / Recherche alimentaire - Possible hivernante | **FAIBLE** | **TRES FORT** |
| **Pipit farlouse** *Anthus pratensis* Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | DD | NAd | EN | - | 3 | **FORT** | Halte migratoire / Hivernant | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Accenteur mouchet** *Prunella modularis* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | - | VU | - | 2 | **MODERE** | Alimentation - Hivernant | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Alouette lulu** *Lullula arborea* Linnaeus, 1758 | PN3 DO1 | LC | NAc | - | LC | - | 2 | **MODERE** | Déplacement | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Chardonneret élégant** *Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758 | PN3 | VU | NAd | NAd | NT | - | 1 | **MODERE** | Halte migratoire | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Circaète Jean-le-Blanc** *Circaetus gallicus* Gmelin, 1788 | PN3 DO1 | LC | - | NAd | NT | Dc | 1 | **MODERE** | Transit / Recherche alimentaire | **FAIBLE** | **FORT** |
| **Martinet noir** *Apus apus* Linnaeus, 1758 | PN3 | NT | - | DD | VU | - | 12 | **MODERE** | Recherche alimentaire occasionnelle | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Milan noir** *Milvus migrans* Boddaert, 1783 | PN3 DO1 | LC | - | NAd | LC | - | 1 | **MODERE** | Transit / Recherche alimentaire | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Tarin des aulnes** *Spinus spinus* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | DD | NAd | VU | - | 6 | **MODERE** | Halte migratoire | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Alouette des champs** *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758 | DO2 | NT | LC | NAd | LC | - | 1 | **FAIBLE** | Migration active | **FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |

[48] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DO1/DO2/DO3 : annexe 1, 2 ou 3 de la directive Oiseaux

[49] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

[50] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[48] | Menace[49] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[50] | | | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Occitanie | | | | | | |
| **Bruant zizi** *Emberiza cirlus* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAd | LC | - | 5 | **FAIBLE** | Nicheur | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Buse variable** *Buteo buteo* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | NAc | LC | - | 1 | **FAIBLE** | Déplacement | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Epervier d'Europe** *Accipiter nisus* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | NAd | LC | - | 1 | **FAIBLE** | Déplacement / Recherche alimentaire | **FAIBLE** | - |
| **Fauvette à tête noire** *Sylvia atricapilla* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAc | NAc | LC | - | 32 | **FAIBLE** | Nicheuse | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Fauvette mélanocéphale** *Curruca melanocephala* Gmelin, 1789 | PN3 | NT | - | - | LC | - | 76 | **FAIBLE** | Nicheuse | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Grand Cormoran** *Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | LC | NAd | NT | - | 1 | **FAIBLE** | Déplacement | **FAIBLE** | - |
| **Geai des chênes** *Garrulus glandarius* Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | NAd | - | NT | - | 6 | **FAIBLE** | Alimentation - Nicheur à proximité | **FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Grosbec casse-noyaux** *Coccothraustes coccothraustes* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | - | LC | - | 4 | **FAIBLE** | Halte migratoire | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Hypolaïs polyglotte** *Hippolais polyglotta* Vieillot, 1817 | PN3 | LC | - | NAd | LC | - | 4 | **FAIBLE** | Nicheur | **FAIBLE** | - |
| **Mésange à longue queue** *Aegithalos caudatus* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAb | LC | - | 2 | **FAIBLE** | Halte migratoire - Possible hivernante | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Mésange bleue** *Cyanistes caeruleus* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | - | NAb | LC | - | 3 | **FAIBLE** | Halte migratoire - Possible hivernante | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Mésange charbonnière** *Parus major* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAb | NAd | LC | - | 10 | **FAIBLE** | Nicheuse | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Pinson des arbres** *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 374 | **FAIBLE** | Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Pinson du Nord** *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758 | PN3 | - | DD | NAd | - | - | 2 | **FAIBLE** | Migratoin active | **FAIBLE** | - |
| **Pouillot véloce** *Phylloscopus collybita* Vieillot, 1887 | PN3 | LC | NAd | NAc | LC | - | 6 | **FAIBLE** | Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Roitelet à triple bandeau** *Regulus ignicapilla* Temminck, 1820 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 2 | **FAIBLE** | Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Rossignol philomèle** *Luscinia megarhynchos* C. L. Brehm, 1831 | PN3 | LC | - | NAc | LC | - | 13 | **FAIBLE** | Nicheur | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Rougegorge familier** *Erithacus rubecula* Linnaeus, 1758 | PN3 | LC | NAd | NAd | LC | - | 23 | **FAIBLE** | Halte migratoire - Possible hivernant | **FAIBLE** | **FAIBLE** |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[48] | Menace[49] | | | | Déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon[50] | | | | | |
| | | Liste rouge France - Nicheurs | Liste rouge France - Hivernants | Liste rouge France - Passage | Liste rouge Occitanie | | | | | | |
| **Grive draine**<br>*Turdus viscivorus*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | NAd | NAd | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Halte migratoire - Possible hivernante | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Grive musicienne**<br>*Turdus philomelos*<br>C. L. Brehm, 1831 | DO2 | LC | NAd | NAd | LC | - | 12 | **TRES FAIBLE** | Halte migratoire - Possible hivernante | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Merle noir**<br>*Turdus merula*<br>Linnaeus, 1758 | DO2 | LC | NAd | NAd | LC | - | 12 | **TRES FAIBLE** | Nicheur | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Pigeon ramier**<br>*Columba palumbus*<br>Linnaeus, 1758 | DO2,3 | LC | LC | NAd | LC | - | 216 | **TRES FAIBLE** | Alimentation - Nicheur à proximité | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |

## 14.2.3 Autres taxons

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[51] | Menace[52] | | Déterminante ZNIEFF LR[53] | | | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | | | |
| **Reptiles** | | | | | | | | | |
| **Couleuvre de Montpellier**<br>*Malpolon monspessulanus*<br>Hermann, 1804 | PN3 | LC | - | - | 5 | **MODERE** | Alimentation<br>Thermorégulation<br>Reproduction possible | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Lézard à deux raies**<br>*Lacerta bilineata*<br>Daudin, 1802 | PN2<br>DH4 | LC | - | - | 4 | **MODERE** | Alimentation<br>Thermorégulation<br>Reproduction possible | **FAIBLE** | **FAIBLE** |
| **Mammifères** | | | | | | | | | |
| **Chevreuil européen**<br>*Capreolus capreolus*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Alimentation<br>Déplacement | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Lapin de garenne**<br>*Oryctolagus cuniculus*<br>Linnaeus, 1758 | - | NT | - | - | 4 | **MODERE** | Alimentation<br>Déplacement<br>Reproduction possible | **FAIBLE** | **MODERE** |
| **Sanglier**<br>*Sus scrofa*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | - | - | 3 | **TRES FAIBLE** | Alimentation<br>Déplacement | **TRES FAIBLE** | **NON HIERARCHISE** |
| **Chiroptères** | | | | | | | | | |
| **Barbastelle d'Europe**<br>*Barbastella barbastellus*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH2,4 | LC | - | D | 71 | **FORT** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité forte** | **FORT** | **MODERE** |
| **Grand Rhinolophe**<br>*Rhinolophus ferrumequinum*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH2,4 | LC | - | Dc | 12 | **FORT** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité faible** | **MODERE** | **MODERE** |
| **Molosse de Cestoni**<br>*Tadarida teniotis*<br>Rafinesque, 1814 | PN2<br>DH4 | NT | - | Dc | 2 | **FORT** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité faible** | **MODERE** | **FORT** |
| **Noctule de Leisler**<br>*Nyctalus leisleri*<br>Kuhl, 1817 | PN2<br>DH4 | NT | - | Dc | 1 | **FORT** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité faible** | **MODERE** | **MODERE** |
| **Noctule commune**<br>*Nyctalus noctula*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH4 | VU | - | Dc | 1 | **FORT** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité faible** | **MODERE** | **FORT** |
| **Pipistrelle de Nathusius**<br>*Pipistrellus nathusii*<br>Keyserling & Blasius, 1839 | PN2<br>DH4 | NT | - | R | 1 | **FORT** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité faible** | **MODERE** | **MODERE** |
| **Pipistrelle commune**<br>*Pipistrellus pipistrellus*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH4 | NT | - | - | 423 | **FORT** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité modéré** | **MODERE** | **MODERE** |
| **Sérotine commune**<br>*Eptesicus serotinus*<br>Schreber, 1774 | PN2<br>DH4 | NT | - | R | 6 | **FORT** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité modéré** | **MODERE** | **MODERE** |
| **Pipistrelle de Kuhl**<br>*Pipistrellus kuhlii*<br>Kuhl, 1817 | PN2<br>DH4 | LC | - | R | 1017 | **MODERE** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité forte** | **MODERE** | **FAIBLE** |
| **Pipistrelle pygmée**<br>*Pipistrellus pygmaeus*<br>Leach, 1825 | PN2<br>DH4 | LC | - | - | 30 | **MODERE** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité modéré** | **MODERE** | **MODERE** |
| **Vespère de Savi**<br>*Hypsugo savii*<br>Bonaparte, 1837 | PN2<br>DH4 | LC | - | R | 31 | **MODERE** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité faible** | **MODERE** | **MODERE** |
| **Oreillard indéterminé**<br>*plecotus sp.* | - | - | - | - | 9 | **MODERE** | Transit, chasse ponctuelle<br>**Activité modéré** | **MODERE** | - |
| **Odonates** | | | | | | | | | |

[51] PN2/PN3 : protection nationale (annexe 2 ou 3), DH2/DH4 : annexe 2 ou 4 de la directive Habitat Faune Flore

[52] Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

[53] Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (2016). D : Déterminante stricte, Dc : Déterminante sous conditions

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[51] | Menace[52] | | | | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | Déterminante ZNIEFF LR[53] | | | | |
| **Anax empereur**<br>*Anax imperator*<br>Leach, 1815 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Sympétrum de Fonscolombe**<br>*Sympetrum fonscolombii*<br>Selys, 1840 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| ***Papilionoidea*** | | | | | | | | | |
| **Amaryllis**<br>*Pyronia tithonus*<br>Linnaeus, 1771 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré de la badasse**<br>*Glaucopsyche melanops*<br>Boisduval, 1828 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré de la Bugrane**<br>*Polyommatus icarus*<br>Rottemburg, 1775 | - | LC | LC | - | 3 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré de la luzerne**<br>*Leptotes pirithous*<br>Linnaeus, 1767 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré des nerpruns**<br>*Celastrina argiolus*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 2 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Azuré du thym**<br>*Pseudophilotes baton*<br>Bergsträsser, 1779 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Citron de Provence**<br>*Gonepteryx cleopatra*<br>Linnaeus, 1767 | - | LC | LC | - | 2 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Échiquier d'Occitanie**<br>*Melanargia occitanica*<br>Esper, 1793 | - | LC | LC | - | 16 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Grande Tortue**<br>*Nymphalis polychloros*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Marbré-de-vert**<br>*Pontia daplidice*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 5 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mégère**<br>*Lasiommata megera*<br>Linnaeus, 1767 | - | LC | LC | - | 26 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mélitée du plantain**<br>*Melitaea cinxia*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 5 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mélitée orangée**<br>*Melitaea didyma*<br>Esper, 1778 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Myrtil**<br>*Maniola jurtina*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 9 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Nacré de la filipendule**<br>*Brenthis hecate*<br>Denis & Schiffermüller, 1775 | - | LC | VU | D | 1 | **FORT** | Adulte volant | **MODERE** | - |
| **Ocellé rubané**<br>*Pyronia bathseba*<br>Fabricius, 1793 | - | LC | LC | - | 31 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Piéride de la rave**<br>*Pieris rapae*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 103 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Piéride du chou**<br>*Pieris brassicae*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 22 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Silène**<br>*Brintesia circe*<br>Fabricius, 1775 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |

| Nom valide (TAXREF V.17) | Statuts | | | | Nombre de contact | Intérêt patrimonial | Statut biologique sur le site | Enjeu local de conservation | HIERARCHISATION OCCITANIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection[51] | Menace[52] | | Déterminante ZNIEFF LR[53] | | | | | |
| | | Liste rouge France | Liste rouge Occitanie | | | | | | |
| **Souci**<br>*Colias crocea*<br>Geoffroy in Fourcroy, 1785 | - | LC | LC | - | 2 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Thécla de la ronce**<br>*Callophrys rubi*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Thècle du kermès**<br>*Satyrium esculi*<br>Hübner, 1804 | - | LC | LC | - | 26 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Vanesse des chardons**<br>*Vanessa cardui*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Vulcain**<br>*Vanessa atalanta*<br>Linnaeus, 1758 | - | LC | LC | - | 3 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Hétérocères** | | | | | | | | | |
| **Zygène de la Badasse**<br>*Zygaena lavandulae*<br>Esper, 1783 | - | - | NT | D | 2 | **FORT** | Adulte volant | **MODERE** | - |
| **Zygène de la Petite coronille**<br>*Zygaena fausta*<br>Linnaeus, 1767 | - | - | LC | - | 4 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Zygène du Pied-de-Poule**<br>*Zygaena filipendulae*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | LC | - | 19 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Névroptères** | | | | | | | | | |
| **Ascalaphe soufré**<br>*Libelloides coccajus*<br>Denis & Schiffermüller, 1775 | - | - | - | - | 14 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Orthoptères** | | | | | | | | | |
| **Criquet égyptien**<br>*Anacridium aegyptium*<br>Linnaeus, 1764 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Criquet migrateur**<br>*Locusta migratoria*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Criquet noir-ébène**<br>*Omocestus rufipes*<br>Zetterstedt, 1821 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Criquet pansu**<br>*Pezotettix giornae*<br>Rossi, 1794 | - | - | - | - | 3 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Dectique à front blanc**<br>*Decticus albifrons*<br>Fabricius, 1775 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Grande Sauterelle verte**<br>*Tettigonia viridissima*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **OEdipode grenadine**<br>*Acrotylus insubricus*<br>Scopoli, 1786 | - | - | - | D | 1 | **FORT** | Adulte volant | **MODERE** | - |
| **OEdipode turquoise**<br>*Oedipoda caerulescens*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | 3 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |
| **Mantes** | | | | | | | | | |
| **Mante religieuse**<br>*Mantis religiosa*<br>Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | 1 | **TRES FAIBLE** | Adulte volant | **TRES FAIBLE** | - |

# 14.3 Annexe 3 : Avis préalable au défrichement (DDTM 30)

PRÉFET
DU GARD
*Liberté*
*Égalité*
*Fraternité*

**Direction départementale des territoires et de la mer**

**Service Environnement Forêt**
**Unité Forêt-DFCI**
Affaire suivie par : Estelle MARCHAND
Tél. : 06 47 04 29 06
estelle.marchand@gard.gouv.fr

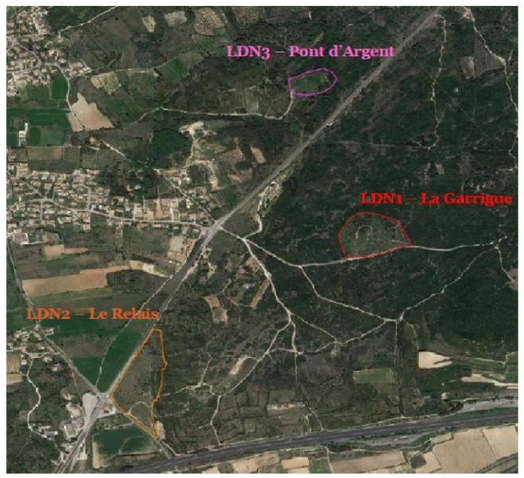
Nîmes, le 16/05/2025

## AVIS PRÉALABLE AU DÉPÔT D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Projets de parcs photovoltaïques au sol sur la commune de Lédenon

Le présent avis concerne trois projets de parcs photovoltaïques au sol sur la commune de Lédenon :

- au lieu-dit « La Garrigue », d'une surface de 3 ha, sur les parcelles E 10 et 13 ;
- au lieu-dit « Le Relais » d'une surface de 3,4 ha, sur les parcelles E 38, 39, 40 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 1016 et 1079.
- au lieu-dit « Pont d'Argent », d'une surface de 1 ha, sur les parcelles D 908, 909, 912, 914 et 930.






**Définition**

Sont considérés comme bois ou forêts les espaces dont le couvert apparent en essences forestières occupe au moins 10% de la surface du sol.

Les maquis fermés et les garrigues boisées rentrent dans le champ d'application de la législation sur le défrichement. Par contre, une garrigue non boisée (c'est à dire une garrigue comportant des essences forestières arborescentes et arbustives dont le couvert apparent occupe moins de 10% de la surface du sol) doit être appréciée en fonction de la formation végétale dont elle est issue (terrains incendiés).

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui établissent cet état. Le classement en terrain boisé par le service du cadastre des parcelles suivant leur nature de culture, ne produit par lui-même aucun effet de droit en ce qui concerne l'application des dispositions du Code forestier.

**Nécessité de l'autorisation de défricher**

La nécessité d'une autorisation de défricher est conditionnée par 3 facteurs cumulatifs :

- Parcelles boisées à plus de 10 % d'essences forestières,
- Parcelles boisées depuis plus de trente ans (https://remonterletemps.ign.fr)
- Parcelles appartenant à un massif forestier d'une surface supérieure à un seuil compris entre 1 et 4 ha (arrêté préfectoral n° 2015-172-18 du 21 juin 2015).

L'analyse site par site est détaillée ci-dessous.

1. Pont d'argent

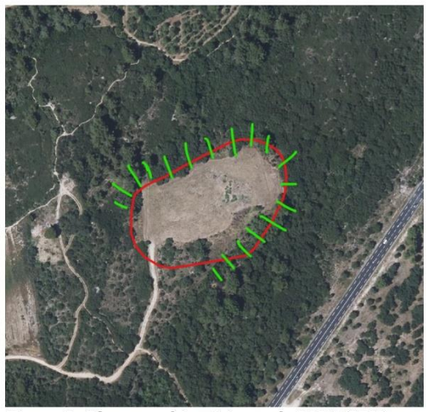


*Figure 2: Photographie aérienne de 2024 (IGN). Emprise de la zone de projet en rouge.*



*Figure 1: Photographie aérienne de 1995 (IGN)*

La majorité de la zone de projet n'est actuellement pas boisée ou n'était boisée il y a 30 ans (cf. photographies ci-dessus) car elle est située sur le site d'une ancienne décharge.

Ainsi, si le projet est strictement implanté sur cette zone, aucune autorisation de défrichement ne sera requise. En revanche, si le projet empiète sur les boisements environnants (par exemple ceux représentés en vert hachuré), une autorisation sera nécessaire pour les surfaces concernées.

2. La Garrigue

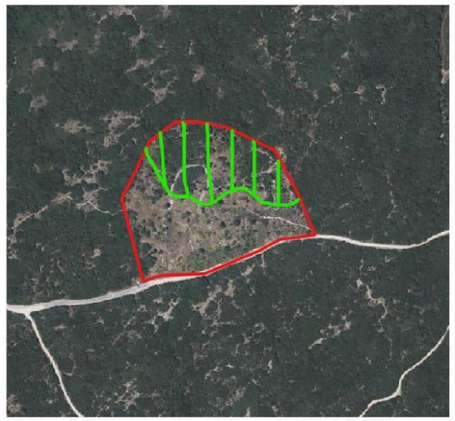


*Figure 3: Photographie aérienne de 2024 (IGN)*



*Figure 4: Photographie aérienne de 1996 (IGN)*

Après analyse des photographies aériennes actuelles et historiques, il apparaît qu'une partie de la zone d'étude est boisée depuis plus de 30 ans et attenante à un massif de plus de 4 ha. Cette zone correspond à la partie hachurée en vert sur la cartographie ci-dessus.

