**Photosol Développement**
206 rue La Fayette
75010 Paris

# ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

## Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol

Département de **Haute-Garonne (31)** et du **Gers (32)** – Communes de **Molas** et **Villefranche**



**Dossier établi en 2020 avec le concours du bureau d'études**
**Dossier modifié en janvier 2022, puis en juillet 2025**

UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

4, Rue Jean Le Rond d'Alembert - Bâtiment 5 – 1er étage - 81 000 ALBI
Tel : 05.63.48.10.33 - Fax : 05.63.56.31.60
contact@artifex-conseil.fr

# SOMMAIRE


**Préambule ..... 6**

**I. Les enjeux des énergies renouvelables ..... 7**
1. *Les enjeux climatiques ..... 7*
2. *Stratégies nationale mises en place pour y répondre ..... 7*

**II. Etat de la filière photovoltaïque ..... 9**
1. *Situation dans le monde ..... 9*
2. *Situation en Europe ..... 9*
3. *Situation en France ..... 10*
4. *Situation en région Occitanie ..... 10*
5. *Situation dans les départements de la Haute-Garonne et du Gers ..... 10*

**III. La société de développement du projet photovoltaïque – PHOTOSOL ..... 11**
1. *Historique ..... 11*
2. *Organisation du groupe ..... 11*
3. *Expertise Photosol ..... 12*
4. *Enveloppe projets et implantations Photosol ..... 12*
5. *Engagement Photosol ..... 13*

**IV. Contexte règlementaire ..... 16**
1. *Le permis de construire ..... 16*
2. *L'évaluation environnementale ..... 16*
3. *L'enquête publique ..... 17*
4. *Demande de défrichement ..... 17*
5. *Evaluation des incidences Natura 2000 ..... 18*
6. *Dossier loi sur l'eau ..... 18*
7. *Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat (ou Dossier CNPN) ..... 19*
8. *Etude préalable agricole ..... 20*
9. *Procédure des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie ..... 20*
10. *Bilan des procédures règlementaires ..... 21*

**V. L'étude d'impact environnemental ..... 21**
1. *Contenu de l'étude d'impact ..... 21*
2. *Méthodologie générale de l'étude d'impact ..... 23*
3. *Définition des aires d'étude ..... 24*

**Présentation du projet ..... 25**

**PARTIE 1 : PRESENTATION DU PROJET AUX SERVICES DE L'ETAT ..... 26**

**PARTIE 2 : CONTEXTE GENERAL DU PROJET ..... 27**

**I. Dénomination et nature du demandeur ..... 28**

**II. Localisation des installations et maîtrise foncière ..... 28**
1. *Situation géographique ..... 28*
2. *Localisation cadastrale ..... 28*

**PARTIE 3 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL ..... 31**

**I. Caractéristiques générales ..... 31**

**II. Les éléments d'un parc photovoltaïque au sol ..... 31**
1. *Les panneaux photovoltaïques ..... 32*
2. *Tables d'assemblage et fixation au sol ..... 33*
3. *Les postes de transformation ..... 34*
4. *Le poste de livraison ..... 34*
5. *Le local technique ..... 34*
6. *Voies de circulation et aménagements connexes ..... 34*
7. *Câblage ..... 35*

**III. Synthèse des caractéristiques de l'installation photovoltaïque du parc photovoltaïque ..... 35**

**PARTIE 4 : DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN ..... 38**

**I. Le chantier de construction ..... 38**
1. *Préparation du site et sécurisation ..... 38*
2. *Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque ..... 38*
3. *Câblage et raccordement électrique ..... 38*
4. *Remise en état du site après le chantier ..... 39*

**II. L'entretien du parc photovoltaïque en exploitation ..... 40**
1. *Entretien du site ..... 40*
2. *Obligations légales de débroussaillement (OLD) ..... 40*
3. *Maintenance des installations ..... 40*

**III. Démantèlement du parc photovoltaïque ..... 40**
1. *Déconstruction des installations ..... 40*
2. *Recyclage des modules et onduleurs ..... 40*
3. *Recyclage des autres matériaux ..... 42*

**Etude d'impact environnemental ..... 43**

**PARTIE 1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE ..... 44**

**I. Situation et occupation des terrains ..... 44**
1. *Situation géographique ..... 44*
2. *Occupation des terrains ..... 45*

**II. Milieu physique ..... 48**
1. *Définition des périmètres d'étude ..... 48*
2. *Sol ..... 49*
3. *Eau ..... 56*
4. *Climat ..... 63*
5. *Synthèse des enjeux du milieu physique ..... 66*

**III. Milieu naturel ..... 67**
1. *Définition des périmètres d'étude ..... 67*
2. *Résultats de l'étude bibliographique ..... 69*
3. *Résultats des investigations de terrain ..... 78*
4. *Synthèse des enjeux du milieu naturel ..... 120*

**IV. Milieu humain ..... 122**
1. *Définition des périmètres de l'étude ..... 122*
2. *Socio-économie locale ..... 123*
3. *Biens matériels ..... 128*
4. *Terres ..... 131*
5. *Population et santé humaine ..... 136*
6. *Synthèse des enjeux du milieu humain ..... 140*

**V. Gaz à effet de serre ..... 141**
1. *Définition des aires d'étude ..... 141*
2. *Sources d'émissions et absorptions des gaz à effet de serre (GES) ..... 142*
3. *Synthèse des enjeux liés aux émissions de GES ..... 148*

**VI. Paysage et patrimoine ..... 149**
1. *Grandes caractéristiques du territoire d'étude ..... 149*
2. *Le paysage et le patrimoine à l'échelle éloignée ..... 153*
3. *Le paysage et le patrimoine à l'échelle immédiate ..... 157*
4. *Le paysage et le patrimoine à l'échelle du site d'étude ..... 162*
5. *Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux ..... 165*

**VII. Les risques naturels et technologiques ..... 168**
1. *Définition des périmètres de l'étude ..... 168*

2. *Risques naturels* ... 169
3. *Risques technologiques* ... 172
4. *Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques* ... 174
**VIII. Interaction entre les différentes composantes de l'état initial ... 175**

**PARTIE 2 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE ... 176**
**I. Le choix de l'énergie solaire ... 176**
**II. La démarche du choix de l'implantation du projet de parc photovoltaïque ... 176**
1. *Le choix du site d'étude - Le potentiel solaire* ... 176
2. *Raisons du choix du site* ... 178
3. *Justification du site de l'aérodrome de Molas-Villefranche* ... 180
4. *Variantes et implantation finale* ... 186

**PARTIE 3 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ... 191**
**I. Impacts du projet sur le milieu physique ... 191**
1. *Sol* ... 191
2. *Eau* ... 193
3. *Climat* ... 200
4. *Impact des travaux de raccordement sur le milieu physique* ... 200
5. *Bilan des impacts du projet sur le milieu physique* ... 202
**II. Impacts du projet sur le milieu naturel ... 203**
1. *Effets attendus du projet sur le milieu naturel* ... 203
2. *Analyse des impacts du projet sur les enjeux de conservation* ... 206
3. *Atteinte à la réglementation relative aux espèces protégées* ... 216
4. *Synthèse des impacts sur le milieu naturel* ... 218
5. *Impacts du projet sur les fonctionnalités écologiques* ... 219
6. *Impacts du raccordement sur la biodiversité* ... 220
**III. Impacts du projet sur le milieu humain ... 221**
1. *Socio-économie locale* ... 221
2. *Biens matériels* ... 221
3. *Terres* ... 223
4. *Population et santé humaine* ... 223
5. *Déchets* ... 226
6. *Consommation en eau et utilisation rationnelle de l'énergie* ... 227
7. *Impact des travaux de raccordement sur le milieu humain* ... 227
8. *Bilan des impacts potentiels sur le milieu humain* ... 228
**IV. Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre ... 229**
1. *Identification des postes d'émissions* ... 229
2. *Quantification des émissions par poste* ... 229
3. *Emissions évitées par la mise en place du projet photovoltaïque* ... 232
4. *Le temps de retour carbone* ... 233
5. *Bilan des impacts bruts du projet sur les GES* ... 233
**V. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine ... 234**
1. *Impacts généraux d'une installation photovoltaïque au sol (rappel)* ... 234
2. *Impacts paysagers spécifiques au territoire d'implantation du projet* ... 235
**VI. Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues ... 246**
1. *Impacts du projet sur les risques naturels et technologiques* ... 246
2. *Impacts des risques naturels et technologiques sur le projet et conséquences sur l'environnement* ... 247
**VII. Le projet et le changement climatique ... 248**
1. *Vulnérabilité du projet au changement climatique* ... 248
2. *Impact du projet sur le changement climatique* ... 248
**VIII. Bilan des impacts positifs du projet ... 249**
**IX. Bilan des impacts négatifs du projet avant mesures ... 249**

**PARTIE 4 : MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ... 251**
**I. Mesures d'évitement ... 251**
1. *Fiches de présentation* ... 251
ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles ... 251
2. *Bilan des mesures d'évitement* ... 253
**II. Mesures de réduction ... 256**
1. *Fiches de présentation* ... 256
MR 1 : Réduction du risque de pollution ... 257
MR 2 : Respect du calendrier écologique ... 259
MR 3 : Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier et installation de panonceaux informatifs ... 260
MR 4 : Mise en place d'une gestion extensive de la végétation dans l'emprise du parc photovoltaïque ... 262
MR 5 : Restauration de la mare temporaire en limite extérieure de l'emprise du parc photovoltaïque 263
MR 6 : Végétalisation des lisières Nord et Est ... 263
MR 7 : Permettre les déplacements de la petite faune ... 269
MR 8 : Création de gîtes favorables à la petite faune ... 270
MR 9 : Gestion quantitative des eaux ... 271
MR 10 : Intégration paysagère des éléments techniques ... 274
MR 11 : Détournement de la voie d'accès aux parcelles agricoles ... 274
2. *Bilan des mesures de réduction* ... 275
**III. Mesures de compensation ... 285**
**IV. Mesures d'accompagnement (MA) ... 285**
MA 1 : Accompagnement et suivi écologique du site en phase chantier ... 285
MA 2 : Accompagnement et suivi écologique du site en phase d'exploitation ... 286
MA 3 : Contrôle des espèces exotiques envahissantes ... 287
MA 4 : Mise en place d'une gestion extensive des prairies pâturées exclues du projet ... 288
MA 5 : Mise en place d'un semis ... 289
**V. Bilan des mesures prévues pour les effets négatifs ... 291**

**PARTIE 5 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ... 297**
**I. Inventaire des documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes ... 297**
**II. Document d'urbanisme en vigueur ... 298**
1. *Carte communale* ... 298
2. *PLUi* ... 298
**III. Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes ... 299**
1. *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Adour-Garonne (SDAGE)* ... 299
2. *Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)* ... 300
3. *Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires d'Occitanie* ... 300

**PARTIE 6 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET ... 302**
**I. Inventaire des projets connus ... 302**
**II. Analyse des effets cumulés des projets connus sur le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage ... 302**
**III. Conclusion ... 302**

**PARTIE 7 : SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE SON EVOLUTION ... 303**
**I. Le scénario de référence ... 303**
**II. Les scénarios alternatifs ... 303**

**PARTIE 8 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 ... 305**
1. *Position spatiale du projet au sein du réseau Natura 2000* ... 305
2. *Analyse des interactions possibles du projet avec le réseau Natura 2000* ... 305
3. *Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Vallées et coteaux de la Lauze »* ... 305

*4. Incidences sur les espèces et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Vallées et coteaux de la Lauze »* ..... *306*
*5. Conclusion* ..... *306*

**PARTIE 9 : METHODOLOGIES DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE ..... 307**
**I. Relevés de terrain ..... 307**
**II. Méthodologies de l'étude d'impact ..... 308**
*1. Etude du milieu physique ..... 308*
*2. Etude du milieu naturel ..... 310*
*3. Évaluation des enjeux de conservation ..... 317*
**III. Etude des gaz à effet de serre ..... 321**
*1. Sources d'émissions et d'absorptions des GES au droit du site d'étude ..... 321*
*2. Evaluation des enjeux liés aux émissions de GES ..... 321*
*3. Quantification des émissions engendrées par le projet ..... 321*
*4. Quantification des émissions évitées par la mise en place du projet photovoltaïque . 321*
*5. Etude paysagère et patrimoniale ..... 323*
*6. Etude des risques naturels et technologiques ..... 327*
**IV. Bibliographie ..... 329**

**PARTIE 10 : AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION ..... 333**

**Annexes ..... 334**

## Illustrations

Illustration 1 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020 ..... 7
Illustration 2 : Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$) ..... 7
Illustration 3 : Historique et projection des émissions du secteur de la production d'énergie entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$) ..... 8
Illustration 4 : Facteur d'émission ($gCO_2e/kWh$) en fonction des sources de production d'énergies ..8
Illustration 5 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée dans le monde de 2005 à 2022 (en GW) ..... 9
Illustration 6 : Contribution de la production d'électricité par le photovoltaïque ..... 9
Illustration 7 : Puissance photovoltaïque installée et cumulée dans l'Union européenne fin 2022 (en MW) ..... 9
Illustration 8 : Répartition des énergies renouvelables en France (en GW) ..... 10
Illustration 10 : Déroulé de l'étude d'impact environnementale ..... 23
Illustration 11 : Emprise du projet par rapport aux limites départementales ..... 27
Illustration 12 : Plan de situation ..... 29
Illustration 13 : Plan cadastral ..... 30
Illustration 14 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque ..... 31
Illustration 15 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque ..... 31
Illustration 16 : Plan de masse de l'installation - Molas ..... 36
Illustration 17 : Plan de masse de l'installation – Raccordement électrique ..... 37
Illustration 18 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement ..... 39
Illustration 19 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques ..... 41
Illustration 20 : Carte de localisation du site d'étude à l'échelle départementale ..... 44
Illustration 21 : Carte de localisation du site d'étude à l'échelle communale ..... 44
Illustration 22 : Etat actuel du site d'étude ..... 47
Illustration 23 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique ..... 48
Illustration 24 : Carte du relief à l'échelle départementale ..... 49
Illustration 25 : Coupe topographique ..... 51
Illustration 26 : Localisation de la coupe topographique ..... 51
Illustration 27 : Carte géologique à l'échelle départementale ..... 52
Illustration 28 : Carte géologique dans le secteur du site d'étude ..... 52
Illustration 29 : Localisation et lithologie des sondages réalisées ..... 53
Illustration 30 : Localisation des essais Porchet à charge constante ..... 54
Illustration 31 : Fonctionnement hydrologique dans le secteur du site d'étude ..... 57
Illustration 32 : Réseau hydrographique dans le secteur du site d'étude ..... 57
Illustration 33 : Localisation des points de vue ..... 58
Illustration 34 : Débit moyen mensuel de la Save à Lombez entre 1965 et 2006 ..... 59
Illustration 35 : Ruissellement sur les terrains du site d'étude ..... 59
Illustration 36 : Pré-localisation des zones humides aux abords du projet ..... 61
Illustration 37 : Températures à Auch ..... 63
Illustration 38 : Pluviométrie à Auch ..... 63
Illustration 39 : Ensoleillement à Auch ..... 64
Illustration 40 : Distribution de la direction du vent (en %) à l'aérodrome de Muret-Lherm ..... 64
Illustration 41 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (1/2) ..... 67
Illustration 42 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (2/2) ..... 68
Illustration 43 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Sites Natura 2000) ..... 69
Illustration 44 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (ENS) ..... 70
Illustration 45 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique ..... 71
Illustration 46 : Cartographie des zones humides au sein de l'aire d'étude éloignée ..... 72
Illustration 47 : Cartographie des Plans Nationaux d'Actions au sein de l'aire d'étude éloignée ....73
Illustration 48 : Cartographie du SRCE de la région Occitanie ..... 74
Illustration 49 : Cartographie du SCoT du Pays Comminges Pyrénées ..... 75
Illustration 50 : Carte des habitats de végétation ..... 80

Illustration 51 : Carte des enjeux locaux des habitats de végétation....81
Illustration 52 : Localisation des stations d'espèce exotique envahissante....84
Illustration 53 : Localisation des observations des insectes patrimoniaux....90
Illustration 54 : Localisation des observations d'amphibiens....94
Illustration 55 : Localisation des observations de reptiles....97
Illustration 56 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux....106
Illustration 57 : Localisation des enregistrements pour la détection des chiroptères....112
Illustration 58 : Localisation des observations de chiroptères et habitats utilisés....113
Illustration 59 : Localisation des observations des mammifères terrestres....116
Illustration 60 : Cartographie des ensembles de végétation....118
Illustration 61: Localisation des enjeux écologiques....121
Illustration 62 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain....122
Illustration 63 : Evolution de la part production d'électricité des énergies fossiles et des énergies renouvelables dans l'Europe des 27 entre 2010 et 2020....125
Illustration 64 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement)....125
Illustration 65 : Evolution annuelle du parc éolien terrestre....126
Illustration 66 : Réseau routier aux abords du site d'étude....128
Illustration 67 : Localisation de l'aérodrome privé sur le site d'étude....129
Illustration 68 : Orientations agricoles par canton à l'échelle de la région....131
Illustration 69 : Occupation de l'espace agricole sur le site d'étude et aux abords....132
Illustration 70 : Localisation du bâti aux abords du site d'étude....137
Illustration 71 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre....141
Illustration 72 : Emissions de $CO_2$ (en Mt $CO_2$ e) sur le territoire français en 2023 (hors UTCATF)....142
Illustration 73 : Evolution des émissions de $CO_2$e de 1990 à 2023 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en Mt$CO_2$e)....144
Illustration 74 : Emissions de $CO_2$ par secteur d'activité (en kt $CO_2$e)....144
Illustration 75 : Emissions de $CO_2$ par secteur d'activité (en kt $CO_2$e)....144
Illustration 76 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %)....145
Illustration 77 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %)....145
Illustration 78 : Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol....146
Illustration 79 : Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol....146
Illustration 80 : Carte des aires d'étude redéfinies....149
Illustration 81 : Coupes de principe d'organisation du relief....149
Illustration 82 : Carte des unités paysagères....150
Illustration 83 : Carte des éléments patrimoniaux et touristiques....151
Illustration 84 : Carte d'analyse du territoire et des perceptions paysagères à l'échelle éloignée.153
Illustration 85 : Carte d'analyse du territoire et des perceptions paysagères à l'échelle immédiate....157
Illustration 86 : Carte synthétique des composantes paysagères du site d'étude....162
Illustration 87 : Carte synthétique des enjeux....167
Illustration 88 : Zoom sur les enjeux à une échelle plus proche....167
Illustration 89 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques....168
Illustration 90 : Carte du zonage de l'atlas des zones inondables dans le secteur du site d'étude 169
Illustration 91 : Carte du gisement solaire en France....176
Illustration 92 : Variante 1....188
Illustration 93 : Localisation des secteurs sensibles sur le site d'étude....188
Illustration 94 : Variante 2....189
Illustration 95 : Prise en compte des secteurs sensibles dans le développement du projet....190
Illustration 96 : Topographie de la zone du projet....191
Illustration 97 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques....193
Illustration 98 : Esquisse BV intercepté pour un projet type....194
Illustration 99 : Bassins versants interceptés....194
Illustration 100 : Coefficient de ruissellement en fonction de l'utilisation des sols, du relief et de la nature des terrains....195
Illustration 101 : Occupation des sols pour les coefficients de ruissellement à l'état initial....195
Illustration 102 : Occupation des sols pour les coefficients de ruissellement à l'état chantier....196
Illustration 103 : Occupation des sols pour les coefficients de ruissellement à l'état projeté....197
Illustration 104 : Schéma d'un passage en sous-œuvre sous cours d'eau en forage dirigé....201
Illustration 105 : Tracé du raccordement envisagé par rapport au réseau hydrographique....201
Illustration 106 : Emprise du projet par rapport aux enjeux écologiques....205
Illustration 107 : Tracé du raccordement au poste source....220
Illustration 108 : Localisation de l'accès au projet et de son entrée principale....223
Illustration 109 : Carte d'implantation du projet de parc photovoltaïque....235
Illustration 110 : Carte de localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle éloignée....236
Illustration 111 : Carte de localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle immédiate et sur le site du projet....236
Illustration 112 : Evolution de la consommation électrique par usage....249
Illustration 113: Localisation des secteurs évités lors de la conception du projet (mesure ME1)....252
Illustration 114: Localisation des secteurs mis en défens (mesure MR3)....261
Illustration 115 : Délimitation des différents bassins versants interceptés....271
Illustration 116 : Localisation de la gestion EP....273
Illustration 117: Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Natura 2000) sur le secteur d'étude....305
Illustration 118: Coupe de l'unité paysagère du Marquenterre dans la Baie de Somme....323
Illustration 119: Découpage de l'unité paysagère du Marquenterre en différentes structures paysagères....323
Illustration 120: Découpage des structures paysagères de l'unité paysagère du Marquenterre en éléments de paysage....323

## Annexes

Annexe 1 : Certificats d'éligibilité du projet à l'AO CRE
Annexe 2 : Liste complète des espèces végétales recensées
Annexe 3 : Liste complète des espèces de faune recensées
Annexe 4 : Traces des passages sur le terrain pour les habitats naturels et la flore
Annexe 5 : Traces des passages sur le terrain pour la petite faune terrestre
Annexe 6 : Traces des passages sur le terrain pour les oiseaux
Annexe 7 : Traces des passages sur le terrain pour les chiroptères
Annexe 8 : Etude hydraulique
Annexe 9 : Compte-rendu du pôle ENR du 3 juin 2021

# PREAMBULE

# I. LES ENJEUX DES ENERGIES RENOUVELABLES

## 1. Les enjeux climatiques

### 1.1. Le réchauffement climatique

Le **réchauffement climatique** est une préoccupation globale dont les conséquences sont alarmantes. A titre d'exemples, on observe à l'échelle mondiale :

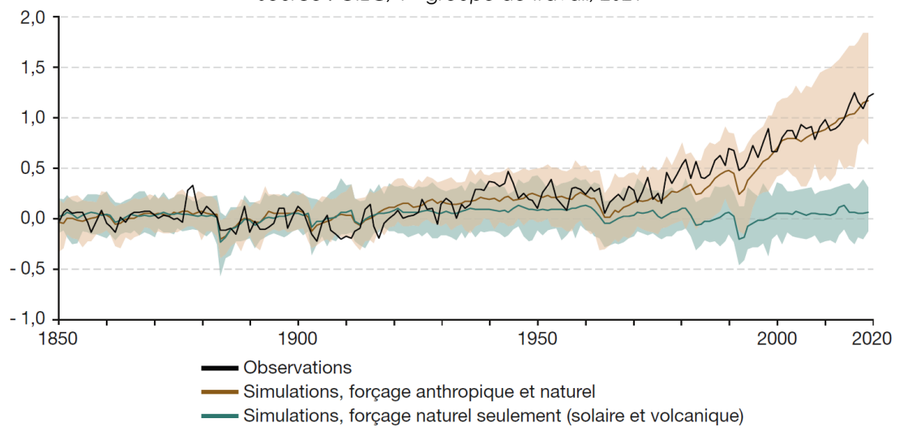
- Une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère de 1°C sur un siècle, qui s'est accentuée ces 25 dernières années,
- Le retrait des glaciers et la fonte de la banquise,
- L'élévation du niveau moyen des océans,
- La modification des régimes de précipitations pouvant entraîner inondations et sécheresses,
- L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes.

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué aux **émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)** dans l'atmosphère. Ces émissions sont essentiellement liées aux activités humaines, notamment aux activités industrielles. Or, les émissions mondiales de gaz à effet de serre ont augmenté de plus de 80 % depuis 1970 et de 45 % depuis 1990, pour atteindre 49 Gt $CO_2$e en 2010 et **59,1 Gt $CO_2$e en 2019**[1].

La courbe d'évolution de la température moyenne annuelle mondiale ci-dessous montre une augmentation de la température mondiale dès les années 1980 qui n'aurait pas eu lieu sans forçage anthropique.

**Illustration 1 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020**

*Source : GIEC, 1er groupe de travail, 2021*




En effet, les scientifiques **du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC)** ont ainsi confirmé dans leur rapport de synthèse de 2021[2], que l**e rôle de l'influence humaine sur le changement climatique est « sans équivoque ».**

La COP21 a abouti en décembre 2015 à l'adoption de **l'Accord de Paris**, qui fixe des objectifs à long terme pour l'atténuation et l'adaptation et implique la définition de politiques nationales par les pays développés et en développement. Un des objectifs de l'Accord de Paris est de **maintenir la hausse des températures mondiales nettement en dessous de 2 °C** d'ici 2100.

### 1.2. L'effet de serre

L'effet de serre est avant tout un phénomène d'origine naturelle. Les gaz à effet de serre contenus dans l'atmosphère permettent de réguler le climat. Ils empêchent une large part de l'énergie solaire (les rayonnements infrarouges) d'être renvoyée de la Terre vers l'espace. C'est l'effet de serre. Grâce à lui, la température moyenne sur Terre est d'environ 15 °C. Sans lui, elle serait de - 18 °C.

Cet effet de serre est déséquilibré par les activités humaines : la combustion d'énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz), les procédés industriels, l'agriculture intensive et le traitement des déchets, la déforestation massive ou encore la réfrigération et la climatisation. Celles-ci provoquent artificiellement l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et, par conséquent, accentuent le réchauffement climatique.

Il ne fait aucun doute que l'augmentation exponentielle des émissions de $CO_2$, du méthane ($CH_4$), du protoxyde d'azote ($N_2O$) et des gaz dits « fluorés » dans l'atmosphère depuis l'ère industrielle est le résultat des activités humaines et que l'influence humaine est donc le principal moteur de nombreux changements observés dans l'atmosphère, les océans, la cryosphère et la biosphère.

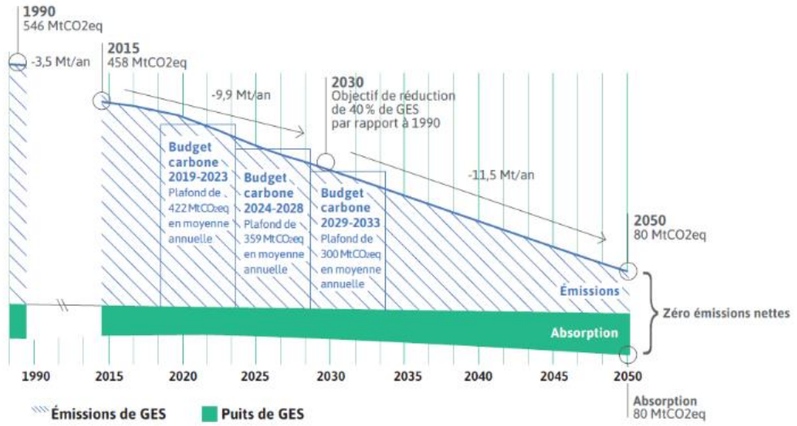
## 2. Stratégies nationale mises en place pour y répondre

### 2.1. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Instaurée par la Loi du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), la **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)**[3] est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Révisée en 2019, elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : **atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français**. La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme *« un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre »*.

**Illustration 2 : Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$)**

*Source : Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisé (neutralité carbone)*




[1] UN Environment – Emissions Gap Report 2020
[2] Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report
[3] Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc

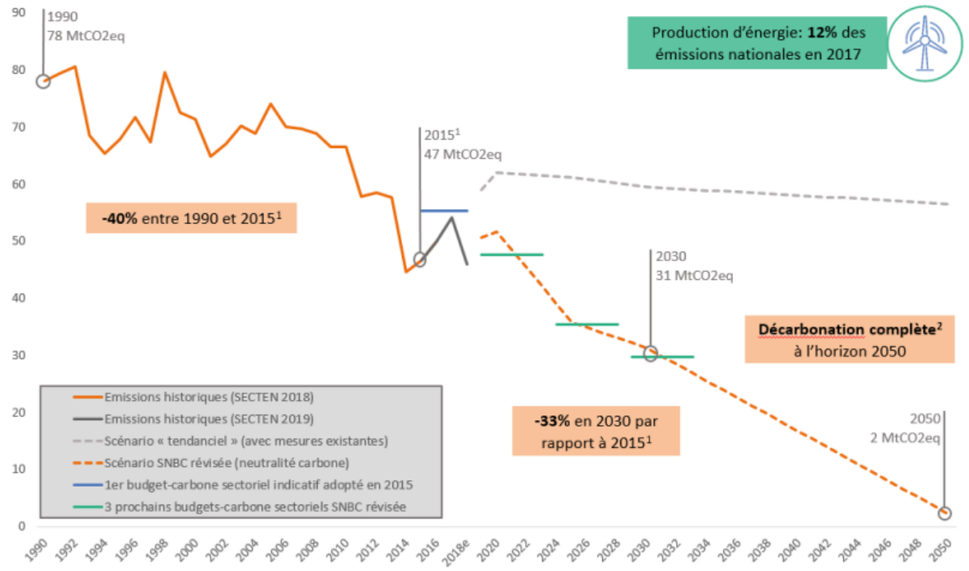
Pour limiter les effets du changement climatique sur l'environnement, l'objectif principal est de viser la neutralité carbone à l'échelle mondiale, soit un équilibre à atteindre entre les émissions de GES et l'absorption de carbone par les écosystèmes.

Cet objectif a été fixé à 2050 par l'Europe et la France avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) adoptée par décret le 21 avril 2020. Concernant le **secteur de la production d'énergie**, la stratégie Nationale Bas Carbone vise :

- Une réduction de 33 % des émissions en 2030 par rapport à 2015 ;
- Une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 ;
- La génération d'émissions annuelles négatives.

**Illustration 3 : Historique et projection des émissions du secteur de la production d'énergie entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$)**

*Source : SNBC*




[1]*Les émissions utilisées pour l'année 2015 sont celles de l'inventaire CITEPA SECTEN 2018*

[2]*Ne tient pas compte des émissions résiduelles constituées de carburants fossiles destinés à l'aviation et aux transports maritimes et des fuites résiduelles, notamment de méthane.*

Le développement de l'énergie photovoltaïque/éolienne est concerné par trois orientations développées dans la version révisée d'avril 2020.

- Orientation E1 : Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonée, biomasse et électricité décarbonée) ;
- Orientation E2 : Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières ;
- Orientation E3 : préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur.

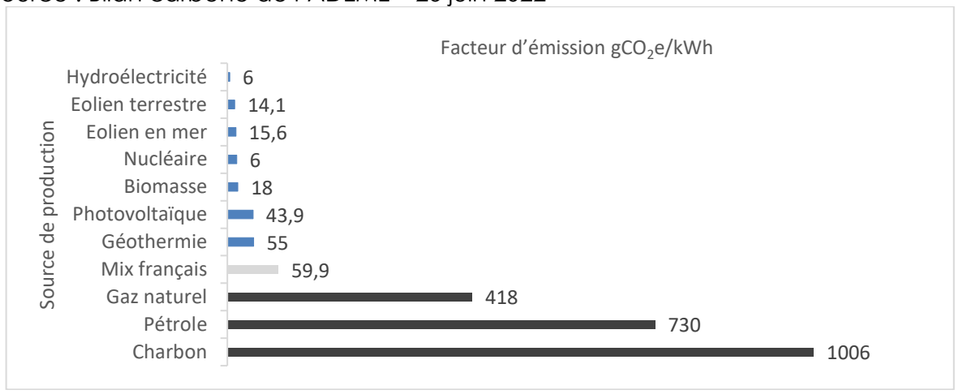
Ainsi, p**ar substitution aux énergies fossiles, la production d'électricité via des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie solaire ou éolienne, participe à la lutte contre le changement climatique. Ces sources d'énergie sont considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain en comparaison aux énergies fossiles dont les stocks s'épuisent (charbon, fioul, gaz).**

[4] Panneaux de fabrication chinoise (Source : Base carbone de l'ADEME)

**Cette production d'origine renouvelable remplace d'autres moyens de production, en priorité les plus émetteurs de GES, notamment les centrales thermiques à charbon et au fioul.** En effet, par exemple, la filière du photovoltaïque terrestre produirait en moyenne 43,9[4] g de $CO_2e$/KWh contre 1 006 g de $CO_2e$/KWh pour le charbon (Base carbone de l'ADEME – 26 juin 2022).

**Illustration 4 : Facteur d'émission ($gCO_2e$/kWh) en fonction des sources de production d'énergies**

- Source : Bilan carbone de l'ADEME – 26 juin 2022




**La croissance des énergies renouvelables vise donc à développer une énergie sobre en carbone afin de limiter l'impact des GES sur le climat.**

## 2.2. La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Les **programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE[5])** sont des outils de pilotage de la politique énergétique qui ont été créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte. La **PPE de la période 2019-2028 a été adoptée par décret n° 2020-456 du 21 avril 2020.**

Les objectifs de développement des énergies renouvelables en France ont été étudiés dans le cadre de la révision de la PPE.

La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une **accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables**. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030.

En particulier, en ce qui concerne les installations d'énergie renouvelable, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028, en augmentant de 50 % les capacités installées d'ici 2023. **Ce doublement de capacité reposera en très grande partie sur l'essor de l'éolien terrestre (33,2 à 34,7 GW) et du solaire photovoltaïque (35,1 à 44,0 GW), le renforcement de l'hydroélectricité (26,4 à 26,7 GW) et l'éolien en mer (5,2 à 6,2 GW)**.

La diversification du mix-électrique se traduira par une décroissance du parc nucléaire dans des conditions réalistes, pilotées, économiquement et socialement viables, et visant l'atteinte d'une part de 50 % dans le mix en 2035.

Pour le solaire photovoltaïque seul, l'objectif est de **doubler** la capacité photovoltaïque en 2023 pour atteindre **20,6 GW** et de **quadrupler** la capacité en 2028 avec une cible entre **35,6 et 44,5 GW**. L'objectif des nouvelles capacités photovoltaïques représente ainsi, à lui seul, 60% de l'objectif total des nouvelles capacités renouvelables pour 2028.