Ce secteur, ainsi que les boisements environnants à la zone d'étude, sont **soumis à autorisation de défricher.**

3. Le Relais

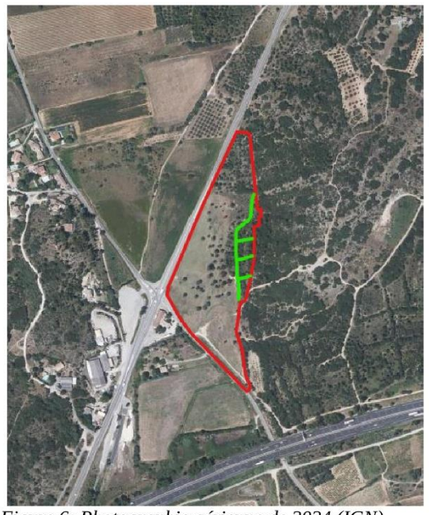


*Figure 6: Photographie aérienne de 2024 (IGN)*



*Figure 5: Photographie aérienne de 1996 (IGN)*



La majeure partie de la zone d'étude n'était pas boisée il y a 30 ans, comme en témoigne la photographie aérienne de 1996. Il s'agissait de zones de prairie ou de vergers (au nord).

**Seules les surfaces correspondant à la parcelle E 44 et à l'est des parcelles E 40, 41, 42 et 43 (hachurées en vert sur la cartographie ci-dessus) sont boisées depuis plus de 30 ans, et donc soumises à autorisation de défrichement.**

## Surface de la demande de défrichement

Conformément aux dispositions de l'article L111-33 du Code de l'Urbanisme en vigueur depuis le 12 mars 2023, les parcs photovoltaïques au sol ne sont pas autorisés dans les zones forestières lorsque leur implantation nécessite un défrichement portant sur une superficie totale, même fragmentée, supérieure ou égale à 25 hectares.

De ce fait, le porteur de projet devra s'assurer que la surface à défricher est inférieure à 25ha. Cette surface devra inclure la zone clôturée du parc mais aussi tous les aménagements annexes (piste périmétrale, zones de mise à blanc de l'interface…). Ces dispositions sont applicables depuis le 11 mars 2024.

## Les pièces nécessaires à l'instruction

Les pièces nécessaires à l'instruction de la partie défrichement d'une demande d'autorisation environnementale sont définies :

a) Par l'article R.181-13 du Code de l'Environnement (CE):

1. Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses noms, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
2. La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
3. Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
4. Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale[1], soit l'étude d'impact (articles R. 122-2 et R. 122-3 du CE), soit l'étude d'incidence environnementale (article R. 181-14 du CE) ;
5. Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, la décision prise à l'issue de l'examen au cas par cas ;
6. Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
7. Une note de présentation non technique.
8. L'évaluation des incidences Natura 2000 le cas échéant (R 181-14 du CE)

b) Par l'article D.181-15-9 du Code de l'Environnement :

1. Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande [2];
2. La localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies[3] ;
3. Un extrait du plan cadastral.

1 Une étude d'impact est obligatoire si la superficie à défricher (S) est >25ha ; non exigible si S <0,5 ha, est étudiée au cas par cas par l'autorité environnementale lorsque 0,5 < S < 25ha

2 Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;

89, rue Weber – 30907 NIMES CEDEX 2
Tél : 04 66 62 62 00 - Fax : 04 66 23 28 79 - www.gard.gouv.fr

Ces pièces remplacent celles exigées par l'article R.341-1 et 2 du CF dans le cadre d'une demande d'autorisation de défricher hors autorisation environnementale.

## Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est précisé par l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

Concernant la production d'une étude d'impact au titre du défrichement, le contenu attendu est le suivant :

1°) **Description des peuplements forestiers à défricher :** surface, composition (essences forestières concernées), structure, âge, hauteur, densité, volume, région forestière, état sanitaire, origine (peuplements naturels ou artificiels), cartographie des types de peuplements forestiers, …

2°) **Analyse des peuplements forestiers et de leur rôle vis-à-vis des fonctions suivantes listées à l'article L341-5 du Code forestier**
1° Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;
2° A la défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents ;
3° A l'existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux ;
4° A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable ;
5° A la défense nationale ; 6° A la salubrité publique ;
7° A la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;
8° A l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population ;
9° A la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

***Il est donc nécessaire que le porteur de projet analyse précisément les effets du défrichement demandé ainsi que les impacts attendus :***

***- au regard de ces 9 alinéas***

***- en phase travaux comme en phase exploitation***

*et qu'il propose des mesures visant à compenser les éventuels impacts identifiés.*

3°) **Les mesures forestières prévues pour éviter ou réduire les impacts.**

4°) **Les mesures compensatoires liées à la forêt prévues parmi celles précisées à l'article L341-6 du Code forestier**

***Il y a donc nécessité que la rédaction de la partie forestière soit réalisée par des personnes compétentes en matière forestière (experts forestiers, bureaux d'étude spécialisés, …).***



## Espaces Boisés Classés (EBC) :

Le projet de parc de « La Garrigue » est situé en espace boisé classé (cf. cartographie ci-dessous).

En vertu de l'article L.113-2 du code l'urbanisme, le classement en Espaces Boisés Classés interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'affectation de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. **À ce titre, il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement.**

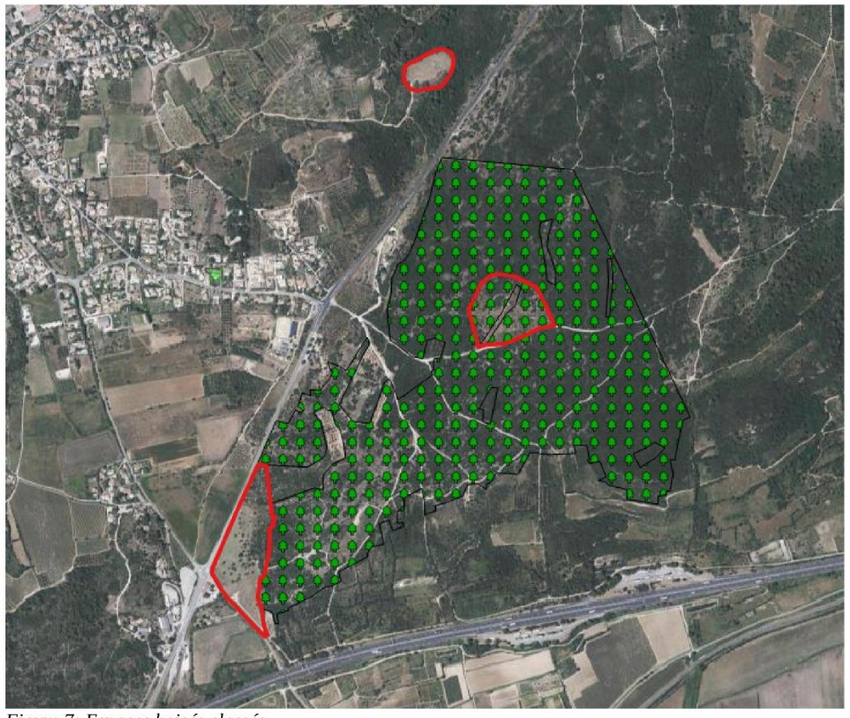


*Figure 7: Espaces boisés classés*

## Soumission au régime forestier :

Les projets de parcs du « Pont d'argent » et de « La Garrigue » sont situés dans la forêt communale de Lédenon (cf. cartographie ci-dessous).

L'avis de l'Office National des Forêts sera demandé dans le cadre de la procédure d'autorisation de défrichement.

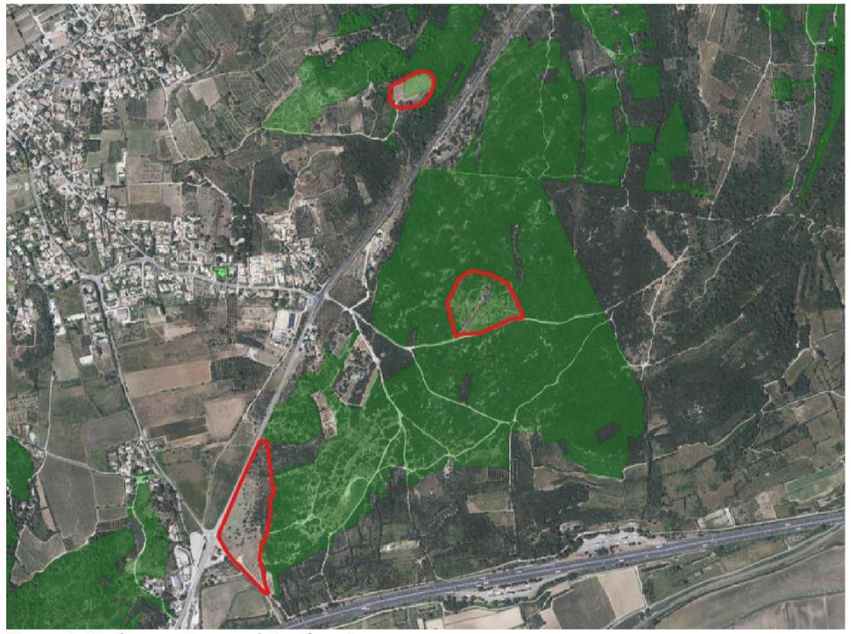


*Figure 8: Forêts soumises au régime forestier*

## Qualité des eaux

Les projets de parcs de « La Garrigue » et du « Relais » sont situés dans des périmètres de protection éloignés de captages d'alimentation en eau potable : périmètre réglementaire du forage du Fesc et périmètre indicatif du puit de Pazac.

L'avis de l'Agence Régionale de Santé (ARS) sera demandé dans le cadre de la procédure de défrichement pour vérifier que la destruction des boisements n'impacte pas la qualité des eaux de ces captages.

## Prescriptions au titre du risque feu de forêt

Le projet devra respecter les prescriptions :

- du porter à connaissance (PAC) sur le risque feu de forêt

https://www.gard.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Securite-et-protection-de-la-population/Risques/Gestion-du-risque-feu-de-foret/Le-porter-a-connaissance-PAC-de-l-alea-feu-de-foret-dans-le-Gard

- du guide de normalisation des interfaces aménagées.

https://www.gard.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Securite-et-protection-de-la-population/Risques/Gestion-du-risque-feu-de-foret/Prise-en-compte-du-risque-feu-de-foret



Il devra, en outre, s'assurer des possibilités de mise en œuvre des équipements sur les terrains dont il n'a pas la maîtrise foncière (modification d'emprise du projet, conventionnement avec propriétaires/gestionnaires…).




*Schéma d'interface aménagée pour un projet de centrale photovoltaïque où la réalisation de la bande débroussaillée est assurée par l'application du débroussaillement réglementaire*

## Obligations légales de débroussaillement (OLD)

Le présent projet est soumis aux obligations légales de débroussaillement.

Les OLD s'appliquent dans les massifs en nature de bois, forêt, landes, maquis, garrigues, reboisement, plantation d'essences forestières, d'une surface supérieure à 4 ha et jusqu'à une distance de 200 mètres de ces massifs.

On entend par débroussaillement, les opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies. Ces opérations incluent le maintien en état débroussaillé.

Le débroussaillement n'est ni une coupe rase ni un défrichement. Le débroussaillement ne concerne pas les espaces agricoles entretenus ni les boisements rivulaires (bords de cours d'eau).

Pour le département du Gard, le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé comprennent l'ensemble des opérations suivantes :

a) Pour la végétation herbacée et ligneuse basse : coupe ou broyage en totalité
Lors du débroussaillement de la strate herbacée et ligneuse basse, des semis et plants d'arbres permettant d'assurer le renouvellement du peuplement forestier peuvent être maintenus.

b) Pour les arbustes :
- Sous le couvert des arbres, élimination des arbustes en totalité ;
- En dehors du couvert des arbres, suppression ou élagage des arbustes afin que ceux conservés soient à une distance de 3 mètres en tout point :
  - des constructions ou installations,
  - des branches (houppiers) des arbustes maintenus,
  - des branches (houppiers) des arbres maintenus.

c) Pour les arbres :
Suppression ou élagage d'arbres afin que les branches des arbres conservés soient à une distance de 3 mètres en tout point :
- des constructions, ou installations,
- des branches des autres arbres maintenus.

L'élagage des arbres conservés est réalisé par la coupe des branches présentes sur le premier tiers de la hauteur et jusqu'à 4 mètres pour les arbres de plus de 12 mètres.
Sont préservés, s'ils sont présents, un ou plusieurs arbres à cavité apparente et arbres taillés en têtard.

Toutes les prescriptions en matière d'OLD sont déclinées par arrêté n° 30-2025-03-28-00005 du 28 mars 2025 : https://www.gard.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Securite-et-protection-de-la-population/Risques/Gestion-du-risque-feu-de-foret/Debroussaillement

Au titre des OLD, le porteur de projet veillera à :
- prendre en compte leur impact dès l'étude d'impact, tant en termes écologiques, qu'en termes de faisabilité.
- informer les propriétaires des parcelles impactées par les OLD des conséquences du PPV sur leurs terrains.
- justifier, dans la mesure du possible, de la recherche de compromis effectuée avec les éventuels propriétaires réfractaires impactés.

**Réglementation relative à la réalisation des travaux en période de risque feu de forêt :**

Entre la période du 15 juin au 15 septembre, l'usage de tout appareil ou matériel pouvant être à l'origine d'un départ de feu par échauffement, rotation de pièces métalliques à grande vitesse, flamme nue ou production d'étincelles peuvent être réglementés ou proscrits en fonction du niveau de vigilance incendie de forêt.

Le niveau de vigilance incendie de forêt applicable est consultable par tous à partir de 18 heures la veille pour le lendemain :
- sur le site internet des services de l'État dans le département : http://www.gard.gouv.fr/
- sur le site ou l'application mobile prévention incendie forêt : http:// www.prevention-incendie-foret.com/

## Autorisation sous conditions

En vertu de l'article L.341-6 du code forestier, l'autorité administrative subordonne son autorisation au respect d'une ou plusieurs des conditions suivantes (L.341-6 du Code Forestier) :

*1º L'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou de reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie le cas échéant d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêt objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent. Le représentant de l'État dans le département peut imposer que le boisement compensateur soit réalisé dans un même massif forestier ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable ;*



*2º La remise en état boisé du terrain lorsque le défrichement a pour objet l'exploitation du sous-sol à ciel ouvert ;*

*3º L'exécution de mesures ou de travaux du génie civil ou biologique en vue de réduire les impacts sur les fonctions définies à l'article L.341-5 et exercées soit par les bois et forêts concernés par lé défrichement, soir par le massif qu'ils complètent ;*

*4º L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.*

Le demandeur peut s'acquitter d'une obligation mentionnée au 1° de l'article L.341-6 en versant une indemnité équivalente, dont le montant est déterminé par l'autorité administrative (dans le Gard : 4000 euros par hectare).

Concernant les compensations sous forme de travaux de reboisement et/ou de travaux d'amélioration sylvicoles, le bénéficiaire devra les proposer au service instructeur pour validation :
– dans un délai d'un an à compter de la date de délivrance de l'autorisation de défrichement **si l'autorisation n'est pas embarquée** dans le cadre d'une autorisation environnementale unique,
– dès le dépôt du dossier d'autorisation environnementale unique **si l'autorisation de défrichement est concernée par cette procédure.**

Dans le Gard, les travaux éligibles en matière de compensation au défrichement sont détaillés dans l'**annexe 1 de l'arrêté n° DDTM-SEF-2024-0075** établissant la liste et la nature des travaux de compensation que tout bénéficiaire d'une autorisation de défrichement devra exécuter, ainsi que la base de calcul et le montant de l'indemnité équivalente qu'il devra acquitter à défaut de réaliser ces travaux en application de l'article R.341-4 du Code forestier.

Cet arrêté est disponible à l'adresse suivante :
https://www.gard.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Foret/Defrichement

Les travaux de reboisement s'apprécient en termes de surface, et ce quel que soit le coût du reboisement, alors que les travaux d'amélioration sylvicoles s'apprécient en termes de coûts.
A noter également que la compensation sous forme de travaux de reboisement ne peut être validée que pour une surface défrichée supérieure ou égale à 1ha. Dans le Gard, le reboisement est éligible mais pas le boisement.

Les mesures compensatoires sous forme de reboisement, de travaux sylvicoles ou du paiement d'une indemnité au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois peuvent être « panachées » pour une même autorisation ***selon la logique illustrée ci-dessous :***

Exemples de mesures compensatoires proposables pour un défrichement de 10 ha, coefficient 1, soit une indemnité d'un montant de 10 ha * 5 000 euros/ha = 50 000 euros

| | **Exemple 1** | **Exemple 2** | **Exemple 3** | **Exemple 4** |
|---|---|---|---|---|
| **Reboisement** | 10 ha | | | 4 ha (reste 6 Ha à compenser * 5 000 euros / ha soit 30 000 euros) |
| **Travaux sylvicoles** | | 50 000 euros | | 20 000 euros |
| **Fond Stratégique de la Forêt et du Bois** | | | 50 000 euros | 10 000 euros |

Le coefficient multiplicateur applicable est calculé par le service instructeur en fonction de l'importance des rôles économique, écologique et social des peuplements affectés.

**Points d'attention particulière**

En dehors des procédures d'Autorisation Environnementale Unique (AEU), si le projet nécessite une demande au titre de la dérogation espèces protégées ou de la loi sur l'eau, il est recommandé au porteur

de projet de déposer sa demande d'autorisation de défrichement lorsque les dossiers relatifs aux deux procédures citées ci-dessus sont finalisées.
En effet, les impacts étudiés au titre de ces deux procédures, ainsi que les mesures proposées au titre de la séquence ERC, permettent d'apprécier la bonne prise en compte des impacts au titre des alinéas 2, 3 et 8 de l'article L.341-5 du code forestier. L'absence de prise en compte de ces impacts est susceptible d'entraîner un refus de l'autorisation de défricher.

89, rue Weber – 30907 NIMES CEDEX 2
Tél : 04 66 62 62 00 - Fax : 04 66 23 28 79 - www.gard.gouv.fr

## 14.4 Annexe 4 : Étude risque Incendie (Agence MTDA)

Document indépendant

## 14.5 Annexe 5 : Étude de boisement (Agence MTDA)

Document indépendant

# 14.6 Annexe 6 : Retour sur la démarche d'investigation menée sur le bassin de vie de la commune de Lédenon

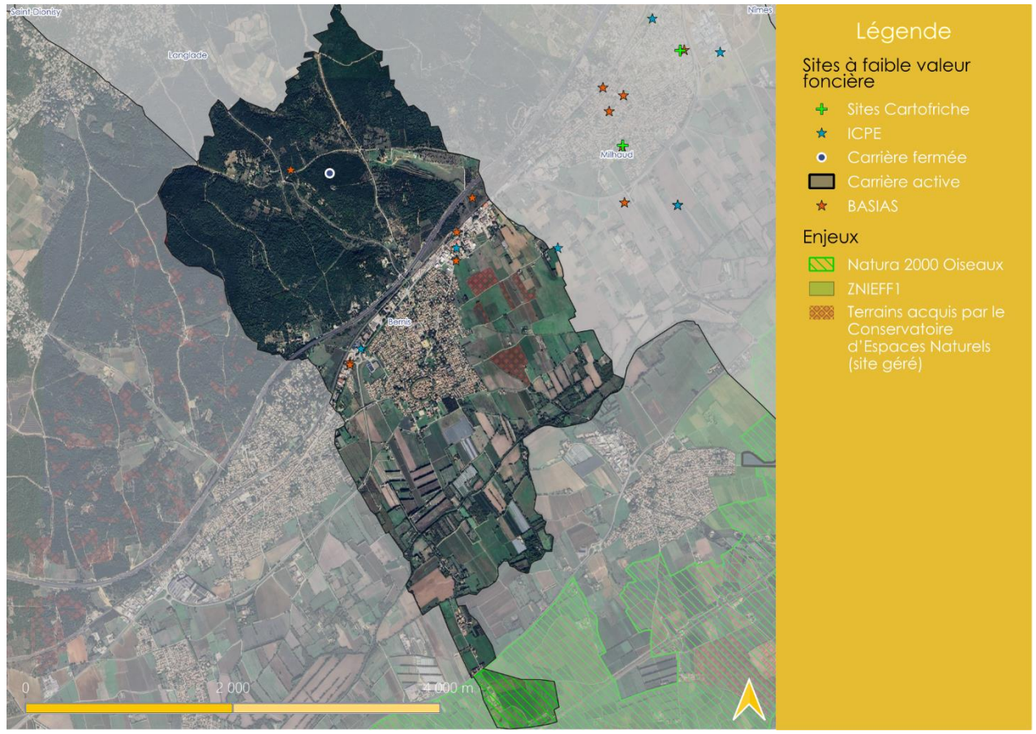
## 14.6.1 Revue des sites dégradés

### 14.6.1.1 Bernis

La commune dispose d'un PLU en vigueur depuis le 5 septembre 2017.