[5] https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe

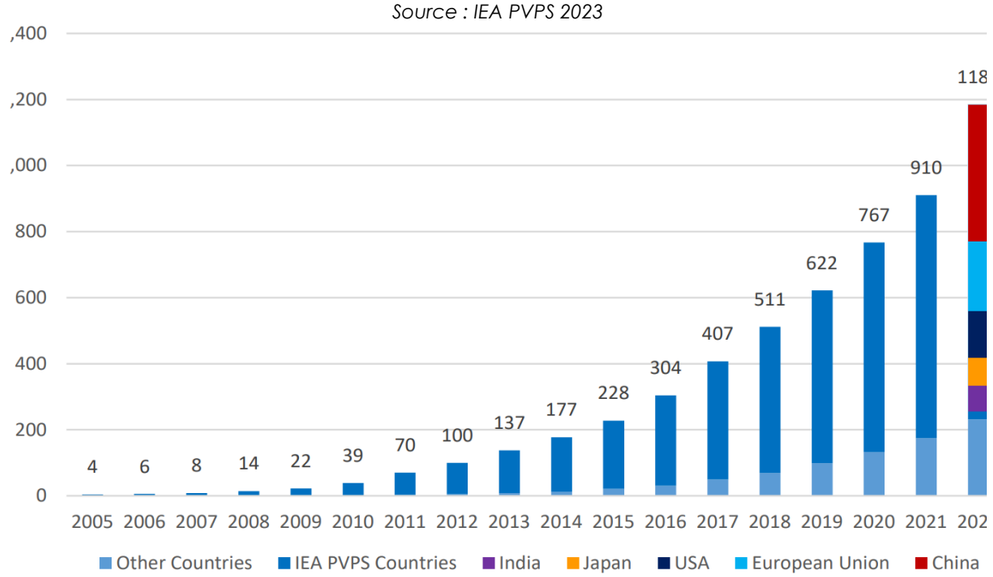
# II. ETAT DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE

## 1. Situation dans le monde

D'après le rapport du programme IEA PVPS de l'Agence Internationale de l'Energie [6], la puissance photovoltaïque installée dans le monde ne cesse d'augmenter depuis les années 1990. Ainsi, **fin 2022, la puissance installée dans le monde a atteint près de 1 185 GW**, contre 23 GW fin 2009. La puissance installée continue donc sa progression régulière. La progression plus rapide ces dernières années s'explique par l'apparition de parcs photovoltaïques de grande capacité.

**Illustration 5 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée dans le monde de 2005 à 2022 (en GW)**

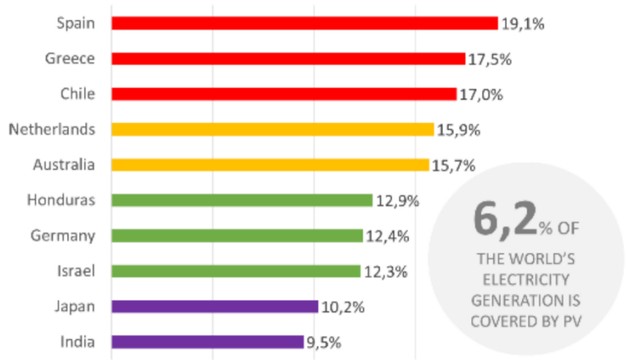
*Source : IEA PVPS 2023*




Toujours d'après l'Agence internationale de l'énergie, la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque couvre près de 6,2 % de la demande en électricité dans le monde. Dans plusieurs pays, la contribution du photovoltaïque à la demande d'électricité a dépassé la barre des 10 %.

**Illustration 6 : Contribution de la production d'électricité par le photovoltaïque**

*Source : IEA PVPS 2023*

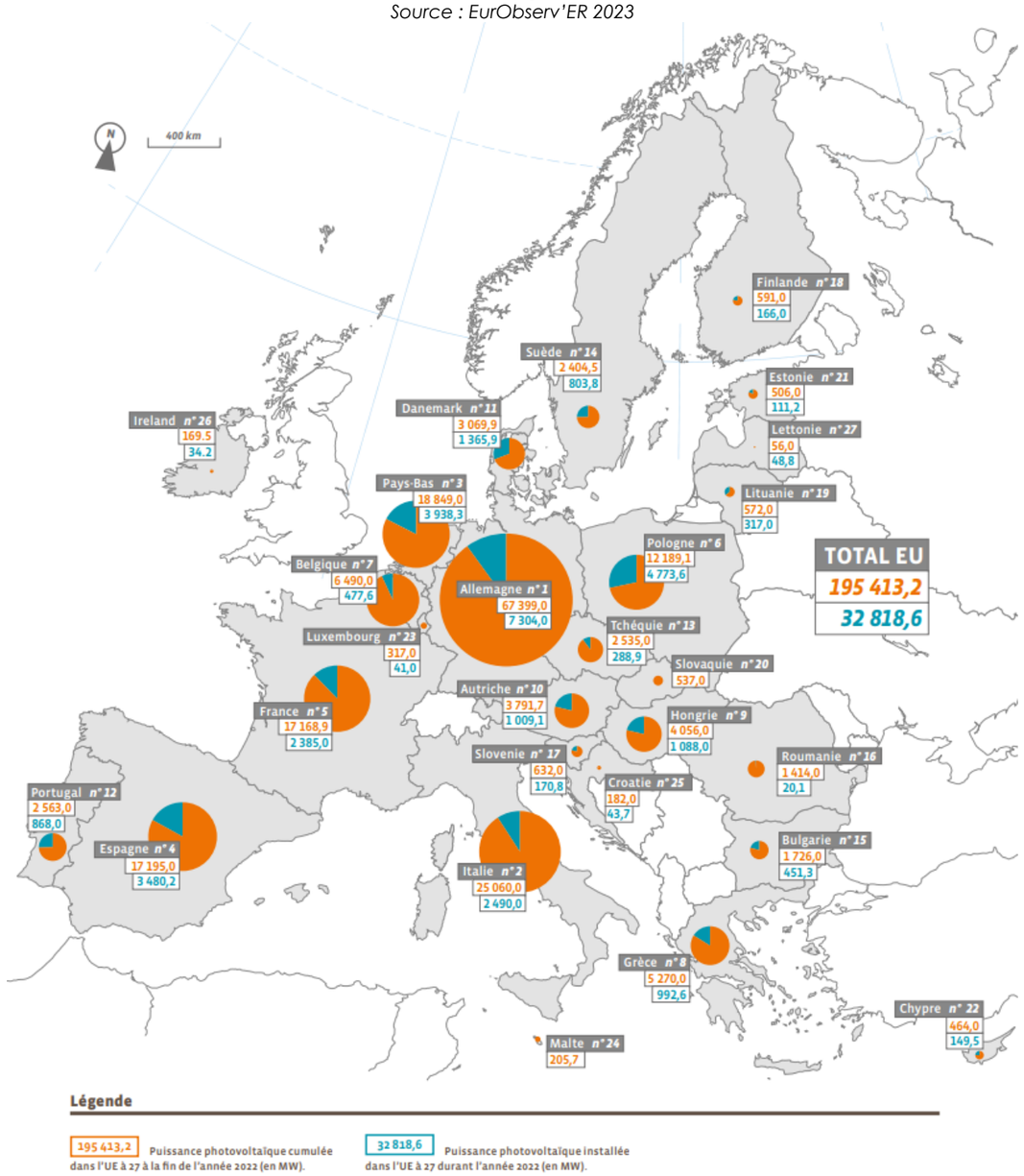



## 2. Situation en Europe

D'après le rapport du Baromètre Photovoltaïque publié par EUROBSERV'ER en mai 2023[7], la puissance photovoltaïque cumulée installée sur le territoire de l'Union Européenne (états membres à 27) est de **195,4 GW fin 2022**.

**Illustration 7 : Puissance photovoltaïque installée et cumulée dans l'Union européenne fin 2022 (en MW)**

*Source : EurObserv'ER 2023*




[6] Snapshot of Global PV markets - - 2023

[7] Baromètre Photovoltaïque – Observatoire des Energies Renouvelables EUROBSERV'ER – Mai 2023

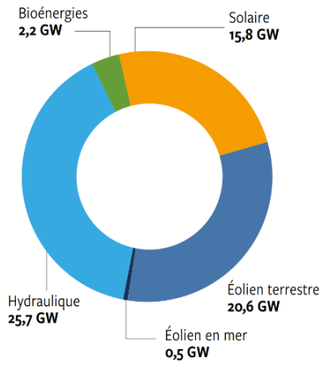
## 3. Situation en France

Selon le Panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE en décembre 2022[8], la production de la filière solaire atteint un taux de couverture de 4,1 % de la consommation électrique française.

Plus précisément, selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, **le parc photovoltaïque français (parcs photovoltaïques au sol) s'élève à 25 307 MW**, pour 1 175 189 installations, fin décembre 2024.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 5 666 MW au 31 décembre 2024, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 4 539 MW.

**Illustration 8 : Répartition des énergies renouvelables en France (en GW)**
*Source : RTE 2022*




## 4. Situation en région Occitanie

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, au 31 décembre 2024, la région Occitanie compte une puissance raccordée de **4 539 MW**, pour 207 562 installations sur son territoire (parcs photovoltaïques au sol et toitures).

## 5. Situation dans les départements de la Haute-Garonne et du Gers

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, la puissance des parcs photovoltaïques installés dans le département de la Haute-Garonne s'élève à **600 MW**, pour 38 384 installations au 31 décembre 2024 (parcs photovoltaïques au sol et toitures).

Quant au département du Gers, la puissance des parcs photovoltaïques installés s'élève à **318 MW**, pour 9 500 installations au 31 décembre 2024 (parcs photovoltaïques au sol et toitures).

[8] Panorama de l'électricité renouvelable – RTE – 31 décembre 2022

## III. LA SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE – PHOTOSOL

### 1. Historique

Créé en 2008, le groupe PHOTOSOL est né de la philosophie des associés fondateurs et dirigeants de bâtir une entreprise capable d'intégrer toute la chaine de production d'énergie renouvelable et de participer aux grands enjeux de la transition énergétique.

Son ambition a été, dès sa création, de concilier développement durable et équilibre économique, en se focalisant sur les parcs solaires de grande taille, avec pour objectif de s'émanciper au plus tôt des tarifs subventionnés et de vendre une électricité au prix de marché. Objectif atteint aujourd'hui !

Spécialisé dans le développement, le financement, la construction, l'investissement et l'exploitation de parcs photovoltaïques, PHOTOSOL est devenu depuis une dizaine d'années l'un des leaders français, du marché de la production d'énergie photovoltaïque.

Le groupe possède un actionnariat stable et fort dont le capital est détenu par ses fondateurs initiaux, toujours à la direction de l'entreprise, et le groupe Rubis aux domaines de compétences complémentaires.

Fidèle à sa vision de création, il conserve une structure, particulièrement réactive et adaptable, qui lui permet depuis 2008 d'assumer une continuité de résultats par la mise en place d'une stratégie de développement efficace.

Cette stratégie s'articule autour quatre axes principaux à savoir :

- *Une stratégie de positionnement dans le photovoltaïque en tant que cœur de métier,*
- *Le choix de conserver l'ingénierie des unités en plein cœur de son organisation tout en externalisant les travaux de construction,*
- *Un positionnement de producteur indépendant français sur un marché à maturité avec des perspectives de développement très importantes,*
- *Une équipe managériale en capacité d'assurer la croissance*.

Aujourd'hui le groupe prévoit une forte croissance de son parc avec l'accélération des projets en opération et en construction à 1 GWc en France d'ici fin 2024.

### 2. Organisation du groupe

Avec une équipe en constante augmentation ces trois dernières années, le groupe PHOTOSOL compte aujourd'hui plus de 210 collaborateurs et organise ses activités autour de cinq grands pôles supervisés par le Comité de Direction.

- **Equipe technique (Photom):**

Elle assure l'exploitation, le monitoring, la maintenance ainsi que le suivi et contrôle techniques de l'ensemble des parcs afin d'améliorer la performance de ceux-ci.

Leur rôle est de superviser, analyser les rapports d'exploitation et automatiser la maintenance pour chaque parc. Il réalisent également un suivi de la gestion agricole et du bien être animal sur les parcs agrivoltaïques ainsi que la maintenance des espaces verts.

Les équipes de Photom sont basées à Yzeure dans l'Allier ainsi qu'à Bordeaux.

- **Equipes business développement et développement :**

Dans un premier temps l'équipe business développement initie le développement des projets avec la prospection des sites potentiels, la sécurisations foncière et l'identification des premiers enjeux. Dans un second temps, l'équipe de développement se charge du lancement des études environnementales et des autres études nécessaires pour constituer le dossier d'étude d'impact. A la suite du dépôt du permis de construire, l'objectif de l'équipe développement est l'obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires.

- **Equipes ingénierie et construction**

Le rôle de l'équipe d'ingénierie est de consolider le design des parcs et de s'assurer de leur faisabilité en amont de la construction. L'équipe de construction se charge de préparer et de suivre la réalisation du chantier.

- **Equipe financière et administrative**

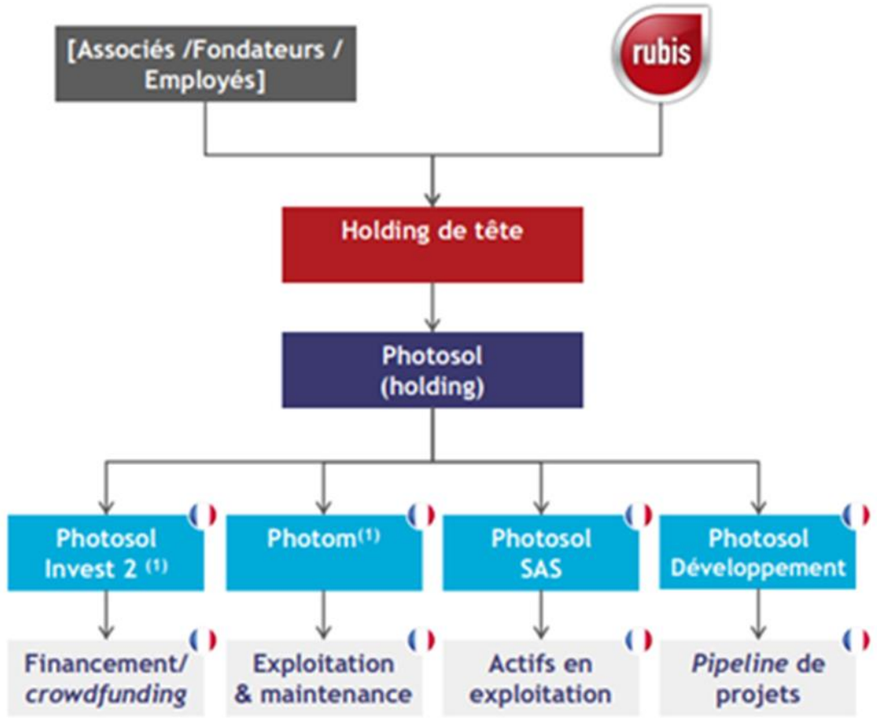
Elle intervient en aval de l'équipe développement et a pour mission de concevoir des produits financiers à faible risque pour les investisseurs, de négocier les crédits bancaires auprès des grandes institutions et de s'assurer de la rentabilité des projets développés.

- **Equipe juridique**

Elle veille à la sécurisation de tous les actes juridiques et reste impliquée dans l'intégralité des sujets du groupe durant le développement des projets.




***Trombinoscope des membres dirigeants des équipes***




***Organigramme PHOTOSOL***

## 3. Expertise Photosol

Grâce à l'expérience de ses équipes, le groupe est capable d'appréhender l'ensemble des problématiques urbanistiques, environnementales, techniques et juridiques liées au développement d'un projet. Ainsi, PHOTOSOL réalise la construction de 100 % des projets sur lesquels il obtient un permis de construire.

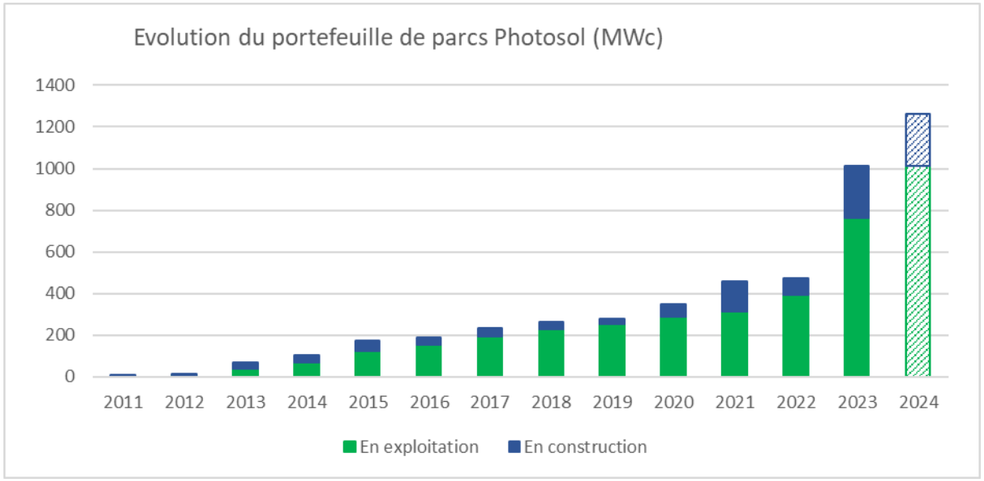
| Projets Lauréats aux appels d'offres de la CRE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Société | Puissance (MWc) | Appel d'offre | Société | Puissance (MWc) | Appel d'offre |
| SPV 12 (26 toitures) | 6,2 | CRE 2012 | LE PAL 1 | 5 | CRE 5.1 2022 |
| SAINT-PIERRE | 4 | CRE 2012 | BESSAY 3 | 4,3 | CRE 5.1 2022 |
| VERNEUIL 1 | 12 | CRE 3 2016 | BELVES | 1,8 | CRE 5.1 2022 |
| VERNEUIL 4 | 12 | CRE 3 2016 | BESSON | 2,6 | CRE 5.1 2022 |
| EGLISOTTES | 8 | CRE 3 2016 | BELVES 2 | 3,1 | CRE 5.2 2022 |
| SALVIAC | 4,5 | CRE 3 2016 | LA ROCHEFOUCAULD | 4,6 | CRE 5.2 2022 |
| GAILLAC | 10 | CRE 3 2016 | MARILLAC-LE-FRANC 1 | 4,1 | CRE 5.2 2022 |
| YZEURE | 5 | CRE 3 2016 | MARILLAC-LE-FRANC 2 | 8,3 | CRE 5.2 2022 |
| RANCOGNE | 5 | CRE 3 2016 | PRANZAC | 4,6 | CRE 5.2 2022 |
| DOMERAT | 5 | CRE 3 2016 | SAUVIGNY SUD | 27,5 | CRE 5.4 2023 |
| CHEZY | 5 | CRE 3 2016 | SAUVIGNY NORD | 12,3 | CRE 5.4 2023 |
| MERE | 5 | CRE 3 2016 | LUSIGNY 1 | 4,6 | CRE 5.4 2023 |
| BESSAY | 12 | CRE 3 2016 | SAINT-AUBIN | 15,05 | CRE 5.4 2023 |
| YVRAC | 4 | CRE 3 2016 | CREIL 1 | 12,6 | CRE 5.4 2023 |
| VILLEFRANCHE 2 | 5 | CRE 4.1 2017 | CREIL 2 | 37,8 | CRE 5.4 2023 |
| THORENC 1 | 17 | CRE 4.2 2017 | CREIL 3 | 25,3 | CRE 5.4 2023 |
| THORENC 2 | 17 | CRE 4.2 2017 | CREIL 5 | 23,9 | CRE 5.4 2023 |
| THORENC 3 | 17 | CRE 4.3 2017 | CREIL 6 | 98 | CRE 5.4 2023 |
| UNGERSHEIM | 2,3 | CRE 4.3 2017 | VEILLEINS | 9 | CRE 5.5 2023 |
| SELLES SAINT DENIS | 16,3 | CRE 4.4 2017 | BESSON | 2,64 | CRE 5.5 2023 |
| LE DONJON | 24 | CRE 4.5 2018 | | | |
| MONTLUCON 1 | 9,8 | CRE 4.5 2018 | | | |
| MONTLUCON 2 | 4 | CRE 4.6 2019 | | | |
| VILLEFRANCHE 3 | 4,1 | CRE 4.6 2019 | | | |
| CHEZY 2 | 1,3 | CRE 4.6 2019 | | | |
| BESSAY 2 | 8,5 | CRE 4.7 2020 | | | |
| LEZIGNE | 16,5 | CRE 4.7 2020 | | | |
| GIEVRES | 7,8 | CRE 4.8 2020 | | | |
| LA GAUTERIE 1 | 5 | CRE 4.10 2021 | | | |
| TONNEINS | 6,9 | CRE 4.10 2021 | | | |
| SAINT LOUP | 9 | CRE 4.10 2021 | | | |
| LA GAUTERIE 2 | 7,1 | CRE 4.10 2021 | | | |
| RANCOGNE 2 | 5 | CRE 4.10 2021 | | | |
| THIEL SUR ACOLIN | 10,1 | CRE 4.10 2021 | | | |

***Total de 598 MWc lauréats aux appels d'offres de la CRE***

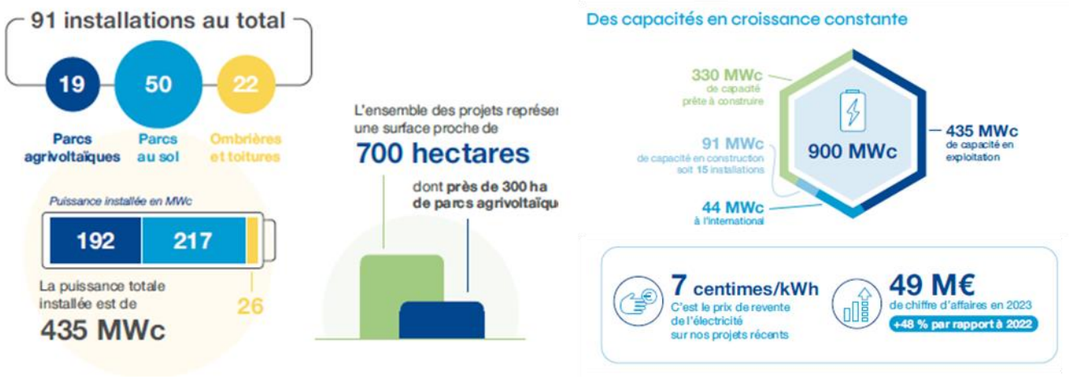
Le reste des projets ayant été obtenus via un tarif d'achat (antérieurement aux appels d'offres de la CRE)

Cette expertise permet à PHOTOSOL de développer son savoir-faire et d'être véritablement compétitif sur le marché du photovoltaïque en gagnant 100 % de projets présentés lauréats aux appels d'offre de la CRE et en proposant des niveaux de tarif suffisamment bas lors des mises en concurrence. Ce qui a favorisé l'évolution du portefeuille de ses parcs et l'accroissement des chiffres de son activité de développement.

## 4. Enveloppe projets et implantations Photosol




Les principaux chiffres de l'activité de développement PHOTOSOL en France concernent :




Photosol exploite des parcs photovoltaïques sur l'ensemble du territoire national ce qui lui permet d'appréhender de manière pertinente les différentes problématiques territoriales.




## 5. Engagement Photosol

Pour répondre aux objectifs de la PPE et contribuer l'essor de la filière photovoltaïque, PHOTOSOL ne s'est pas limité aux terrains dégradés et pollués et s'est engagé depuis 2008 à adapter et repenser le développement de ses parcs solaires autour et pour l'activité agricole. L'entreprise a été un précurseur du concept d'agrivoltaïsme.

L'approche de l'agrivoltaïsme chez Photosol consiste à :

- Adapter la conception du parc au projet agricole et à l'environnement de l'exploitation, tout en maintenant une forte efficience de la production d'électricité.
- Développer des projets exemplaires en concertation avec toutes les parties prenantes des projets : agriculteurs, chambres d'agriculture, propriétaires, groupements de producteurs, coopératives, etc.
- S'assurer du maintien, voire de l'amélioration de l'activité agricole entre et sous les panneaux, en faisant notamment en sorte que les revenus tirés de la production énergétique demeurent minoritaires dans l'équilibre financier de l'exploitant agricole, et que cette activité agricole soit intrinsèquement rentable malgré la présence des panneaux,
- Être attentif au renforcement des filières locales tout en étant vigilant à ne pas déséquilibrer l'économie du territoire.

Depuis 2012, plusieurs projets ont été développés et participent à limiter l'artificialisation des terres agricoles et favoriser la résilience des filières alimentaires locales.

Aujourd'hui, PHOTOSOL exploite 19 parcs abritant une exploitation agricole pour un total de 300 ha. Ces projets sont pour une grande partie des espaces de reconquête agricole sur des terrains qui, initialement ne l'étaient pas.

Depuis mai 2020, PHOTOSOL mène, une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe en partenariat avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) afin de renforcer sa démarche et de développer les connaissances scientifiques sur le sujet.

**Quelques-uns de nos projets agrivoltaïques**



**Parc de Gennetines (03)**
Localisation : Gennetines (Allier)
Surface totale : **20 ha**
Puissance : **12 MWc**
En service : **février 2014**
Activité agricole : **exploitation ovine**



**Parc de Saint-Martial (16)**
Localisation : Saint-Martial (Charente)
Surface totale : **16 ha**
Puissance : **8MWc**
En service : **août 2015**
Activité agricole : **exploitation ovine**



**Parc de Salviac (46)**
Localisation : Salviac (Lot)
Surface totale : **11 ha**
Puissance : **4,5MWc**
En service : **décembre 2017**
Activité agricole : **exploitation ovine**



**Parc de Verneuil (58)**
Localisation : Verneuil et Charrin
Surface totale : **70 ha**
Puissance : **43 MWc**
Mise en service : **décembre 2017**
Activité agricole : **exploitation ovine**

## IV. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### 1. Le permis de construire

Selon les **articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme**, seuls « *Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à 3 kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser 1,80 m ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à 3 kilowatts et inférieure ou égale à 250 kilowatts quelle que soit leur hauteur* » ne font pas l'objet d'une demande de permis de construire.

Le **décret n° 2009-1414 du 19 novembre 2009** relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité précise que les centrales solaires dont la puissance crête est supérieure à 250 kilowatts sont soumises à un permis de construire.

Le permis de construire est demandé par la fiche CERFA n°13409*06 qui précise les pièces à joindre à la demande.

**Le présent projet, d'une puissance supérieure à 250 kW est soumis à une demande de permis de construire.**

### 2. L'évaluation environnementale

La réforme de l'évaluation environnementale est définie par l'arrêté n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. **Cette réforme de l'évaluation environnementale est applicable dès le 16 mai 2017.**

L'évaluation environnementale est un processus constitué de :

- L'élaboration d'un **rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement** par le maître d'ouvrage du projet, soit **l'étude d'impact**,
- La réalisation des **consultations** prévues, notamment la consultation de l'autorité environnementale, qui rend un avis sur le projet, et sur le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, et la consultation du public.
- L'**examen** des informations contenues dans le rapport d'évaluation et reçues dans le cadre des consultations par l'autorité autorisant le projet.

L'**annexe à l'article R 122-2 du Code de l'Environnement**, modifiée par le décret n°2016-1110 précédemment cité précise les projets soumis soit à évaluation environnementale de manière systématique, soit après un examen au cas par cas.

Dans cette liste, à la rubrique Energie, ligne 30, il est indiqué :

| Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux | Projets soumis à évaluation environnementale | Projets soumis à la procédure de " cas par cas " |
|---|---|---|
| 30° Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire | Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc. | Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc. |

**Le présent projet produisant une puissance supérieure à 250 kWc, il est donc soumis à évaluation environnementale systématique, comprenant une étude d'impact environnementale.**

## 3. L'enquête publique

D'autre part, l'article R123-1 du Code de l'Environnement précise que « *Pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2* ».

**Le présent projet étant soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est, par conséquent, soumis à la tenue d'une enquête publique.**

## 4. Demande de défrichement

Selon l'article L. 341-1 du Code Forestier, un **défrichement** est considéré comme « *toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière* ».

**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 l'établissent.

Or, selon l'article L. 341-3 du Code Forestier, « *Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ». Ainsi, selon la superficie défrichée, la règlementation suivante s'applique :

**Tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement**, SAUF pour les opérations de défrichement réalisées dans les massifs boisés suivants :

| Conditions excluant le défrichement d'une demande d'autorisation | Cas du projet |
|---|---|
| Les forêts domaniales | Le projet n'est pas situé dans une forêt domaniale. |
| Le défrichement est réalisé dans un bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département | Le projet ne prévoie pas de défrichement. |
| Certaines forêts communales | Le projet n'est pas situé dans une forêt communale. |
| Les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation | Le projet ne se trouve pas au niveau d'un parc ou jardin clos. |
| Les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole | Les boisements du projet ne sont pas préservés pour une mise en valeur agricole. |
| Les bois de moins de 30 ans | Aucun boisement n'est identifié sur le projet. |

**Le projet de parc photovoltaïque n'est pas soumis à une demande de défrichement.**

## 5. Evaluation des incidences Natura 2000

L'**article R414-19 du Code de l'Environnement** précise que les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact (Evaluation des incidences Natura 2000 en page 305) tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « *L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23* ».

**Le projet de parc photovoltaïque est soumis à notice d'incidence Natura 2000, intégrée dans la présente étude, en page 305.**

## 6. Dossier loi sur l'eau

La réglementation Loi sur l'Eau et le Code de l'Environnement affirment la nécessité de maîtriser les eaux pluviales sur les plans quantitatif et qualitatif dans les politiques d'aménagement du territoire. Il y a donc lieu, de vérifier si les Installations, les Ouvrages, les Travaux et/ou les Aménagements (IOTA) relèvent de l'obligation d'engager une procédure administrative au titre de l'article L.214-3 du code de l'Environnement.

Pour se faire, le législateur a établi deux régimes de classement (déclaration et autorisation) qui imposent au demandeur la réalisation d'une démarche administrative. Afin de définir le niveau de classement des IOTA, une nomenclature a été établie. Les IOTA soumis à autorisation entrent dans le champ de l'autorisation environnementale.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration sont divisés en cinq grands titres :

- Titre I : Prélèvements ;
- Titre II : Rejets ;
- Titre III : Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique ;
- Titre IV : Impacts sur le milieu marin ;
- Titre V : Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

| I. Prélèvement | II. Rejet | III. Impact sur le milieu aquatique | IV. Impact sur le milieu marin | Titre V |
|---|---|---|---|---|
| Le projet n'engendre aucun prélèvement sur la ressource en eau. | Le projet nécessite la mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales et d'un rejet d'eaux pluviales. Le projet est soumis à la **rubrique 2.1.5.0.** | Le talweg n'est pas identifié comme cours d'eau. Le projet ne modifie pas de cours d'eau ou ses écoulements d'un point de vue physique. Aucune zone humide n'a été identifiée sur site. En ce sens, le projet n'est pas concerné par le titre III. | Le projet ne se situe pas dans une zone maritime ou côtière et n'aura pas d'impact sur le milieu marin. | Non concerné. |

- **Rubrique 2.1.5.0 :**

Le projet de parc photovoltaïque est soumis à la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau pour le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces et superficielles ou sur le sol en prenant en compte la surface totale du projet augmentée de la surface de son bassin versant intercepté.

Dans le présent projet de parc photovoltaïque de Villefranche et Molas, la surface totale du projet augmentée de ses bassins versants est d'environ 9,4 hectares.

| Rubrique | Désignation de l'activité | Seuil de classement | Caractéristiques | Régime |
|---|---|---|---|---|
| 2.1.5.0 | Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet. | NS < 1ha < D < 20ha < A | 9,4 hectares | **Déclaration** |

La mise en place d'un parc photovoltaïque n'engendre qu'une faible imperméabilisation des sols. Les structures portantes des panneaux sur le site seront des pieux n'engendrant pas d'incidence sur la perméabilité des sols. En effet, le guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques au sol (version Avril 2011) du MEEDDM (aujourd'hui MTES) précise que les très faibles surfaces imperméabilisées liées aux fondations des panneaux ne modifient pas l'écoulement naturel des eaux pluviales sur le sol et que l'espacement laissé entre les modules induit un apport d'eau au sol homogène et reste donc inchangé par rapport à la situation initiale « sans panneaux ».

Cependant, au vu des résultats obtenus lors de cette étude, l'impact du projet sur la quantité des eaux n'est pas négligeable. Les variations observées entre l'état initial et les différentes phases du projet sont importantes. Le projet augmente le coefficient de ruissellement du site ainsi que les débits de fuite.

Ce pourquoi des ouvrages de gestion des eaux ont été proposés afin de diminuer le débit de fuite et de réduire cet impact. Un point de rejet sera créé pour chaque ouvrage de régulation, l'exutoire correspond au ruisseau temporaire.

**En tout état de cause, les incidences potentielles du projet en phase de chantier et d'exploitation du parc photovoltaïque ont été recherchées et étudiées. Les sensibilités retenues ont fait l'objet de mesures permettant de réduire l'impact du projet. Celles-ci sont reprises dans l'étude d'impact.**

**Le présent projet de parc photovoltaïque est soumis à déclaration au titre au titre de la Loi sur l'eau, rubrique 2.1.5.0.**

## 7. Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat (ou Dossier CNPN)

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

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

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »

Mais l'article L.411-2 apporte un **cadre dérogatoire** fixé par des conditions bien précises :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

**D'après l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel, après application des mesures, le projet de parc photovoltaïque respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique.**

**A ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée.**

## 8. Etude préalable agricole

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

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. Il s'agit des projets qui réunissent les conditions suivantes :

| Conditions de déclenchement d'une étude préalable agricole | Cas du projet | Condition vérifiée |
|---|---|---|
| 1. Soumis à étude d'impact systématique, | Le projet est soumis à étude d'impact systématique. | **Oui** |
| 2. Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole :<br>- dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme<br>- dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser, | La zone du projet n'a pas été affectée par l'activité agricole depuis les 5 dernières années. | **Non** |
| 3. D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département). | L'agriculture est présente sur la zone du projet. | **Oui** |

**Suite à la remarque des services de l'Etat concernant l'emplacement du projet sur des terres agricoles, une étude préalable agricole a été réalisée et est jointe au dossier de demande.**

## 9. Procédure des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie

Depuis le 1er janvier 2016, l'électricité produite par les nouvelles centrales photovoltaïques est vendue à la bourse de l'électricité (EPEXSPOT).

L'objectif de cette évolution règlementaire est de préparer les opérateurs à la « parité réseau ».

Pour le moment le prix de l'électricité sur le marché, qui reste très fluctuant et parfois trop faible, ne permet pas à lui seul la viabilité de l'installation. Il est donc mis en place un système de prime versée au producteur d'énergie renouvelable, il vient compléter la vente sur le marché de l'électricité produite pour ainsi permettre la viabilité économique des projets, et il est *a fortiori* opéré par des appels d'offre.

En plus du montant de la prime demandée par le développeur, d'autres critères sont analysés par la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) tels que la pertinence environnementale des terrains d'implantation ou le bilan carbone des panneaux. C'est par un système de notation associé aux critères précédemment cités que les projets les plus adaptés sont sélectionnés.

En effet, seuls trois cas de figure peuvent prétendre à candidater à l'AO CRE :

| Cas de figure | Conditions d'éligibilité |
|---|---|
| **Cas 1** | Zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU ou d'un POS |
| **Cas 2**<br>*3 conditions* | PLU : Zone naturelle mentionnant le caractère « photovoltaïque », « solaire » ou « énergie renouvelable »<br>*ou*<br>Carte communale : « zone constructible » |
| | Hors zones humides |
| | Non soumis à une autorisation de défrichement et pas de défrichement dans les 5 dernières années sauf pour :<br>- Les terrains appartenant à une collectivité locale,<br>- Les projets déposés à la première période (familles 1 et 2). |
| **Cas 3**<br>*(note environnementale maximale)* | Terrain sur un site dégradé |

Le certificat d'éligibilité du projet « Aérodrome de Molas » a été délivré par le Préfet en date du 28 mai 2020 (Cf. Annexes), certifiant que le site d'implantation du projet photovoltaïque répond aux conditions du Cas n°3.

**Le projet de parc photovoltaïque de Villefranche et Molas prend place au droit d'un délaissé d'aérodrome privé, soit un site considéré comme dégradé, donc éligible à l'AO CRE.**

## 10. Bilan des procédures règlementaires

Le présent projet de parc photovoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

| Procédure | Référence règlementaire | Situation du projet vis-à-vis de la procédure | |
|---|---|---|---|
| **Permis de construire** | Articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme | La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kW. | **Concerné** |
| **Evaluation environnementale comprenant étude d'impact** | Article R 122-2 du Code de l'Environnement | La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kW. | **Concerné** |
| **Enquête publique** | Article R123-1 du Code de l'Environnement | Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact. | **Concerné** |
| **Demande de défrichement** | Article L. 341-1 du Code Forestier | Le projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement. | Non concerné |
| **Evaluation des incidences Natura 2000** | Article R414-19 du Code de l'Environnement | Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact. | **Concerné** |
| **Dossier Loi sur l'Eau** | Article L214-1 du Code de l'Environnement | Le présent projet de parc photovoltaïque est soumis à déclaration au titre au titre de la Loi sur l'eau, rubrique 2.1.5.0. | **Concerné** |
| **Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat** | Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement | Le projet n'est pas à l'origine de la destruction d'espèces protégées ou de leur habitat. | Non concerné |
| **Etude préalable agricole** | Article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime | Le projet est concerné par la réalisation d'une étude préalable agricole. | **Concerné** |

# V. L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

## 1. Contenu de l'étude d'impact

Une **étude d'impact** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet pour tenter d'en éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs significatifs.

L'étude d'impact est de la responsabilité du maître d'ouvrage. Elle doit donc s'attacher à traduire la démarche d'évaluation environnementale mise en place par le maître d'ouvrage, avec pour mission l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception de son projet.

La démarche doit répondre à 3 objectifs :

- Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement.
- Éclairer l'autorité environnementale pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution sur la nature et le contenu de la décision à prendre.
- Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant.

**Le contenu de l'étude d'impact** est décrit à l'article R122-5 du Code de l'Environnement (modifié par les décrets du 29 décembre 2011, du 11 août 2016 et du 14 mars 2019). Le tableau suivant reprend l'article R122-5 et fait la correspondance avec les parties du présent document.

| Article R122-5 du Code de l'Environnement | Partie correspondante dans le dossier |
|---|---|
| I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. | - |
| II. - En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire ;<br><br>1 Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant. | Le résumé Non Technique est un dossier à part. Il s'agit du document **« Résumé Non Technique ».** |

| Article R122-5 du Code de l'Environnement | Partie correspondante dans le dossier |
|---|---|
| 2° Une **description du projet**, y compris en particulier :<br>— une description de la localisation du projet ;<br>— une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et 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 au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;<br>— une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.<br><br>Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16. | La description du projet est réalisée dans la **Partie 2 : Descriptif technique du projet de parc photovoltaïque au sol** en page 31 du présent document. |
| 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "**scénario de référence**", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. | Il s'agit de la **Partie 7 : Scénario de référence et aperçu de son évolution** en page 303 du présent document. |
| 4° **Une description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage | Il s'agit de la **Partie 1 : Analyse de l'état initial du site d'étude** en page 44 du présent document. |
| 5° **Une description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :<br><br>a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;<br><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><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><br>d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;<br><br>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 :<br>- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; | Il s'agit de la **Partie 3 : Analyse des impacts du projet sur l'environnement** en page 191 du présent document.<br><br>Les effets cumulés sont étudiés dans la **Partie 5 : Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable et articulation avec les plans, schémas et programmes** en page 297 du présent document. |
| - 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 au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 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 ;<br><br>f) **Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique** ;<br><br>g) Des technologies et des substances utilisées.<br><br>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. | Il s'agit du paragraphe **« Le projet et le changement climatique »** en page 248 du présent document. |
| 6° **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.** Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence. | Il s'agit du paragraphe **« Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues »** en page 246 du présent document. |
| 7° Une description des **solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des **principales raisons du choix effectué**, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. | Il s'agit de la **Partie 2 : Description des solutions de substitution raisonnables examinées, et indication des principales raisons du choix effectué** en page 176 du présent document. |
| 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 et **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 l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°. | Il s'agit de la **Partie 4 : Mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement** en page 251 du présent document. |
| 9° Le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation proposées. | Il s'agit de la **Partie 4 : Mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement** en page 251 du présent document. |
| 10° Une **description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés** pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement. | Il s'agit de la **Partie 9 : Méthodologies de l'étude et** |

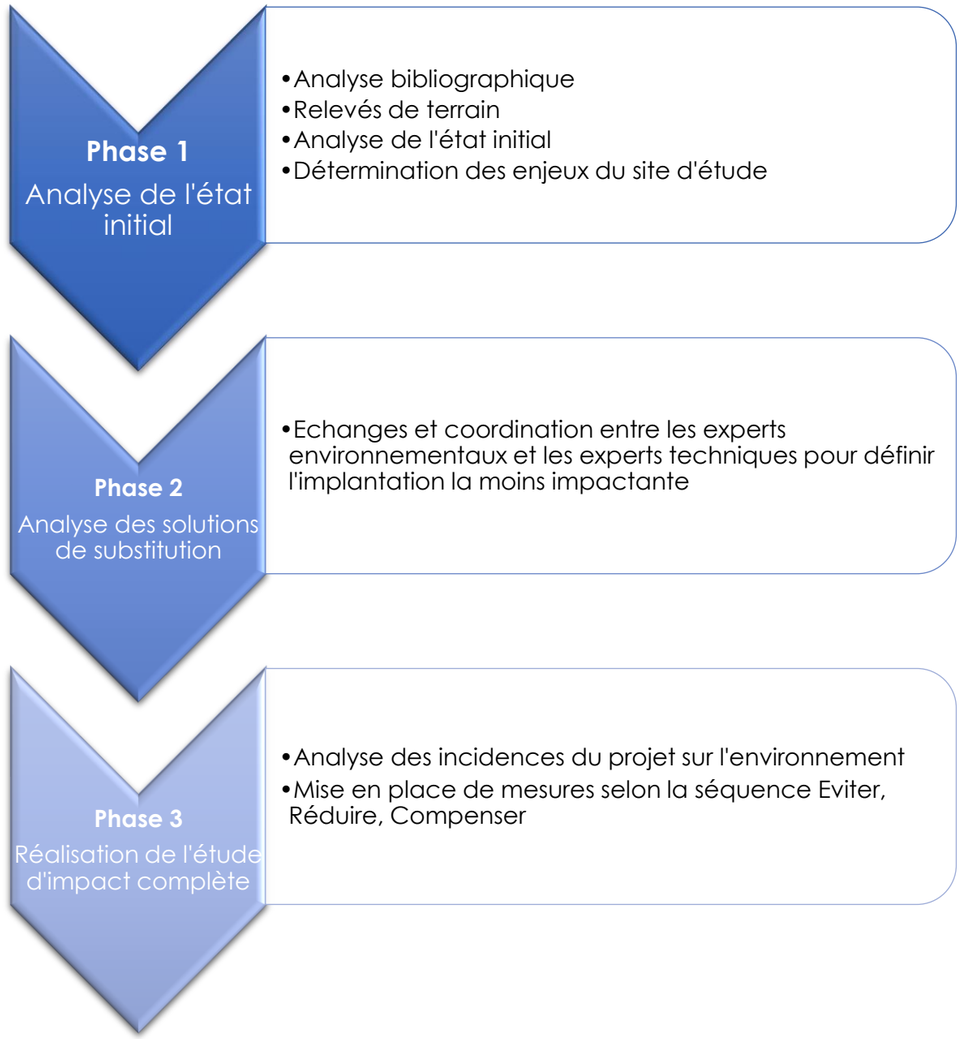
| Article R122-5 du Code de l'Environnement | Partie correspondante dans le dossier |
|---|---|
| | **bibliographie** en page 307 du présent document. |
| 11° Les **noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation. | Il s'agit de la **Partie 10 : Auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation** en page 333 du présent document. |
| 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. | Un projet de parc photovoltaïque n'est pas soumis à étude de dangers. |

## 2. Méthodologie générale de l'étude d'impact

La conduite de l'étude d'impact est **progressive** et **itérative** en ce sens qu'elle requiert des allers-retours permanents entre les concepteurs du projet, l'administration et l'équipe chargée de l'étude d'impact qui identifiera les impacts de chaque solution et les analysera.

Le schéma suivant illustre le déroulé de l'étude d'impact.

**Illustration 9 : Déroulé de l'étude d'impact environnementale**
*Réalisation : Artifex 2018*




***La méthodologie spécifique à chaque thématique est présentée en Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 307.***

## 3. Définition des aires d'étude

L'objectif de la définition des aires d'étude est de qualifier les sensibilités du projet sur l'environnement, en fonction des incidences de la mise en place d'un parc photovoltaïque sur un territoire donné.

Chaque aire d'étude est **propre à chaque projet** et, au sein même de l'étude d'impact, **propre à chaque thématique** physique, naturelle, humaine et paysagère.

| Définition | Application des aires d'étude par thématique | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Milieu physique*** | ***Milieu naturel*** | ***Milieu humain*** | ***Paysage et patrimoine*** | ***Risques*** |
| **Aire d'étude éloignée**<br>Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables. | BV de la Gesse du confluent du Carretès au confluent de la Save | Rayon de 5 km | Communes limitrophes | Rayon de 4 km | Départements de Haute-Garonne et du Gers |
| **Aire d'étude rapprochée**<br>Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. | - | - | Communes du site d'étude : Villefranche et Molas | - | Communes du site d'étude : Villefranche et Molas |
| **Aire d'étude immédiate**<br>Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet. | Rayon de 500 m | Rayon de 50 m | Rayon de 500 m | Rayon de 150 à 800 m | Rayon de 500 m |
| **Site d'étude**<br>Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Le site d'étude correspond à la maîtrise foncière du client ; elle est donc fournie par celui-ci au prestataire. | Emprise commune à tous les milieux, donnée par le développeur | | | | |

*Le détail du choix de l'emprise des aires d'études est précisé au début de chaque thématique concernée.*

# PRESENTATION DU PROJET

# PARTIE 1 : PRESENTATION DU PROJET AUX SERVICES DE L'ETAT

La société Photosol Développement étudie depuis 2020 un projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur les communes de Villefranche & Molas en Haute-Garonne (31) et dans le Gers (32). Une première version de l'étude d'impact a été présentée lors d'un pôle ENR aux services de l'Etat, à la suite de quoi ces derniers ont émis un avis le 3 juin 2021 (Cf. Annexe 9). Photosol a alors apporté les compléments nécessaires en répondant point par point aux contributions des services consultés dans la présente étude d'impact.

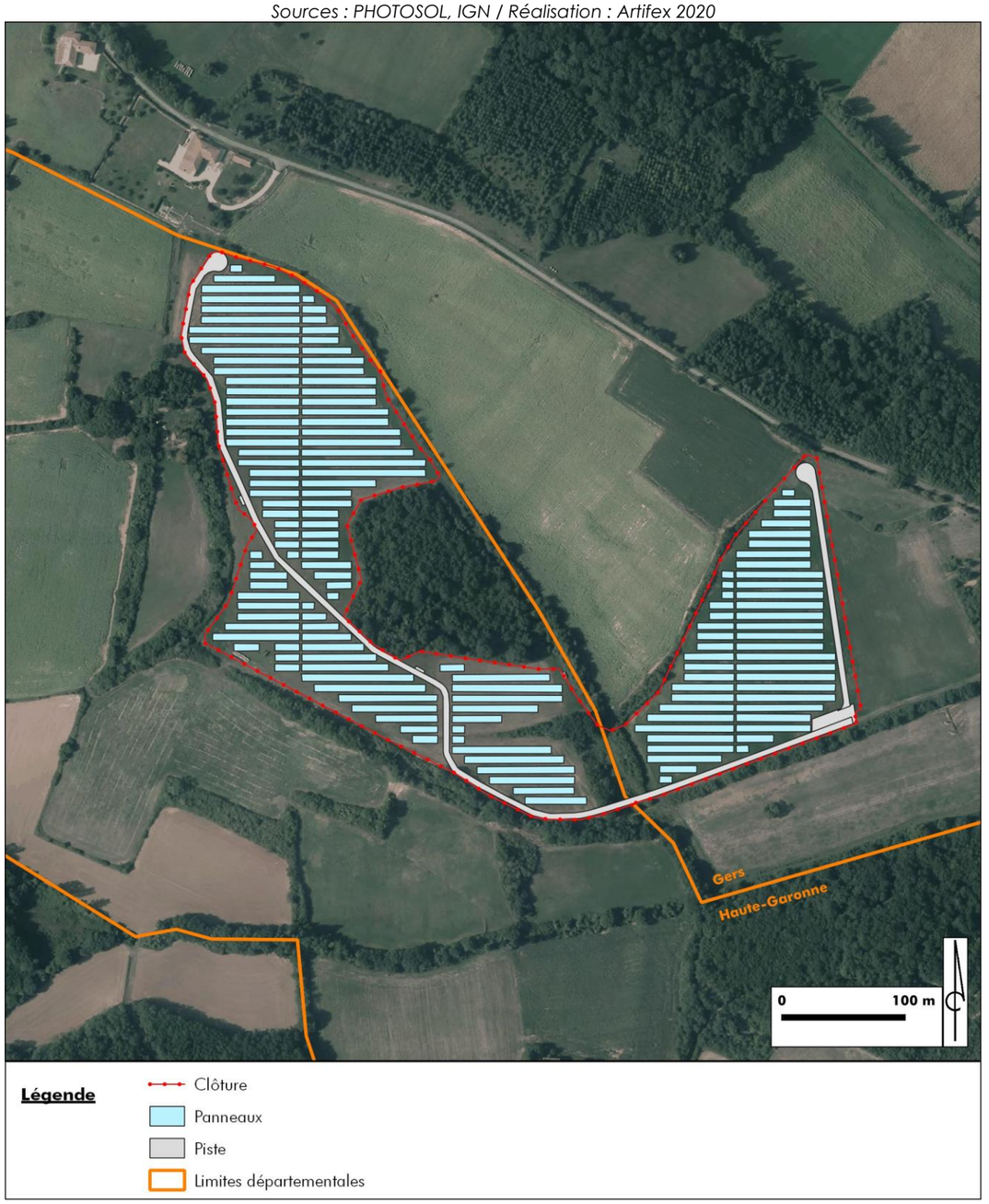
# PARTIE 2 : CONTEXTE GENERAL DU PROJET

Le projet photovoltaïque de Villefranche et Molas est situé sur 2 départements : la Haute-Garonne (31) et le Gers (32). Par conséquent, **2 demandes de permis de construire** seront réalisées pour ce projet.

Les limites départementales et le projet sont représentés sur la carte ci-dessous.

**Illustration 10 : Emprise du projet par rapport aux limites départementales**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*



# I. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

| | |
|---|---|
| **Demandeur** | Photosol Développement |
| **Siège social** | 206 rue La Fayette<br>75010 Paris |
| **Forme juridique** | SAS (Société par actions simplifiées) |
| **Numéro SIRET** | 51831044600050 |
| **Nom et qualité du signataire** | Alexis DE DEKEN – Responsable Stratégie Développement |

| | |
|---|---|
| **Conception / Développement** | **Photosol Développement** |
| **Etude d'impact environnementale** | **Bureau d'études ARTIFEX**<br>4 rue Jean le Rond d'Alembert<br>Bâtiment 5, 1er étage<br>81000 ALBI |
| **Etude paysagère** | |
| **Etude écologique** | |

# II. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE

## 1. Situation géographique

Le projet de parc photovoltaïque de Villefranche et Molas est localisé sur fond IGN Scan 25 sur l'Illustration 11 en page 29.

Les coordonnées du projet sont les suivantes :

| Coordonnées géographique | | Altitude |
|---|---|---|
| Latitude | Longitude | |
| N 43°24'54.474'' | E 00°45'24.469'' | 230 m |

Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

| Région | Département | Arrondissement | Cantons | Intercommunalité | Commune |
|---|---|---|---|---|---|
| Occitanie | Haute-Garonne | Saint-Gaudens | Cazères | CC Cœur et Coteaux du Comminges | Molas |
| | Gers | Auch | Val de Save | CC des Coteaux Arrats Gimone | Villefranche |

## 2. Localisation cadastrale

La société PHOTOSOL bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc photovoltaïque, sur le terrain présenté dans le tableau ci-dessous.

| Commune | Section | Numéro | Lieu-dit | Surface |
|---|---|---|---|---|
| Molas (31230) | A | 17 (anciennement 633) | Engourdis | 00 ha 06 a 64 ca |
| | | 18 (anciennement 635) | | 00 ha 67 a 55 ca |
| | | 19 | | 00 ha 13 a 60 ca |
| | | 20 | | 01 ha 07 a 80 ca |
| | | 21 | | 00 ha 25 a 10 ca |
| | | 22 | | 05 ha 63 a 30 ca |
| | | 23 | | 00 ha 14 a 10 ca |
| | | 24 | | 01 ha 05 a 00 ca |
| | | 25 | | 00 ha 29 a 80 ca |
| | | 26 | | 00 ha 25 a 30 ca |
| | | 27 | | 00 ha 57 a 90 ca |
| | | 28 | | 00 ha 07 a 60 ca |
| | | 33 | | 00 ha 16 a 55 ca |
| | | 39 | | 00 ha 48 a 80 ca |
| **Total surfacique** | | | | **10 ha 89 a 04 ca** |
| Villefranche (32420) | AK | 127 | Campardon | 03 ha 29 a 80 ca |
| | | 128 | | 00 ha 09 a 54 ca |
| **Total surfacique** | | | | **03 ha 39 a 34 ca** |
| **TOTAL** | | | | **14 ha 28 a 38 ca** |

Le plan cadastral est donné sur l'Illustration 12 en page 30.

**Illustration 11 : Plan de situation**

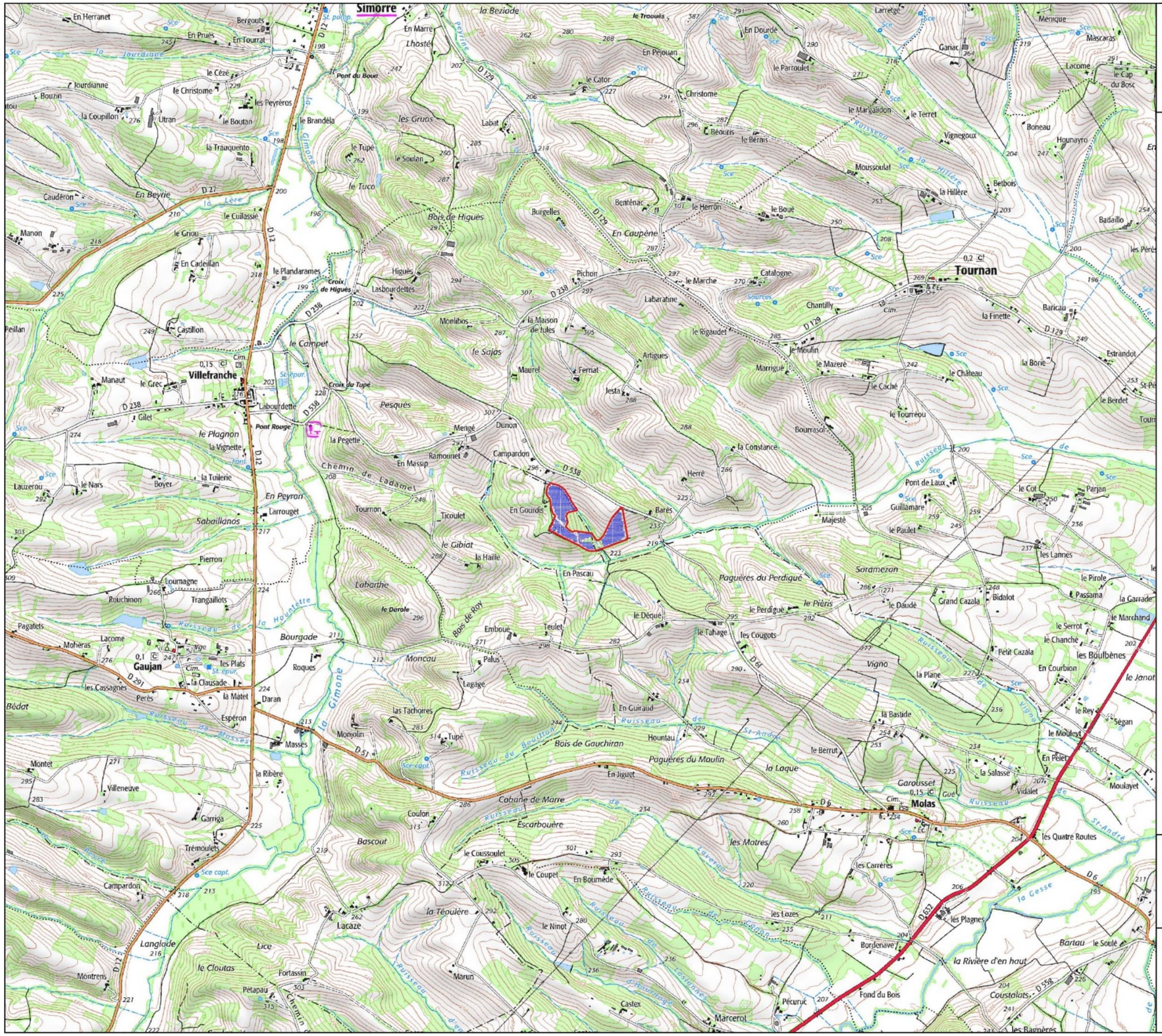
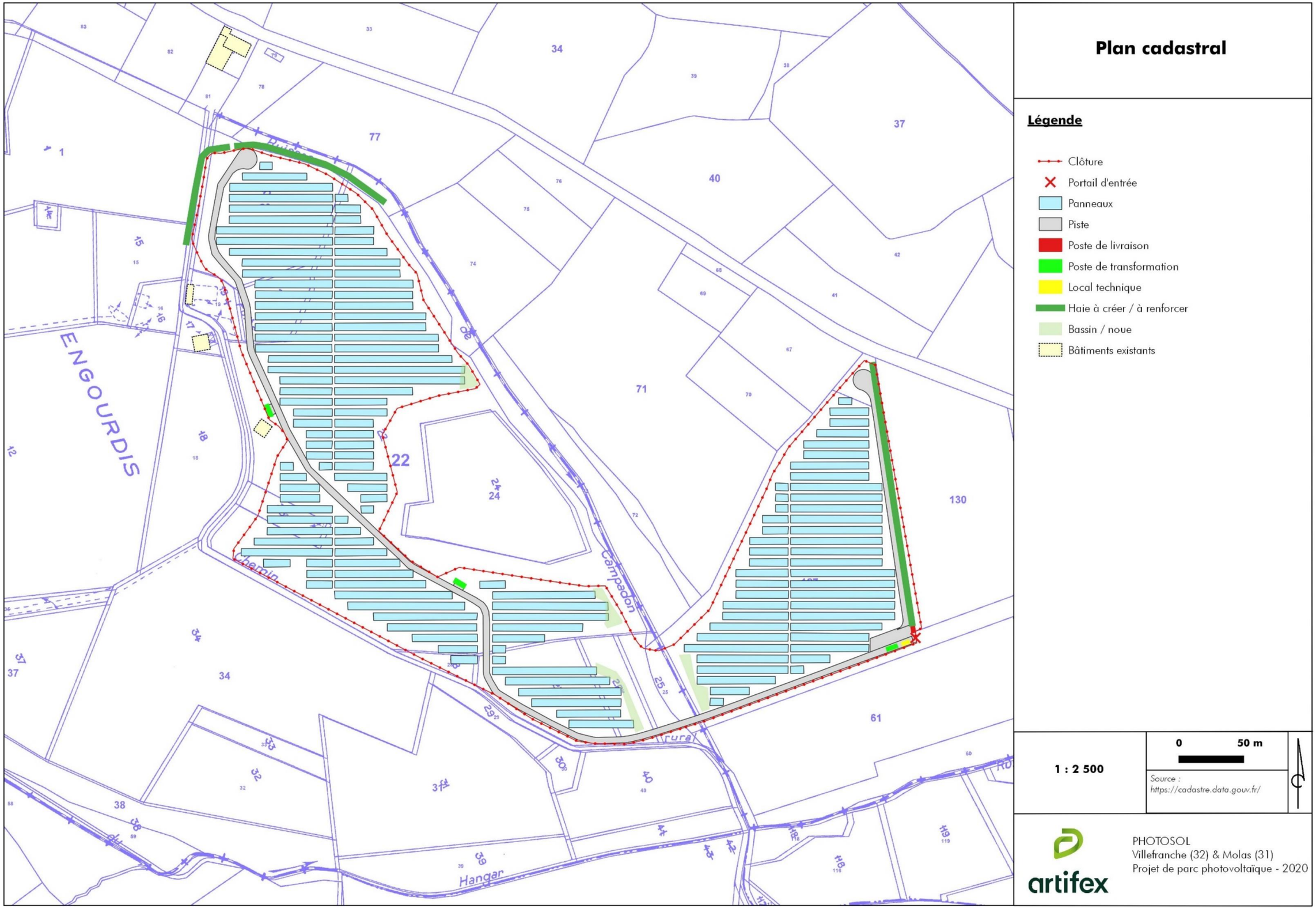


**Illustration 12 : Plan cadastral**



# PARTIE 3 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

## I. CARACTERISTIQUES GENERALES

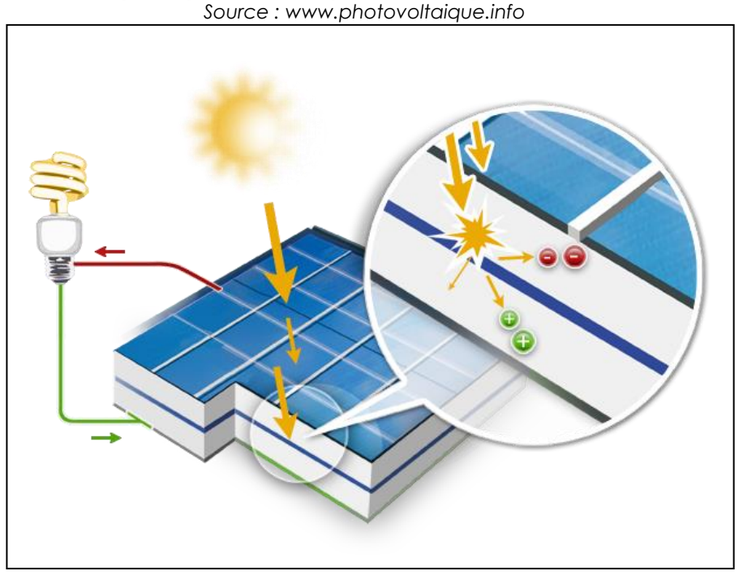
« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible suit les étapes suivantes :

- Etape 1 : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïque ;
- Etape 2 : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- Etape 3 : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- Etape 4 : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- Etape 5 : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en « champs ».

**Illustration 13 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque**

*Source : www.photovoltaique.info*



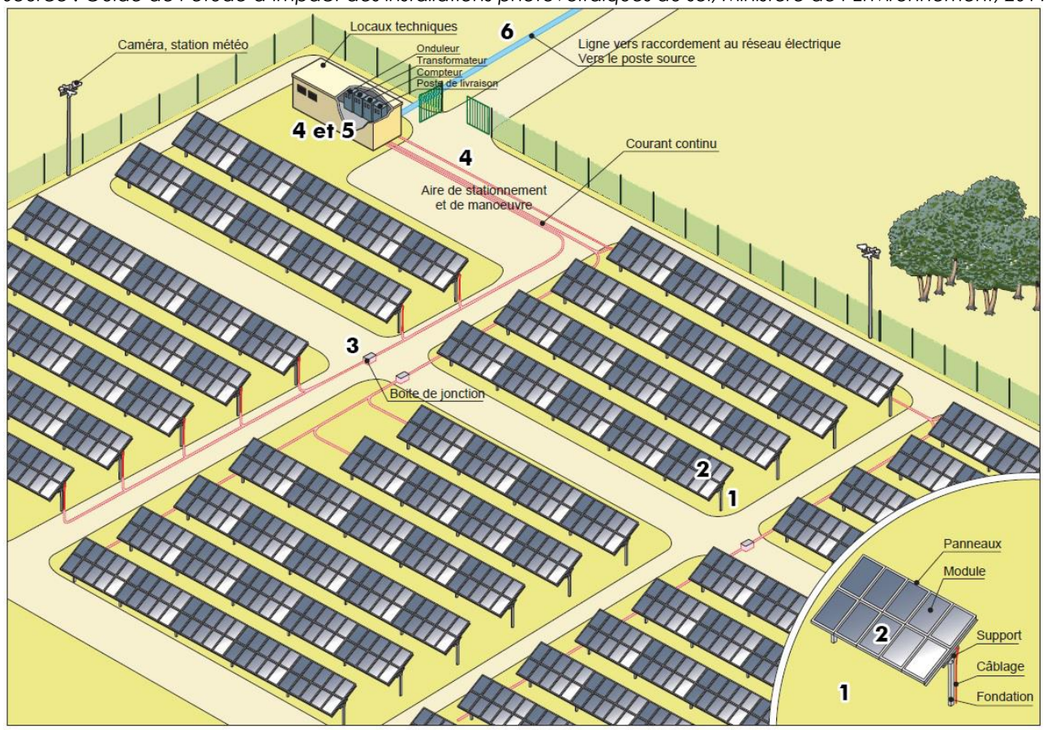
## II. LES ELEMENTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

La composante dominante du projet d'installation de production d'énergie solaire concerne les panneaux photovoltaïques.

Les panneaux photovoltaïques sont répartis linéairement sur toute la surface disponible sur des tables d'assemblage. Les tables doivent supporter la charge statique du poids des modules et résister aux forces du vent. Des infrastructures annexes de petites dimensions (postes onduleurs, boites de jonction, poste de livraison) viendront compléter les installations.

**Illustration 14 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque**

*Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Environnement, 2011*




Chaque installation photovoltaïque comprend les éléments principaux cités ci-dessous et détaillés dans les paragraphes suivants :

❶ Des **tables d'assemblage** en métal (acier, aluminium…), fixées au sol et organisées en rangée forment le parc photovoltaïque ;

❷ Des **modules photovoltaïques** composés de cellules photovoltaïques sont orientés plein Sud et ont une inclinaison optimum face aux rayonnements du soleil ;

❸ Des **boîtes de raccordement (ou de jonction)** permettent de réunir les **câbles aériens** placés le long des panneaux ;

❹ Des **câbles souterrains** de diamètre supérieur aux câbles aériens permettent de relier les panneaux aux **postes de transformation** ;

❺ D'autres câblages souterrains relient les postes onduleurs transformateurs au **poste de livraison** ;

❻ L'électricité produite est ensuite acheminée au **point de raccordement ENEDIS** (poste source) le plus proche ;

7 Enfin, l'électricité vient alimenter le réseau public de distribution d'électricité.

## 1. Les panneaux photovoltaïques

Un module photovoltaïque est composé de cellules photovoltaïques capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

Les modules sont de couleur bleu-nuit et sont recouverts d'une couche antireflet, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface.

Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une vitre en verre trempé spécial à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA).

Les modules solaires sont constitués d'un assemblage série/parallèle de cellules élémentaires, permettant d'ajuster leur tension et courant caractéristiques. La mise en série des modules permet d'augmenter la tension. La mise en parallèle des modules permet d'augmenter le courant.