La commune contient 9 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 ICPE, 6 sites BASIAS, 1 carrière fermée.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | EURL ASMT | NON | Bâti urbain |
| ICPE | GARD METAL COLOR | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | EQUITECH | NON | < 1ha et bâti urbain à proximité |
| site BASIAS | STÉ TRINTIGNAC F. | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | STÉ S.A.T.I.F. | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | STÉ LEON PIERRE | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°62800 | NON | Boisement |

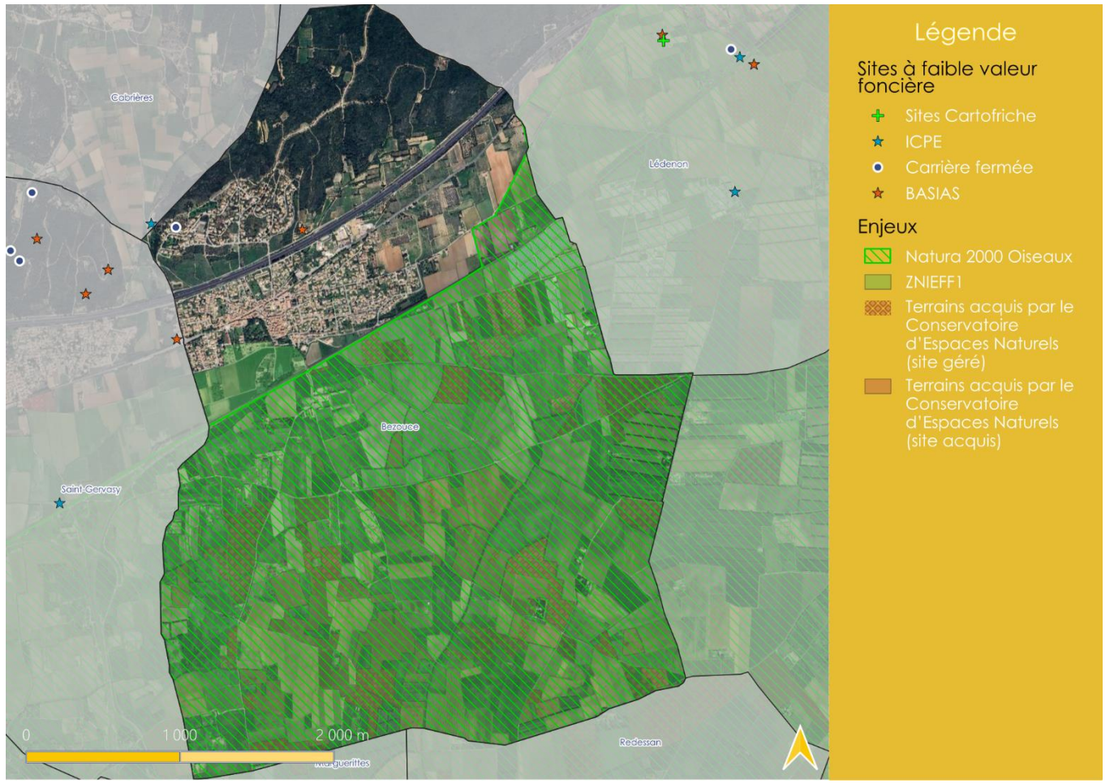



### 14.6.1.2 Bezouce

Le territoire de la commune de Bezouce est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 15 mars 2023.

La commune contient 2 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 1 site BASIAS, 1 carrière fermée.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°96562 | NON | Bâti urbain |

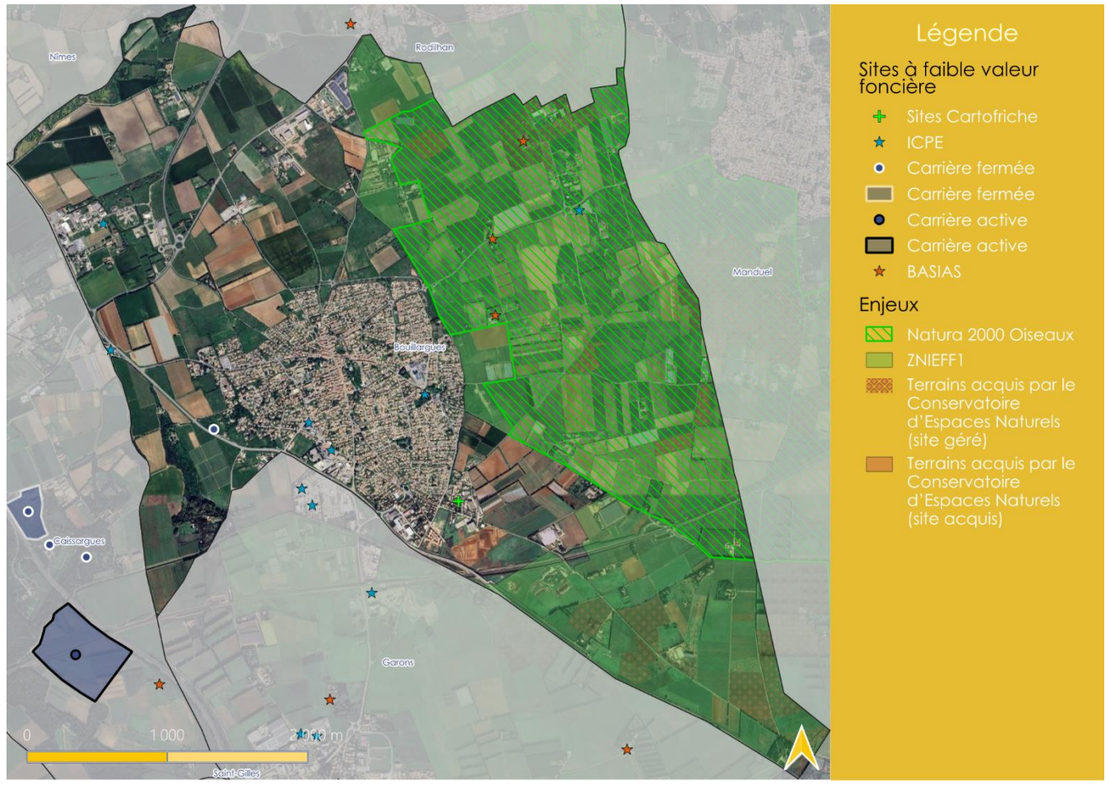


### 14.6.1.3 Bouillargues

Le territoire de la commune de Bouillargues est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 26 novembre 2015.

La commune contient 14 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 9 ICPE, 3 sites BASIAS, 1 site recensé dans Cartofriche, 1 carrière fermée.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | BOLLORIE ENERGIE | NON | Bâti |
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE - Déchèterie | NON | < 1ha, Natura 2000 Oiseaux, ZNIEFF1, déchèterie en exploitation |
| ICPE | Ets SADE | NON | Bâti urbain |
| ICPE | GFA NIMES ROSES | NON | Bâti urbain |
| ICPE | ISOTHAIR | NON | Bâti urbain |
| ICPE | LANGUEDOC-PALETTES | NON | Bâti urbain |
| ICPE | NETICENTER | NON | Bâti |
| ICPE | SARL MILETTO François | NON | Bâti urbain |
| ICPE | VIGNERONS CREATEURS (BOUILLARG) | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | MORY TNTE TRANSPORTS | NON | Natura 2000 Oiseaux, ZNIEFF 1, Site géré par le conservatoire d'espaces naturels |
| site BASIAS | ETS VACHAUD | NON | Natura 2000 Oiseaux, ZNIEFF 1 |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Natura 2000 Oiseaux, ZNIEFF 1 |
| carrière fermée | n°96580 | NON | Boisement |
| Cartofriche | Appel à projet Fonds Vert 2023 | NON | Bâti urbain, <1ha |

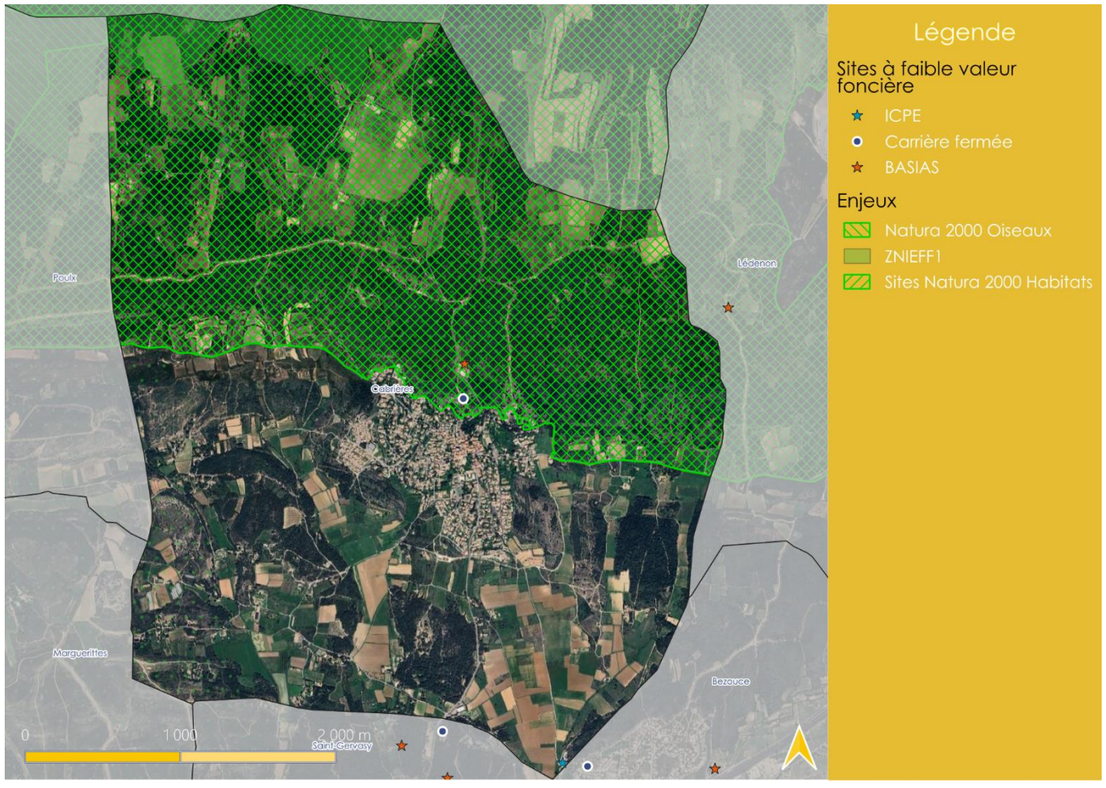



### 14.6.1.4 Cabrières

Le territoire de la commune de Cabrières est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 28 juin 2023.

La commune contient 3 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 1 site BASIAS, 1 carrière fermée.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Natura 2000 Oiseaux et Habitats, < 1ha, boisement |
| carrière fermée | n°63026 | NON | Natura 2000 Oiseaux et Habitats, < 1ha, boisement |

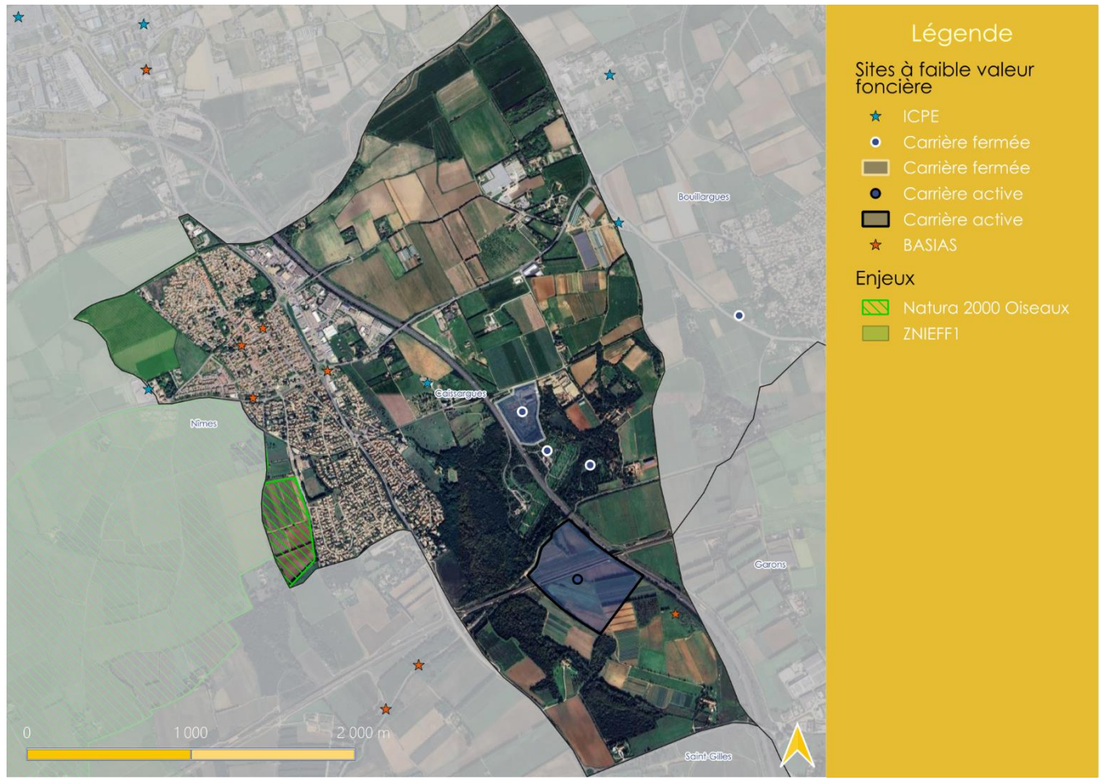


### 14.6.1.5 Caissargues

Le territoire de la commune de Caissargues est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 13 décembre 2023.

La commune contient 12 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 1 ICPE, 5 sites BASIAS, 3 carrières fermées, 1 emprise de carrière fermée, 1 carrière active, 1 emprise de carrière active.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE | NON | Bâti, site en exploitation |
| site BASIAS | STÉ LAITNER ANDRÉ | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | STÉ LEAL LOUIS | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | GARAGE RENAULT | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | GARAGE ALLES | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°62528 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°73215 | En discussion | 6.85 ha, bâti, carrière potentiellement active |
| carrière fermée | n°96579 | NON | Boisement |
| carrière active | n°120461 | NON | Cultures agricoles : Légumes ou fleurs |

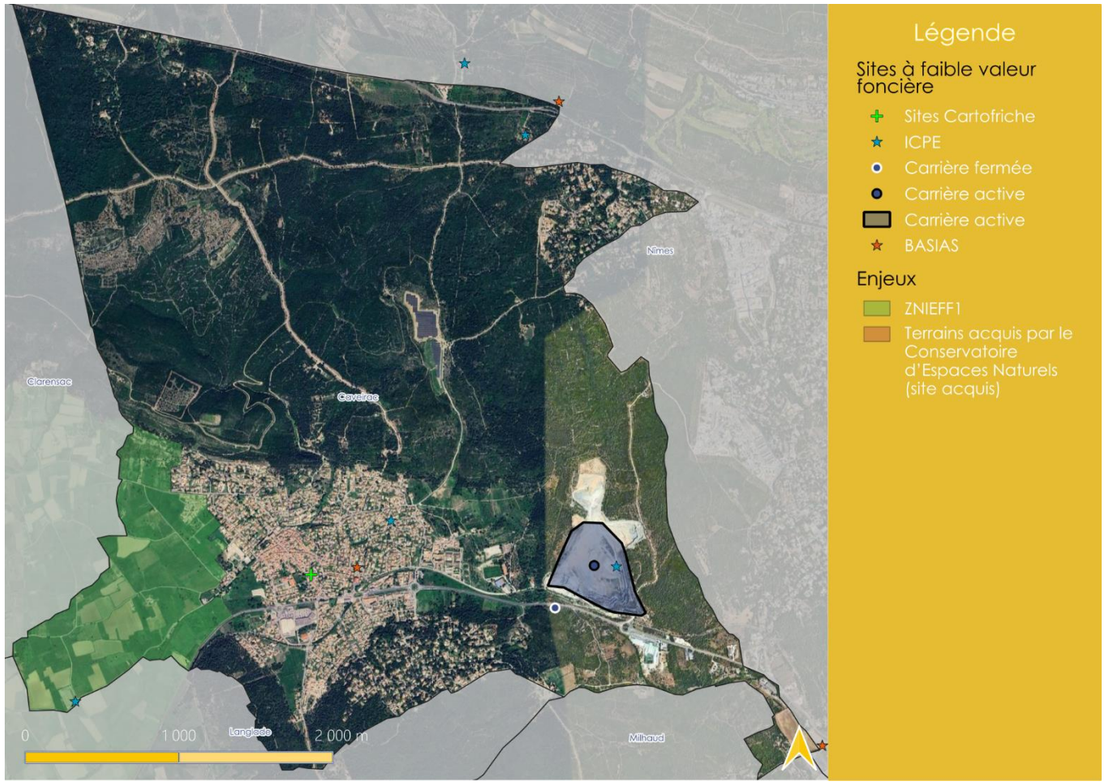



### 14.6.1.6 Caveirac

Le territoire de la commune de Caveirac est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 25 juillet 2024.