Dans le cas du projet du parc photovoltaïque, les caractéristiques des modules pressentis sont les suivantes.

| **Caractéristiques techniques des modules sélectionnés** | | | |
|---|---|---|---|
| | **Villefranche** | **Molas** | **TOTAL** |
| Surface clôturée | 29 688 m² | 63 035 m² | **92 723 m²** |
| Nombre de panneaux | 5 640 | 11 856 | **17 496** |
| Superficie projetée au sol des panneaux (tenant compte de l'inclinaison) | Environ 13 771 m² | Environ 28 948 m² | **Environ 42 719 m²** |
| Inclinaison des panneaux | **15°** | | |
| Dimensions | **2,01 m x 1,23 m** | | |
| Puissance unitaire | **445 Wc** | | |
| Puissance installée | Environ 2,51 MWc | Environ 5,28 MWc | **Environ 7,79 MWc** |

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance d'**environ 7,79 MWc** pour l'ensemble du parc photovoltaïque. Ce type de module est en effet pressenti pour la mise en œuvre et correspond au module usuellement disponible chez la plupart des fabricants.

Toutefois, le choix définitif du module (technologie silicicum poly, mono, ou couche mince (CdTe, CIGS, autre)) sera connu ultérieurement à l'issue des phases d'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie. Ces évolutions sont essentiellement dues aux progrès technologiques réguliers qui permettent des améliorations des rendements des modules.

Ainsi, la puissance effective de la centrale solaire est susceptible d'être modifiée en fonction du rendement effectif du module (dans la fourchette des modules aujourd'hui disponibles sur le marché soit à minima 15% et potentiellement jusqu'à 25%). Le choix du module ne modifiera pas les caractéristiques géométriques de la centrale (notamment la surface de modules installée).

***Le choix définitif du type de panneaux se fera avant la construction en fonction des technologies présentes sur le marché et des conditions économiques.***

## 2. Tables d'assemblage et fixation au sol

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**, inclinée de 15°.

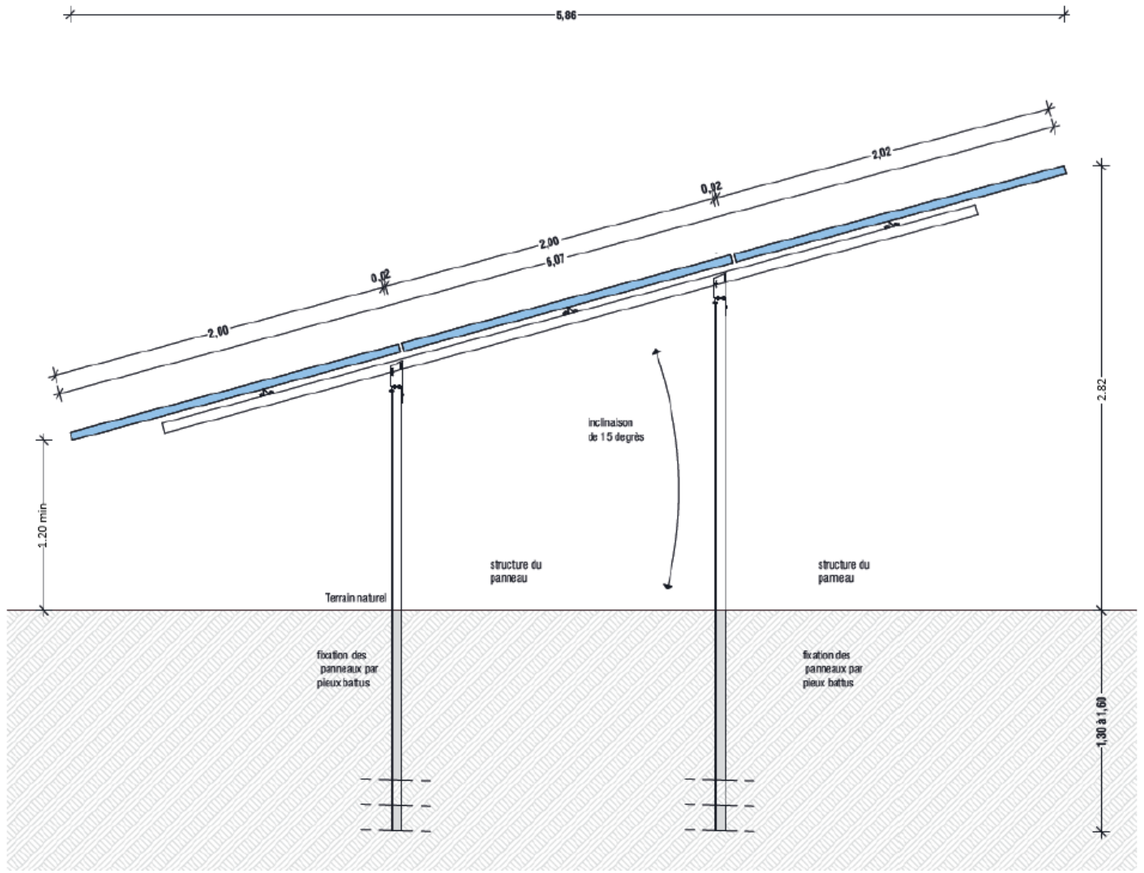
Le parc photovoltaïque comprendra 322 tables composées 48 panneaux et 85 tables composées de 24 panneaux. Les modules sont disposés en orientation paysage.

La fixation des tables d'assemblage se fera prioritairement par le biais de **pieux battus** dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage).

Des **pieux en préforage béton** pourront également être utilisés. Si c'est le cas, ils seront géoréférencés lors du chantier pour permettre un nettoyage complet lors du démantèlement, et des tests à l'arrachage seront réalisés préalablement pour valider la réversibilité de la structure. Les solutions d'ancrage seront confirmées lors des tests géotechniques G2. Le type de fondation pourra en effet évoluer à la suite des résultats de l'étude géotechnique approfondie. Cette dernière validera également le dimensionnement des ancrages (selon leur descente et charge, propre à chaque structure) afin de sécuriser les structures.

Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

| Caractéristiques techniques des tables d'assemblage | | | |
|---|---|---|---|
| | **Villefranche** | **Molas** | **TOTAL** |
| Nombre de tables photovoltaïques bi-pieux de 48 panneaux | 102 | 220 | **322** |
| Nombre de tables photovoltaïques bi-pieux de 24 panneaux | 31 | 54 | **85** |
| Inclinaison | **15°** | | |
| Fixation au sol | **Pieux battus ou préforage béton** | | |
| Dimensions | **Tables de 48 panneaux :20 m x 5,86 m<br>Tables de 24 panneaux : 10 m x 5,86 m** | | |
| Hauteur | **1,20 m minimum<br>2,82 m maximum** | | |




***Vue en coupe d'une table photovoltaïque avec pieux battus***

## 3. Les postes de transformation

Les **postes de transformation** sont des locaux préfabriqués spécifiques comprenant les onduleurs, les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection...

La fonction des **onduleurs** est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif. La fonction des **transformateurs** est de rehausser la tension à 20 000V. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur les réseaux.

Le parc photovoltaïque sera équipé de **3 postes de transformation**, 2 sur la commune de Molas et 1 sur la commune de Villefranche.

Un réseau de câbles électriques basse-tension (courant continu) reliera sur les faces arrière des structures porteuses les différentes lignes de capteurs photovoltaïques aux 3 postes de transformation. Ces derniers permettront d'acheminer le courant électrique produit au poste de livraison créé à cet effet et situé au Sud-Est du parc.

Les caractéristiques techniques des postes de transformation sont les suivantes :

| Caractéristiques techniques des postes de transformation | |
|---|---|
| Hauteur | 2,70 m |
| Longueur | 8,20 m |
| Largeur | 2,50 m |
| Surface | 20,5 m² |
| Couleur | Gris mousse (RAL 7003) |

## 4. Le poste de livraison

Il est l'organe de raccordement au réseau et sera donc implanté à proximité de l'entrée principale. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il sera par ailleurs l'élément principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Placé en limite du site, avec un accès direct sans nécessité de pénétrer dans l'enceinte du parc, le poste de livraison sera à tout moment accessible aux services d'ENEDIS (ex ERDF).

Le parc photovoltaïque sera équipé **d'un poste de livraison** situé sur la commune de Villefranche.

Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes :

| Caractéristiques techniques du poste de livraison | |
|---|---|
| Hauteur | 2,70 m |
| Longueur | 7 m |
| Largeur | 2,60 m |
| Surface | 18,2 m² |
| Couleur | Gris mousse (RAL 7003) |

## 5. Le local technique

Un **local technique** sera placé à l'entrée du site, à côté du poste de livraison, sur la commune de Villefranche.

Il disposera des caractéristiques suivantes :

| Caractéristiques techniques du local technique | |
|---|---|
| Hauteur | 2,59 m |
| Longueur | 6,06 m |
| Largeur | 2,44 m |
| Surface | 14,8 m² |
| Couleur | Gris mousse (RAL 7003) |

## 6. Voies de circulation et aménagements connexes

### 6.1. Voies de circulation

L'accès au parc photovoltaïque se fera uniquement via un chemin relié à la route départementale D6F, donnant accès à la partie Est du projet, sur la commune de Villefranche. Le projet est en conséquence très accessible.

Aucune mise au gabarit de l'accès n'est nécessaire. L'accès principal au site se fera par un portail de 3,5 m de largeur à 2 vantaux de 2 m de hauteur de teinte vert mousse selon le RAL 6005 en acier galvanisé, situé à l'Est du projet pour l'accès principal.

Une piste renforcée en GNT, d'une largeur de 5 m environ, permettra aux véhicules de circuler jusqu'aux postes de transformation pour leur installation, mais elle sera aussi nécessaire à la maintenance et permettra également l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie, en complément d'une aire de stockage et de manœuvre de 560 m², située à proximité directe du poste de livraison et de l'entrée du parc. Cette aire sera aussi renforcée en grave GNT.

| Caractéristiques techniques des voies de circulation | | | |
|---|---|---|---|
| | **Villefranche** | **Molas** | **TOTAL** |
| Longueur de la piste en GNT dite « lourde » | 193 ml | 463 ml | **656 ml** |
| Surface de la piste en GNT dite « lourde » | 1 332 m² | 2 390 m² | **3 722 m²** |
| Longueur du prolongement en piste dite « légère »et naturel | 200 ml | 219 ml | **419 ml** |
| Surface du prolongement en piste dite « légère » et naturel | 1 162 m² | 1 241 m² | **2 403 m²** |

### 6.2. Clôture et portails

L'emprise totale du projet de parc photovoltaïque est de **9,27 ha**. Une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur délimitant l'emprise du site exploité est prévue. Elle sera constituée d'un grillage à mailles rigides de 5 cm x 5 cm en acier galvanisé sur un **linéaire total d'environ 1 940 ml.** Tous les 10 m au niveau des clôtures seront créés des passages de 15 cm de hauteur pour la petite faune.

De plus, le parc photovoltaïque disposera d'un portail, positionné au niveau de l'accès au parc.

Les caractéristiques du portail et de la clôture sont indiquées dans le tableau ci-après.

### 6.3. Vidéosurveillance

La centrale sera équipée de systèmes électroniques de surveillance vidéo (un mât de 6 m de hauteur) et d'alarmes.

### 6.4. Lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, **des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.** Les principales recommandations du SDIS en matière d'accessibilité, de défense et de lutte contre l'incendie seront respectées.

## 7. Câblage

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes doivent être reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes. Celles-ci seront positionnées sous les panneaux, dans des chemins de câbles.
- A la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en cuivre fixé sur un des pieds de la structure. Ce câble en cuivre est relié à un réseau de câbles sous terre.
- Les liaisons vers les postes de transformation depuis les goulottes et les liaisons des postes de transformation vers le poste de livraison seront posées sur le sol avec un système lesté.

Le cheminement des câbles se fera autant que possible en bordure des pistes.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un ou plusieurs câbles, vers le poste de transformation. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste de transformation seront également posés sur le sol et transportent le courant du poste de transformation jusqu'au réseau public de distribution d'électricité via le poste de livraison.

## III. SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le parc photovoltaïque au sol de Villefranche et Molas, d'une **puissance totale de 7,79 MWc** sera composé de 17 496 panneaux photovoltaïques d'environ 445 Wc unitaire, sur une surface globale clôturée de 92 723 m².

**3 postes de transformation** répartis au sein du parc, récupèreront le courant continu produit par les panneaux pour le transformer en courant alternatif.

Le **câblage électrique** des panneaux en basse tension jusqu'aux postes de transformation, sera constitué de rangées de panneaux rassemblées en boîtes de jonction.

**1 poste de livraison** se trouvant à l'Est du site restituera l'électricité produite au réseau ENEDIS.

Les données techniques relatives au parc photovoltaïque au sol sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Il convient de se reporter aux autres pièces constitutives du permis de construire pour connaître les contraintes constructives. Pour information, le plan de masse de l'installation est présenté sur les illustrations en pages suivantes.

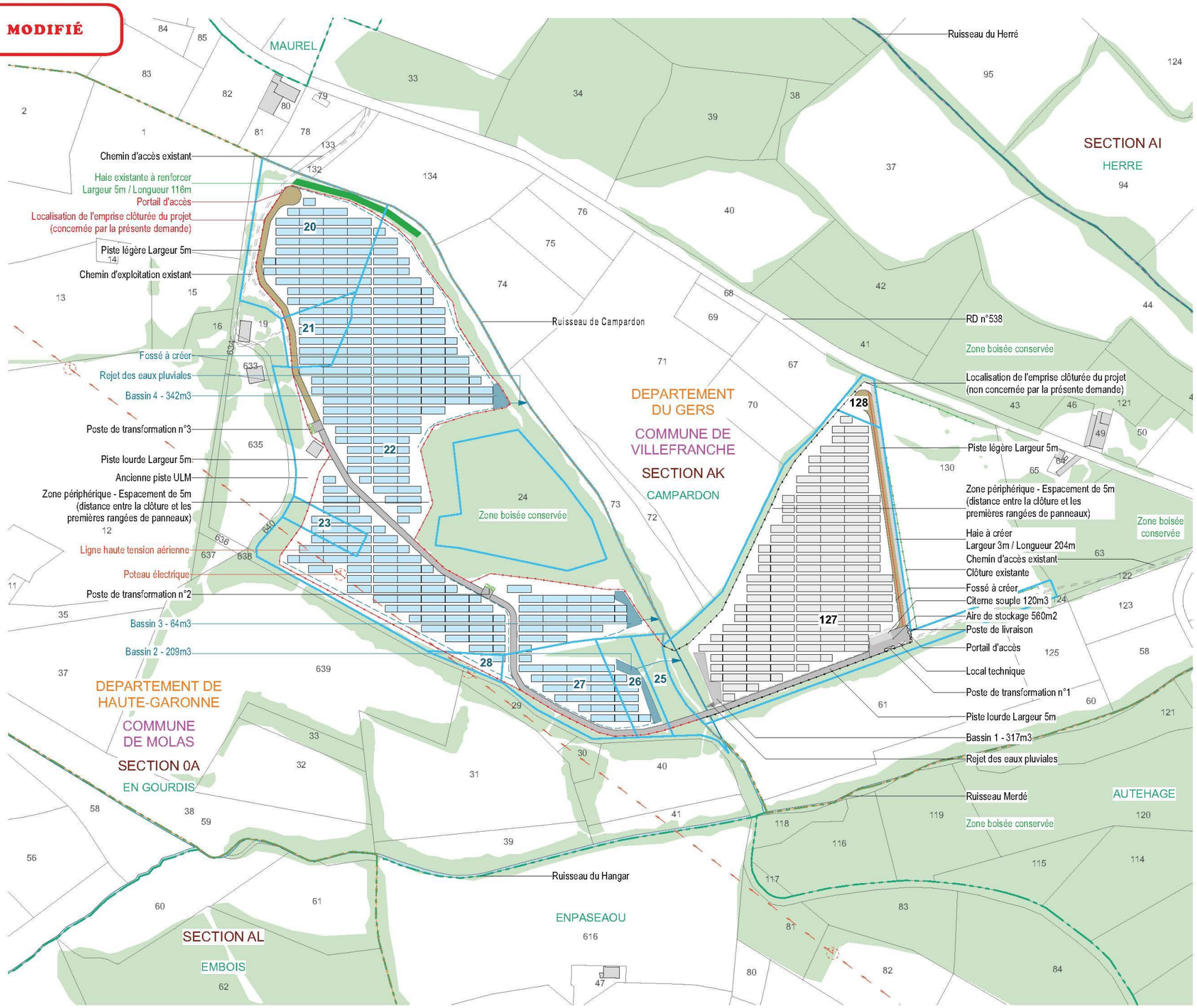
| | | |
|---|---|---|
| **Installation photovoltaïque** | *Puissance de l'installation* | 7,79 MWc |
| | *Surface disponible* | 92 723 m² |
| | *Clôture* | 1 940 ml |
| **Modules** | *Nombre* | 17 496 |
| | *Dimensions* | 2,01 m x 1,23 m |
| | *Inclinaison* | 15° |
| **Support et fixation** | *Fondation* | Pieux battus ou préforage béton |
| | *Nombre de modules par support* | 322 tables de 48 panneaux<br>85 tables de 24 panneaux |
| | *Hauteur* | 1,20 m minimum<br>2,82 m maximum |
| **Poste de transformation** | *Nombre* | 3 |
| | *Hauteur* | 2,70 m |
| | *Surface au sol* | 20,5 m² |
| **Poste de livraison** | *Nombre* | 1 |
| | *Hauteur* | 2,70 m |
| | *Surface au sol* | 18,2 m² |
| **Local technique** | *Nombre* | 1 |
| | *Hauteur* | 2,59 m |
| | *Surface au sol* | 14,8 m² |

*Remarque : pour une installation photovoltaïque, on parle d'une « puissance crête » exprimée en Watt crête (Wc). C'est une donnée normative utilisée pour caractériser les cellules et modules photovoltaïques. Elle correspond à la puissance que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C).*

## Illustration 15 : Plan de masse de l'installation - Molas

MODIFIÉ

MODIFIE




PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR L'ANCIEN AERODROME DE VILLEFRANCHE / MOLAS COMMUNE DE MOLAS (31)

**PLAN DE MASSE ÉTAT PROJETÉ**

**Légende**

- Localisation de l'emprise clôturée du projet
- Tables photovoltaïques (24 et 48 panneaux)
- Poste de transformation
- Piste légère
- Piste lourde
- Haie existante à renforcer
- Bassin à créer
- Végétation existante
- 22 — Parcelles d'implantation du projet
- Clôture existante
- Ligne HTA aérienne
- Limite départementale
- Limite de section
- Limite de lieu-dit
- Parcelles
- Chemins existants
- Bâtiments existants
- Ruisseau
- Emprise clôturée du projet non concernée par la présente demande
- 127 — Foncier non concerné par la présente demande

Echelle 1/3000 au format A3

0 — 60 — 120m

N

**Architecte**

**I'M IN ARCHITECTURE**
21 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SARL au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

**Maître d'ouvrage**

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

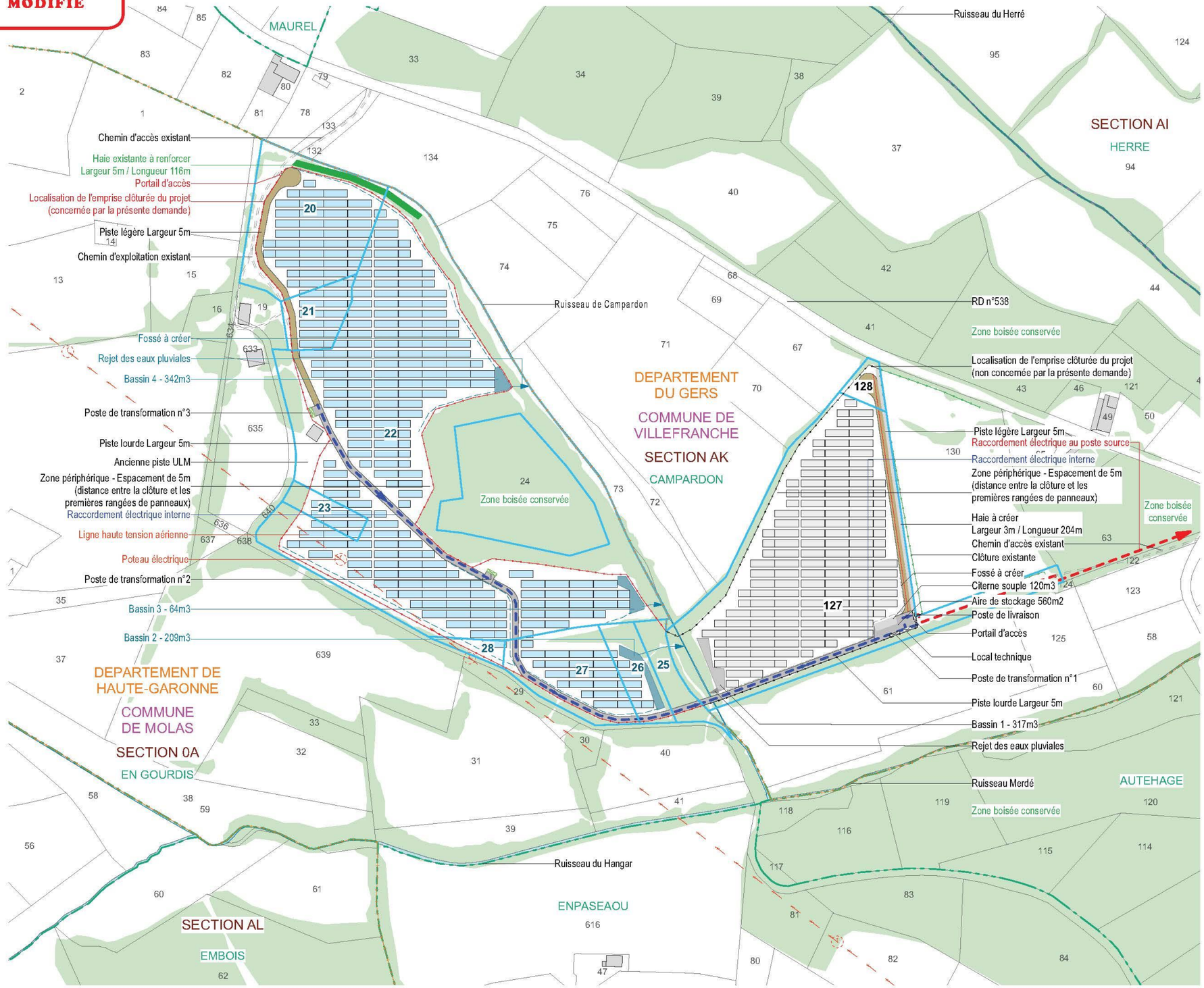
Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PC2 — PAGE 21 / 64

**Illustration 16 : Plan de masse de l'installation – Raccordement électrique**

MODIFIÉ

MODIFIE




PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR L'ANCIEN AERODROME DE VILLEFRANCHE / MOLAS COMMUNE DE MOLAS (31)

**PLAN DE MASSE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE**

**Légende**

- Raccordement électrique interne
- Raccordement électrique au poste source
- Localisation de l'emprise clôturée du projet
- Tables photovoltaïques (24 et 48 panneaux)
- Poste de transformation
- Piste légère
- Piste lourde
- Haie existante à renforcer
- Bassin à créer
- Végétation existante
- Parcelles d'implantation du projet
- Clôture existante
- Ligne HTA aérienne
- Limite départementale
- Limite de section
- Limite de lieu-dit
- Parcelles
- Chemins existants
- Bâtiments existants
- Ruisseau
- Emprise clôturée du projet non concernée par la présente demande

Echelle 1/3000 au format A3

0 60 120m

N

**Architecte**

**I'M IN ARCHITECTURE**
21 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.archi@gmx.com
SARL au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

**Maître d'ouvrage**

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

**Adresse de Correspondance :**
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

**PC2** PAGE 25 / 64

# PARTIE 4 : DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN

## I. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour un parc photovoltaïque de l'envergure du projet envisagé sur le site de Villefranche et Molas, le temps de construction est évalué à **6 mois.**

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

### 1. Préparation du site et sécurisation

| | |
|---|---|
| *Durée* : | 1 mois |
| *Engins* : | Bulldozers et pelles |

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et à assurer la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Deux zones spécifiquement dédiées au chantier seront mises en place :

- La **base vie** comprendra des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier…)
- **L'installation chantier** comprendra des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements et sera temporairement imperméabilisée pendant les travaux.

Aucune démolition de bâtiment ou d'infrastructure potentiellement présents sur le site ne sera nécessaire.

Afin de limiter la propagation d'un éventuel incendie interne ou externe au parc photovoltaïque et de faciliter l'intervention des secours, le SDIS 32 préconise la mise en place **d'Obligations Légales de Débroussaillement (OLD).** Il s'agit de l'entretien alvéolaire d'une bande de 50 m autour du parc photovoltaïque, au sein de laquelle la végétation de 0 à 1 m du sol sera éliminée, dès le début de la phase chantier.

Plusieurs étapes de préparation du site seront suivies :

- **Préparation du terrain** : Avant tous travaux le site sera préalablement borné ;
- **Mise en défens des zones à enjeux écologiques** : mise en place de balisage autour des zones à enjeux, sous la validation d'un écologue ;
- **Dégagement des emprises :** coupe de la végétation, enlèvement des éventuelles clôtures, stockages, etc ;
- **Pose des clôtures** : Une clôture sera installée afin de sécuriser le site ;
- **Piquetage :** 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 ;
- **Création des voies d'accès** : Les voies d'accès internes au parc seront nécessaires à la circulation au sein de son emprise.

### 2. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

| | |
|---|---|
| *Durée* : | 3 mois |
| *Engins* : | Manuscopiques, camions-grues |

#### 2.1. Mise en place des structures photovoltaïques

Les **pieux battus** sont insérés dans le sol à l'aide de machines relativement légères. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- Pieux enfoncés directement au sol à une profondeur d'environ 1,30 à 1,60 m,
- Ne nécessite pas de déblais,
- Ne nécessite pas de refoulement du sol.

Des plots bétons pourront compléter ces pieux, selon les résultats de l'étude géotechnique. Ces plots, d'une longueur d'environ 1,70 m, auront un diamètre de 20 cm et seront enterrés 30 cm sous terre. Puis, les **tables d'assemblage** sont montées sur les pieux. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.

Les **panneaux photovoltaïques** sont ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

#### 2.2. Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison

Les **postes de transformation** et le **poste de livraison** sont livrés préfabriqués par convoi classique.

La pose des postes de transformation et du poste de livraison est effectuée par camion-grue.

### 3. Câblage et raccordement électrique

| | |
|---|---|
| *Durée* : | 1,5 mois |
| *Engins* : | / |

#### 3.1. Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance.

Pour la construction de ce réseau, les câbles seront disposés sur le sol à l'aide d'un dispositif lesté.

Les câbles sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils sont fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de

courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

## 3.2. Raccordement au réseau électrique public

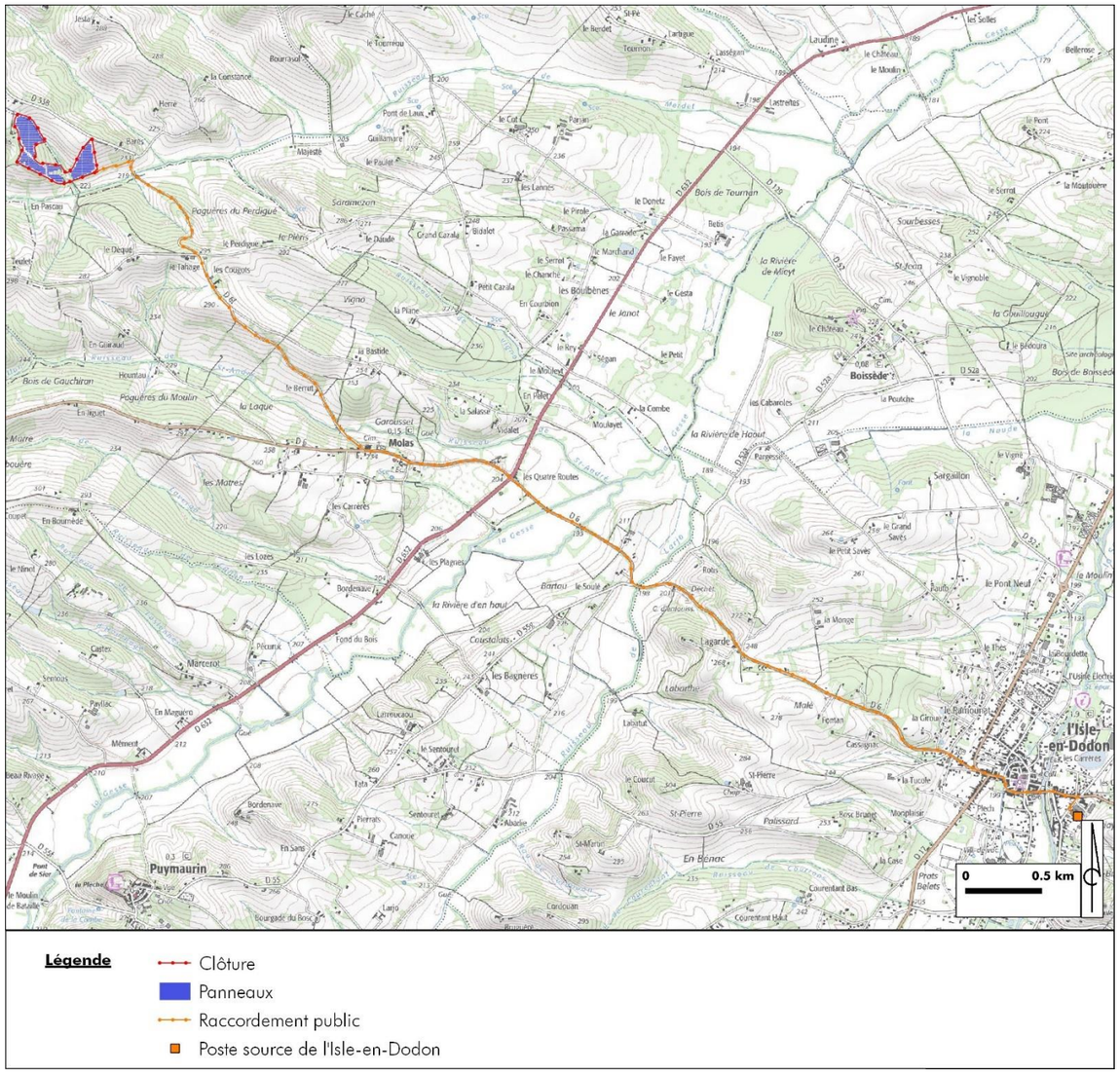
L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera quant à lui pris en charge par la société Photosol Développement.

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établis par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

Le réseau de raccordement sera enterré, et, comme le montre l'illustration suivante, il suivra préférentiellement les voies routières existantes.

Le projet se raccordera au poste source de l'Isle-en-Dodon à 8,6 km au Sud-Est du projet.

**Illustration 17 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement**
*Source : IGN / Réalisation : Artifex*




## 4. Remise en état du site après le chantier

| | |
|---|---|
| *Durée :* | 0,5 mois |
| *Engins :* | / |

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

## II. L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION

L'exploitation du présent projet de parc photovoltaïque est prévue pour une durée de **20 ans**.

### 1. Entretien du site

Un parc photovoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation pourra se faire par un **entretien mécanique** (tonte / débroussaillage). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

### 2. Obligations légales de débroussaillement (OLD)

Après leur mise en place en phase chantier, les OLD seront traitées plusieurs fois par an de manière mécanique, lors des périodes adaptées aux enjeux écologiques.

### 3. Maintenance des installations

Dans le cas des installations de parcs photovoltaïques au sol, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boites de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneaux…),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'eau de pluie suffit généralement à ôter la couche de poussière déposée sur les panneaux. Aucun produit de type détergent ne sera employé.

## III. DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

### 1. Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables de support,
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles,
- Le démontage de la clôture périphérique.

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

| Fonction sur la centrale | Eléments | Méthode de démantèlement |
|---|---|---|
| Production de l'électricité | Panneaux photovoltaïques | Dévissage des modules |
| Supports des panneaux | Structures métalliques porteuses | Déboulonnage des structures |
| Ancrage des structures | Fondations | |
| Transformation, livraison de l'électricité et maintenance | Locaux techniques (postes de transformation et de livraison) | Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue |
| | Câbles | Extraction |
| Sécurité | Clôture | Arrachage de la clôture |

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc photovoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

### 2. Recyclage des modules et onduleurs

#### 2.1. Les modules

##### 2.1.1. Principes

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

##### 2.1.2. Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014.

La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les principes :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs,
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE,
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

Une écoparticipation sera payée à l'achat des modules solaires pour assurer l'organisation de la collecte et du recyclage des panneaux solaires usagés.

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

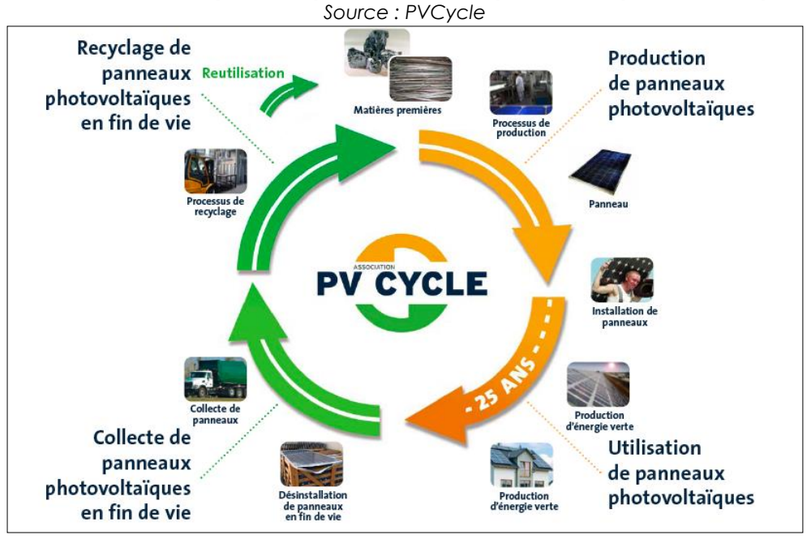
La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

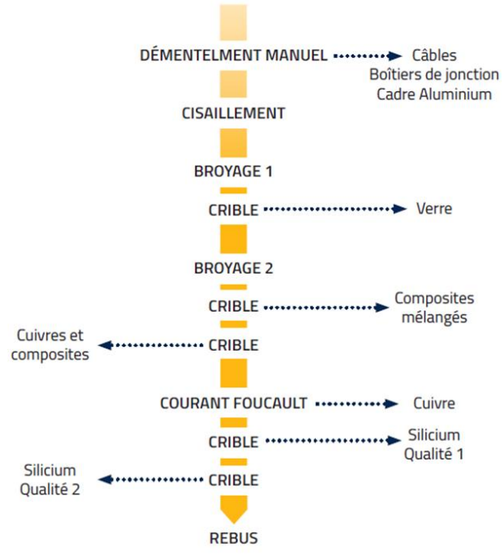
Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

**Illustration 18 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques**

*Source : PVCycle*




Les illustrations ci-dessous représentent les étapes de recyclage d'un panneau photovoltaïque :

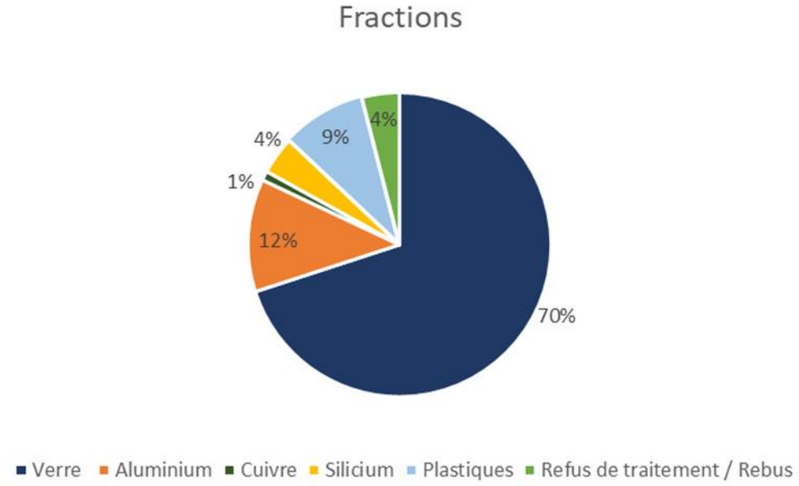







***Etapes de recyclage d'un panneau photovoltaïque***

*Source : PVCycle*




**Les matières valorisées sont réintroduites dans l'industrie**. Ainsi, pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec cadre en aluminium, le taux de valorisation est de 95 %.

### 2.2. Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

## 3. Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (graviers) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

# ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

# PARTIE 1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE

## I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS

### 1. Situation géographique

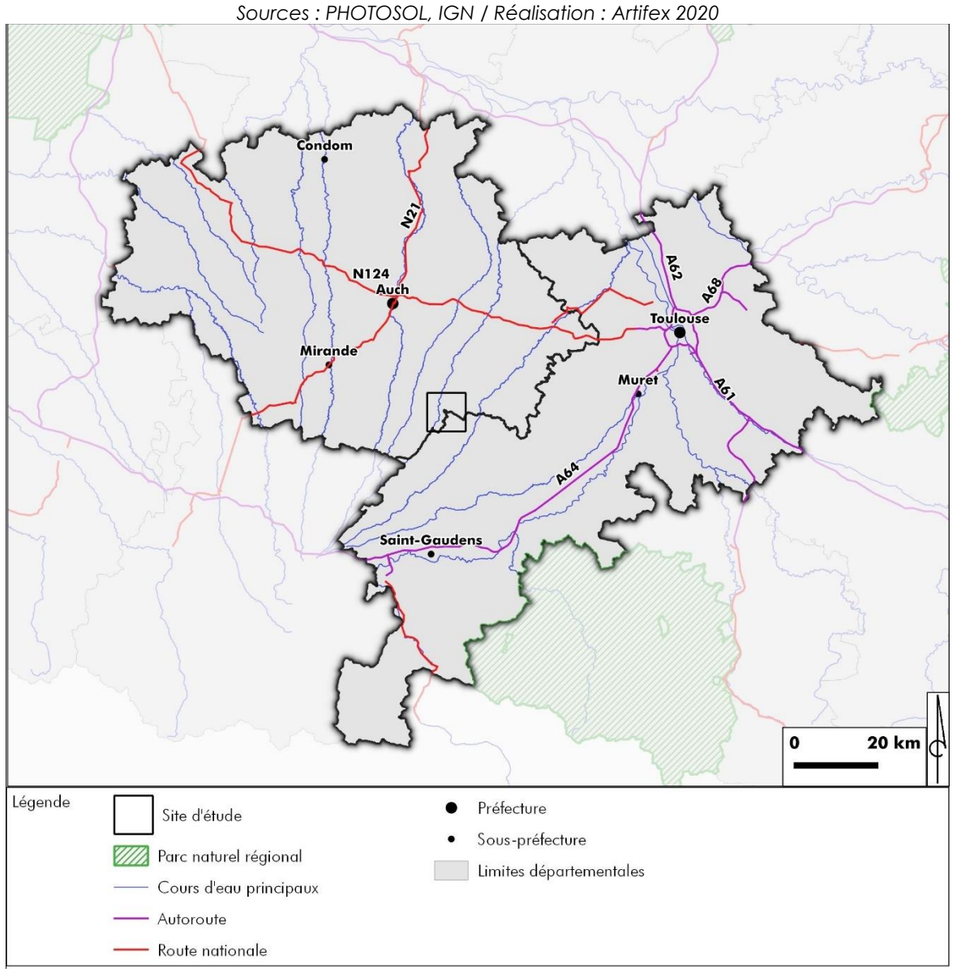
Le site d'étude se trouve dans le quart Sud-Ouest de la France, dans les départements de la **Haute-Garonne (31)** et du **Gers (32)**, en région **Occitanie**.

Plus précisément, le site d'étude se trouve à une distance à vol d'oiseau d'environ :
- 58 km au Sud-Ouest de Toulouse, préfecture de Haute-Garonne (31) et préfecture régionale,
- 29 km au Sud-Est d'Auch, préfecture du Gers.

L'illustration suivante localise le site d'étude dans les départements de Haute-Garonne et du Gers.

**Illustration 19 : Carte de localisation du site d'étude à l'échelle départementale**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*




Plus précisément, le site d'étude est localisé sur les communes de **Molas** et **Villefranche**, au Nord-Ouest de la commune de Molas, et au Sud-Est de la commune de Villefranche.

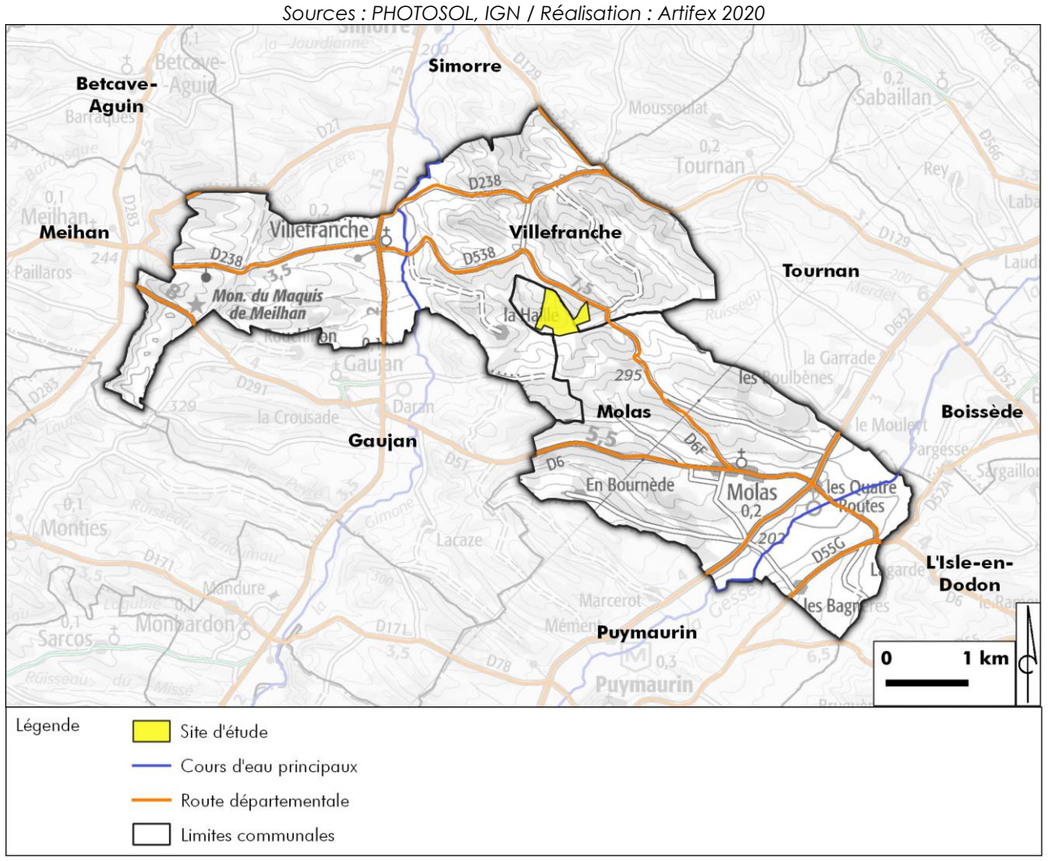
Les communes limitrophes sont : Simorre, Tournan, Boissède, L'Isle-en-Dodon, Puymaurin, Gaujan, Meihan et Betcave-Aguin.

**Le site d'étude prend place dans un secteur rural, éloigné des zones urbanisées et des axes de communication fréquentés.**

L'illustration suivante localise le site d'étude sur le territoire des communes de Molas et Villefranche.

**Illustration 20 : Carte de localisation du site d'étude à l'échelle communale**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*



# 2. Occupation des terrains

## 2.1. Occupation des terrains au sein de l'emprise du site d'étude

Le site d'étude recoupe 2 départements, la Haute-Garonne (31) et le Gers (32), auxquels appartiennent respectivement les communes de Molas et Villefranche.

D'une superficie d'environ **20 ha**, il est composé de plusieurs **prairies** (prairies de fauche, anciennes pâtures équines), d'une **parcelle cultivée** (céréales) et d'un **bois** (feuillus). Les parcelles sont délimitées par un bocage dense. A l'Ouest du site, une **piste ULM privée** est délimitée et un **hangar** temporaire permet d'abriter l'aéronef. L'usage de cette piste revient exclusivement au propriétaire du site. Un bâtiment d'habitation et un hangar de stockage sont également identifiés au lieu-dit « En Gourdis ». Un chemin principal permet de connecter les différentes parcelles.



***Parcelle cultivée sur le site***
*Source : Artifex 2020*



***Bois sur le site***
*Source : Artifex 2020*



***Chemin sur le site***
*Source : Artifex 2020*



***Bâtiment sur le site***
*Source : Artifex 2020*

Le site présente une **topographie vallonnée** avec une ligne de crête qui suit globalement le chemin avec une pente d'Ouest en Est, mais également selon un axe Nord-Sud de part et d'autre de cette ligne, en direction des ruisseaux. La parcelle située sur la commune de Villefranche est orientée selon un axe Nord-Sud.



***Topographie vallonnée du site d'étude***
*Source : Artifex 2020*

## 2.2. Les abords proches du site d'étude

Le site d'étude se place dans un **contexte rural** à 2,5 km à vol d'oiseau au Nord-Ouest de Molas et 2,2 km au Sud-Est de Villefranche. Il est accessible au Nord via un **chemin de terre** depuis la route départementale D538 et à l'Est via un chemin relié à la route départementale D6F.

Le site est entouré de parcelles agricoles, principalement cultivées (céréales) ou fauchées. Quelques élevages bovins et caprins sont toutefois identifiés à proximité.

Les collines agricoles et bocagères, entrecoupées de nombreux vallons, dessinent un paysage verdoyant.

Dans ce territoire, de **nombreux villages et hameaux** parsèment les collines. Ils sont principalement localisés sur les hauteurs, mais la plaine de La Gimone, plus large, a permis l'installation des villages de Villefranche et Simorre notamment. Simorre accueille les principaux commerces et services (boulangerie, boucherie, superette, pharmacie…)

Les lieux de vie les plus proches du site sont :

- « Campardon » à 70 m au Nord
- « Barès » à 180 m à l'Est
- « Teulet » à 457 m au Sud
- « La Haille » à 346 m à l'Ouest, qui abrite gîte-camping
- « Ticoulet » à 720 m à l'Ouest



***Paysage rural aux abords du site d'étude***
*Source : Artifex 2020*



***Hameau de Campardon***
*Source : Artifex 2020*



***Village de Simorre***
*Source : Artifex 2020*



***Route D538***
*Source : Artifex 2020*

**Illustration 21 : Etat actuel du site d'étude**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*



# II. MILIEU PHYSIQUE

## 1. Définition des périmètres d'étude

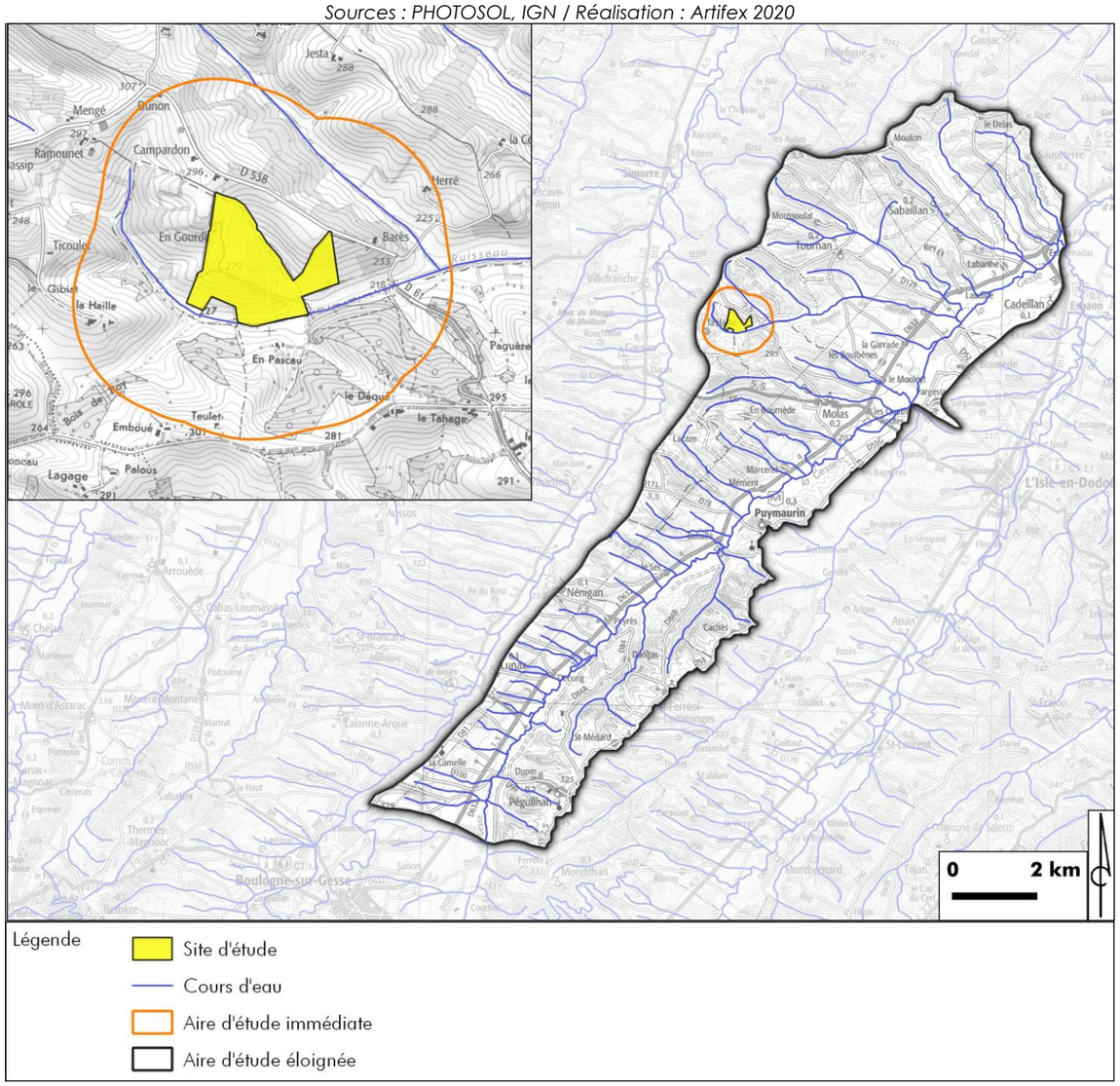
L'analyse du milieu physique passe par l'étude des climats, de la topographie, des sols et sous-sols et des eaux superficielles et souterraines. Les aires d'influence concernées peuvent être très larges mais également très localisées dans le cas d'un microclimat ou d'un dépôt anthropique en remblais par exemple.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu physique. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

| Définition | *Milieu physique* |
|---|---|
| **Aire d'étude éloignée** | BV de la Gesse du confluent du Carretès au confluent de la Save |
| Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables. | |
| **Aire d'étude rapprochée** | - |
| Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. | |
| **Aire d'étude immédiate** | Rayon de 500 m |
| Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet. | |
| **Site d'étude** | |
| Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Le site d'étude correspond à la maîtrise foncière du client ; elle est donc fournie par celui-ci au prestataire. | |

**Illustration 22 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*



# 2. Sol

## 2.1. Géomorphologie

### 2.1.1. Contexte général

- **Le département de Haute-Garonne**

La géomorphologie de la Haute-Garonne présente **6 régions naturelles**. Elles sont présentées en suivant :

- **Les vallées de la Garonne et de l'Ariège** sont dissymétriques : la plaine est bordée par les coteaux du Lauragais et du Volvestre en rive droite et par des terrasses en rive gauche.
- **Le Frontonnais** est traversé par le Tarn, affluent principal de la Garonne. Des coteaux pentus s'élèvent en rive droite et de larges terrasses s'étalent en rive gauche.
- **Le Lauragais** est caractérisé par un relief doux : les collines s'allongent entre des vallons parallèles orientés Sud-Est / Nord-Ouest. La vallée principale, la vallée de l'Hers Mort, concentre l'essentiel des infrastructures et des activités.
- **Les coteaux du Volvestre** sont largement entaillés par les vallées de l'Arize et de la Lèze et s'élèvent progressivement vers le Sud. Le paysage est plus vallonné et plus arboré que celui du Lauragais.
- Dans le **Haut-Comminges**, l'altitude augmente rapidement en allant vers le Sud : les coteaux et le massif des Petites Pyrénées, qui encadrent la Garonne, laissent place au piémont puis à la montagne.
- **Les collines gasconnes** regroupent les coteaux de Lomagne, autour de Cadours, et les coteaux du Bas-Comminges. Elles annoncent les paysages gersois.

- **Le département du Gers**

La géomorphologie du **Gers** se présente sous la forme d'un vaste **plateau** découpé par des cours d'eau qui naissent pour la plupart au pied des Pyrénées. Cet ensemble géomorphologique est communément nommé **« l'Éventail Gascon »**.

Globalement, l'organisation de l'éventail gascon se présente comme ceci :

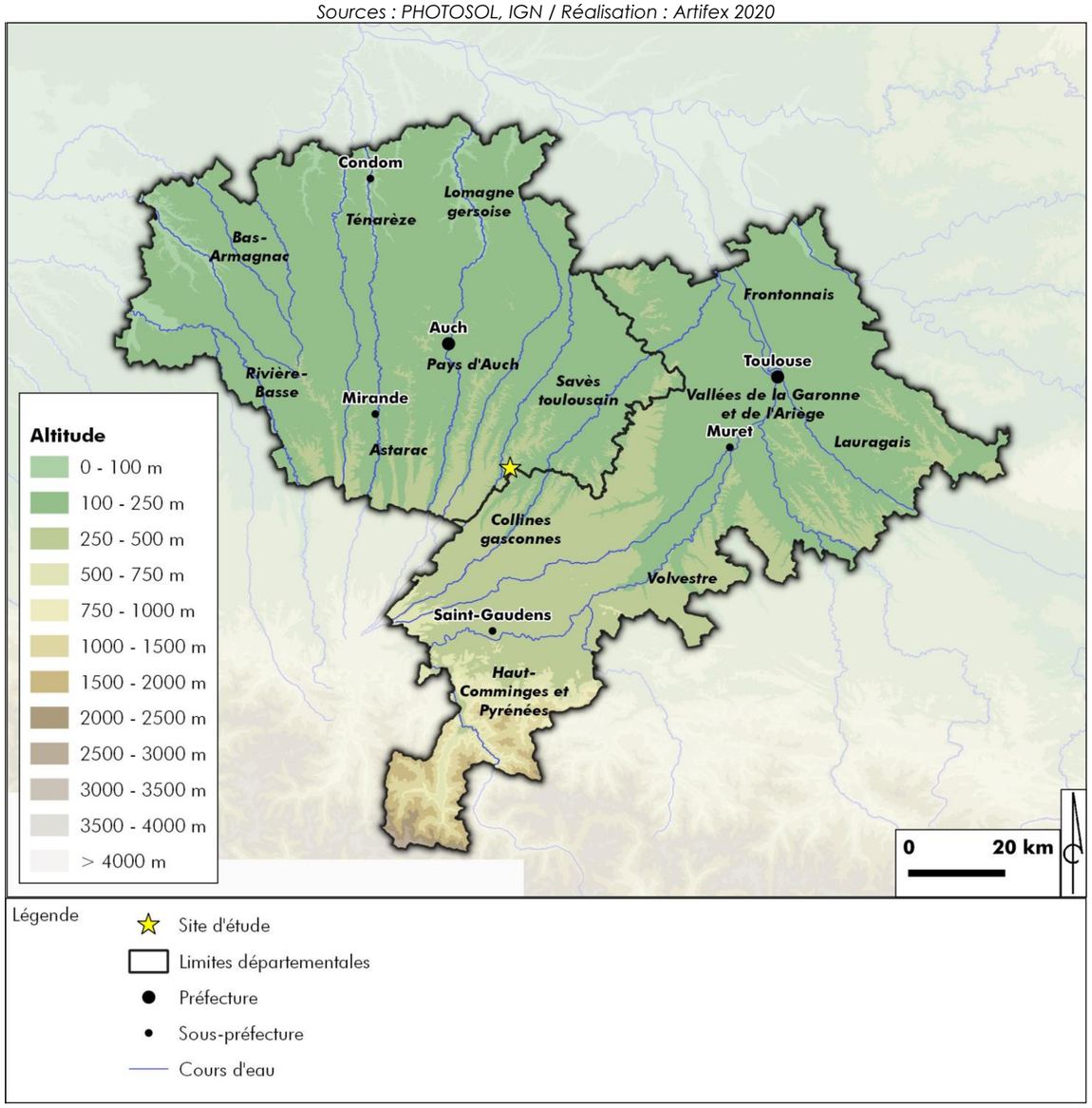
- D'Est en Ouest, les coteaux et vallées alternent de manière continue de part et d'autre des plaines alluviales de façon dissymétrique.
- Du Nord au Sud, les vallées s'évasent, les plaines s'élargissent et les coteaux s'éloignent les uns des autres.

La géomorphologie du Gers présente **7 régions naturelles**. Ces régions suivent la division géographique du département. Elles sont présentées en suivant :

- **Le Bas Armagnac** présente de faibles altitudes avec un relief aux ondulations douces et aux horizons confinés.
- **La Ténarèze** se caractérise par des vallées orientées Nord-Sud.
- **La Lomagne Gersoise** est majoritairement blanche et pierreuse et parcourue par des vallées orientées Sud-Nord.
- **Le Pays d'Auch** se caractérise par un relief plus marqué et est découpé par des petites vallées de part et d'autre de l'axe central de la vallée du Gers.
- **Le Savès Toulousain** présente un relief y est ample et ondulé.
- **L'Astarac** se caractérise par des vallées dissymétriques où sont retrouvés les altitudes les plus importantes du département sous l'influence des Pyrénées.
- **La Rivière Basse** est structurée par les cours d'eau de l'Arros et de l'Adour avec une vallée au profil symétrique.

**Illustration 23 : Carte du relief à l'échelle départementale**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*





***Paysage de collines dans le secteur du site d'étude***
*Source : Artifex 2020*

### 2.1.2. Le secteur du site d'étude

La topographie du site d'étude est **vallonnée**, il se situe sur un **versant**, en rive gauche du ruisseau du Merdet. Le point haut du site se situe au Nord-Ouest, à environ 290 m d'altitude. Au Sud, le site est à environ 220 m d'altitude, au niveau du ruisseau du Merdet.

**Illustration 24 : Coupe topographique**

*Réalisation : Artifex 2020*

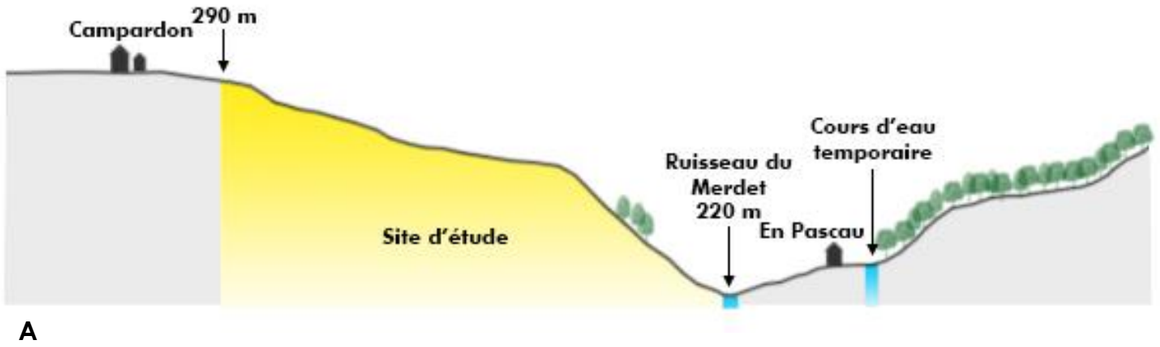
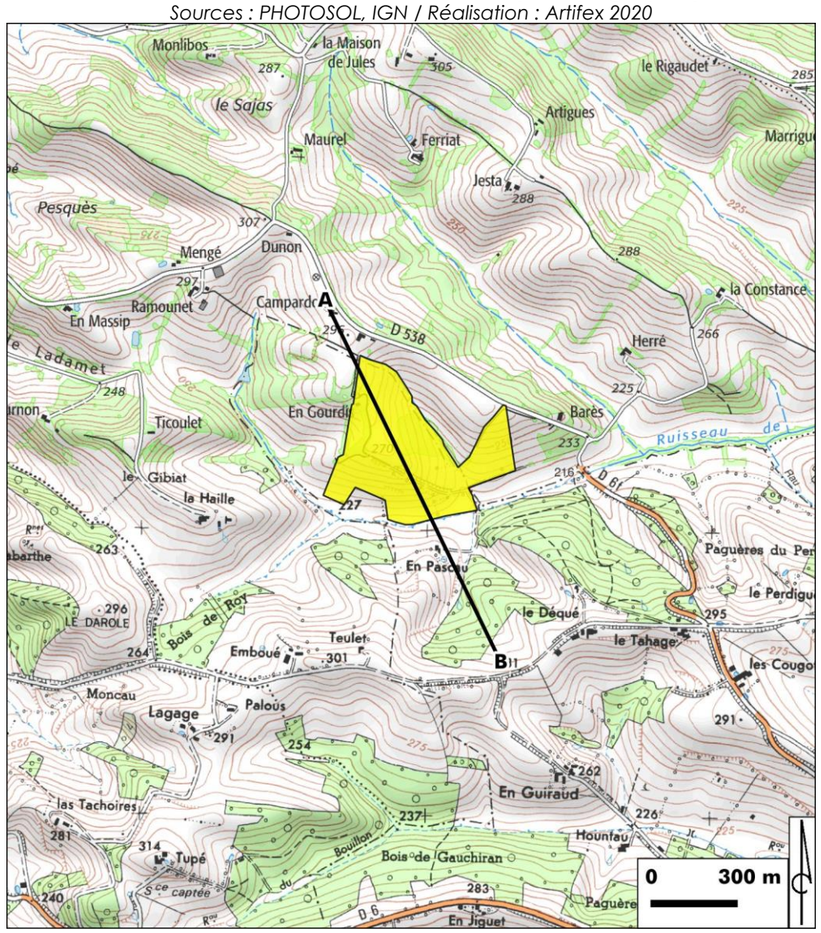



**Illustration 25 : Localisation de la coupe topographique**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*






***Relief vallonné du site d'étude***

*Source : Artifex 2020*

## 2.2. Géologie

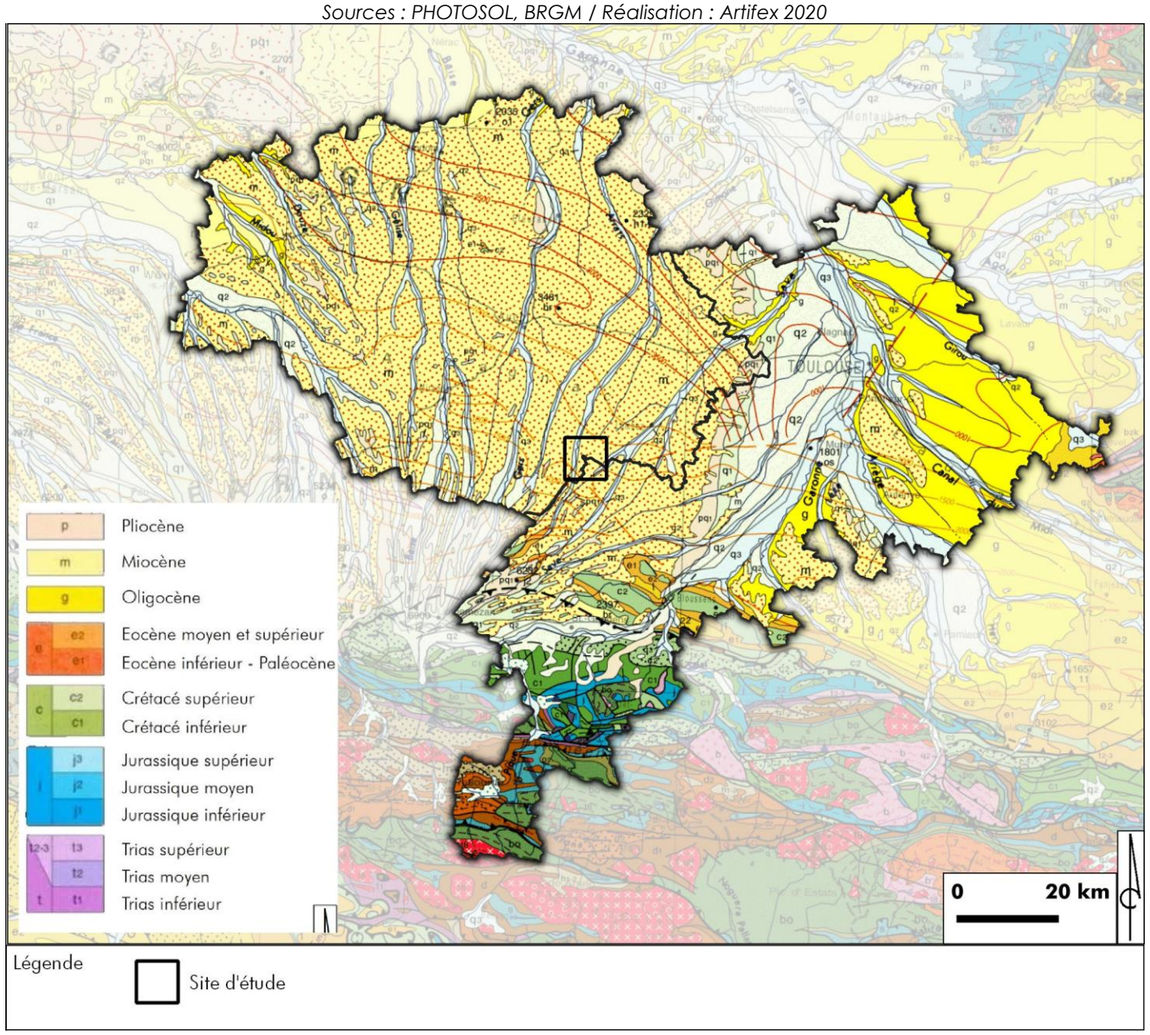
### 2.2.1. Contexte général

La majeure partie des surfaces d'affleurement du département du **Gers** et du Nord-Ouest de la **Haute-Garonne** présente des **dépôts molassiques** et les colluvions qui en dérivent. Les **colluvions**, formations de versant et formation de plateau issues des molasses sont principalement argilo-limoneuse et plus rarement caillouteuses. Le **sable** est également présent en forte quantité, déposée sur les molasses et représente un aquifère de bonne perméabilité.

Le contexte géologique à l'échelle départementale est présenté dans l'illustration suivante.