La commune contient 9 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 4 ICPE, 1 site BASIAS, 1 site recensé dans Cartofriche, 1 carrière fermée, 1 carrière active, 1 emprise de carrière active.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE | NON | ZNIEFF1, Bâti urbain, déchetterie en exploitation |
| ICPE, Carrière active | GSM | NON | Site en exploitation, conservatoire d'espaces naturels |
| ICPE | MAIRIE DE CAVEIRAC | NON | Non ICPE, Bâti urbain |
| ICPE | SPA DE NIMES | NON | Bâti |
| site BASIAS | SARL RUBIS-CUISINES | NON | Bâti urbain |
| carrière fermée | n°62744 | NON | Boisement, conservatoire d'espaces naturels |
| Carto friche | Appel à projet recyclage foncier 2021 (Dossier N° 377442) | NON | Bâti urbain |

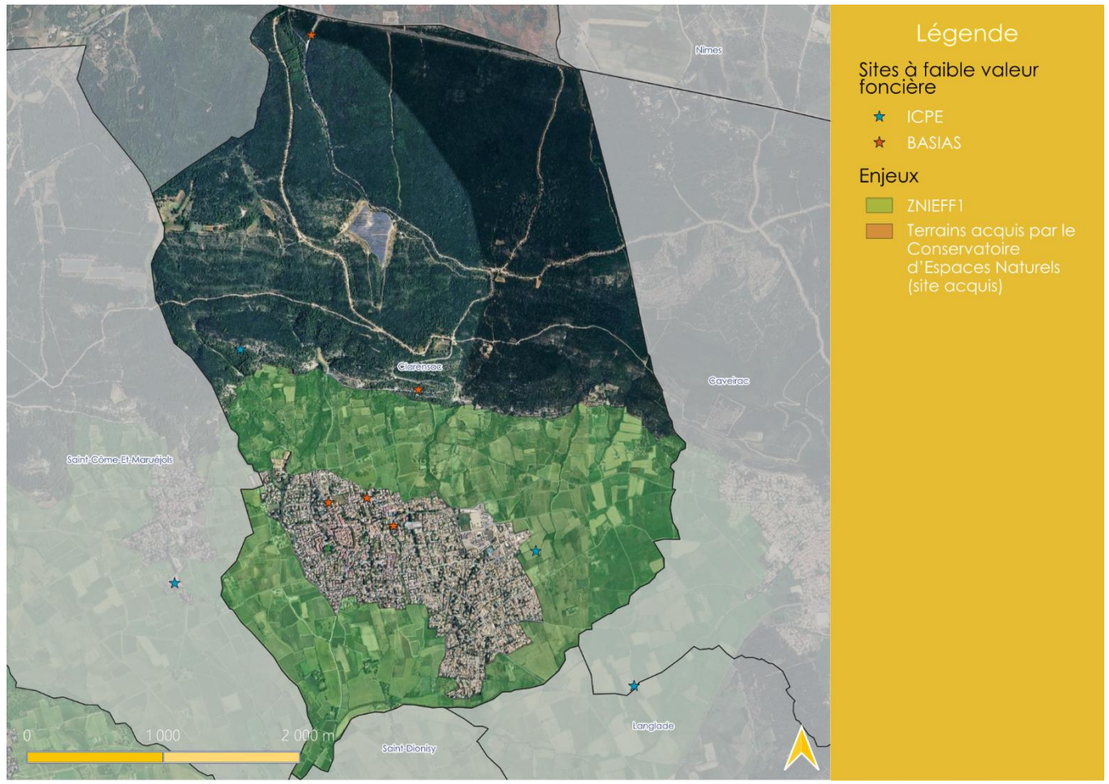


### 14.6.1.7 Clarensac

Le territoire de la commune de Clarensac est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 4 avril 2024.

La commune contient 7 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 ICPE, 5 sites BASIAS.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | BERNARD RICHER Patricia | NON | Cultures : Fourrage |
| ICPE | Mairie de Clarensac | NON | Boisement |
| site BASIAS | DÉCHARGE NON AUTORISÉE | NON | Boisement |
| site BASIAS | STÉ VIALA PAUL | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | GARAGE RAYMOND PEUGEOT | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | STÉ VIALA PAUL | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Route, Boisement |

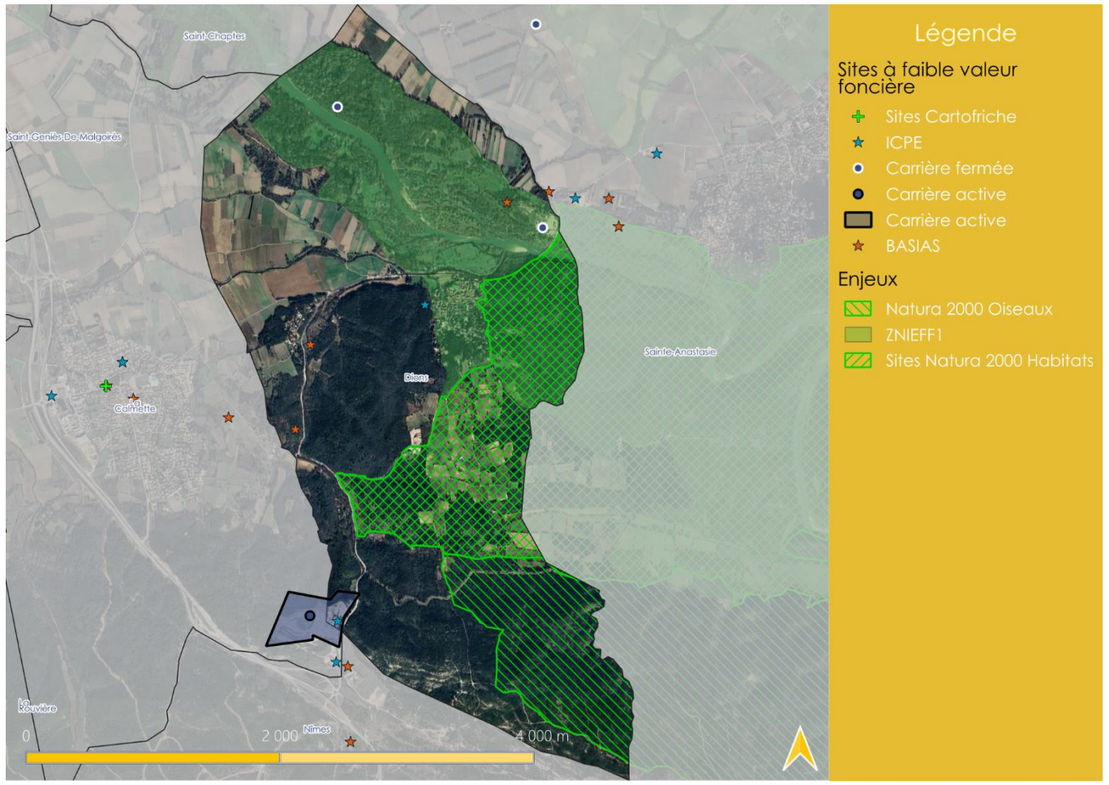



### 14.6.1.8 Dions

Le territoire de la commune de Dions est soumis au règlement national de l'urbanisme (RNU).

La commune contient 7 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 ICPE, 3 sites BASIAS, 2 carrières fermées.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | LAFARGE GRANULATS | NON | Carrière en exploitation, site acquis conservatoire d'espaces naturels |
| ICPE | SYLVESTRE BETON | NON | Site acquis conservatoire d'espaces naturels, Boisement |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°63107 | NON | Boisement, ZNIEFF1, site acquis conservatoire d'espaces naturels, |
| carrière fermée | n°63112 | NON | 2.2 ha, ZNIEFF1, site acquis conservatoire d'espaces naturels |

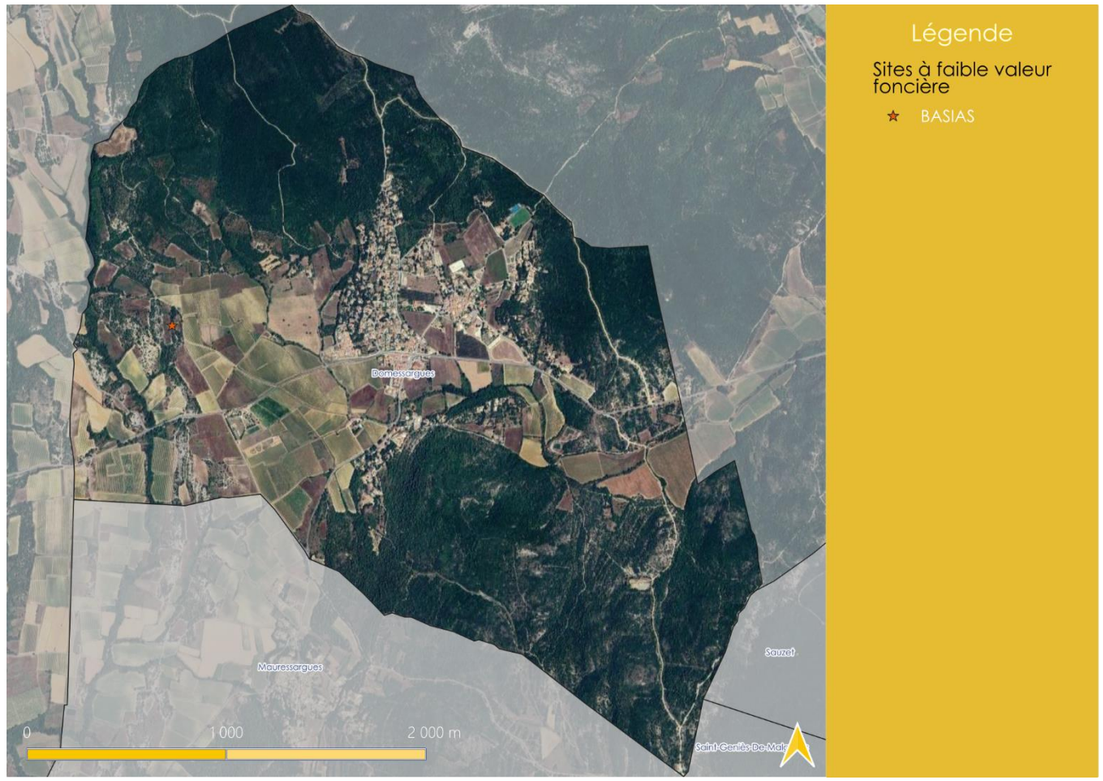


### 14.6.1.9 Domessargues

Le territoire de la commune de Domessargues est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 13 mai 2024.

La commune contient 1 site situé sur des terrains à faible valeur foncière : 1 site BASIAS.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | < 1ha, boisement |




### 14.6.1.10 Fons

Le territoire de la commune de Fons est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 10 avril 2018.

La commune contient 7 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 ICPE, 3 sites BASIAS, 2 sites recensés dans Cartofriche.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | CAVE COOPERATIVE DE FONS OUTRE GARDON | NON | Bâti urbain |
| ICPE | COMMUNE de FONS OUTRE GARDON | NON | Non ICPE, probabilité de zone humide, bâti urbain |
| site BASIAS | STÉ TABUCE LÉON | NON | <1ha, proche de bâti urbain |
| site BASIAS | PONTS ET CHAUSSÉES | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS et cartofriche | Dépôt de déchets | NON | <1 ha, boisement |
| cartofriche | PONTS ET CHAUSSÉES | NON | Cultures : Vignes, orge |

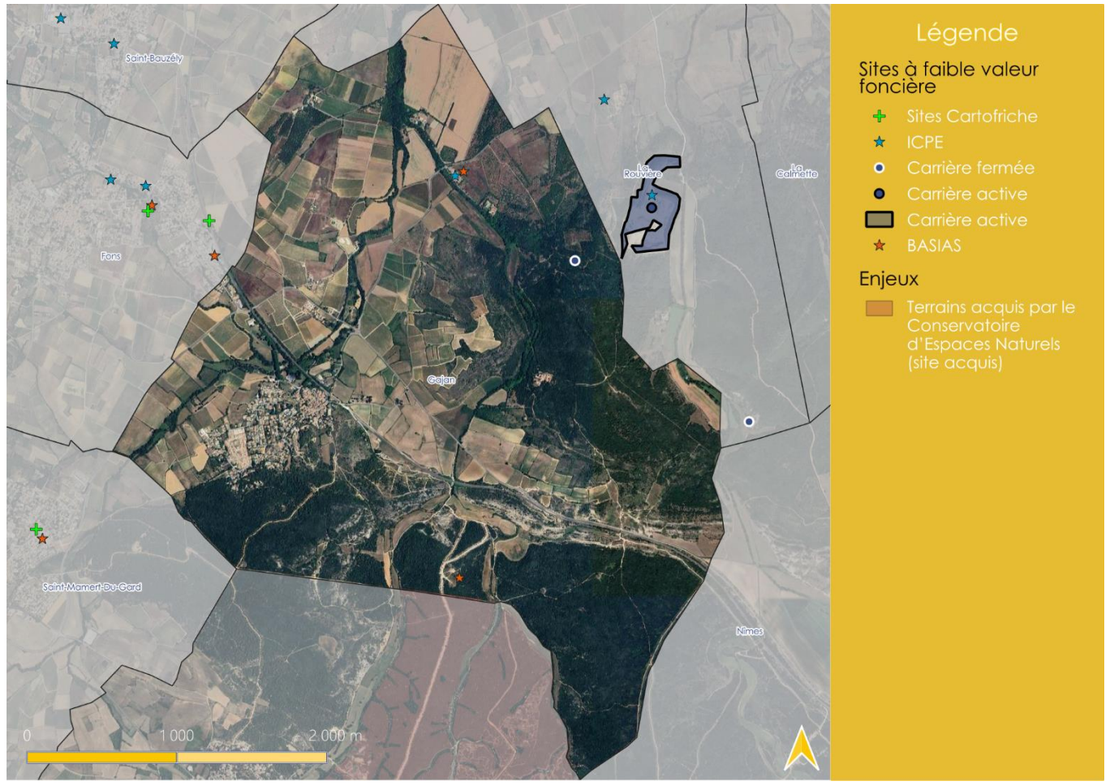


### 14.6.1.11 Gajan

Le territoire de la commune de Gajan est soumis à Plan local d'urbanisme (PLU) datant du 27 novembre 2018.

La commune contient 4 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 1 ICPE, 2 sites BASIAS, 1 carrière fermée.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | FLASH PNEUS (M. HAYOT Saint-Clair) | NON | <1ha |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | 4.2 ha --> Zone A --> Surface totale trop petite |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | <1ha |
| carrière fermée | n°62736 | NON | Boisement |

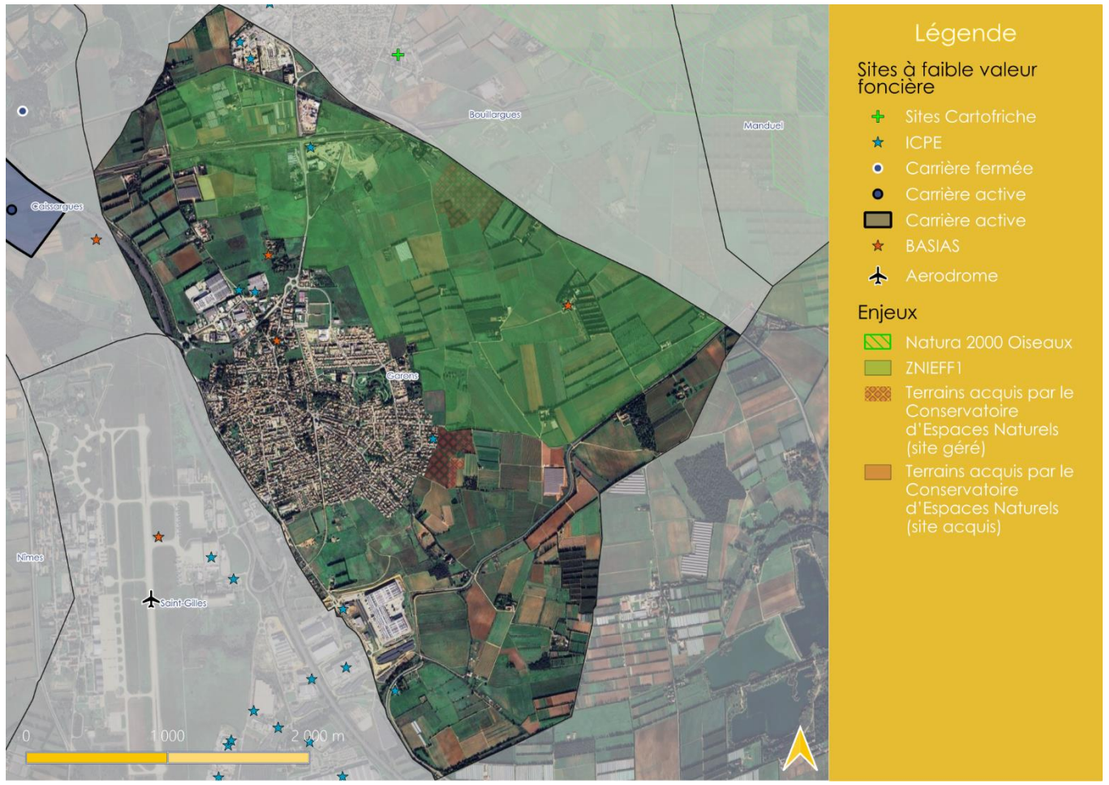



### 14.6.1.12 Garons

Le territoire de la commune de Garons est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 14 mai 2024.

La commune contient 11 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 8 ICPE, 3 sites BASIAS.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | ACCIMMO-PIERRE | NON | Bâti |
| ICPE | ASICS EUROPE BV | NON | Bâti |
| ICPE | BRASSART Roselyne | NON | Bâti |
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE | NON | Bâti |
| ICPE | DUMAS CASTES Livia | NON | Bâti |
| ICPE | PHILTEX AND RECYCLING | NON | Bâti |
| ICPE | SOCIETE DES CALCAIRES REGIONAUX | NON | Site en exploitation |
| ICPE | VALORIS SARL | NON | Site en exploitation |
| site BASIAS | ANTAR | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ FONTANIER ROGER | NON | Bâti |
| site BASIAS | Garage Yacoo | NON | Bâti |

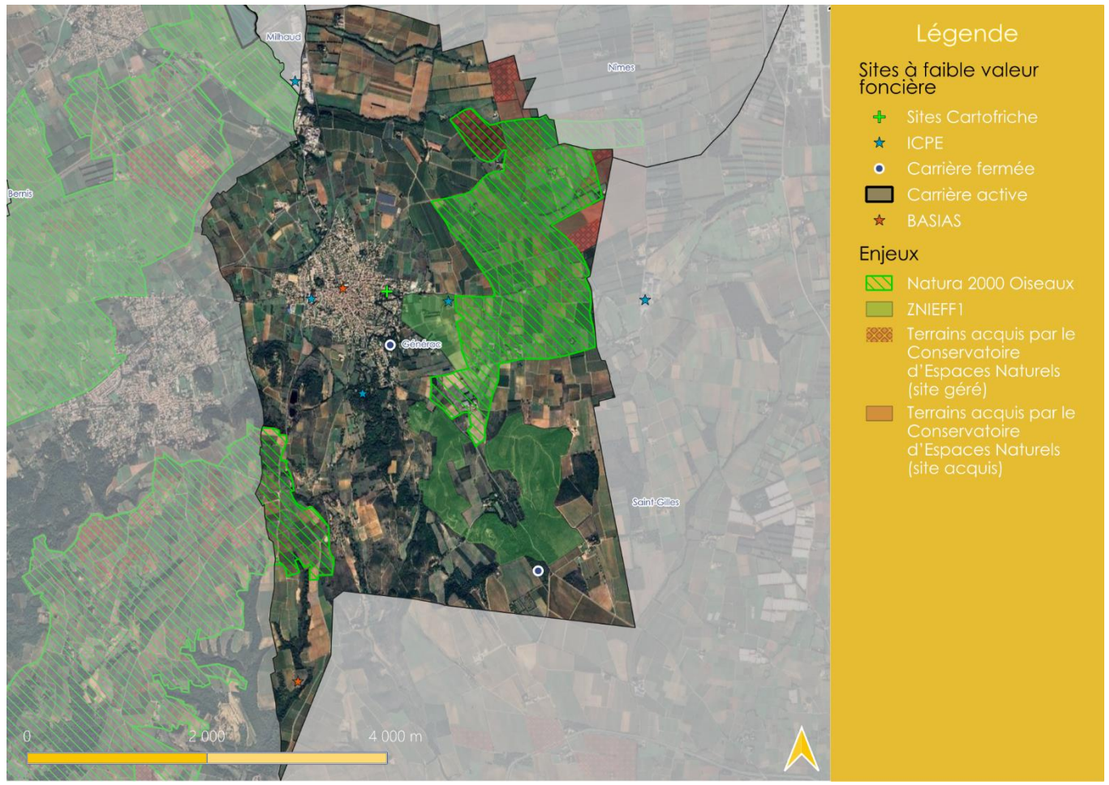


### 14.6.1.13 Générac

Le territoire de la commune de Générac est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune contient 8 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 3 ICPE, 2 sites BASIAS, 1 site recensé dans Cartofriche, 2 carrières fermées.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | LONDEZ BTP | NON | ZNIEFF1, 2ha, non-respect de prescription de fermeture de site et d'évacuation des déchets. |
| ICPE | SCA VIGNERONS PROPRIETES ASSOCIES (GENERAC) | NON | Bâti |
| ICPE | SIVOM des COSTIERES | NON | Boisement |
| site BASIAS | STÉ SERRANO FRANÇOIS | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | 2ha => surface totale trop petite |
| carrière fermée | n°62535 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°96822 | NON | Boisement |
| Site cartofriche | n°7882 | NON | Boisement et bâti à proximité |