**Illustration 26 : Carte géologique à l'échelle départementale**

*Sources : PHOTOSOL, BRGM / Réalisation : Artifex 2020*



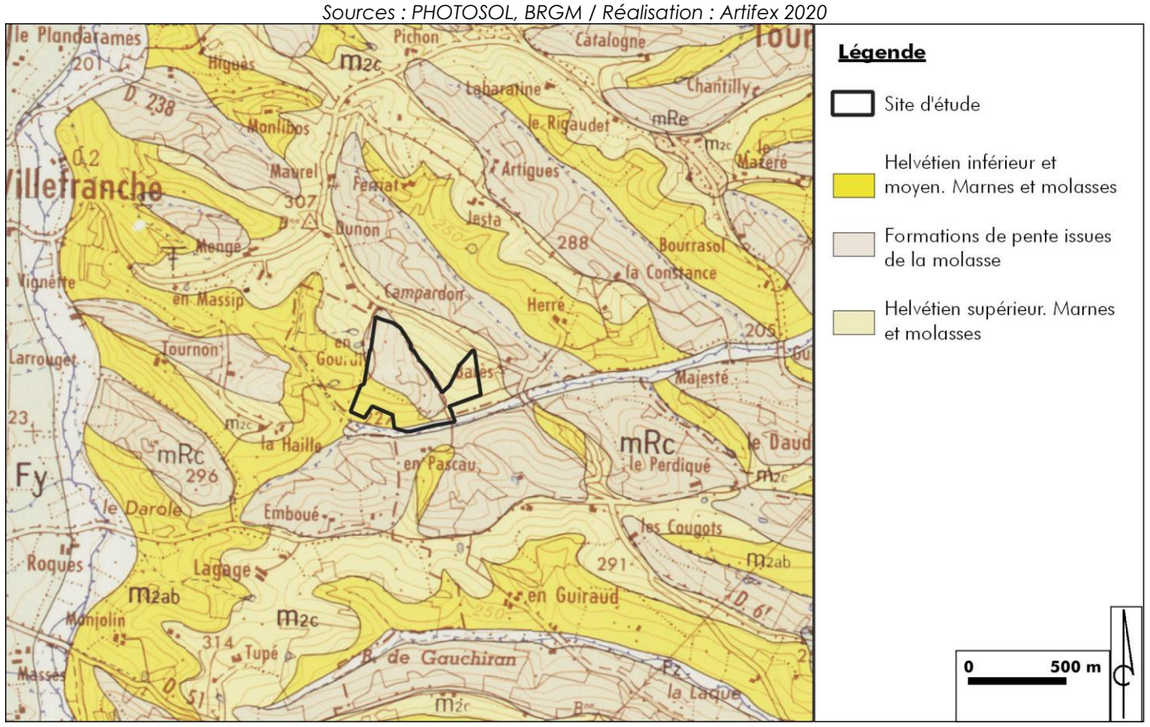

### 2.2.2. Contexte géologique local

Les formations géologiques présentes au droit du site d'étude sont en majorité des **marnes et molasses**.

La carte suivante est un extrait de la carte géologique au 1/50 000e de Mirande. Elle présente le contexte géologique dans le secteur du site d'étude.

**Illustration 27 : Carte géologique dans le secteur du site d'étude**

*Sources : PHOTOSOL, BRGM / Réalisation : Artifex 2020*




## 2.3. Pédologie

Le site d'étude appartient à l'unité cartographique de sol (UCS) **« Sols argileux et calcaires, généralement peu épais, des coteaux accidentés de la Gascogne sur marnes miocènes »**. Les types de sol dominants sont les calcosols. Il s'agit d'un ensemble de sols issus de matériaux calcaires. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables.

Sur les sommets et les pentes il s'agit de **sols bruns calcaires superficiels**. Les fonds de vallée se composent de **sols colluviaux argilo-calcaires profonds**.

### 2.3.1. Analyse pédologique

Afin de caractériser la pédologie du site, **9 essais à la tarière** ont été réalisés. Ces essais ont pour objectif d'étudier la **composition du sol** et d'analyser la présence potentielle de traces hydromorphiques engendrées par la présence d'eau dans le sol. Cette démarche peut permettre

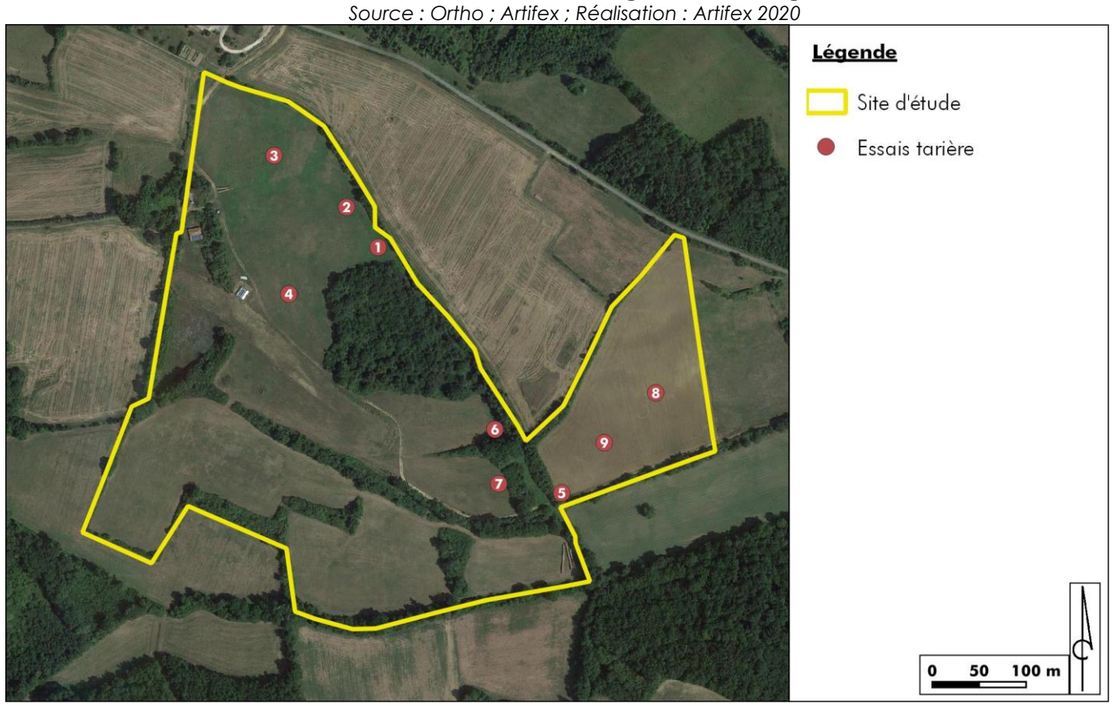
de **déceler de potentielles zones humides** sur la base du critère pédologique. Ces essais ne déterminent pas l'emprise d'une zone humide mais seulement la possible existence de celle-ci.

Dans le cadre de ce projet, les essais à la tarière réalisés déterminent principalement la pédologie du sol avec observation de traces hydromorphiques.

Chaque essai a été effectué à la tarière Edelman pour une profondeur maximum acceptable par le sol. La texture du sol varie entre sablo-limoneux et argilo-sableux. Le sol reste assez compact en profondeur.

**Illustration 28 : Localisation et lithologie des sondages réalisées**

*Source : Ortho ; Artifex ; Réalisation : Artifex 2020*




Le tableau ci-dessous présente les résultats des différents essais réalisés :

| Point | Profondeur (cm) | Observation |
|---|---|---|
| 1 | 85 | La terre végétale est présente sur les 20 premiers centimètres. Le sol est sablo-limoneux. Cet essai a servi de point d'ancrage à l'essai Porchet n°1. |
| |  | |
| 2 | 80 | Le sol est composé de 20 cm de terre végétale avec par la suite un substrat sablo-limoneux. |
| 3 | 85 | La composition du sol étudiée présente 20 cm de terre végétale. Le substrat est argilo-sableux avec un sol argileux en profondeur et des traces d'hydromorphie. Traces d'oxydation supérieures à 5% entre 50 et 80 cm de profondeur. Traces d'oxydation et de réduction à partir de 80 cm de profondeur. |
| |  | |
| 4 | 70 | Environ 15 cm de terre végétale précède un substrat sablo-limoneux. Sol sableux en profondeur. |
| 5 | 70 | Terre végétale sur 15 centimètres. Substrat argilo-calcaire. Cet essai a servi de point d'ancrage à l'essai Porchet n°2. |
| 6 | 65 | Environ 15 cm de terre végétale. Substrat argilo-sableux. |
| 7 | 60 | 15 cm de terre végétale et substrat argilo-sableux. Traces d'oxydation inférieures à 5% entre 20 et 50 cm et traces d'oxydation supérieures à 5% entre 50 et 80 cm de profondeur. |
| |  | |
| 8 | 70 | 20 cm de terre végétale. Substrat argilo-calcaire et petits cailloux. Apparition d'oxydation supérieur à 5% à partir de 65 cm de profondeur. |
| 9 | 80 | 20 cm de terre végétale, substrat argilo-sableux et sables en profondeur. |

### 2.3.2. Perméabilité du terrain

La perméabilité du sol a été mesurée par la méthode Porchet, à charge constante.

Un trou est creusé à la tarière à main. La profondeur de celui-ci doit se rapprocher du niveau du fond d'un ouvrage d'infiltration des eaux pluviales potentiellement mis en place. Ici, les profondeurs atteintes sont de l'ordre de 70 et 50 cm.

Par la suite le trou est rempli d'eau claire, cette phase d'imbibition est réalisée pendant 4 heures, la régulation du niveau est réalisée par un régulateur à flotteur étant directement relié à la réserve d'eau.

En fin de période d'imbibition, le régulateur de niveau est relié à la cellule de mesure. C'est alors que débute la mesure de perméabilité du sol.

Les trois facteurs rentrant en compte sont :

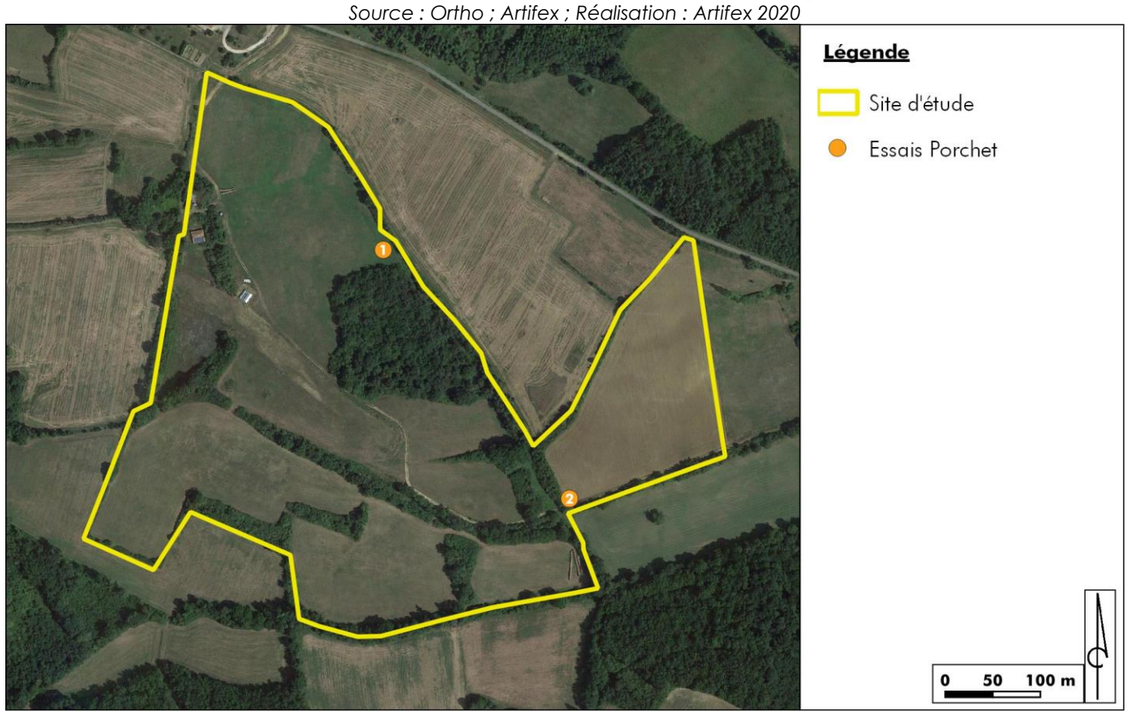
- Le diamètre et la hauteur du trou ;
- La hauteur d'eau régulée ;
- La durée du test.

Dans notre cas, trois tests ont été réalisés, dans les zones les plus représentatives du site. Leurs caractéristiques et leur localisation sont étudiées ci-après :

| Essai Porchet | 1 | 2 |
|---|---|---|
| Profondeur (cm) | 70 | 50 |
| Diamètre (cm) | 16 | 16 |
| Durée du test (min) | 20 | 20 |

**Illustration 29 : Localisation des essais Porchet à charge constante**

*Source : Ortho ; Artifex ; Réalisation : Artifex 2020*




**ESSAI 1**



***Photo 1 : Test à la colonne d'eau***

*Source : Artifex*

**ESSAI 2**



***Photo 2 : Test à la colonne d'eau***

*Source : Artifex*

Après imbibition du sol, les tests ont été effectué à l'aide d'une colonne d'eau de 1m. Cette hauteur d'eau n'a pas totalement été absorbée par le sol en l'espace de 20 minutes pour les 2 points de mesure.

Les 2 essais ont déterminé un type de formation semi-perméable. Le coefficient de perméabilité obtenu ne permet pas une gestion des eaux par infiltration.

| | | Pas d'infiltration direct | | | Perméabilité favorable à l'infiltration | | | | Trop peu perméable | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | S1, 2 | | | |
| K | m/s | 1 | $10^{-1}$ | $10^{-2}$ | $10^{-3}$ | $10^{-4}$ | $10^{-5}$ | $10^{-6}$ | $10^{-7}$ | $10^{-8}$ | $10^{-9}$ | $10^{-10}$ |
| | mm/h | $36.10^{5}$ | $36.10^{4}$ | $36.10^{3}$ | $36.10^{2}$ | $36.10^{1}$ | 36 | $36.10^{-1}$ | $36.10^{-2}$ | $36.10^{-3}$ | $36.10^{-4}$ | $36.10^{-5}$ |
| Granulométrie | Homogène | Gravier pur | | Sable pur | | Sable très fin | | | Limon | | Argile | |
| | Variée | Gravier et sable | | | Sables et argiles - limons | | | | | | Argile | |
| Types de formation | | Perméables | | | | Semi-perméables | | | | | Imperméable | |

Les feuilles de calculs des essais Porchet sont disponibles en Annexe.

**A RETENIR**

**Les terrains du site d'étude sont vallonnés, sur un versant.**

**Le sous-sol est marneux et molassique, et le sol est issu de matériaux calcaires. Il s'agit d'un sol perméable.**

# 3. Eau

## 3.1. Eaux souterraines

### 3.1.1. Contexte hydrogéologique

Les données disponibles sur le portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) informent sur les caractéristiques des masses d'eau souterraines. Le site d'étude se trouve dans le bassin Adour-Garonne, au droit de 3 masses d'eau souterraine :

*Profondeur* ↓

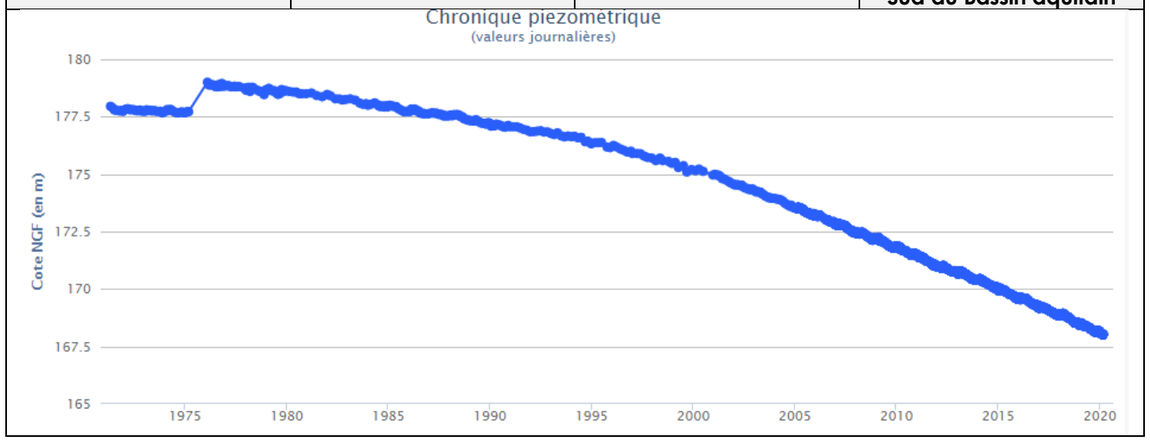
| |
|---|
| **FRFG081 : Calcaires du sommet du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain**<br>*Dominante sédimentaire, écoulement captif* |
| **FRFG082A : Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain**<br>*Dominante sédimentaire, écoulement libre et captif, majoritairement captif* |
| **FRFG091 : Calcaires de la base du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain**<br>*Dominante sédimentaire, écoulement libre et captif, majoritairement captif* |

### 3.1.2. Piézométrie

Plusieurs piézomètres sont présents au niveau des masses d'eau souterraines identifiées au droit du site d'étude. Ceux-ci donnent des indications sur la hauteur d'eau au sein de la nappe d'eau souterraine.

Le tableau suivant présente la chronique piézométrique enregistrée au niveau de la masse d'eau souterraine FRFG082 identifiée au droit du site d'étude (mesure de la profondeur relative de la masse d'eau en fonction du temps) :

| Nom du piézomètre | Commune | Distance par rapport au site d'étude | Masse d'eau mesurée |
|---|---|---|---|
| BSS002HRMG | Monbardon (32) | 4 km | **FRFG082A : Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain** |




De manière générale, une baisse du niveau piézométrique peut être liée à un déficit de précipitations et donc de recharge de la nappe et/ou à l'augmentation des prélèvements. C'est généralement un phénomène apparaissant en période sèche. A l'inverse, une augmentation du niveau piézométrique est due à une recharge de la nappe par les précipitations, cumulée ou non à une diminution des prélèvements.

### 3.1.3. Qualité des eaux souterraines

Dans le cadre de la définition des objectifs du SDAGE 2022-2027 Adour-Garonne, l'état chimique a été caractérisé, à partir d'analyses, sur les eaux des masses d'eau souterraine. Le tableau suivant présente l'évaluation de l'état général des masses d'eau présentes au droit du site d'étude.

| Etat de la masse d'eau (évaluation SDAGE 2022-2027 sur la base de données 2019) | | |
|---|---|---|
| **Masse d'eau souterraine** | **Etat quantitatif** | **Etat chimique** |
| FRFG081 : Calcaires du sommet du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain | Bon | Bon |
| FRFG082A : Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain | Bon | Bon |
| FRFG091 : Calcaires de la base du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain | Bon | Bon |

Légende : Non classé | Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais

D'après l'état des lieux des masses d'eau de 2019, les masses d'eau FRFG081, FRFG082A et FRFG091 présentent un **bon état quantitatif et chimique**.

## 3.2. Eaux superficielles

### 3.2.1. Hydrologie locale

Le site d'étude est localisé au droit d'une masse d'eau superficielle incluses dans le bassin Adour-Garonne : **« La Gesse du confluent du Carretès au confluent de la Save » (FRFR604)**.

D'une longueur de 52 km, la Gesse prend sa source sur le plateau de Lannemezan, dans les Hautes-Pyrénées, et se jette dans la Save à environ 7,7 km du site d'étude.

Etant donné le contexte vallonné dans lequel se situent la Gesse, celle-ci est alimentée par plusieurs affluents, souvent à **régime intermittent,** dont certains se situent aux abords du site d'étude. En effet, le long du site au Sud, le ruisseau du Merdet se jette dans la gesse

Le fonctionnement hydrologique dans le secteur du site d'étude, depuis celui-ci jusqu'aux cours d'eau principaux, est présenté sur l'illustration suivante.

**Illustration 30 : Fonctionnement hydrologique dans le secteur du site d'étude**

*Réalisation : Artifex 2020*



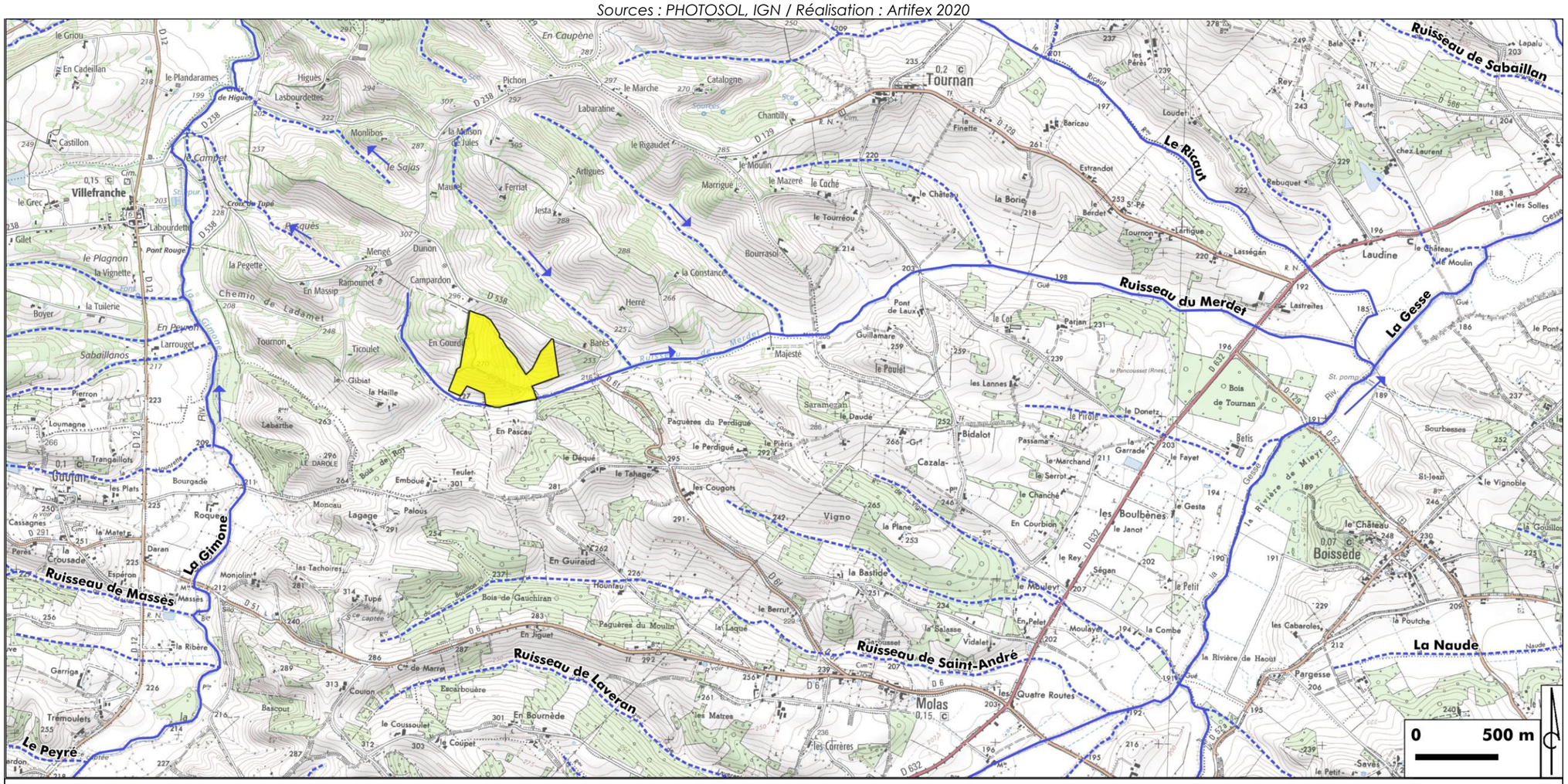



***Ruisseau du Merdet***

*Source : Artifex 2020*

**Illustration 31 : Réseau hydrographique dans le secteur du site d'étude**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*



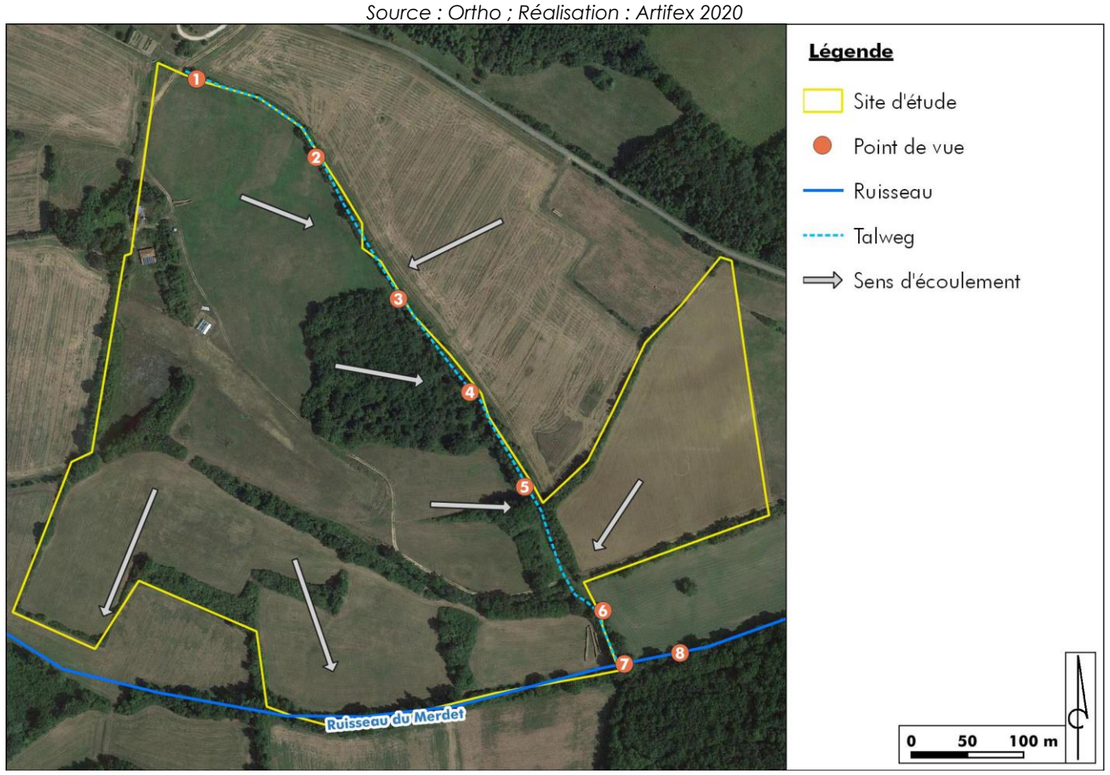
### 3.2.2. Gestion de l'eau sur le site d'étude

Les eaux du site ruissellent en direction du talweg. Des tronçons de ce talweg son identifier dans l'atlas des cours d'eau de la DDT 31. L'ensemble de ces tronçons sont classés indéterminé (cf annexe 2 : cartographie des cours d'eau DDT 31). La cartographie mise à disposition par la DDT du Gers ne référence pas le talweg, seul le ruisseau du Merdet est localisé avec le statut « cours d'eau ».

Aucune source n'est identifiée, lors des précipitations, les eaux ruissellent naturellement vers le point bas : le talweg. Celui-ci débouche dans le ruisseau du Merdet au Sud du site d'étude.

**Illustration 32 : Localisation des points de vue**

*Source : Ortho ; Réalisation : Artifex 2020*




Le tableau ci-dessous présentent les différentes prises de vue du Talweg du point amont jusqu'à sa confluence avec le ruisseau du Merdet.





***Point de vue n°1 - Amont talweg***



***Point de vue n°2 – Talweg sous végétation***



***Point de vue n°3 - Talweg sous végétation***



***Point de vue n°4 - Talweg sous végétation***



***Point de vue n°5 – Dépression formant une marre temporaire***



***Point de vue n°6 – Talweg plus marqué en amont du Merdet***



***Point de vue n°7 – Confluence du Talweg avec le ruisseau du Merdet***

***Point de vue n°8 – Ruisseau du Merdet***

### 3.2.3. Débit des eaux

Il n'existe pas de station hydrométrique sur le ruisseau du Merdet, ni sur la Gesse. Toutefois, cette dernière étant un affluent de la Save, nous étudierons ici les débits de cette dernière.

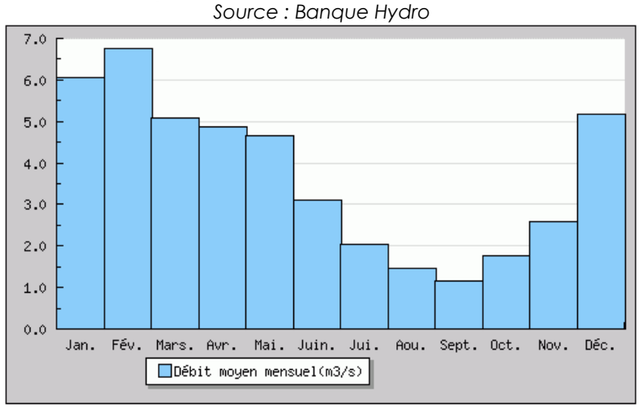
La station hydrométrique présente sur la Save la plus proche du site d'étude est localisée à Lombez, à environ 14 km à l'aval du site d'étude. Elle permet d'identifier les caractéristiques hydrologiques de ce cours d'eau.

La Save à Lombez présente un débit moyen de 3,710 m³/s (période 1965-2006) et un régime hydrologique de type pluvial avec des hautes eaux en hiver et des basses eaux en été.
En période de basses eaux, le débit chute en moyenne à 1,160 m³/s (septembre) et les débits en période de hautes eaux sont en moyenne de 6,760 m³/s (février) sur la période 1965-2006.

**La Save présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes avec des basses eaux d'été.**

L'illustration ci-dessous représente le débit moyen mensuel de la Save sur la station de Lombez entre 1965 et 2006.

**Illustration 33 : Débit moyen mensuel de la Save à Lombez entre 1965 et 2006**
*Source : Banque Hydro*




### 3.2.4. Ecoulements superficiels sur le site d'étude

De manière générale, le comportement des eaux météoriques (précipitations tombant sur le site d'étude) est tributaire de la topographie et de la nature du sol :

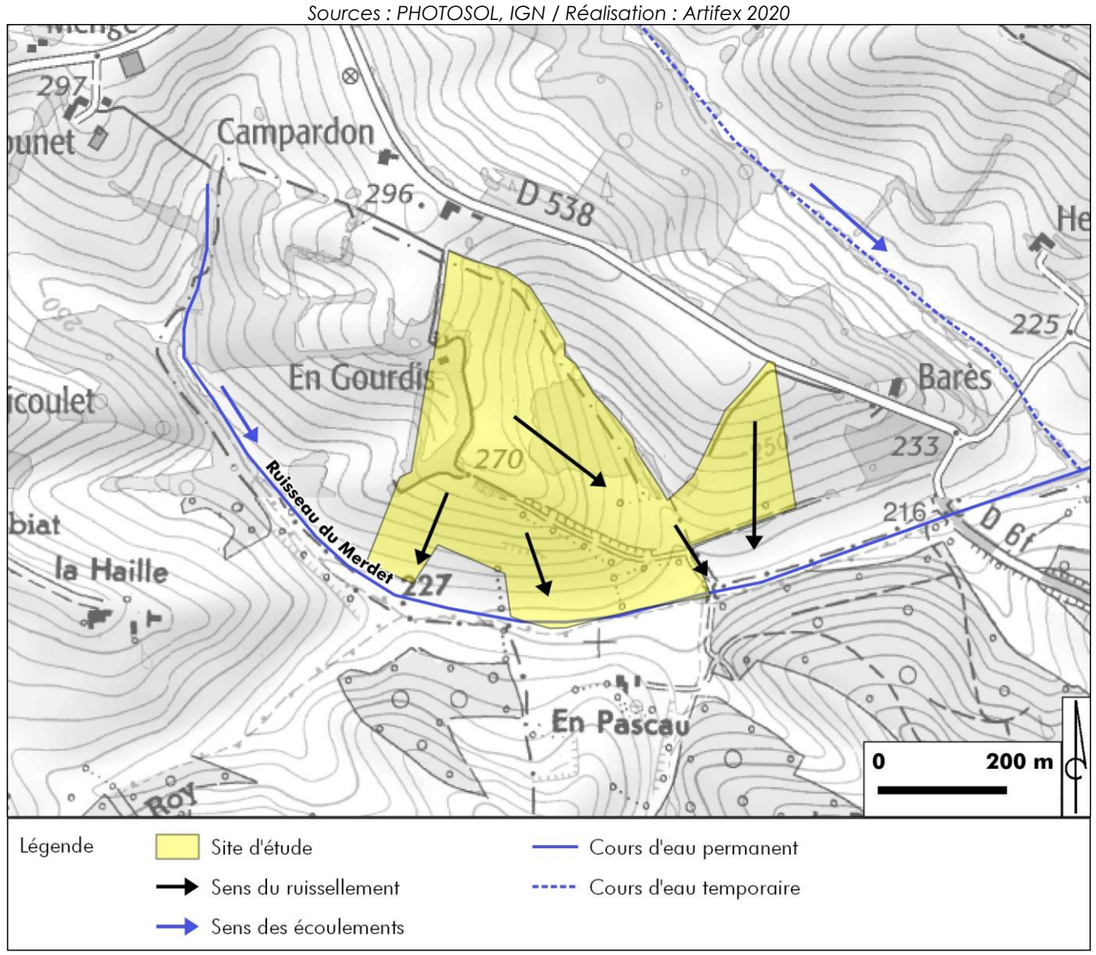
- Une **topographie** plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques.
- Un **sol peu perméable** tel qu'un sol argileux limite les infiltrations, tandis qu'un sol sableux ou limoneux favorise les infiltrations.

**Les terrains pentus du site d'étude induisent une prépondérance du ruissellement** par rapport aux infiltrations des eaux pluviales dans le sol.

De manière générale, les ruissellements suivent la topographie locale. Les eaux tombant sur le site d'étude alimentent les **cours d'eau permanents ou temporaires** présents à proximité.

Les ruissellements et écoulements des eaux sur les terrains du site d'étude sont représentés sur l'illustration suivante.

**Illustration 34 : Ruissellement sur les terrains du site d'étude**
*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*






***Traces de ruissellement sur le site d'étude***
*Source : Artifex 2020*



***La Gesse***
*Source : Artifex 2020*

### 3.2.5. Qualité des eaux superficielles

Dans le cadre de la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, les eaux superficielles et souterraines ont subi un découpage afin d'évaluer et de suivre la qualité de celles-ci. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. En conséquence, les cours d'eau de France ont été scindés administrativement en plusieurs masses d'eau superficielles. De ce fait, le site d'étude appartient à la masse d'eau au titre de la DCE : **FRFR604 La Gesse du confluent du Carretès au confluent de la Save.**

Afin de répondre au besoin de contrôle exigé par la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, la qualité de l'eau des principales rivières est régulièrement mesurée de façon à produire une évaluation plus précise apportant ainsi une relation entre pression et impacts.
L'état écologique se partage en 5 classes. Le très bon état signifie un écart très réduit avec ce que seraient la biodiversité et la physico-chimie sans influence de l'homme. L'objectif est d'atteindre partout au moins le bon état, de maintenir le très bon état sur les secteurs concernés et ce à l'échéance fixée par le SDAGE. L'état chimique est quant à lui déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementale (NQE) par le biais de valeurs seuils. Il partagé en 2 classes : bon ou mauvais.