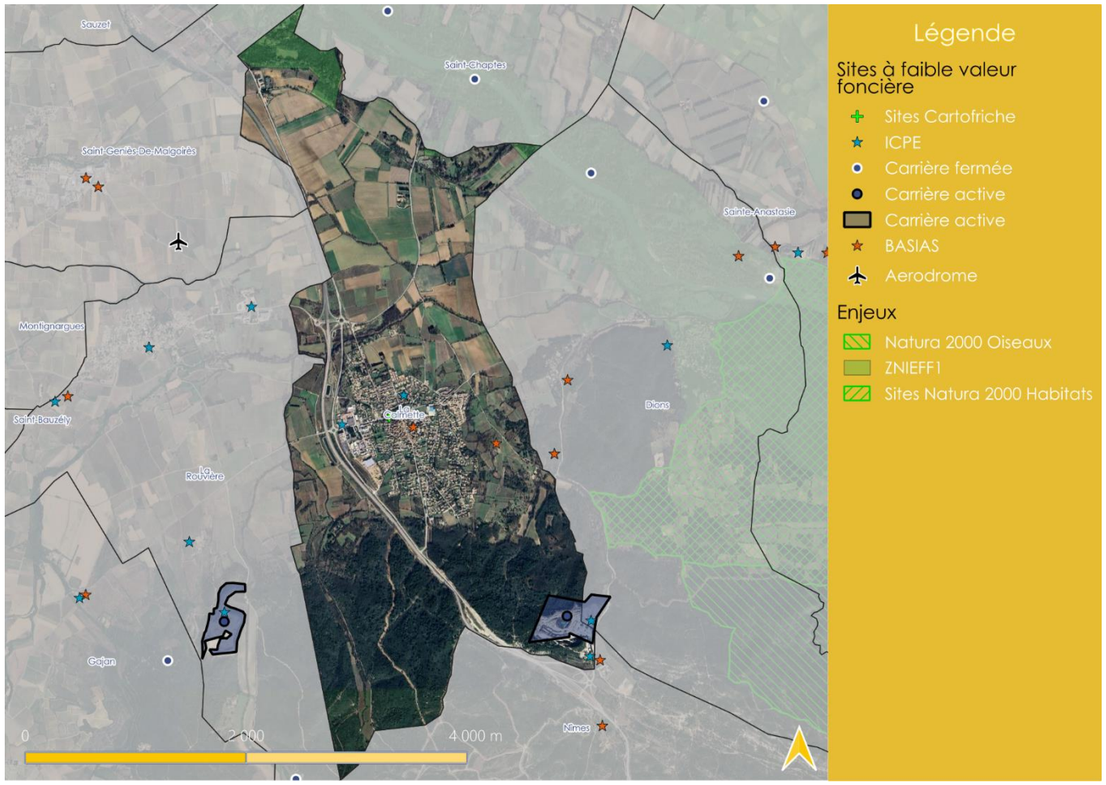



### 14.6.1.14 La Calmette

Le territoire de la commune de La Calmette est soumis à un PLU datant du 9 septembre 2022.

La commune contient 11 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 5 ICPE, 3 sites BASIAS, 1 site recensé dans Cartofriche, 1 carrière active, 1 emprise de carrière active.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | POLIOTTO Louis | NON | Bâti |
| ICPE | SEBASTIEN BOIS | NON | Bâti |
| ICPE | SEU ENROBAGE DE L'UZEGE | NON | En exploitation |
| ICPE | STATION SERVICE KARIST SA | NON | Bâti, en exploitation |
| ICPE | VOISIN Hubert | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ PROYER ANDRÉ | NON | Boisement et bâti à proximité |
| site BASIAS | STÉ POURCEL MAURICE | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | <1ha, Cultures : Vignes |
| carrière active | Fontaine des Mourgues | NON | En exploitation |

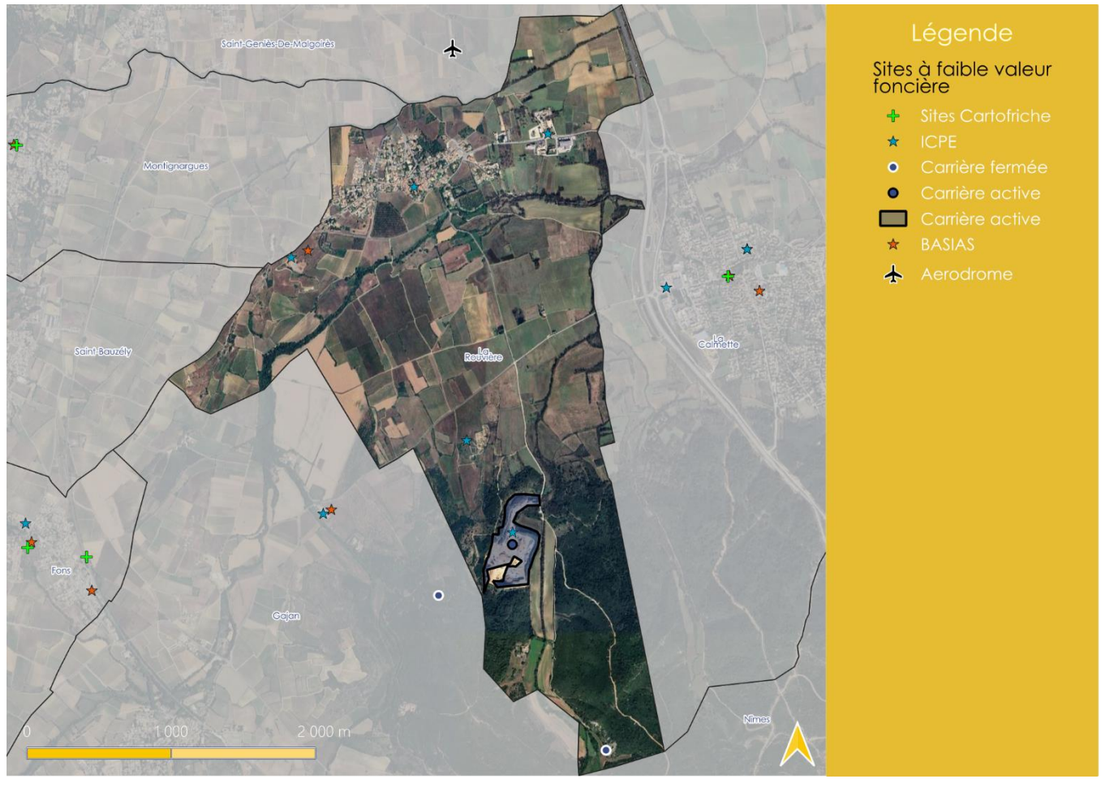


### 14.6.1.15 La Rouvière

Le territoire de la commune de La Rouvière est soumis à un PLU datant de février 2014. Ce PLU Interdit les champs photovoltaïques en zone 1 du PLU.

La commune contient 9 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 5 ICPE, 1 site BASIAS, 1 carrière fermée, 1 carrière active, 1 emprise de carrière active.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | ADESA | NON | Cultures |
| ICPE | BRUGUIERE Luc | NON | Bâti |
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLO NIMES METROPOLE | NON | Déchèterie en exploitation |
| ICPE | NIMES BETON | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | 3ha --> Zone A du PLU champs photovoltaïques interdits |
| carrière fermée | n°62735 | NON | Boisement |
| Carrière active ICPE | Carrisud | NON | En exploitation |

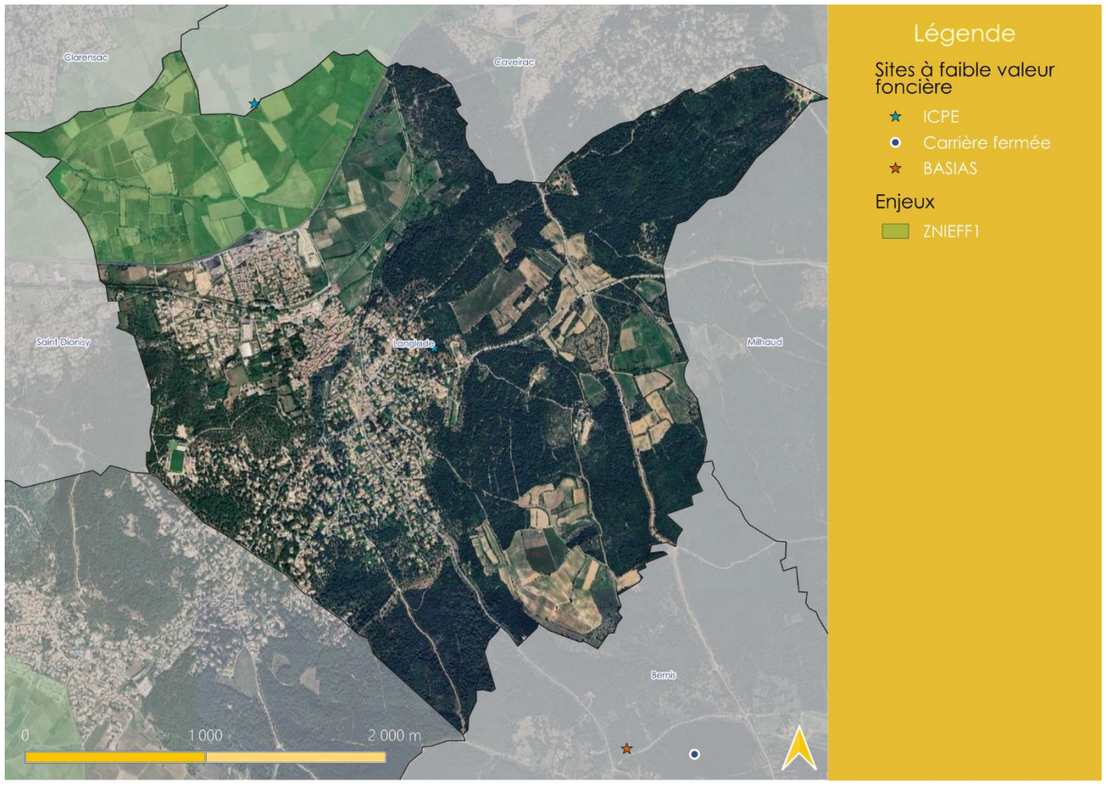



### 14.6.1.16 Langlade

Le territoire de la commune de Langlade est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 7 septembre 2023.

La commune contient 2 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 ICPE.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | SARL LOCAT TP | NON | Boisement |
| ICPE | VACHEZ VALAZ David | NON | Non ICPE, Boisement |

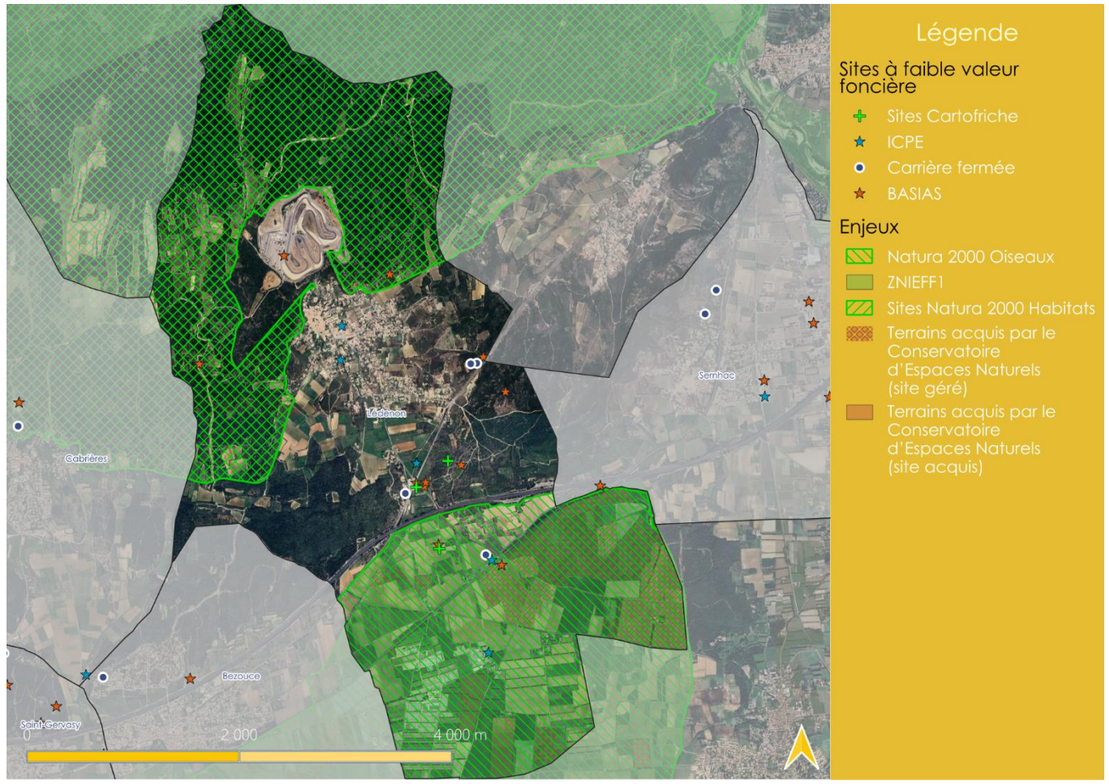



### 14.6.1.17 Lédenon

Le territoire de la commune de Lédenon est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) en cours de modification.

La commune contient 25 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 7 ICPE, 11 sites BASIAS, 3 sites recensés dans Cartofriche, 4 carrières fermées.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | EL KADMIRI Nordine | NON | Culture : légumineuses |
| ICPE | HYDRAPRO SAS | NON | Bâti, site en exploitation, Natura 2000 Oiseaux |
| ICPE | MAIRIE DE LEDENON | NON | Culture : légumineuses |
| ICPE | MAIRIE DE LEDENON | NON | Bâti |
| ICPE | PURFER | NON | Gare SNCF, Bâti, Natura 2000 Oiseaux |
| ICPE | SA VILMORIN | NON | Bâti |
| ICPE | SCA VVH (site de Lédenon) | NON | Bâti |
| site BASIAS | Société du circuit de Lédenon | NON | Circuit de voitures : site en exploitation |
| site BASIAS | STÉ COMPAN YVES ET NAVACEL ALAIN | NON | Natura 2000 (Oiseaux et Habitats) |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| site BASIAS et Cartofriche | BEC FRÈRES | NON | Culture : Vignes, Natura 2000 Oiseaux |
| site BASIAS | Ancienne décharge | NON | Boisement |
| site BASIAS et Cartofriche | Relais de Lédenon | NON | Bâti, restaurant, route |
| site BASIAS | CCF PURMET | NON | Culture : Prairies ; vignes, Natura 2000 Oiseaux |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Natura 2000 (Oiseaux et Habitats) |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | OUI | Site retenu car surface cumulée avec autres sites favorables communaux supérieure à 5ha |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | OUI | Site retenu car surface cumulée avec autres sites favorables communaux supérieure à 5ha |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | OUI | Site retenu car surface cumulée avec autres sites favorables communaux supérieure à 5ha |
| carrière fermée | n°63027 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°63034 | NON | Culture : Vignes, Natura 2000 Oiseaux |
| carrière fermée | n°96565 | NON | Bâti, site en exploitation |
| carrière fermée | n°96568 | NON | Boisement |
| Cartofriche | Commune | NON | Boisement |

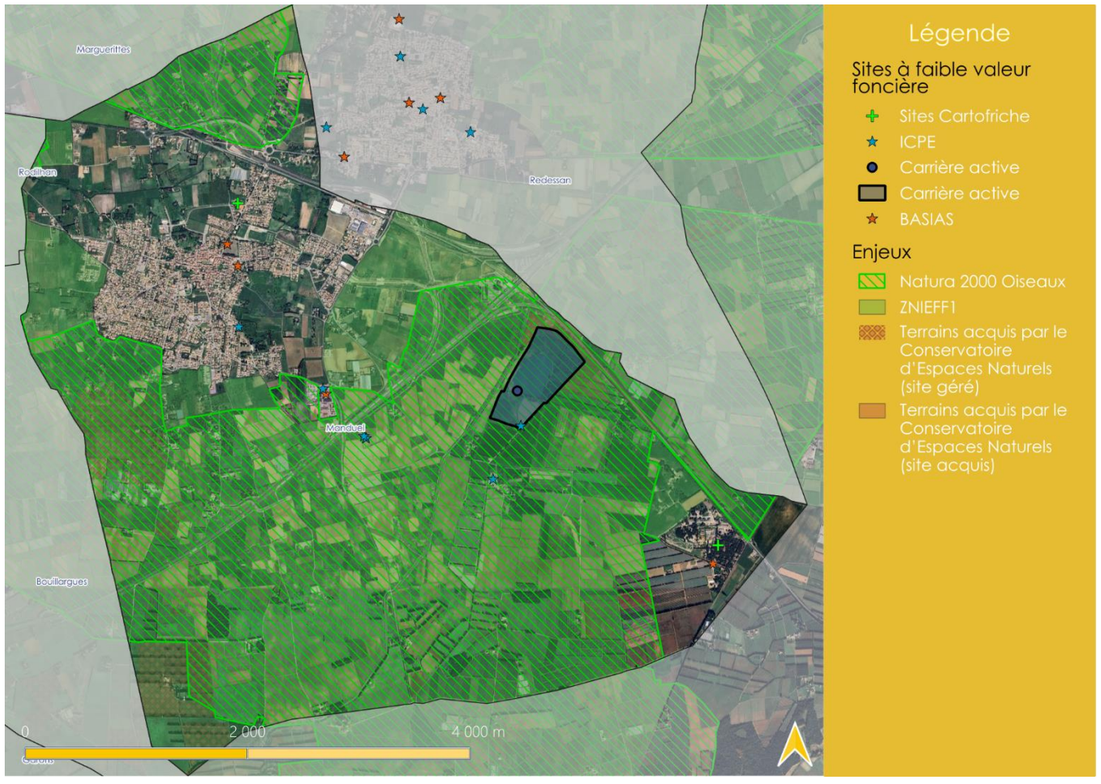



## 14.6.1.18 Manduel

Le territoire de la commune de Manduel est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) 18 octobre 2023.

La commune contient 17 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 9 ICPE, 4 sites BASIAS, 2 sites recensés dans Cartofriche, 1 carrière active, 1 emprise de carrière active.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | CHATEAU DE CAMPUGET (SAS) | NON | Bâti, ZNIEF1, Natura 2000 Oiseaux |
| ICPE | COMMUNE DE MANDUEL - Décharge brute | NON | ZNIEF1, Natura 2000 Oiseaux, Cultures |
| ICPE | HERY DIDIER ET THURIANE | NON | ZNIEF1, Natura 2000 Oiseaux, Cultures |
| ICPE | LES CALCAIRES RÉGIONAUX | NON | ZNIEF1, Natura 2000 Oiseaux, Carrière active |
| ICPE | NOIROT CHANTAL | NON | Non ICPE, ZNIEF1, Natura 2000 Oiseaux, Cultures |
| ICPE | SEDEM 30 SARL | NON | Bâti |
| ICPE | SUD LOGISTIQUE SERVICE | NON | Bâti |
| ICPE | VIGNERONS CREATEURS | NON | ZNIEF1, Natura 2000 Oiseaux, Cultures |
| ICPE | VILLARD TP | NON | ZNIEF1, Natura 2000 Oiseaux, Cultures |
| site BASIAS | STÉ BRUN AIMÉ | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ TCHINTCHARADAZE | NON | Proche bâti |
| site BASIAS | ETS MAURY/SCI MHM | NON | Bâti, site en exploitation |
| site BASIAS, Site cartofriche | SA NOBEL EXPLOSIFS FRANCE | NON | Bâti et boisement |
| Emprise de carrière active | n°134965 | NON | Exploitation active, ZNIEF1, Natura 2000 Oiseaux |
| Site cartofriche | Appel à projet Fonds Friche | NON | Bâti et terrain agricole |

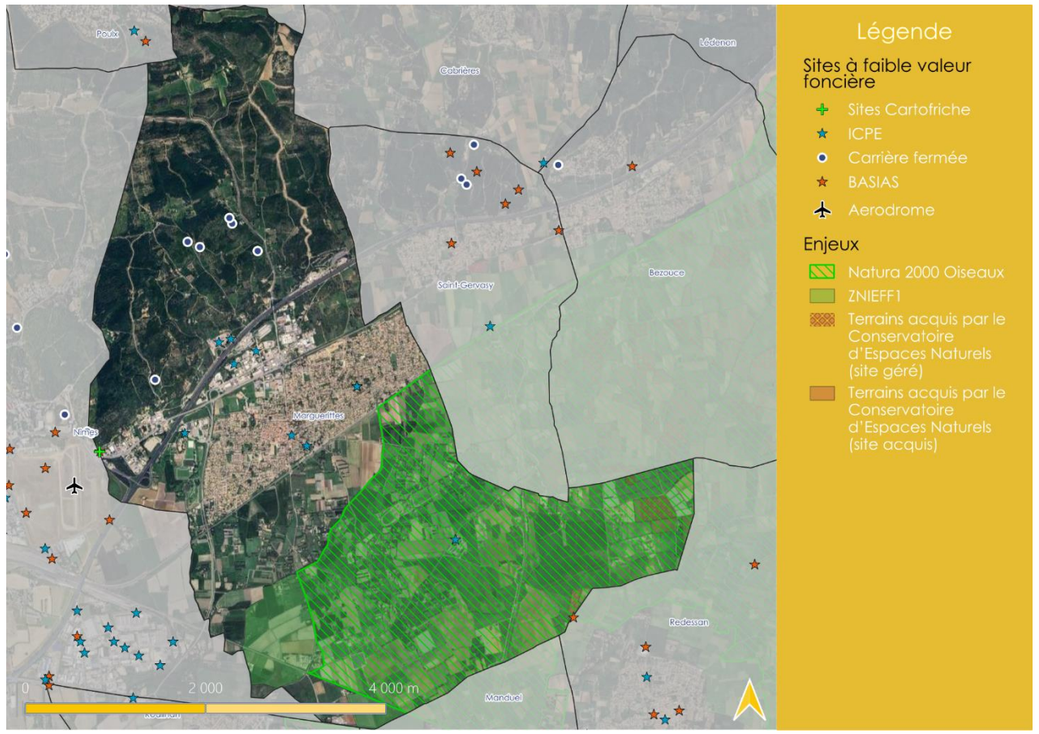


### 14.6.1.19 Marguerittes

Le territoire de la commune de Marguerittes est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 7 décembre 2022.

La commune contient 24 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 15 ICPE, 1 site BASIAS, 1 site recensé dans Cartofriche, 7 carrières fermées.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | ALLEL Moussa | NON | Bâti |
| ICPE | AVI D OC | NON | ZNIEFF1, Natura 2000, Bâti |
| ICPE | BRUNEL Eugène sas | NON | Bâti |
| ICPE | COGEDE | NON | Bâti |
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE | NON | Bâti |
| ICPE | DUBOIS-DORLEANS | NON | Bâti |
| ICPE | EL MOUSSE Mustapha | NON | Bâti |
| ICPE | LOISEAU Robert | NON | Bâti |
| ICPE | MAROC | NON | Bâti |
| ICPE | MCV TRANSPORTS | NON | Bâti |
| ICPE | MOUSSAFI Rabi (RM) | NON | Bâti |
| ICPE | REGULATION CONFORT SYSTEMES | NON | Bâti |
| ICPE | ROUQUETTE NORBERT | NON | Bâti |
| ICPE | SARL NIM'TOUT TERRAIN | NON | Bâti |
| ICPE | SIKA FR | NON | Bâti |
| carrière fermée | n°63037 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°63039 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°63040 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°63041 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°96558 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°96560 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°96563 | NON | Boisement |
| Cartofriche | Relais de l'aérodrome | NON | <1ha, site en exploitation |




### 14.6.1.20 Mauressargues

Le territoire de la commune de Mauressargues est soumis à une carte communale.

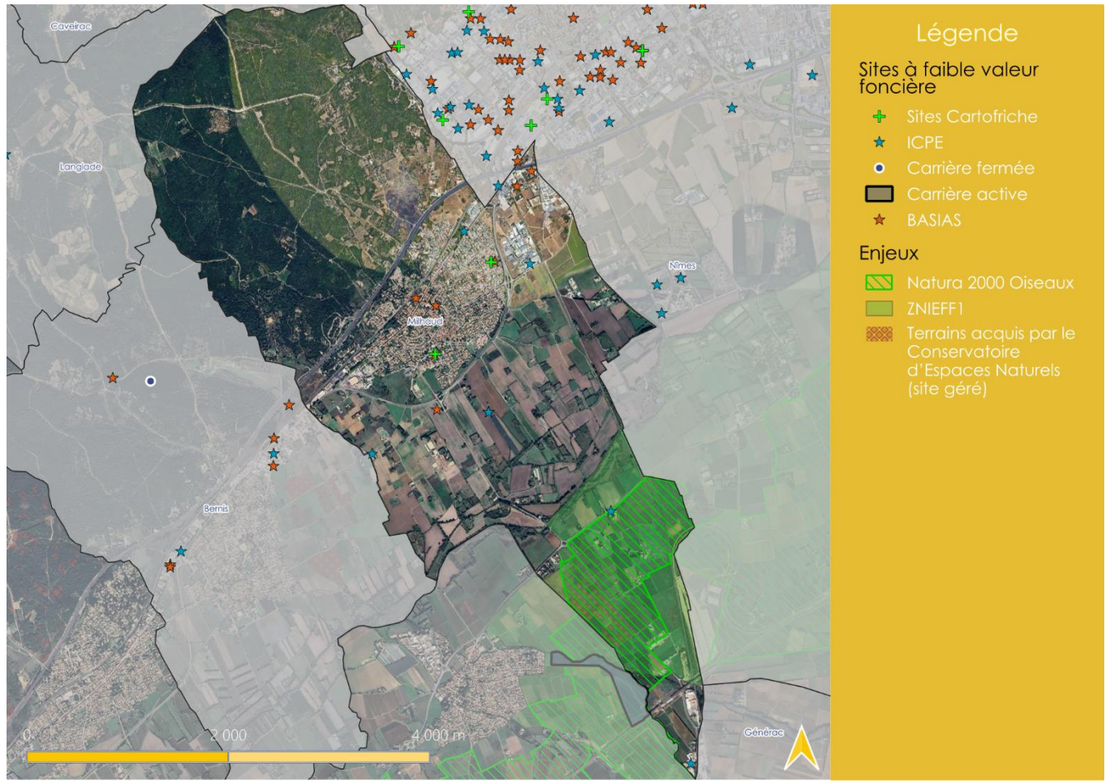
La commune ne contient pas de sites à faible valeur foncière.

### 14.6.1.21 Milhaud

Le territoire de la commune de Milhaud est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 27 janvier 2022.

La commune contient 19 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 8 ICPE, 8 sites BASIAS, 2 sites recensés dans Cartofriche.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | BENNES 30 | NON | Bâti |
| ICPE | BIOPHYRES FRANCE | NON | Cultures : autres céréales, légumes ou fleurs |
| ICPE | Bennes30 | NON | Cultures : autres céréales, légumes ou fleurs |
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE | NON | Bâti |
| ICPE | CREAVIE Sarl | NON | Bâti, site en exploitation |
| ICPE | Mairie de Milhaud | NON | Cultures : autres céréales, légumes ou fleurs |
| ICPE | SARL PALETTES 26 | NON | Bâti, ZNIEFF1, Site Natura 2000 |
| ICPE | SAS BENNE 30 (Gérard CROZEL) | NON | Boisement, bâti |
| site BASIAS | STÉ SERRES JEAN | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ FABREGOUL JACQUES | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ CIRILLO JACQUES | NON | Bâti |
| site BASIAS | MOBIL-OIL | NON | Bâti |
| site BASIAS Cartofriche | STÉ M. RANCEL JEAN-CLAUDE | NON | Bâti |
| site BASIAS Cartofriche | ELF | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Bâti, en exploitation |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Cultures : légumineuses à grain |

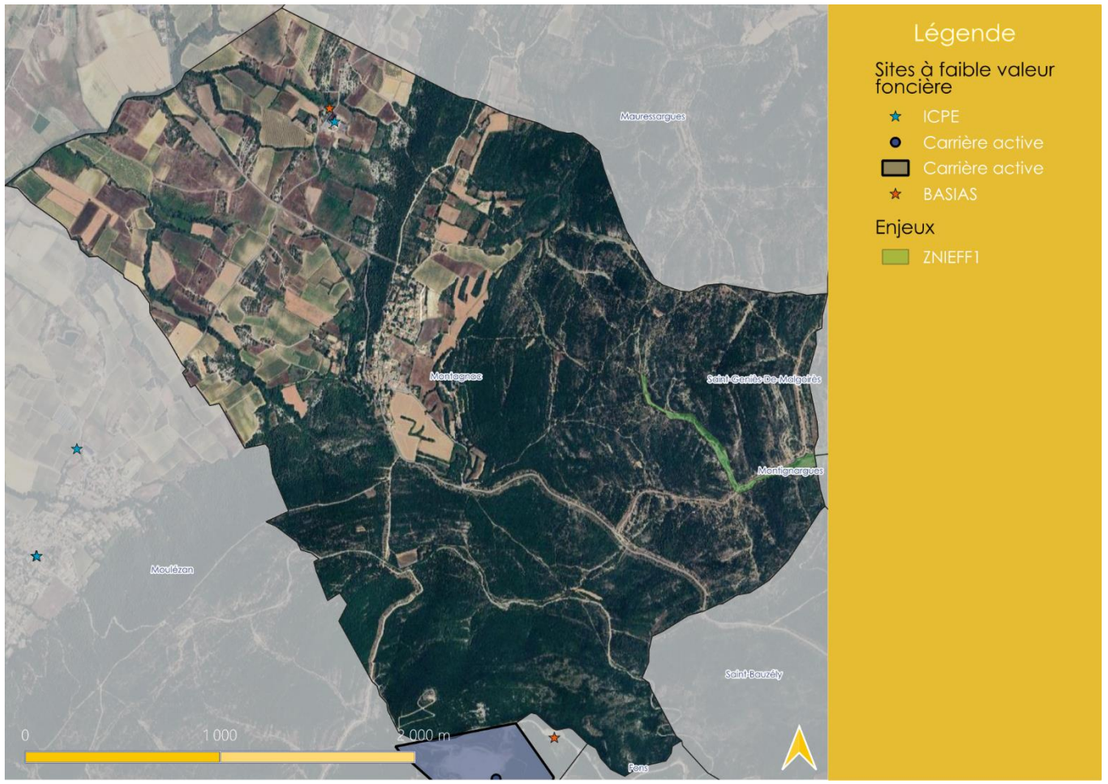



### 14.6.1.22 Montagnac

Le territoire de la commune de Montagnac est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 28 janvier 2021.

La commune contient 2 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 1 ICPE, 1 site BASIAS.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | MONTAGNAC DOMESSARGUES (SCA ) | NON | Site en exploitation |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | <1 ha, boisement et habitations proches |



### 14.6.1.23 Montignargues

Le territoire de la commune de Montignargues est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 27 novembre 2018.

La commune contient 3 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 sites BASIAS, 1 site recensé dans Cartofriche.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| site BASIAS Cartofriche | STÉ DES PÉTROLES SHELL-BERRE | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | <1ha et boisement |




### 14.6.1.24 Moulézan

Le territoire de la commune de Moulézan est soumis à une carte communale.

La commune contient 12 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 4 ICPE, 2 sites BASIAS, 3 carrières actives, 3 emprises de carrières actives.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | LES VIGNERONS D ELEINS | NON | <1ha |
| ICPE | OMYA | NON | Bâti |
| ICPE | PIERRE DE TAILLE DU MIDI (PTM) | NON | Site en exploitation (carrière) |
| ICPE | POLYCOR FRANCE | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ CHARLES RITTER TP | NON | Boisement, <1ha |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | <1ha |
| emprise de carrière active | n°72457 | NON | Site en exploitation |
| emprise de carrière active | n°72487 | NON | Site en exploitation |
| emprise de carrière active | n°87483 | NON | Site en exploitation |



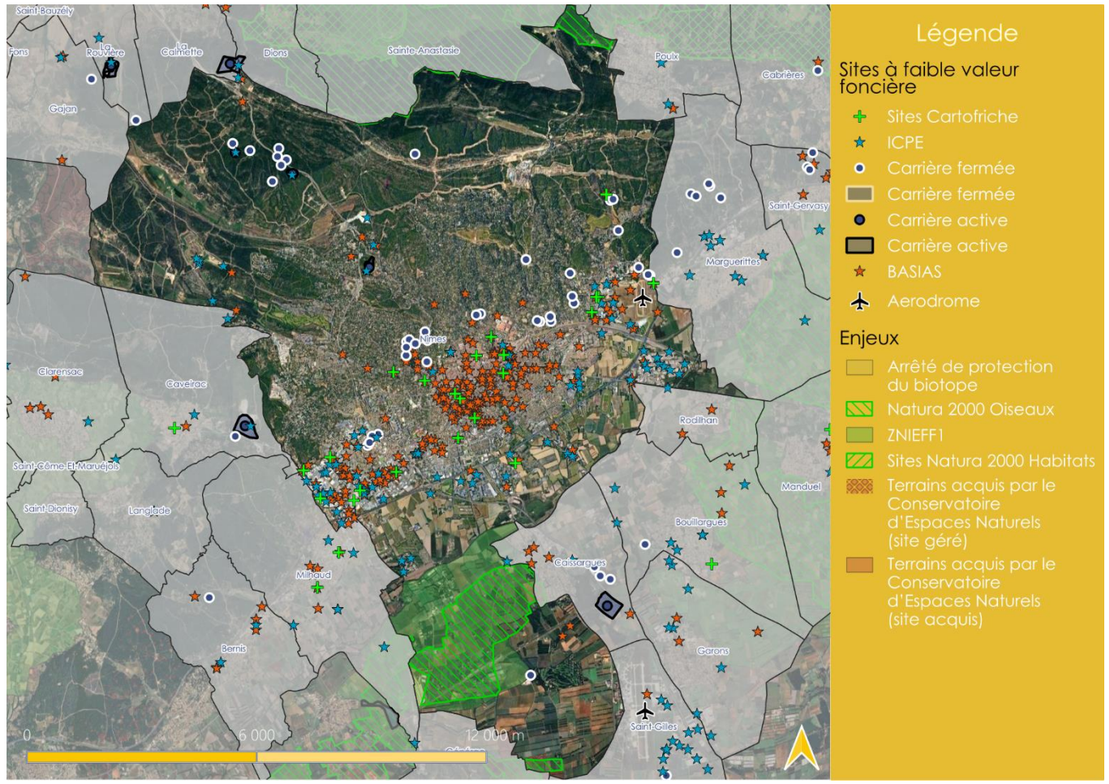
### 14.6.1.25 Nîmes

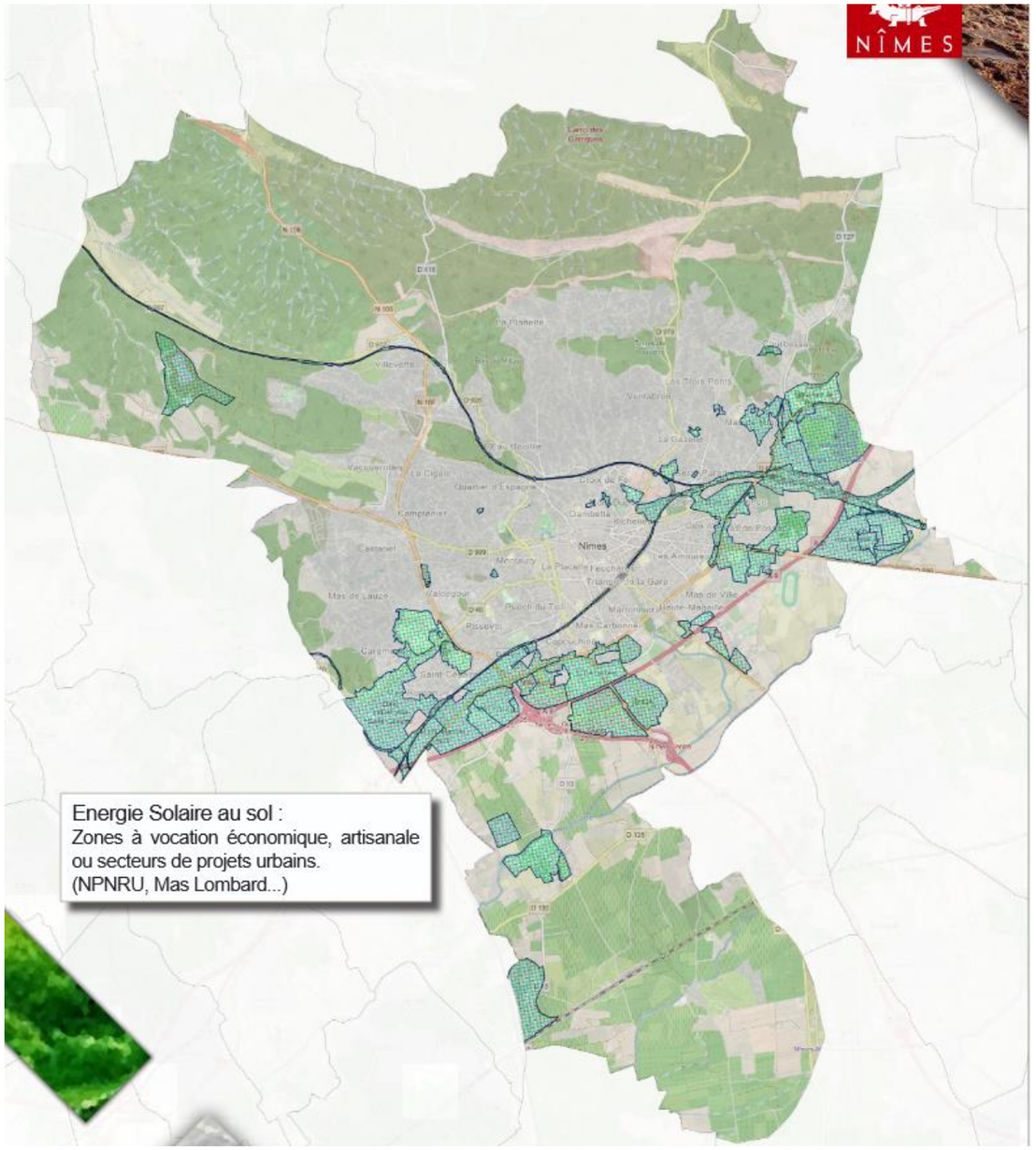
Le territoire de la commune de Nîmes est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 16 avril 2024.