Le tableau suivant présente l'état écologique et chimique de la masse d'eau précédemment citée.

| ETAT DES MASSES D'EAU (EVALUATION SDAGE 2022-2027 SUR LA BASE DE DONNEES 2019) | | |
|---|---|---|
| **Masses d'eau superficielles** | **Etat écologique** | **Etat chimique** |
| FRFR604 : La Gesse du confluent du Carretès au confluent de la Save | Moyen | Bon |

D'autre part, l'état des lieux 2019 détaille les pressions pesant sur les masses d'eau superficielles. Les résultats concernant la masse d'eau du site d'étude sont présentés en suivant :

| **PRESSION DE LA MASSE D'EAU** *Etat des lieux 2019* | **FRFR604 : La Gesse du confluent du Carretès au confluent de la Save** |
|---|---|
| **Paramètre** | **Pression** |
| **Pression ponctuelle** | |
| • Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations collectives | Non significative |
| • Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants | Non significative |
| • Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries | Non significative |
| • Degré global de perturbation dû aux sites industriels abandonnés | Inconnue |
| **Pression diffuse** | |
| • Pression de l'azote diffus d'origine agricole | Non significative |
| • Pression par les pesticides | Significative |
| **Prélèvements d'eau** | |
| • Sollicitation de la ressource par les prélèvements AEP | Pas de pression |
| • Sollicitation de la ressource par les prélèvements industriels | Pas de pression |
| • Sollicitation de la ressource par les prélèvements irrigation | Significative |
| **Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements** | |
| • Altération de la continuité | Modérée |
| • Altération de l'hydrologie | Modérée |
| • Altération de la morphologie | Modérée |

## 3.3. Usages des eaux souterraines et superficielles

D'après l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Occitanie, aucun captage dans les eaux souterraines ou superficielles destiné à l'alimentation en eau potable (AEP) n'est effectué au droit du site d'étude. Le site n'est pas concerné non plus par un périmètre de protection de captage.

## 3.4. Zones humides

- **Définition**

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des *« terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »* (Art. L.211-1).

L'Arrêté du 24 juin 2008 précise les **2 critères de définition et de délimitation des zones humides** en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

La loi portant création de l'OFB (JO 26/07/2019 art 23) précise que *« pour être considérée zone humide au sens réglementaire un espace doit satisfaire les **critères pédologiques** ou les **critères de végétation** des arrêtés de 2008 et 2009 ».*

- **Deux types de zones humides**
  - Zone humide fonctionnelle : c'est une zone marquée par la présence de végétation hygrophile. Elle assure une ou des fonctions spécifiques à ces milieux qui sont : la régulation hydraulique, biogéochimique et/ou écologique. Elle est à préserver dans le plan local d'urbanisme.
  - Zone humide altérée : c'est une zone qui a perdu une partie de ses fonctions à la suite d'aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...). Néanmoins, elle reste une zone humide au titre du code de l'environnement.

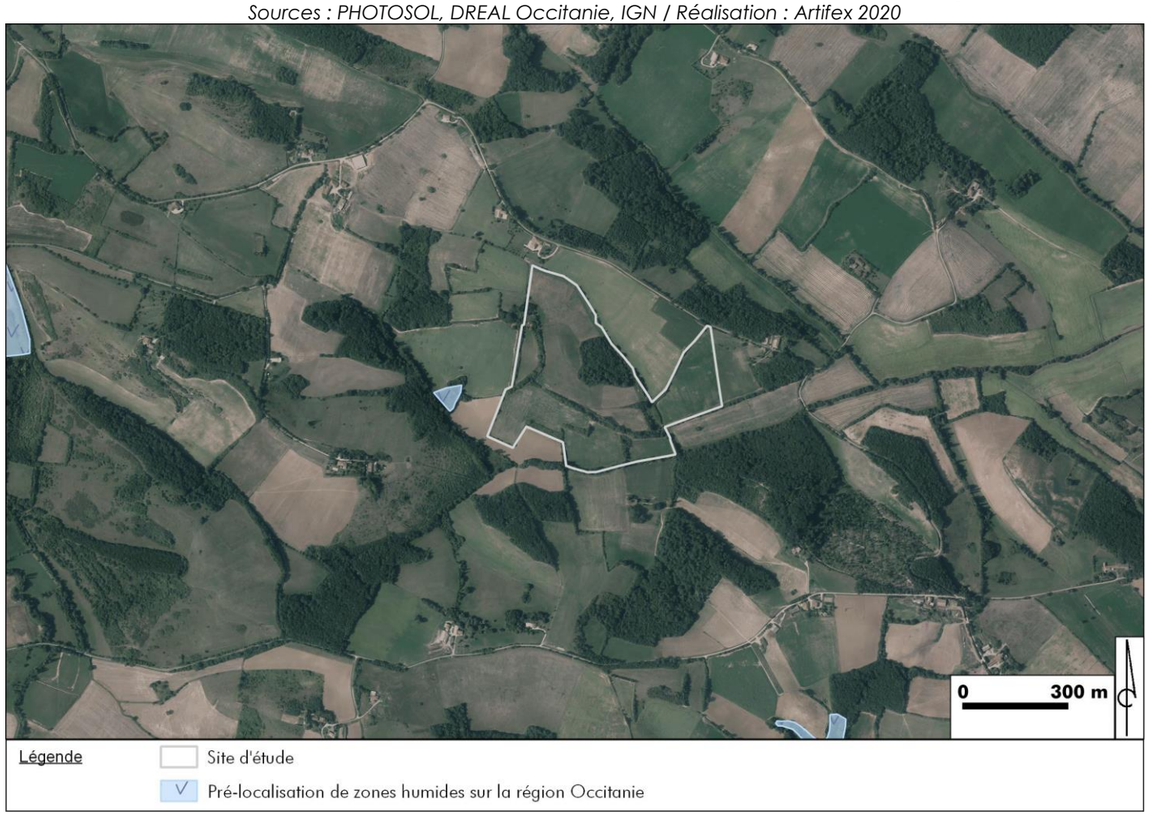
Les zones humides présentent un intérêt écologique particulièrement important. Elles sont une zone de transition entre les milieux terrestre et aquatique et abritent des espèces à fortes valeurs patrimoniales.

### 3.4.1. Recherches bibliographiques

D'après le zonage réalisé par la DREAL Occitanie à l'échelle de la région, **aucune zone humide n'est localisée sur le site d'étude.** Le site ne présentant pas de replats ou de dépressions pouvant accueillir une zone humide, il ne semble pas favorable à leur développement.

**Illustration 35 : Pré-localisation des zones humides aux abords du projet**

*Sources : PHOTOSOL, DREAL Occitanie, IGN / Réalisation : Artifex 2020*




### 3.4.2. Critère de végétation

Hormis deux mares temporaires et artificielles, les milieux aquatiques sont incarnés par des cours d'eau intermittents qui marquent les limites départementales entre le Gers et la Haute-Garonne. Les boisements qui se développent de part et d'autre de ces linéaires sont constitués d'essences caducifoliées témoignant d'un substrat plus frais mais pas humide.

**L'expertise du critère de végétation permet de mettre en évidence l'absence de zones humides au sein du site d'étude.**

### 3.4.3. Critère pédologique

La bibliographie (zones humides recensées, géologie, pédologie…), l'absence du critère végétation humide et les inventaires de terrain (pédologie, étude de la morphologie du site) permettent de conclure sur le fait que le secteur ne s'apparente pas au développement de zones humides. Les 9 sondages pédologiques effectués n'ont pas révélé de trace d'hydromorphie traduisant la présence d'eau dans les sols.

A RETENIR

**Le site d'étude se trouve au droit de trois masses d'eau souterraine. Selon le SDAGE, ces masses d'eau souterraine présentent un bon état quantitatif et chimique.**

**En ce qui concerne les eaux superficielles, le ruisseau du Merdet longe le Sud du site d'étude. C'est un affluent de la Gesse. Il existe une pression par les pesticides sur la masse d'eau de la Gesse.**

**Aucun captage dans les eaux souterraines ou superficielles destiné à l'alimentation en eau potable (AEP) n'est effectué au droit du site d'étude. Le site n'est pas concerné non plus par un périmètre de protection de captage.**

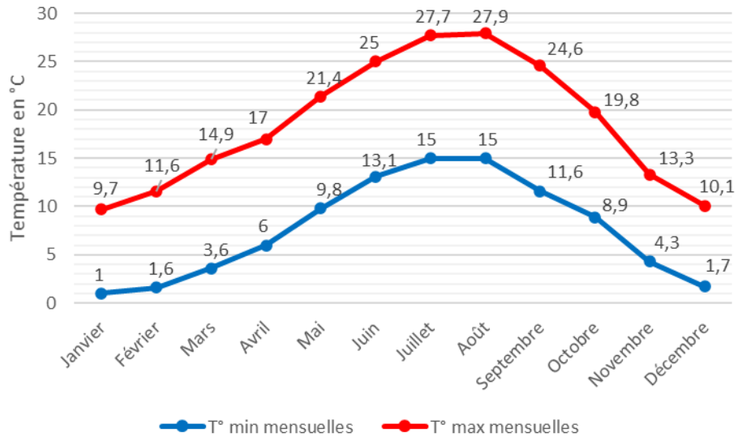
## 4. Climat

La station météorologique la plus proche du site d'étude est celle d'Auch, à 28 km du site. Elle enregistre les données concernant la température, la pluviométrie et l'ensoleillement locaux sur la période 1981-2010.

### 4.1. Températures

La moyenne annuelle des températures minimales est de 7,7 °C et la moyenne maximale est de 18,6 °C entre 1981 et 2010.

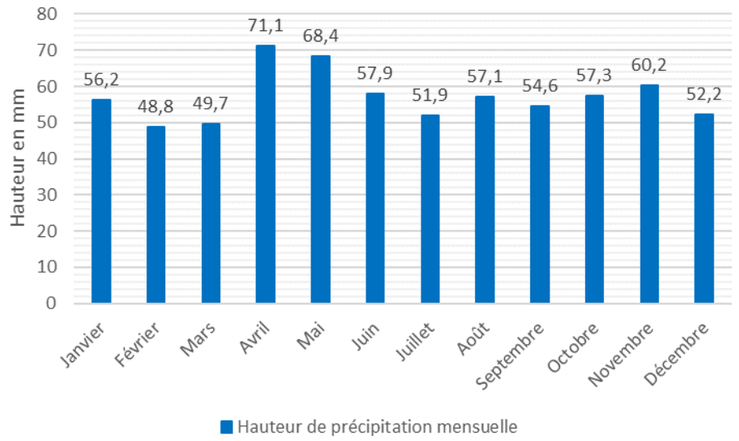
**Illustration 36 : Températures à Auch**
*Source : Météo France*




### 4.2. Précipitations

La hauteur d'eau annuelle moyenne est de 685,4 mm. La pluviométrie à Auch est bien inférieure à la moyenne nationale qui est de 867 mm/an. La pluviométrie est forte en automne et au printemps, elle est la plus faible en février.

**Illustration 37 : Pluviométrie à Auch**
*Source : Météo France*

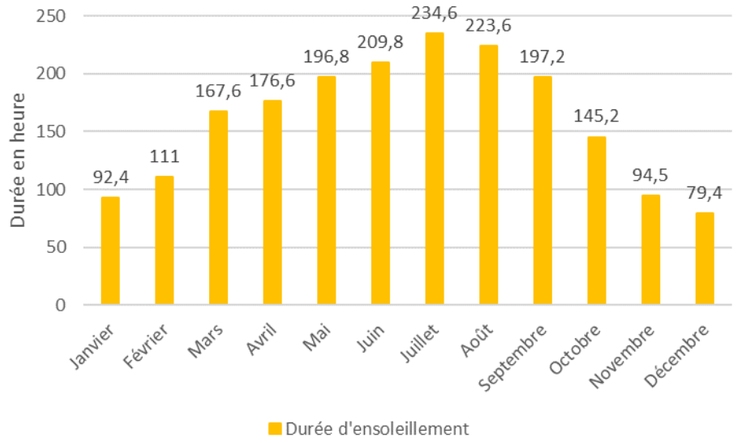


## 4.3. Ensoleillement

La durée d'ensoleillement est de 1 928,6 h/an. Cette valeur est légèrement inférieure à la moyenne nationale qui est de 1 970 heures par an.

**Illustration 38 : Ensoleillement à Auch**

*Source : Météo France*

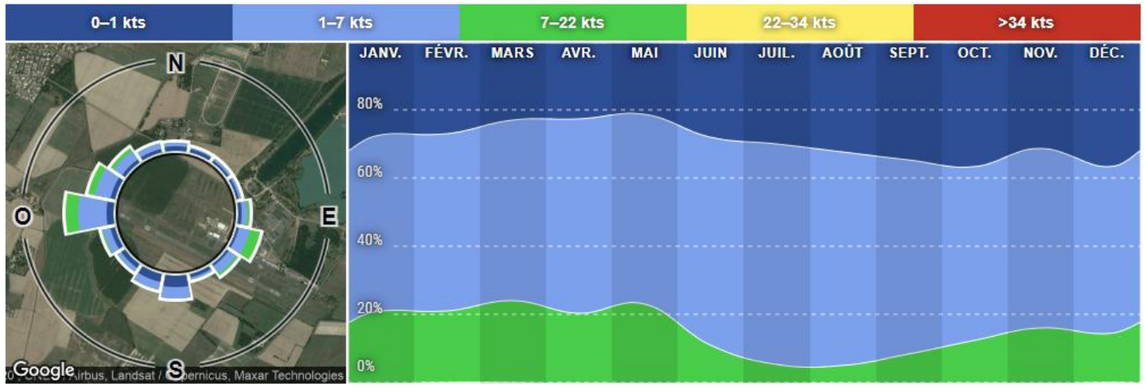



## 4.4. Exposition au vent

La rose des vents ci-dessous montre la distribution de la direction du vent (données de 2015 à 2020) à l'aérodrome de Muret-Lherm, à environ 40 km à l'Est du site d'étude. Le secteur du site est principalement soumis à un vent d'Ouest.

**Illustration 39 : Distribution de la direction du vent (en %) à l'aérodrome de Muret-Lherm**

*Source : Windfinder*




## 4.5. Coefficient Montana

Les coefficients de Montana, calculés par Météo-France, permettent de calculer l'intensité maximale d'un épisode pluvieux d'une durée définie ou la hauteur d'eau maximale à attendre pour un épisode pluvieux de courte durée. Les coefficients de Montana n'étant pas disponibles sur la station d'Agen, la station la plus proche et la plus représentative est celle de Toulouse-Blagnac. Le pas de temps retenu est de 30 min – 6 heures.

**Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 30 minutes à 6 heures**

| Durée de retour | a | b |
|---|---|---|
| 5 ans | 14.102 | 0.82 |
| 10 ans | 18.597 | 0.84 |
| 20 ans | 23.992 | 0.859 |
| 30 ans | 27.47 | 0.869 |
| 50 ans | 32.586 | 0.882 |
| 100 ans | 40.382 | 0.897 |

A RETENIR

**Le secteur du site d'étude est caractérisé par un climat semi-océanique. Les étés sont chauds, les hivers froids et la pluviométrie est abondante. Les vents dominants proviennent d'un axe Est-Ouest.**

**L'insolation du secteur est globalement égale à la moyenne nationale, avec 1 928,6 heures d'ensoleillement par an.**

## 5. Synthèse des enjeux du milieu physique

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 307.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

| Faible | Modéré | Fort | Très fort | Exceptionnel |
|---|---|---|---|---|

Le tableau présenté ci-après synthétise les enjeux issus de l'analyse de l'état initial du milieu physique.

| Thématique | | Enjeu retenu | Niveau d'enjeu |
|---|---|---|---|
| Sol | **Formation géomorphologique** | Les terrains au droit du site d'étude présentent une topographie vallonnée. | **Fort** |
| | **Formation géologique et pédologique** | Le site d'étude repose sur des formations composées de matériaux calcaires. Il s'agit d'un sol perméable. | **Fort** |
| Eau | **Masses d'eau souterraines** | Le site d'étude se trouve au droit de trois masses d'eau souterraine. Selon le SDAGE, ces masses d'eau souterraine présentent un bon état quantitatif et chimique. | **Faible** |
| | **Réseau hydrographique superficiel** | Le ruisseau du Merdet longe le Sud du site d'étude. C'est un affluent de la Gesse. Il existe une pression par les pesticides sur la masse d'eau de la Gesse. | **Fort** |
| | **Usages des eaux** | Aucun captage dans les eaux souterraines ou superficielles destiné à l'alimentation en eau potable (AEP) n'est effectué au droit du site d'étude. Le site n'est pas concerné non plus par un périmètre de protection de captage. | **Faible** |
| Clim. | **Données météorologiques** | Les données météorologiques présentées ne sont pas un enjeu, ce sont des paramètres utilisés pour la conception d'un projet. | **-** |

# III. MILIEU NATUREL

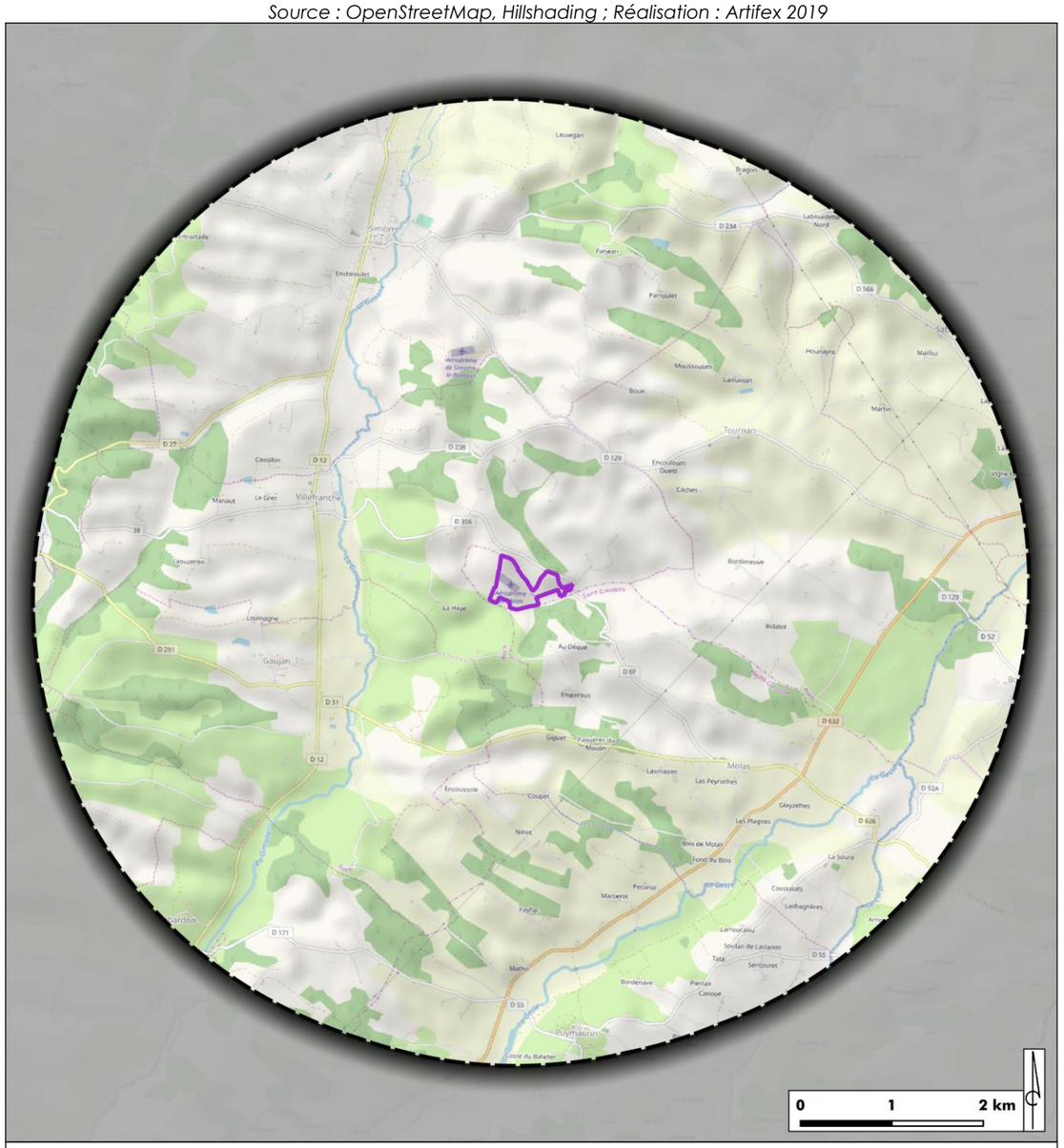
## 1. Définition des périmètres d'étude

Le tableau suivant définit les aires d'étude considérées dans le présent diagnostic du milieu naturel. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

| Définition | *Milieu naturel* |
|---|---|
| **Aire d'étude éloignée** | |
| L'aire d'étude éloignée correspond à un rayon de 5 kilomètres au sein duquel sont effectuées les recherches bibliographiques (données des BDD locales, listes communales, zonages ZNIEFF, Natura 2000). Elle permet aussi d'appréhender l'intégration du site d'étude à la trame verte et bleue locale. | 5 km |
| **Aire d'étude immédiate** | |
| Cette aire d'étude correspond au site d'étude, plus une zone tampon de 50 mètres. Les inventaires complets faune, flore et habitats y sont réalisés. Elle vise essentiellement les éléments du patrimoine naturel directement concernés et pouvant être influencés par les travaux. Les inventaires complets faune, flore et habitats y sont réalisés, ainsi que les différentes cartes correspondantes. Cette aire d'étude prend également en compte les éventuelles Obligations Légales de Débroussaillement (OLD). | 50 m |
| **Site d'étude** | |
| Le site d'étude est défini par le porteur de projet et correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. | |

Le site d'étude et son aire d'étude immédiate (zone tampon de 50 m) couvrent une superficie totale de **38,5 ha**.

**Illustration 40 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (1/2)**
*Source : OpenStreetMap, Hillshading ; Réalisation : Artifex 2019*




**Légende**

Site d'étude

Aire d'étude éloignée (rayon de 5 km)

**Illustration 41 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (2/2)**

*Source : Google satellite ; Réalisation : Artifex 2019*




**Légende**

Site d'étude

Aire d'étude immédiate (rayon de 50 m)

# 2. Résultats de l'étude bibliographique

## 2.1. Les zonages écologiques règlementaires et de gestion

Les paragraphes ci-dessous présentent les zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée.

**L'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km) n'est concernée par aucun des zonages écologiques règlementaires suivants** :

- Site Natura 2000 Directive « Oiseaux » (ZPS) ;
- Arrêté de Protection de Biotope ;
- Réserve Naturelle Régionale ;
- Réserve Naturelle Nationale ;
- Parc Naturel Régional ;
- Parc Naturel National.

- **Natura 2000**

Un site Natura 2000 selon la Directive « Habitats-Faune-Flore » (ZSC) est présent au Nord-Ouest du site d'étude. Il est présenté dans le tableau suivant.

**ZSC dans l'aire d'étude éloignée**

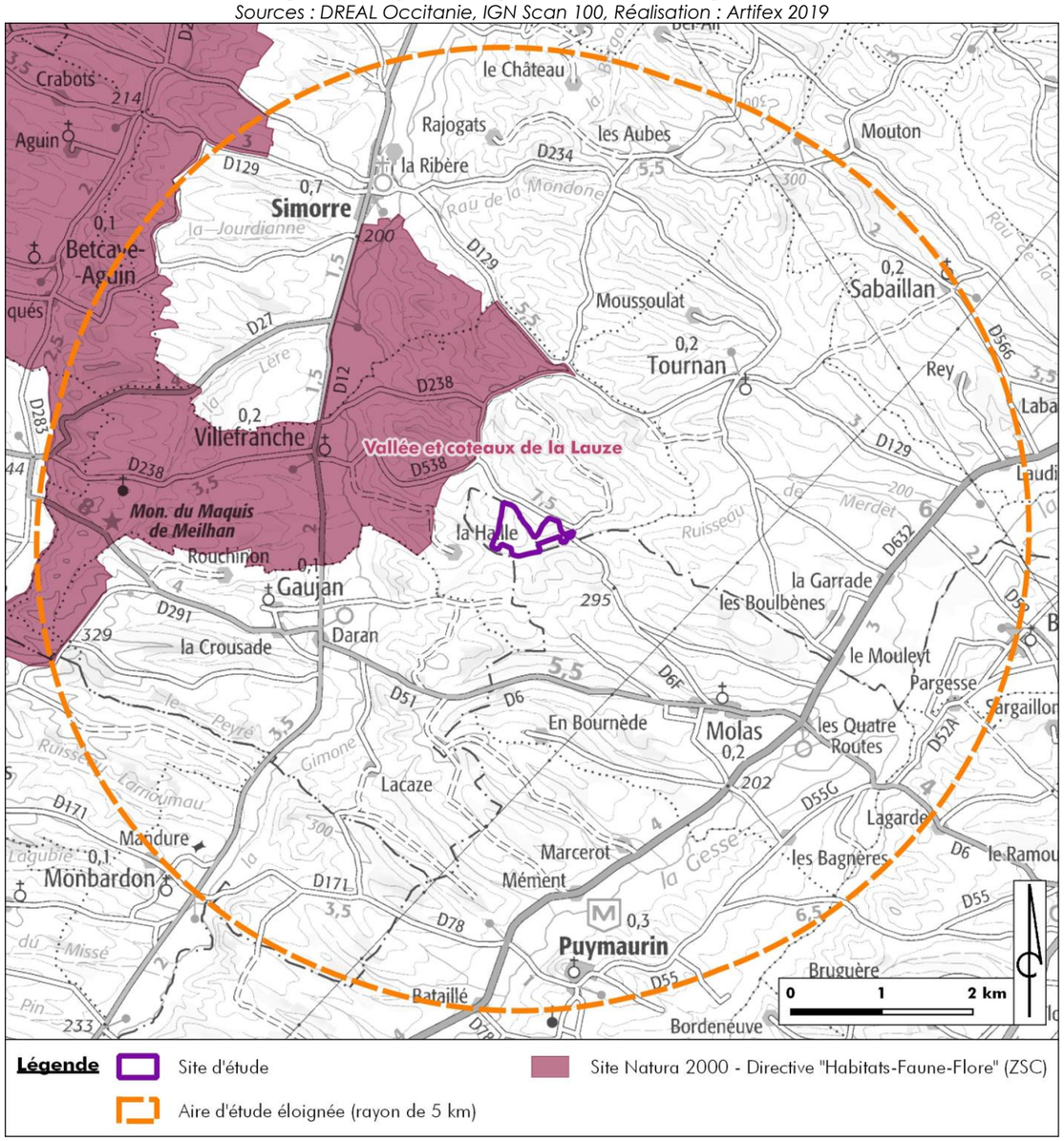
| Type de zonage | Identifiant | Nom du site | Distance (km) |
|---|---|---|---|
| Directive « Habitat-Faune-Flore » | FR7300897 | VALLEE ET COTEAUX DE LA LAUZE | 0,7 |

Analyse des interactions possibles avec le site d'étude :

Cette ZSC est formée par des coteaux dissymétriques, vestiges de la période périglaciaire (succession d'accumulation de neige puis de solifluxion et d'érosion). La localisation du site d'étude, à seulement 700 m au Sud-Est, est également marqué par ce contexte géologique particulier. On peut donc s'attendre à quelques affinités entre les deux emprises, en termes d'habitats (*prairies maigres de fauche de basse altitude et pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires* principalement) et d'espèces. On pense notamment à la faune mobile ou au grand rayon d'action comme les **Petit et Grand Rhinolophes** ainsi que le **Murin de Bechstein** pour les chiroptères, et au **Milan noir**, à la **Bondrée apivore**, au **Busard Saint-Martin**, à l'**Engoulevent d'Europe**, au **Pic noir**, à l'**Alouette lulu** et à la **Pie-grièche écorcheur** pour l'avifaune qui peut utiliser le site d'étude pour tout ou partie de son cycle biologique. A noter également la présence probable du **Damier de la succise** (rhopalocère protégé sur le territoire métropolitain) qui affectionne les milieux prairiaux, avec le **Lucane cerf-volant** et le **Grand Capricorne**, coléoptères saproxyliques inscrits à l'annexe II de la Directive « Habitats », associés aux boisements de Chênes.

**Illustration 42 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Sites Natura 2000)**

*Sources : DREAL Occitanie, IGN Scan 100, Réalisation : Artifex 2019*



- **Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Les Conseils Départementaux considèrent sur leurs territoires les ENS comme des sites présentant un intérêt fort pour la biodiversité (espaces remarquables) et/ou une fonction biologique (nature ordinaire) ainsi qu'une fragilité avérée, le tout couplé à des potentialités d'intervention et d'ouverture au public. L'ensemble des espaces répondant à cette définition est organisé au sein d'un réseau départemental ayant pour objectifs de préserver la biodiversité et la fonctionnalité des sites à travers la mise en place de mesures de gestion et de valorisation des richesses naturelles du territoire haut-garonnais ou gersois par l'intermédiaire d'actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement.

Deux ENS sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, dans le département du Gers. Ils sont localisés dans le tableau suivant. Aucun ENS du département de la Haute-Garonne n'est identifié.

**ENS dans l'aire d'étude éloignée**

| Identifiant | Nom | Distance (km) |
|---|---|---|
| ENS054 | PRAIRIES INONDABLES DE LA GIMONE | 1,2 |
| ENS056 | RIVIERE DE LA LAUZE | 4,6 |

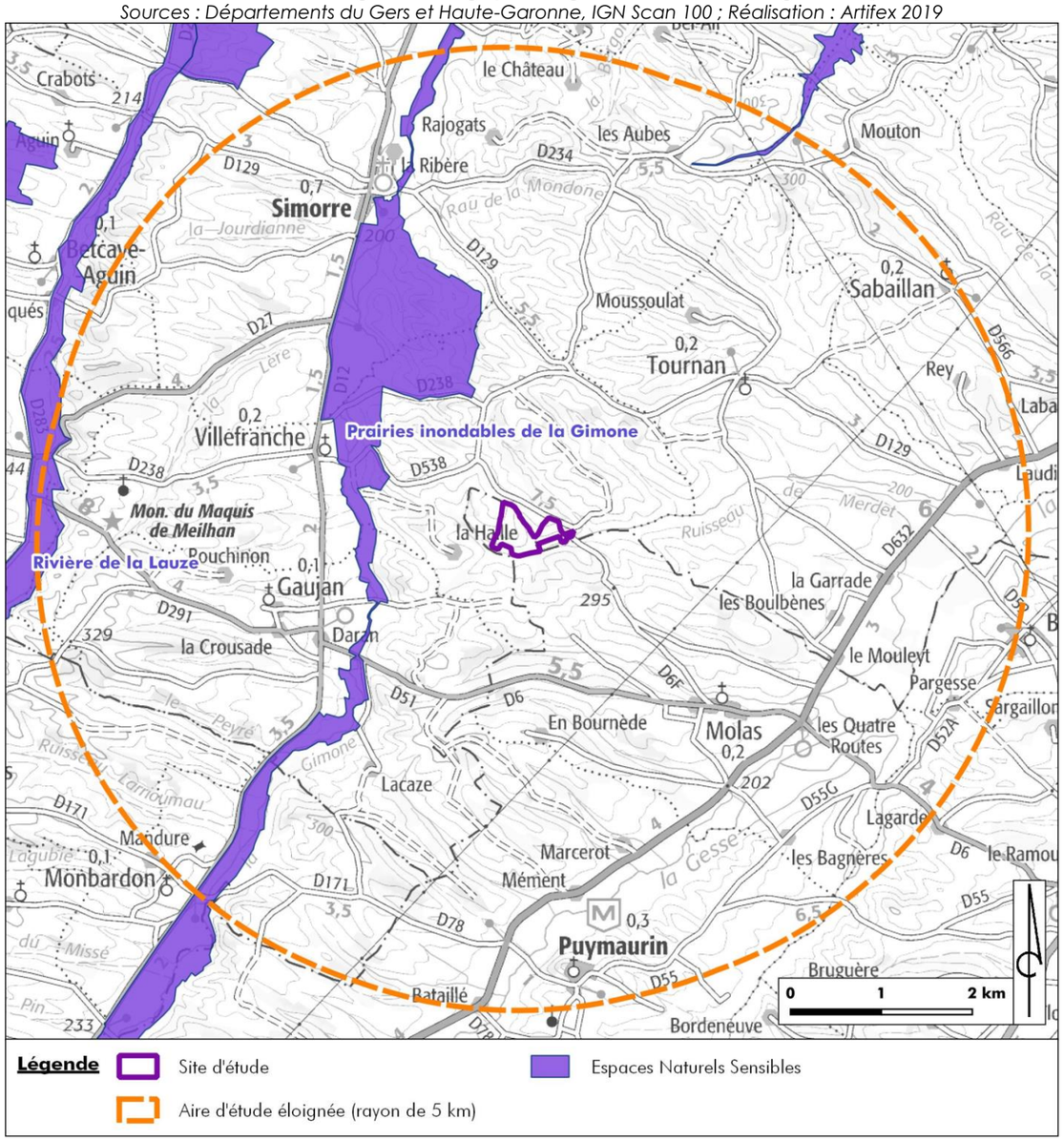
Ces périmètres sont associés aux cours d'eau de la Gimone pour le plus proche et de la Lauze pour le plus éloigné. Ces écosystèmes aquatiques et humides sont particulièrement remarquables de par leurs fonctionnalités écologique et hydraulique.