La commune compte 187 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière, répartis comme suit : 10 sites classés ICPE, 127 sites recensés dans la base BASIAS, 7 sites identifiés sur Cartofriche, 1 aérodrome, 36 carrières fermées, 3 carrières actives et 3 emprises de carrières en exploitation.

Par ailleurs, la métropole de Nîmes a défini des zones d'accélération pour le développement des projets photovoltaïques. En dehors de ces zones, l'installation de centrales photovoltaïques au sol n'est pas autorisée, conformément à leur document de février 2024 qui précise : « La ville a en effet fait le choix de cantonner l'accélération des projets d'installations solaires au sol uniquement au sein de zones dédiées, toutes déjà artificialisées et inscrites dans l'enveloppe urbaine de la ville. »

Or, l'analyse par photointerprétation, menée selon la méthodologie du document présent, révèle que les zones identifiées présentent des contraintes importantes : il s'agit majoritairement de zones bâties, de surfaces insuffisantes ou d'espaces soumis à des protections environnementales, notamment des sites classés Natura 2000.



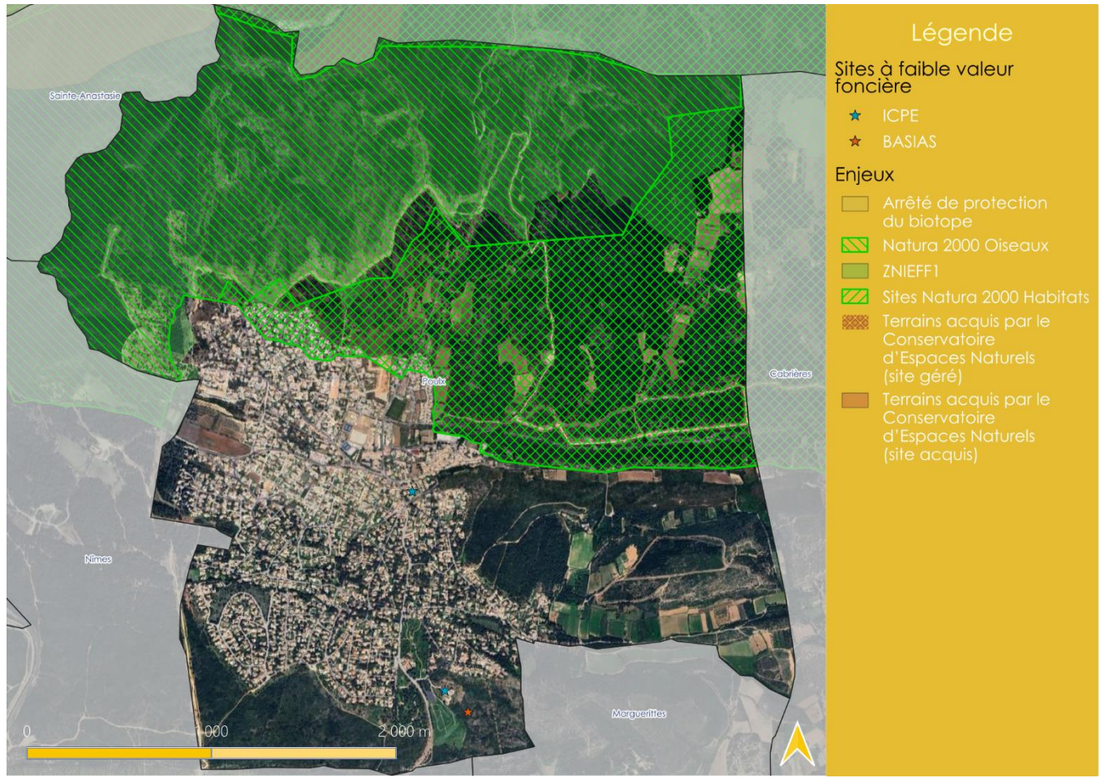



### 14.6.1.26 Poulx

Le territoire de la commune de Poulx est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 15 avril 2021.

La commune contient 3 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 ICPE, 1 site BASIAS.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE | NON | Boisement, bâti, site en exploitation |
| ICPE | MAIRIE DE POULX | NON | Bâti urbain |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |

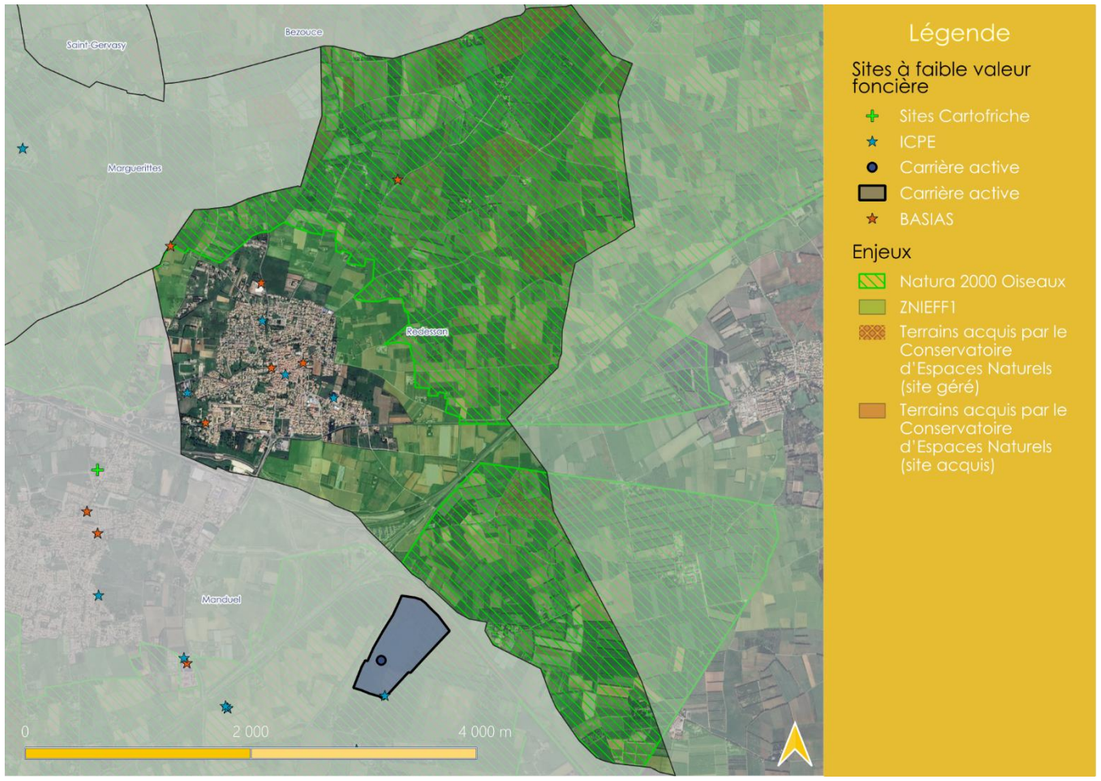



### 14.6.1.27 Redessan

Le territoire de la commune de Redessan est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 30 janvier 2020.

La commune contient 10 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 4 ICPE, 6 sites BASIAS.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | CELLIER DU BONDAVIN (SCA) (LE) | NON | Bâti |
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE | NON | Bâti |
| ICPE | FORT PNEUS DISTRIBUTION | NON | Bâti |
| ICPE | MAIRIE DE REDESSAN | NON | Bâti |
| site BASIAS | MENUISERIE JORDA | NON | Bâti, site en exploitation |
| site BASIAS | GARAGE DU VALATET | NON | Bâti |
| site BASIAS | PRESSING DU SOULEÙ | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ GIBOULET | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ CIVILE LE VÉDELIN | NON | ZNIEFF1, Natura 2000 oiseaux |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | ZNIEFF1, Natura 2000 oiseaux |

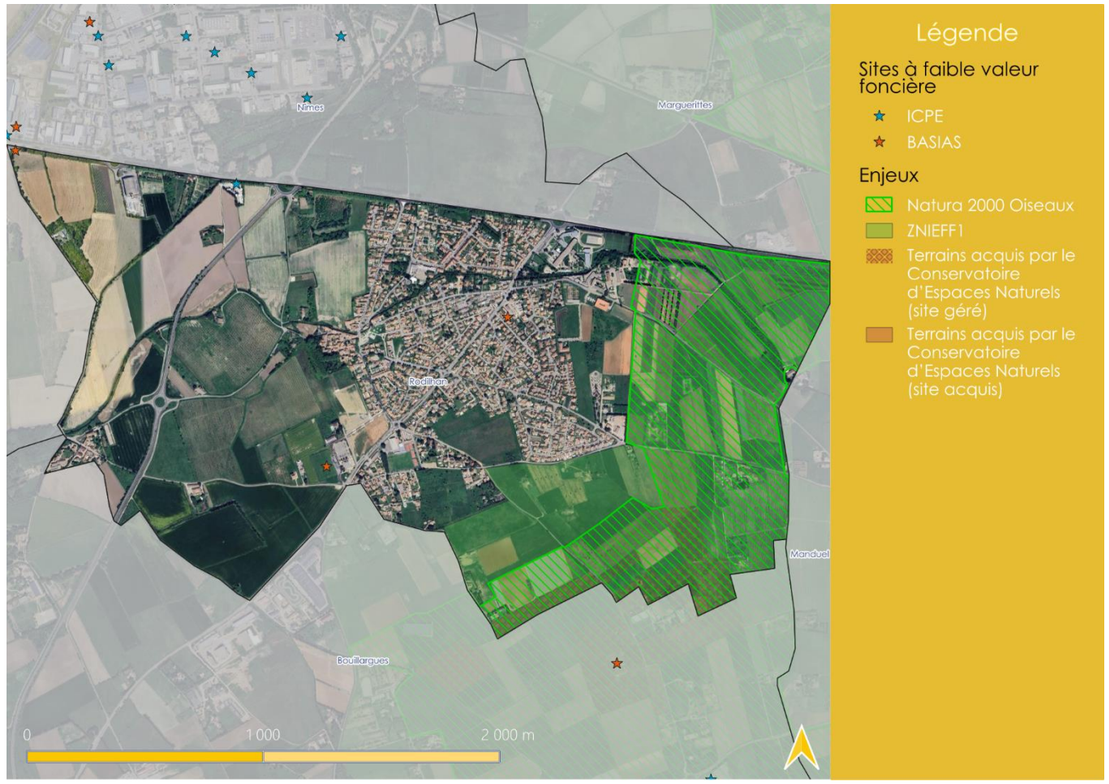


### 14.6.1.28 Rodilhan

Le territoire de la commune de Rodilhan est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 29 mars 2023.

La commune contient 4 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 1 ICPE, 3 sites BASIAS.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | SAS CEMEX BETONS SUD- EST | NON | Site en exploitation |
| site BASIAS | GARAGE CITROEN | NON | Cultures |
| site BASIAS | SARL CARROSSERIE BIENVENUE | NON | Terrain de football |
| site BASIAS | Garage JEAN | NON | Bâti |

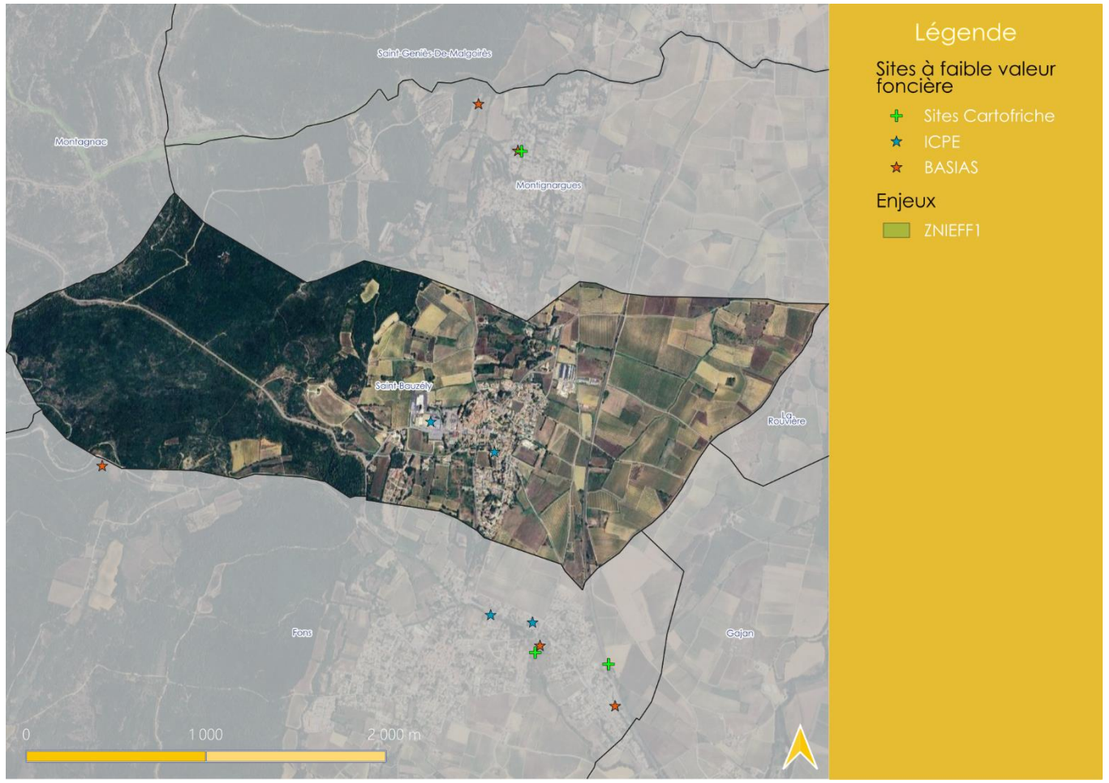



### 14.6.1.29 Saint-Bauzély

Le territoire de la commune de Saint-Bauzély est soumis à une carte communale.

La commune contient 2 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 ICPE.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | BERMOND NUTRITION SAS | NON | Bâti urbain |
| ICPE | DUC (SA) | NON | Bâti urbain |

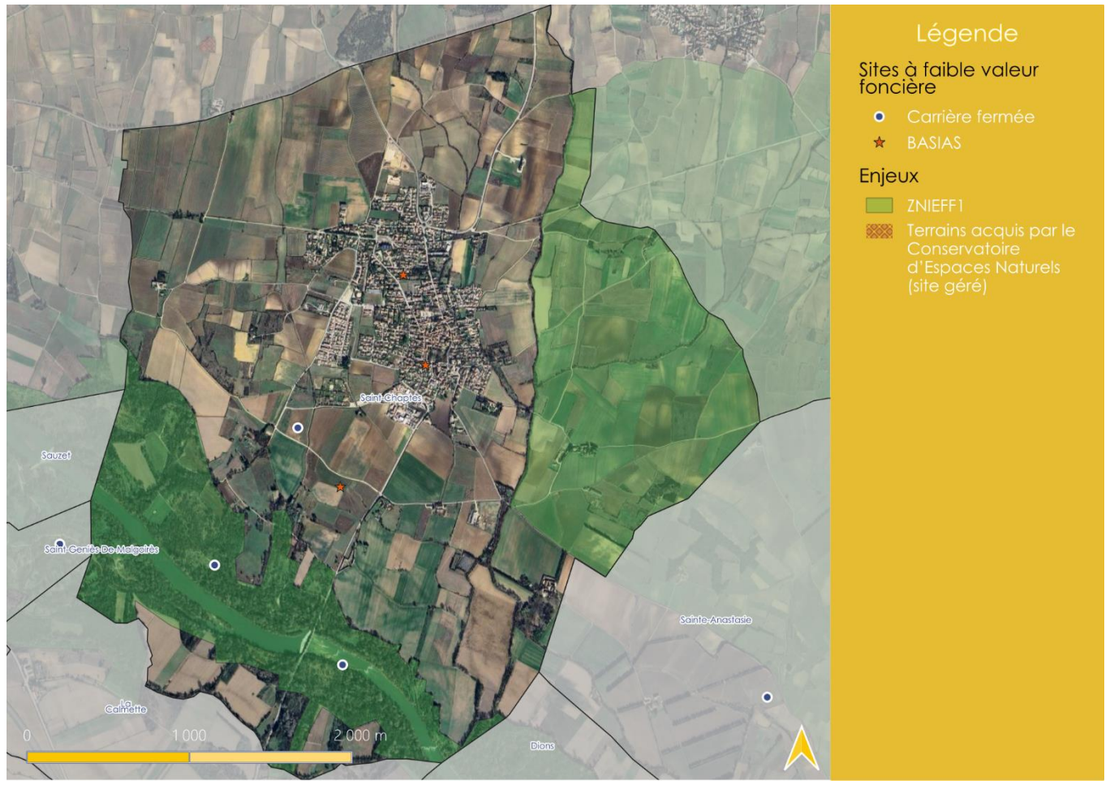


### 14.6.1.30 Saint-Chaptes

Le territoire de la commune de Saint-Chaptes est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune contient 6 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 3 sites BASIAS, 3 carrières fermées.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| site BASIAS | STÉ CHANTAGREL DENIS | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ TERME EMILE | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Cultures : Orge ; Colza |
| carrière fermée | n°63105 | NON | ZNIEFF1, Boisement |
| carrière fermée | n°63106 | NON | ZNIEFF1, Boisement |
| carrière fermée | n°63108 | NON | Cultures : Orge ; Autres céréales ; Prairies permanentes |

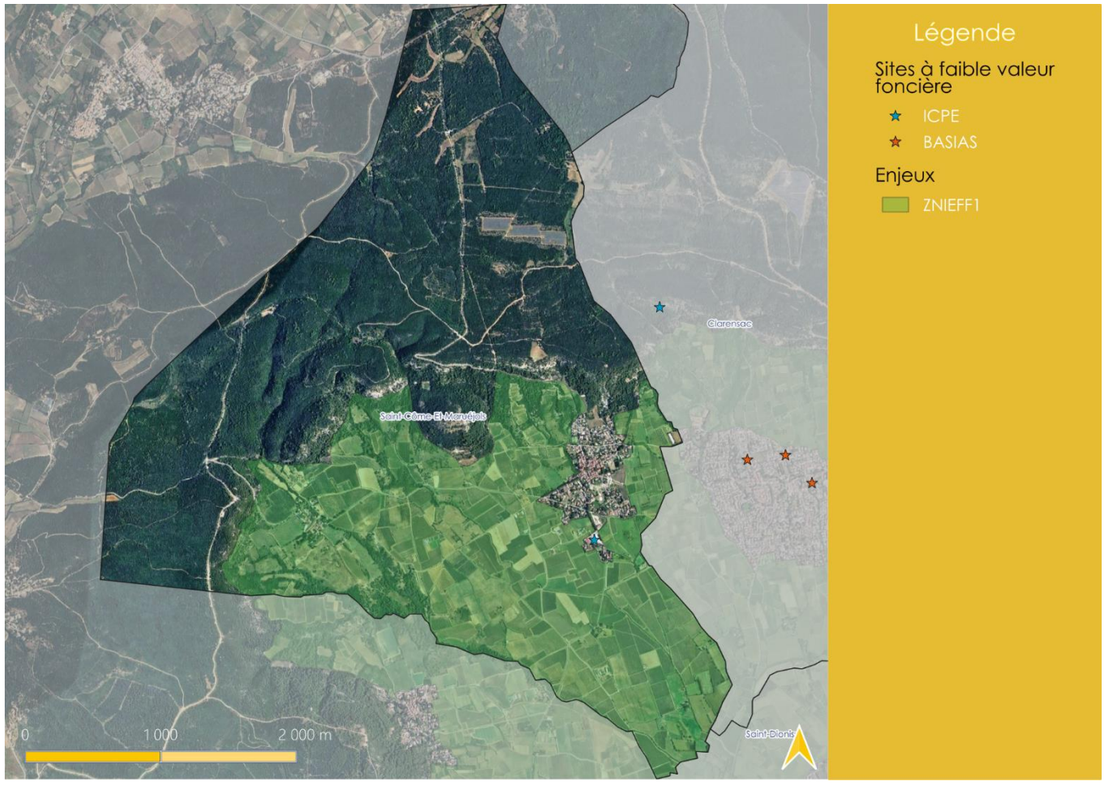



### 14.6.1.31 Saint-Côme-et-Maruéjols

Le territoire de la commune de Saint-Côme-et-Maruéjols est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune contient 1 site situé sur des terrains à faible valeur foncière : 1 ICPE.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | VIGNOBLES DU SOLEIL (SAINT COME) | NON | Bâti urbain |




### 14.6.1.32 Saint-Dionisy

Le territoire de la commune de Saint-Dionisy est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU)

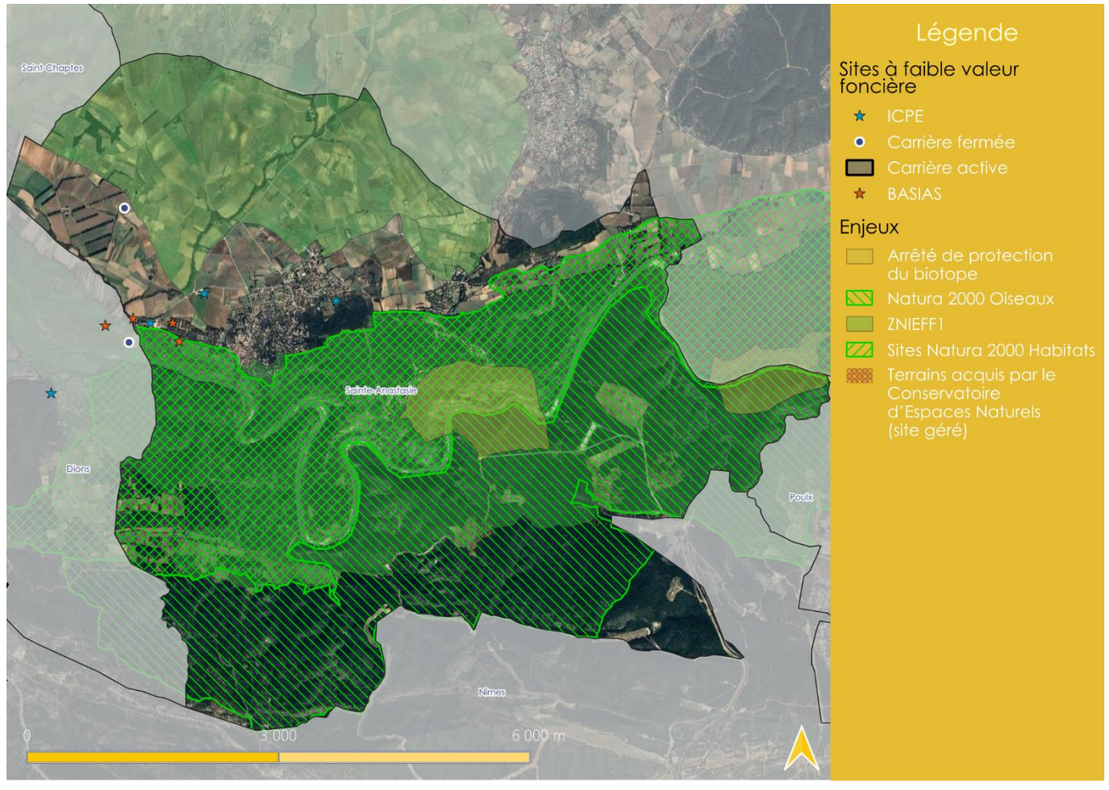
La commune ne contient pas de sites à faible valeur foncière.

### 14.6.1.33 Saint-Geniès-de-Malgoirès

Le territoire de la commune de Saint-Geniès-de-Malgoirès est soumis au règlement national de l'urbanisme (RNU).

La commune contient 13 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 3 ICPE, 5 sites BASIAS, 1 site recensé dans Cartofriche, 1 aérodrome, 1 carrière fermée, 1 carrière active, 1 emprise de carrière active.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | BOUET JACQUES | NON | Bâti |
| ICPE | GERARDIN Jean Pierre | NON | Bâti |
| ICPE | SCA VIGNERONS DU MALGOIRES (ST GENIES DE MALGOIRES) | NON | Bâti, site en exploitation |
| site BASIAS | GARAGE PEUGEOT | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ BOISSIER RENÉ | NON | Bâti |
| site BASIAS Cartofriche | STÉ NAVARRO ANTOINE ET PATRICK | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Cultures : Divers ; Vignes |
| aérodrome | LF3054 - Rouveirolle | NON | <1ha, Cultures : Vignes |
| carrière fermée | n°96402 | NON | Boisement, ZNIEFF1 |
| Carrière active | n°72496 | NON | Site en exploitation, Boisement |

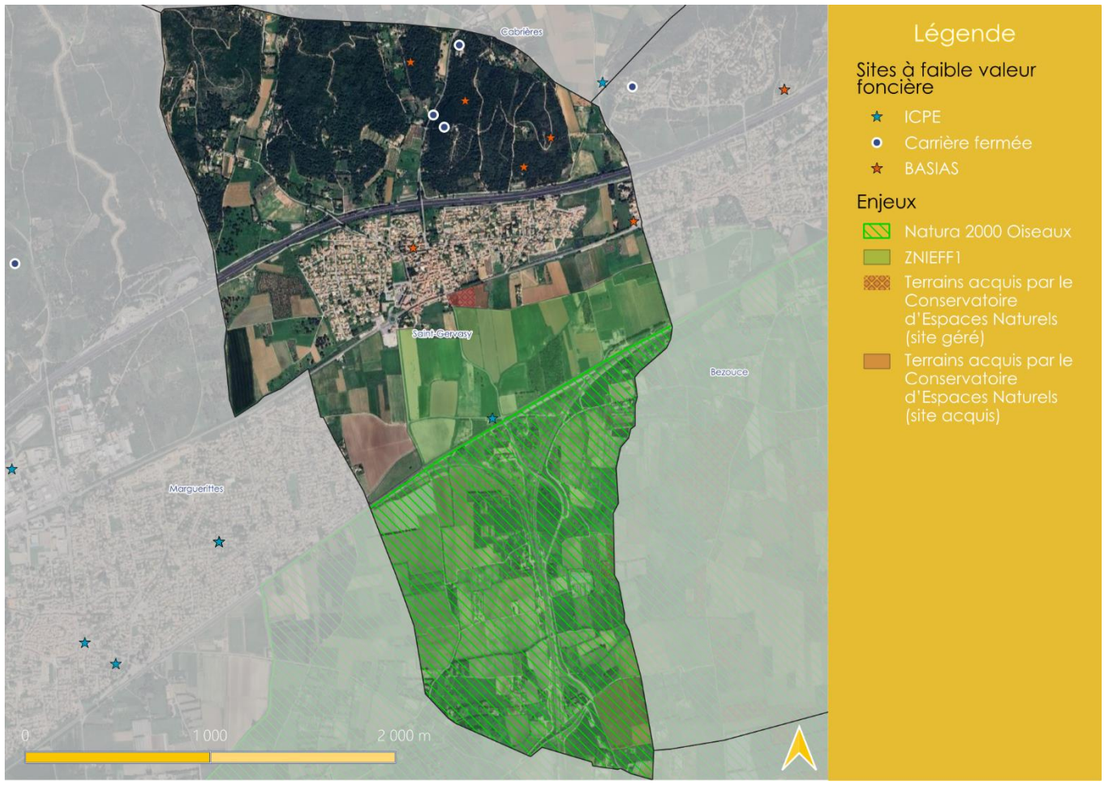



### 14.6.1.34 Saint-Gervasy

Le territoire de la commune de Saint-Gervasy est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant de 2022.

La commune contient 10 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 1 ICPE, 6 sites BASIAS, 3 carrières fermées.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | DANET JOHNNY ET MYRIAM | NON | ZNIEFF1, Parcelle cultivée Zone A du PLU |
| site BASIAS | STÉ VIDAL JEAN | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ DE LOVINFOSSE DANIEL | NON | Boisement |
| site BASIAS | SARL RHÔNE-CHIMIE | NON | Boisement |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| site BASIAS | Station du Mistral | NON | Bâti |
| carrière fermée | n°63035 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°96561 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°96564 | NON | Boisement |

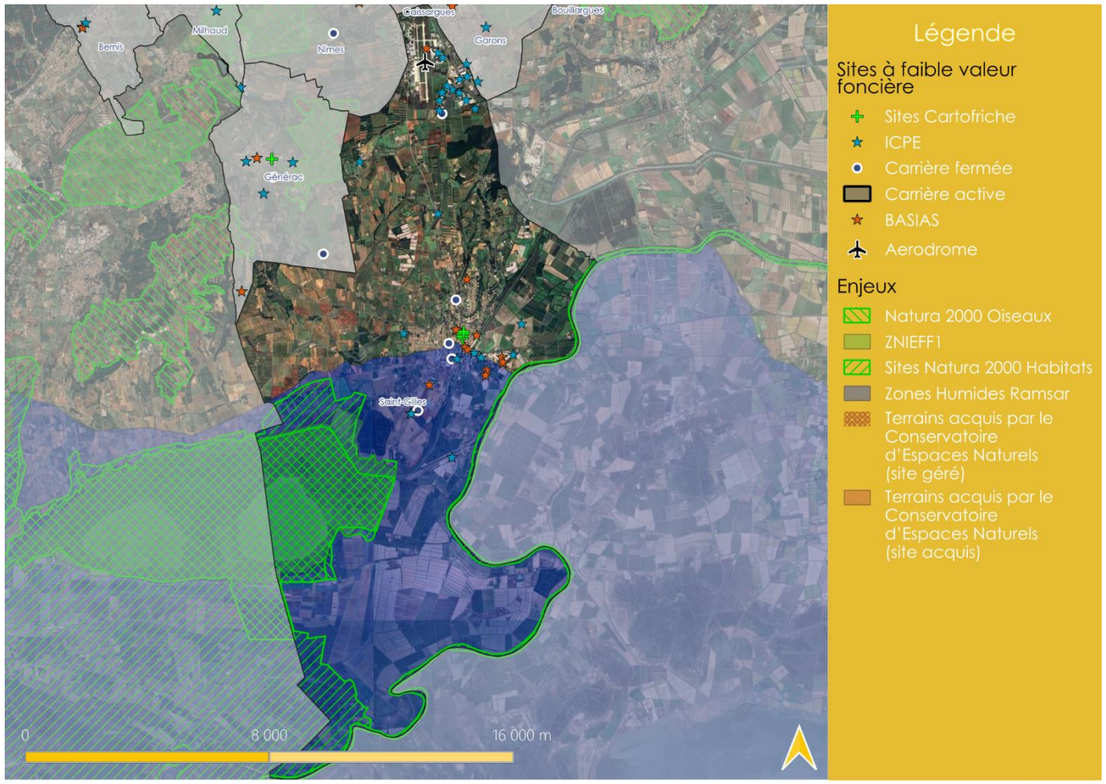


### 14.6.1.35 Saint-Gilles

Le territoire de la commune de Saint-Gilles est soumis à un Plan Local d'Urbanisme datant de 2022.

La commune contient 37 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 14 ICPE, 13 sites BASIAS, 4 sites recensés dans Cartofriche, 1 aérodrome, 5 carrières fermées.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | AUBANEL PIERRE | NON | Zone A du PLU --> Interdiction d'installation photovoltaïque au sol |
| ICPE | BERT | NON | Bâti |
| ICPE | CARREFOUR SUPPLY CHAIN | NON | Bâti |
| ICPE | CARRIERE DES CONQUETTES (exBIOCAMA SAS) | NON | En exploitation changement d'activité : broyage |
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLO NIMES METROPOLE | NON | Déchèterie en exploitation, <1ha |
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE | NON | Bâti |
| ICPE | DEULEP | NON | |
| ICPE | DISTAGRI | NON | Bâti |
| ICPE | DOULIERE | NON | Bâti |
| ICPE | FIC | NON | Bâti |
| ICPE | GIRAUD SAS | NON | Bâti |
| ICPE | GRANULATS DE LA CRAU | NON | Bâti |
| ICPE | HUILERIE CAUVIN | NON | Bâti |
| ICPE | LEA COMPOSITES LANGU | NON | Bâti |
| ICPE | SABENA TECHNICS FNI | NON | Bâti |
| ICPE | SAS AVIATAR | NON | Bâti |
| ICPE | SUD METAL PROVENCE | NON | Bâti |
| ICPE | SPIE BATIGNOLLES MALET | NON | Bâti |
| ICPE | LOCARCHIVES | NON | Bâti |
| ICPE | SAINT BENEZET | NON | Cultures : Vignes |
| ICPE | SCI D'ESTAGEL | NON | Bâti |
| ICPE | MALIGE PATRICE | NON | Cultures : Divers ; Vignes ; Oliviers |
| ICPE | STRADAL | NON | Cultures : Divers ; Vignes ; Oliviers |
| ICPE | MAIRIE DE ST GILLES | NON | Cultures : Divers ; Vignes ; Oliviers |
| ICPE | REFUGE MUNICIPAL DE SAINT GILLES | NON | Cultures : Divers ; Vignes ; Oliviers |
| ICPE | VIGNERONS CREATEURS (ST GILLES) | NON | Cultures : Divers ; Vignes ; Oliviers |
| ICPE | VOIES NAVIGABLES DE FRANCE | NON | En exploitation |
| site BASIAS | CCI DU GARD | NON | Aéroport en activité |
| site BASIAS | STÉ GUYOT ALBERT | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ RAVAUX CHRISTIAN | NON | Bâti |
| site BASIAS | BIG MAT | NON | Bâti |
| site BASIAS | ASSOCIATION MODULE 30 | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ D'EXPLOITATION DES TECHNIQUES D'IRRIGATION (S.E.T.I.) | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ CONSTAND MICHEL | NON | Bâti |
| site BASIAS | DEULEP | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | <1ha |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Interdiction PV sol en zone N sur le PLU de la commune (2022) |
| site BASIAS | La Bricosphère | NON | Bâti |
| site BASIAS | Station MOBIL | NON | Bâti |
| Site BASIAS | LITERIE DISCOUNT | NON | Zone A du PLU --> Interdiction d'installation photovoltaïque au sol |
| aérodrome | LFTW - Nîmes Garons | NON | Bâti, Aéroport en activité |
| Cartofriche | n°7896 | NON | Bâti |
| Cartofriche | n°7804 | NON | Bâti |
| Cartofriche | n°7738 | NON | Bâti |
| Cartofriche | n°7732 | NON | Bâti |
| carrière fermée | n°62532 | NON | Bâti |
| carrière fermée | n°62536 | NON | Conservatoire d'Espaces Naturels, Boisement |
| carrière fermée | n°62537 | NON | Bâti |
| carrière fermée | n°62538 | NON | <1ha |
| carrière fermée | n°63082 | NON | En exploitation changement d'activité : broyage |



### 14.6.1.36 Saint-Mamert-du-Gard

Le territoire de la commune de Saint-Mamert-du-Gard est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU).

La commune contient 2 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 1 site BASIAS, 1 site recensé dans Cartofriche.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| Site BASIAS | STÉ BASTIDON ROGER | NON | Bâti |
| Site Cartofriche | Appel à projet Fonds Friches | NON | <1ha, bâti |

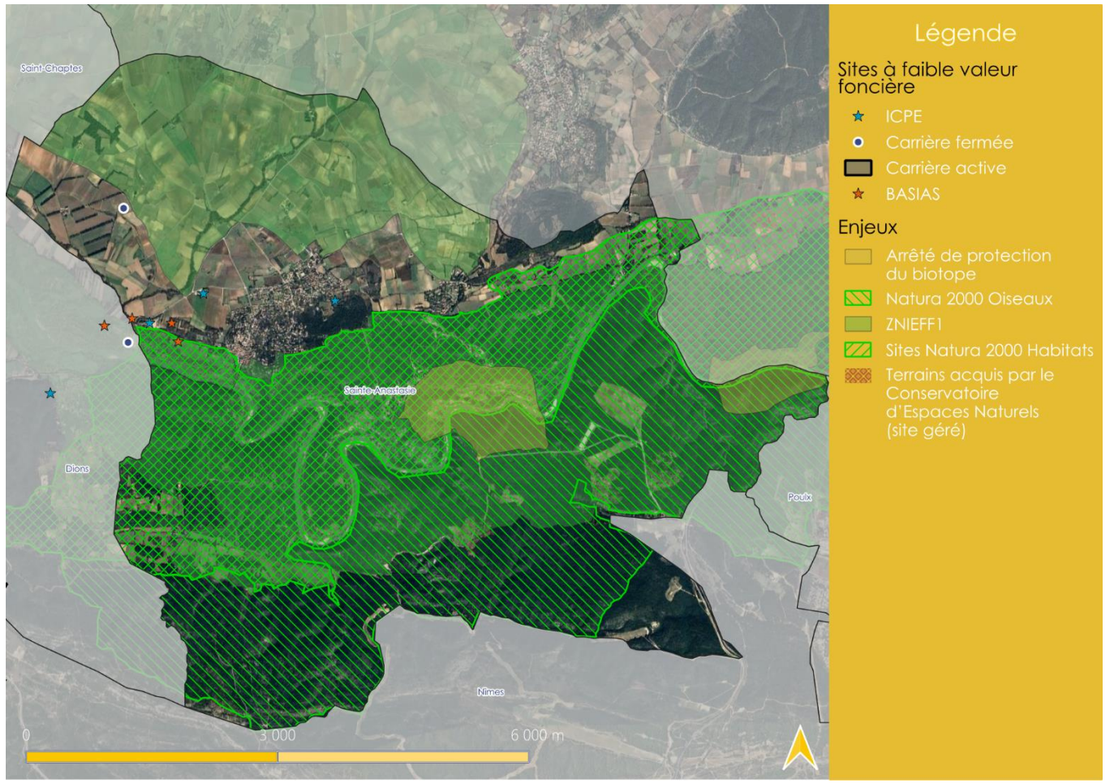



### 14.6.1.37 Sainte-Anastasie

Le territoire de la commune de Sainte-Anastasie est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune contient 7 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 3 ICPE, 3 sites BASIAS, 1 carrière fermée.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | COMMUNAUTE AGGLOMERATION NIMES METROPOLE | NON | Bâti |
| ICPE | SYLVESTRE BETON | NON | Site en exploitation |
| ICPE | TIXA BETON | NON | Boisement |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | ZNIEFF1, Natura 2000 (oiseaux et Habitats), Jachères |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Cultures : Tournesol |
| carrière fermée | n°63111 | NON | Cultures : Vignes et autres céréales |



### 14.6.1.38 Sauzet

Le territoire de la commune de Sauzet est soumis au règlement national de l'urbanisme (RNU).

La commune contient 2 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 ICPE.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | IMMOBAT SUD | NON | Cultures : Vignes |
| ICPE | Sté BATI SERVICES 30 | NON | Cultures : Vignes |




### 14.6.1.39 Sernhac

Le territoire de la commune de Sernhac est soumis à un Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune contient 9 sites situés sur des terrains à faible valeur foncière : 2 ICPE, 5 sites BASIAS, 2 carrières fermées.

| Type du site | Nom du site | Retenu | Commentaire |
|---|---|---|---|
| ICPE | GARAGE RICHARD | NON | Bâti |
| ICPE | LE GRATTON CASTILLONNAIS (SARL) | NON | Bâti |
| site BASIAS | CAVE COOPÉRATIVE | NON | Bâti |
| site BASIAS | SA FRANCIS | NON | Bâti |
| site BASIAS | STÉ MOURISSARGUES MAURICE | NON | Bâti |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| site BASIAS | Dépôt de déchets | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°63029 | NON | Boisement |
| carrière fermée | n°63031 | NON | Boisement |