On y trouve les espèces patrimoniales suivantes, susceptibles d'être utilisatrices ou de se développer sur le site d'étude :

- **Flore** : Fritillaire pintade et Jacinthe de Rome,
- **Invertébrés** : Cuivré des marais et Damier de la succise,
- **Amphibiens** : Triton marbré,
- **Mammifères** : Campagnol amphibie.

**Illustration 43 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (ENS)**

*Sources : Départements du Gers et Haute-Garonne, IGN Scan 100 ; Réalisation : Artifex 2019*



## 2.2. Les zonages écologiques d'inventaires

### 2.2.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

Le tableau ci-dessous présente les zonages écologiques d'inventaires présents dans l'aire d'étude éloignée.

| Type de zonage | Identifiant | Nom du site | Distance (km) |
|---|---|---|---|
| ZNIEFF de type I | 730030473 | PRAIRIES HUMIDES DE LA GIMONE A GAUJAN ET MONBARDON | 1,9 |
| | 730030475 | COTEAUX DE LA GIMONE A MONBARDON | 3 |
| | 730010640 | COTEAUX DE LA LAUZE | 4,6 |
| ZNIEFF de type II | 730030550 | COURS DE LA GIMONE ET DE LA MARCAOUE | 1,2 |
| | 730030397 | COTEAUX DE LA LAUZE ET DE L'ARRATS | 3,5 |

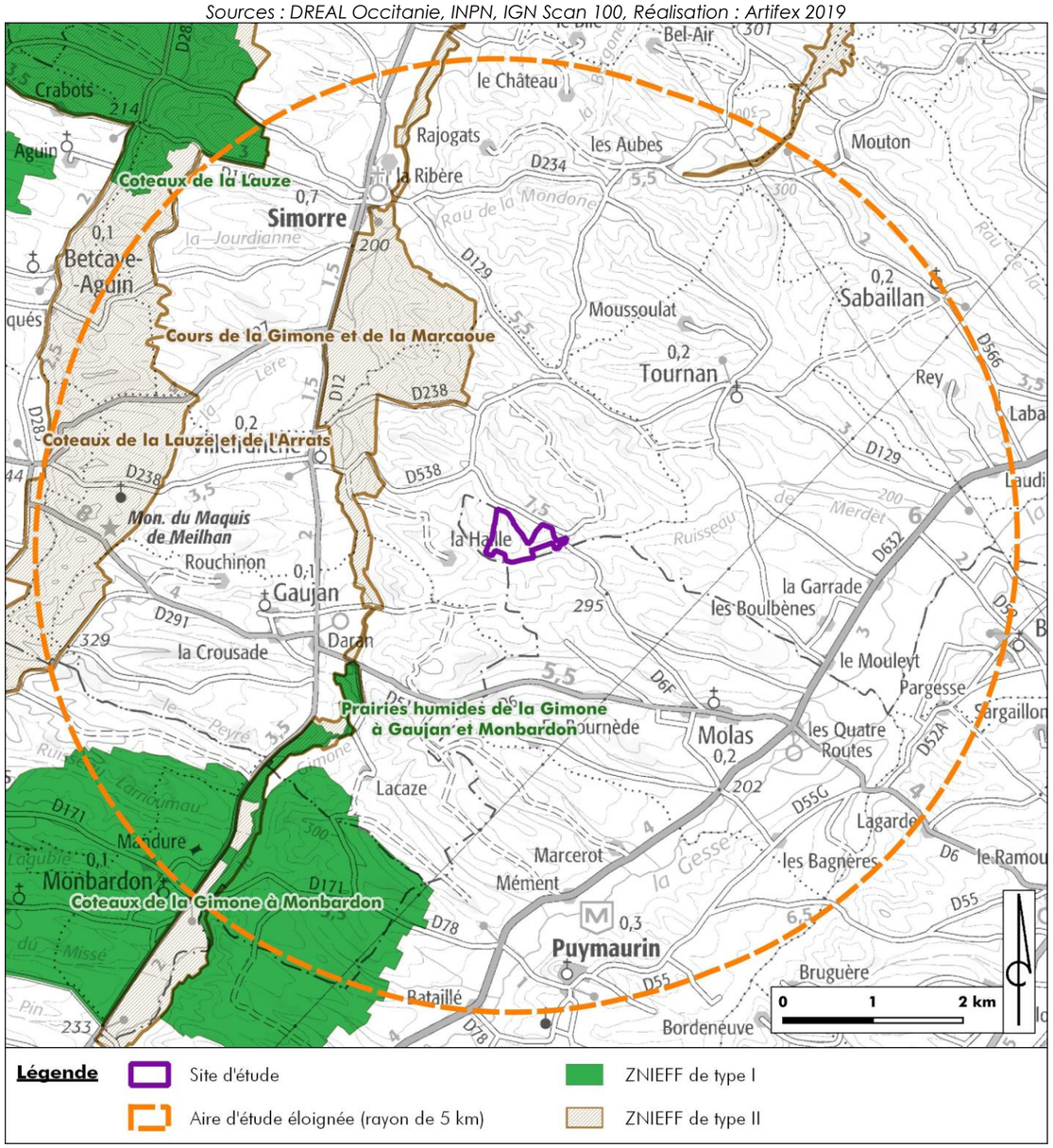
Analyse des interactions possibles avec le site d'étude :

Le site d'étude n'est inclus dans aucune des ZNIEFF recensées dans l'aire d'étude éloignée. Deux d'entre elles étant relatives au cours d'eau de la Gimone et son affluent la Marcaoue, il est peu probable que des interactions existent avec le site d'étude. Les trois autres, en revanche, présentent des similitudes biogéographiques et l'on peut s'attendre à quelques échanges. Les fiches descriptives de toutes les ZNIEFF ont été consultées. Il en ressort quelques espèces potentielles dans l'aire d'étude immédiate, compte-tenu de la nature de ce dernier (milieux prairiaux avec quelques reliquats de boisements).

- Flore : **Orchis à odeur de vanille, Jacinthe de Rome,**
- Invertébrés : **Cuivré des marais, Azuré du serpolet, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant,**
- Reptiles : **Coronelle girondine,**
- Amphibiens : **Alyte accoucheur, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Grenouille agile, Triton marbré, Salamandre tachetée,**
- Oiseaux : **Aigle botté, Autour des palombes, Chevêche d'Athéna, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Alouette lulu, Hibou petit-duc, Tourterelle des bois, Huppe fasciée, Milan royal,**
- Chiroptères : **Murin de Bechstein, Petit et Grand Murins, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris.**

**Illustration 44 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique**

*Sources : DREAL Occitanie, INPN, IGN Scan 100, Réalisation : Artifex 2019*



### 2.2.2. Les zones humides

**Définition juridique**

L'article L.211-1 du code de l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, définit les zones humides comme des « *terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « *à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique […] La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.* »

Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

**Deux types de zones humides**

- Zone humide fonctionnelle : c'est une zone marquée par la présence de végétation hygrophile. Elle assure une ou des fonctions spécifiques à ces milieux qui sont : la régulation hydraulique, biogéochimique et/ou écologique. Elle est à préserver dans le plan local d'urbanisme.
- Zone humide altérée : c'est une zone qui a perdu une partie de ses fonctions à la suite d'aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...). Néanmoins, elle reste une zone humide au titre du code de l'environnement.

Les zones humides présentent un intérêt écologique particulièrement important. Elles sont une zone de transition entre les milieux terrestre et aquatique et abritent des espèces à fortes valeurs patrimoniales.

**Les zones humides recensées dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée**

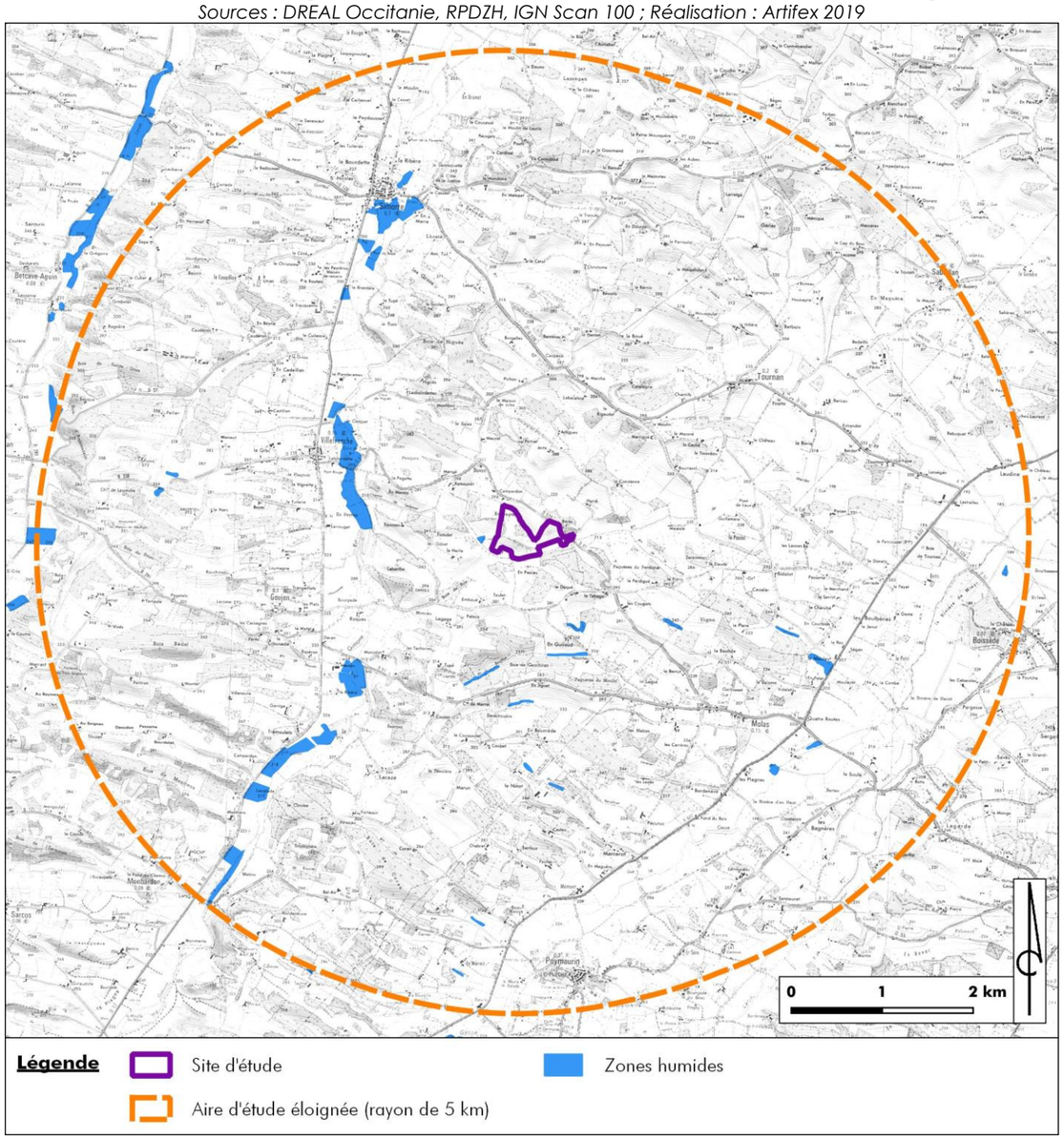
52 zones humides ont été recensées au sein de l'aire d'étude éloignée. Les données sont issues de l'inventaire des zones humides mandaté par le Conseil Départemental de la Haute-Garonne et finalisé en 2016.

**Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'étude**. L'une d'elles est toutefois localisée à environ 100 m de l'emprise du projet, à l'Ouest. D'après cet inventaire, elle correspond à une mare.

Il est important de considérer que la législation concernant la dénomination et l'identification des zones humides a récemment évolué. Désormais, la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, spécifie que les critères législatifs d'identification d'une zone humide sont alternatifs et non plus cumulatifs. Ainsi, une zone humide peut être définie par une végétation spontanée hygrophile ou par des traces d'oxydo-réduction dans le sol. Chaque critère se suffit donc à lui-même pour identifier une zone humide.

**Illustration 45 : Cartographie des zones humides au sein de l'aire d'étude éloignée**

*Sources : DREAL Occitanie, RPDZH, IGN Scan 100 ; Réalisation : Artifex 2019*



### 2.2.3. Les Plans Nationaux d'Actions

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, il vise à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

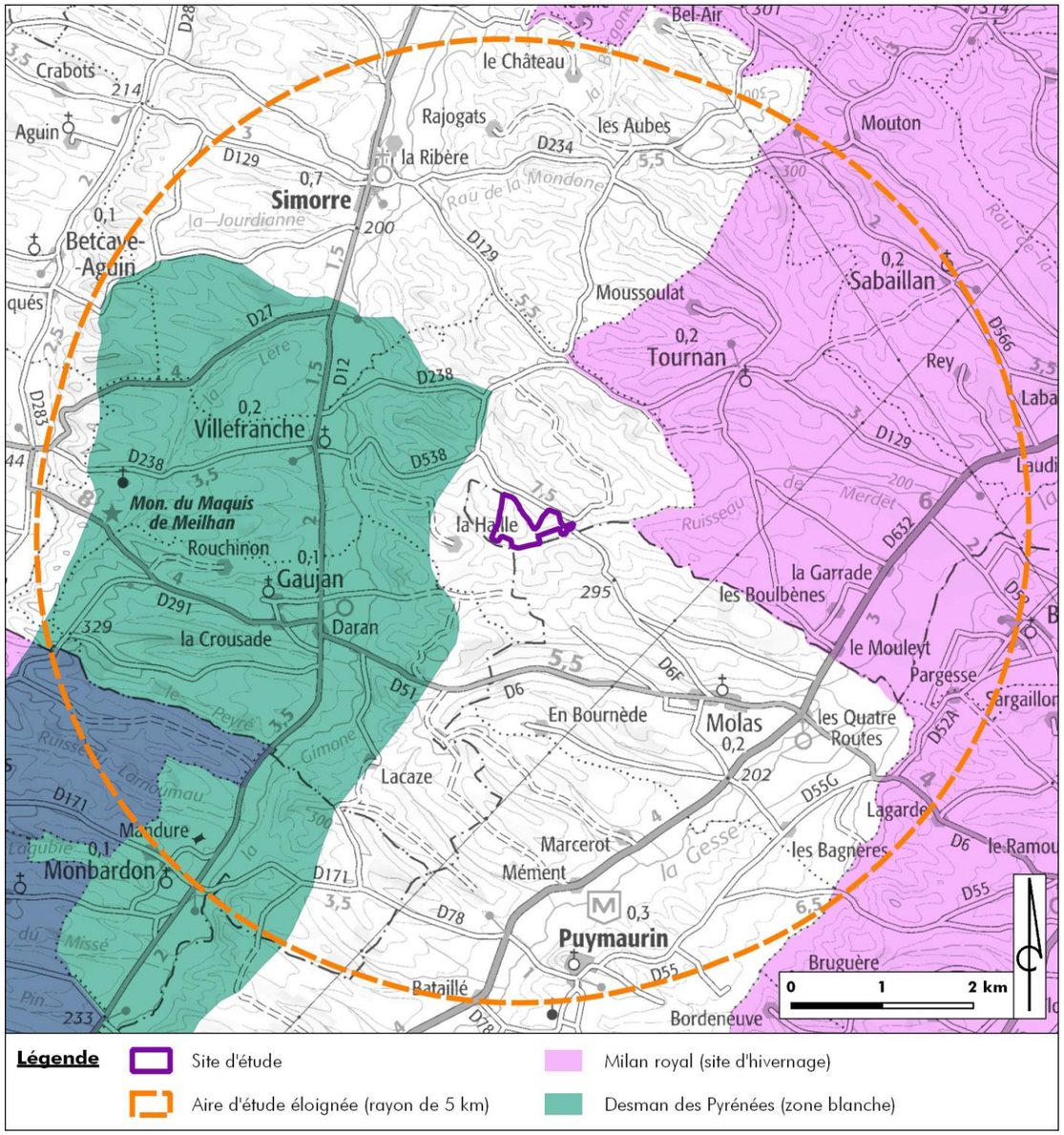
**L'emprise du site n'étude n'est incluse dans aucun périmètre identifié dans un plan d'action**. En revanche, l'aire d'étude éloignée intersecte deux périmètres. Il s'agit des plans en faveur du **Milan royal (hivernage)** et du **Desman des Pyrénées,** bien que ce dernier soit absent dans ce secteur (zone blanche).

Une attention particulière a été portée à la détection du Milan royal et à l'évaluation de la fonctionnalité des milieux présents dans l'aire d'étude immédiate pour ce dernier.

| Espèces | Distance (km) | Période du PNA |
|---|---|---|
| **Milan royal (hivernage)** | 0,6 | 2017 – 2026 |
| **Desman des Pyrénées (zone blanche)** | 0,6 | 2010 – 2015 |

**Illustration 46 : Cartographie des Plans Nationaux d'Actions au sein de l'aire d'étude éloignée**

*Sources : INPN, IGN Scan 100, Réalisation : Artifex 2019*



## 2.3. La trame verte et bleue

### 2.3.1. Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

**Définition juridique**

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). Elle illustre un maillage du territoire qui s'appuie sur les espaces naturels, agricoles et forestiers et inclut la manière dont ils fonctionnent ensemble, en formant des continuités écologiques.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

**La TVB régionale**

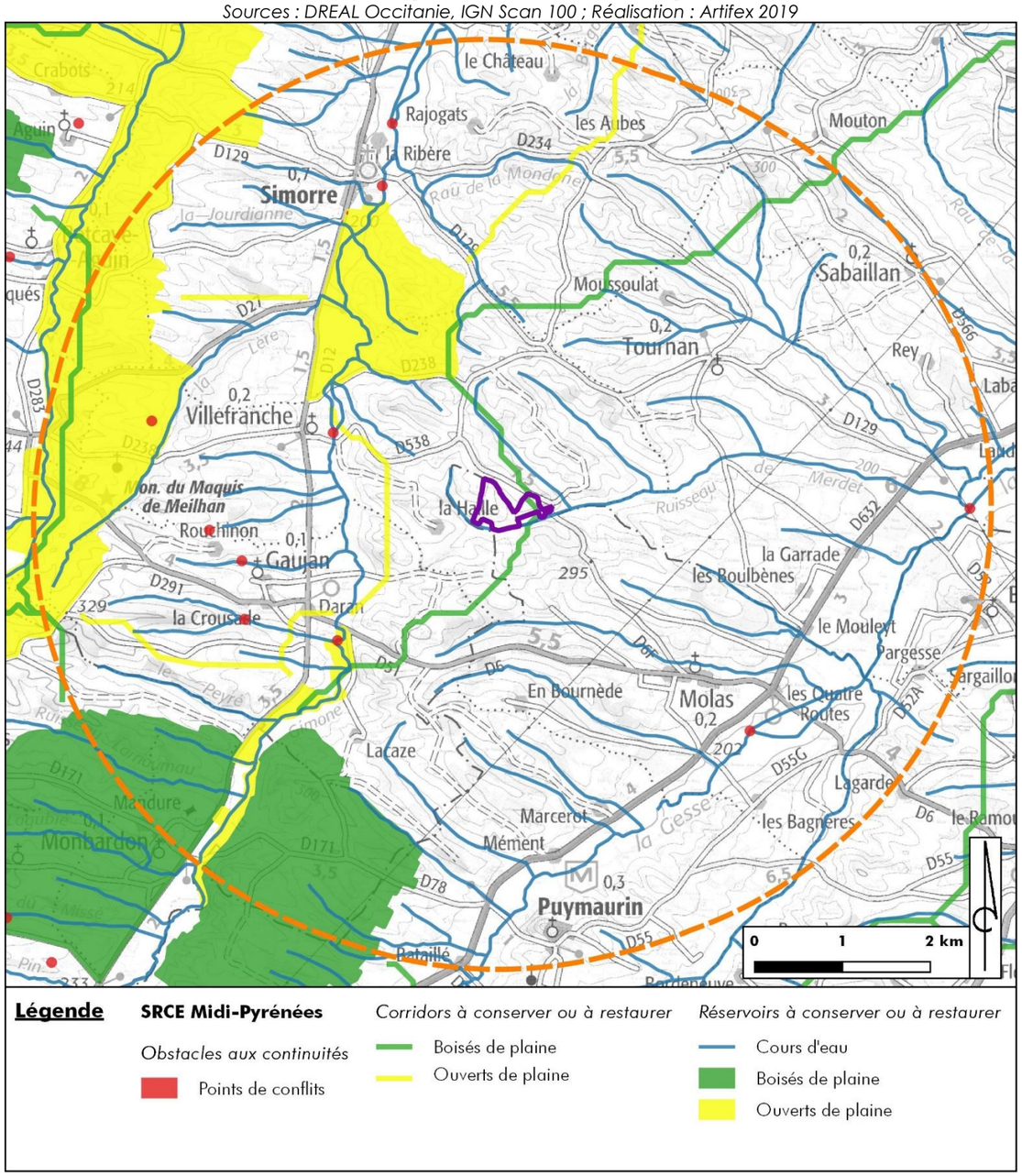
A l'échelle régionale, la TVB se concrétise, en application de la loi, par l'élaboration d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique co-piloté par l'État et la Région. Il s'agit d'un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui dresse un cadre pour la déclinaison des Trames vertes et bleues locales. Le SRCE assure la cohérence des dispositifs existants et les complète par son approche en réseaux.

Le projet de SRCE de la région Midi-Pyrénées a été arrêté le 27 mars 2015 par le Préfet de région et le Président de la Région Midi-Pyrénées, dans les conditions prévues par l'article R.371-32 du code de l'environnement.

**La TVB locale**

Plusieurs réservoirs de biodiversité, tant pour la trame verte que pour la trame bleue, recoupent l'aire d'étude éloignée, témoignant d'un contexte naturel relativement préservé.
L'Est du site d'étude est traversé par un corridor écologique de milieux boisés de plaine. Un réservoir de la trame bleue (cours d'eau) longe également le Sud du site d'étude.

**Illustration 47 : Cartographie du SRCE de la région Occitanie**
*Sources : DREAL Occitanie, IGN Scan 100 ; Réalisation : Artifex 2019*



### 2.3.2. Le schéma de cohérence territoriale (SCOT)

**Définition juridique**

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). Elle illustre un maillage du territoire qui s'appuie sur les espaces naturels, agricoles et forestiers et inclut la manière dont ils fonctionnent ensemble, en formant des continuités écologiques.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

**La TVB du SCoT**

La Trame Verte et Bleue du SCoT est définie sur la base des milieux naturels et agricoles qui composent le territoire et qui forment la matrice sur laquelle existe la biodiversité.

La commune de Villefranche est intégrée au SCoT de Gascogne, en cours d'élaboration afin de proposer un plan territorial et d'inclure les dispositions introduites par les lois Grenelle et ALUR aux 397 communes gersoises concernées. Le document final devrait être disponible d'ici fin 2020. Aucune cartographie n'est à ce jour disponible.

La commune de Molas est quant à elle intégrée au SCoT du Pays Comminges Pyrénées, approuvé par délibération du Comité Syndical du Pôle d'Equilibre Territorial le 4 juillet 2019. Il constitue le document de référence pour l'aménagement et l'urbanisme à l'échelle des 235 communes qui le compose.

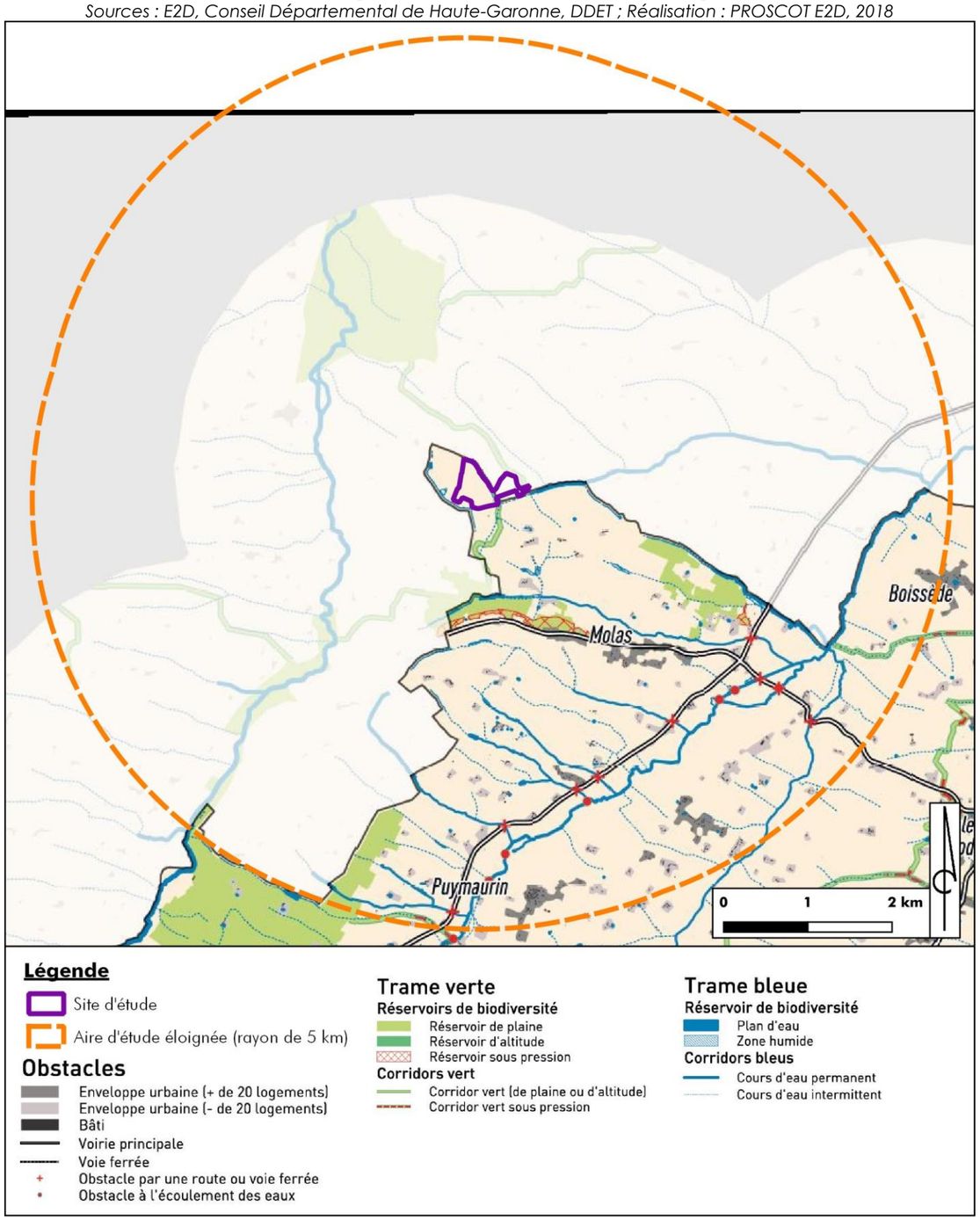
**La TVB locale**

L'illustration ci-après présente la trame verte et bleue au sein du territoire du Pays Comminges Pyrénées. Dans ce secteur, elle est relativement peu présente et reprend les entités constitutives du SRCE, précédemment décrites.

Ainsi, un corridor de la trame verte traverse l'Est tandis qu'un cours d'eau longe le Sud du site d'étude. Quelques zones humides sont recensées à l'Ouest de l'emprise du projet. A noter qu'aucune zone de perturbation ni d'obstacles aux déplacements des espèces n'intersecte le site d'étude.

**Illustration 48 : Cartographie du SCoT du Pays Comminges Pyrénées**

*Sources : E2D, Conseil Départemental de Haute-Garonne, DDET ; Réalisation : PROSCOT E2D, 2018*



## 2.4. Flore et faune remarquables (données bibliographiques)

### 2.4.1. La flore remarquable connue à proximité du site d'étude

Concernant la flore, les bases de données SILENE Flore (Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées) et Baznat (Base de données naturalistes partagée en Midi-Pyrénées) ont été consultées pour les communes de Molas et de Villefranche, ainsi que pour les communes limitrophes les plus proches du site d'étude, à savoir Gaujan et Tournan.

Une seule espèce patrimoniale a été listée dans ce périmètre :

- L'**Orchis à odeur de punaise** (*Anacamptis coriophora*), protégé au niveau national.

Cette espèce, appréciant les prairies humides, a fait l'objet d'une attention particulière afin de déterminer sa présence potentielle sur le site d'étude, notamment dans le fonds de vallée à proximité du cours d'eau en limite Sud de l'aire d'étude.

### 2.4.2. La faune remarquable connue à proximité du site d'étude

Concernant la faune, les bases de données Observatoire de la Biodiversité de Midi-Pyrénées, Baznat, Faune France et Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ont été consultées pour les communes de Villefranche et de Molas.
Les espèces patrimoniales suivantes sont signalées dans ce périmètre :

- Insectes :
  - **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*) ;
  - **Damier de la Succise** *(Euphydryas aurinia) ;*
  - **Grand Capricorne** *(*Cerambyx cerdo*) ;*
  - **Taupin violacé** *(Limoniscus violaceus*).
- Amphibiens :
  - **Triton marbré** (*Triturus marmoratus*).
- Reptiles :
  - **Couleuvre vipérine** (Natrix maura).
- Oiseaux :
  - **Chardonneret élégant** (Carduelis carduelis) ;
  - **Elanion blanc** (*Elanus caeruleus*) ;
  - **Grande Aigrette** *(Casmerodius albus) ;*
  - **Héron garde-bœuf** *(Bubulcus ibis) ;*
  - **Linotte mélodieuse** *(Carduelis cannabina) ;*
  - **Milan noir** *(Milvus migrans) ;*
  - **Milan royal** *(Milvus milvus)*.
- Mammifères :
  - **Genette commune** (*Genetta genetta*).

A RETENIR

**Le site d'étude semble situé dans un secteur assez pauvre d'un point de vue écologique. En effet, peu d'espèces patrimoniales sont recensées sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, la présence de zonages règlementaires ou d'inventaire sur l'aire d'étude éloignée montre que le site d'étude s'insère dans un secteur géographique qui peut présenter un intérêt écologique fort.**

# 3. Résultats des investigations de terrain

## 3.1. Description et évaluation des habitats de végétation

Le site d'étude et son aire d'étude immédiate sont majoritairement composés de milieux ouverts de type prairiaux et agricoles (plus de 60 % de la surface inventoriée). Entrecoupés de structures arborées, ces habitats forment une matrice bocagère et vallonée particulière.

Hormis deux mares temporaires et artificielles, les milieux aquatiques sont incarnés par des cours d'eau intermittents qui marquent les limites départementales entre le Gers et la Haute-Garonne. Les boisements qui se développent de part et d'autre de ces linéaires sont constitués d'essences caducifoliées témoignant d'un substrat plus frais mais pas humide.

Outre ce cortège boisé, des chênaies apportent une certaine structure éco-paysagère au site d'étude. Tantôt en petit boisement ou taillis, avec des individus relativement jeunes et un sous-bois particulièrement clair, tantôt réduites en haies avec des arbres plus âgés et présentant un certain dynamisme (plusieurs stratifications de la végétation), ces chênaies sont assez homogènes.

Le cortège des milieux ouverts, omniprésents sur le site d'étude, est composé de prairies pâturées par des équidés (dont certaines en « jachère », avec une flore plus diversifiée et surtout moins rase), de friches (issues soit de l'arrêt d'une pratique agricole, soit du développement d'espèces pionnières et ubiquistes favorisées par l'entretien régulier de la piste d'atterrissage de l'aérodrome de Molas) et de cultures (blé, tournesol et luzerne).

Enfin, les milieux semi-ouverts sont matérialisés par des fourrés assez denses colonisés principalement par du Prunellier, de la Ronce, du Nerprun purgatif et autres espèces arbustives.

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein du site et de son aire d'étude immédiate.

**Aucune entité naturelle recensée n'est patrimoniale.**



**Cours d'eau intermittent sur le site d'étude**
Photo : SCHOTT Fanny (Artifex), 15 avril 2019



**Chênaie sur le site d'étude**
Photo : SCHOTT Fanny (Artifex), 12 juin 2019



**Prairie pâturée sur le site d'étude**
Photo : SCHOTT Fanny (Artifex), 12 juin 2019



**Champs de Tournesol sur le site d'étude**
Photo : SCHOTT Fanny (Artifex), 11 juillet 2019

Le tableau ci-dessous présente les habitats naturels identifiés au sein du site d'étude et de son aire d'étude immédiate, ainsi que leurs principales caractéristiques :

| Habitat | Code EUNIS | Code CORINE biotope | Code UE (Natura 2000) | Déterminant ZNIEFF | Zones humides | Surface (ha ou m) | Surface relative (%) | Enjeu local | Justification de l'enjeu local |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Prairies pâturées | E2.11 | 38.11 | - | Non | Non | 12,13 | 31,52 | Très faible | Habitat très commun et résilient |
| Cultures | I1.12 | 82.1 | - | Non | Non | 11,33 | 29,44 | Très faible | Habitat artificiel |
| Chênaies médio-européennes | G1.87 | 41.57 | - | Non | Non | 5,25 | 13,64 | Très faible | Habitat commun et résilient |
| Friches | I1.53 | 87.1 | - | Non | Non | 4,28 | 11,12 | Très faible | Habitat très commun et résilient |
| Fourrés médio-européens | F3.11 | 31.81 | - | Non | Non | 3,03 | 7,87 | Très faible | Habitat très commun et résilient |
| Bâtis, routes et sentiers | J1.2 X J4.2 | 86 | - | Non | Non | 1,34 | 3,48 | Très faible | Habitat artificiel |
| Boisements riverains | G1.2 | 44 | - | Non | Non | 1,07 | 2,78 | Très faible | Habitat très commun et résilient |
| Mares temporaires | C1.63 | 24.16 | - | Non | Non | 0,01 | 0,03 | Très faible | Habitat commun et dégradé, assez résilient |
| Cours d'eau intermittents | C2.5 | 22.16 | - | Non | Non | 1426 m | / | Très faible | Habitat très commun et résilient |
| **TOTAL** | | | | | | **38,48 ha** | **100 %** | | |

**Illustration 49 : Carte des habitats de végétation**
*Sources : Google satellite, Artifex ; Réalisation : Artifex 2019*

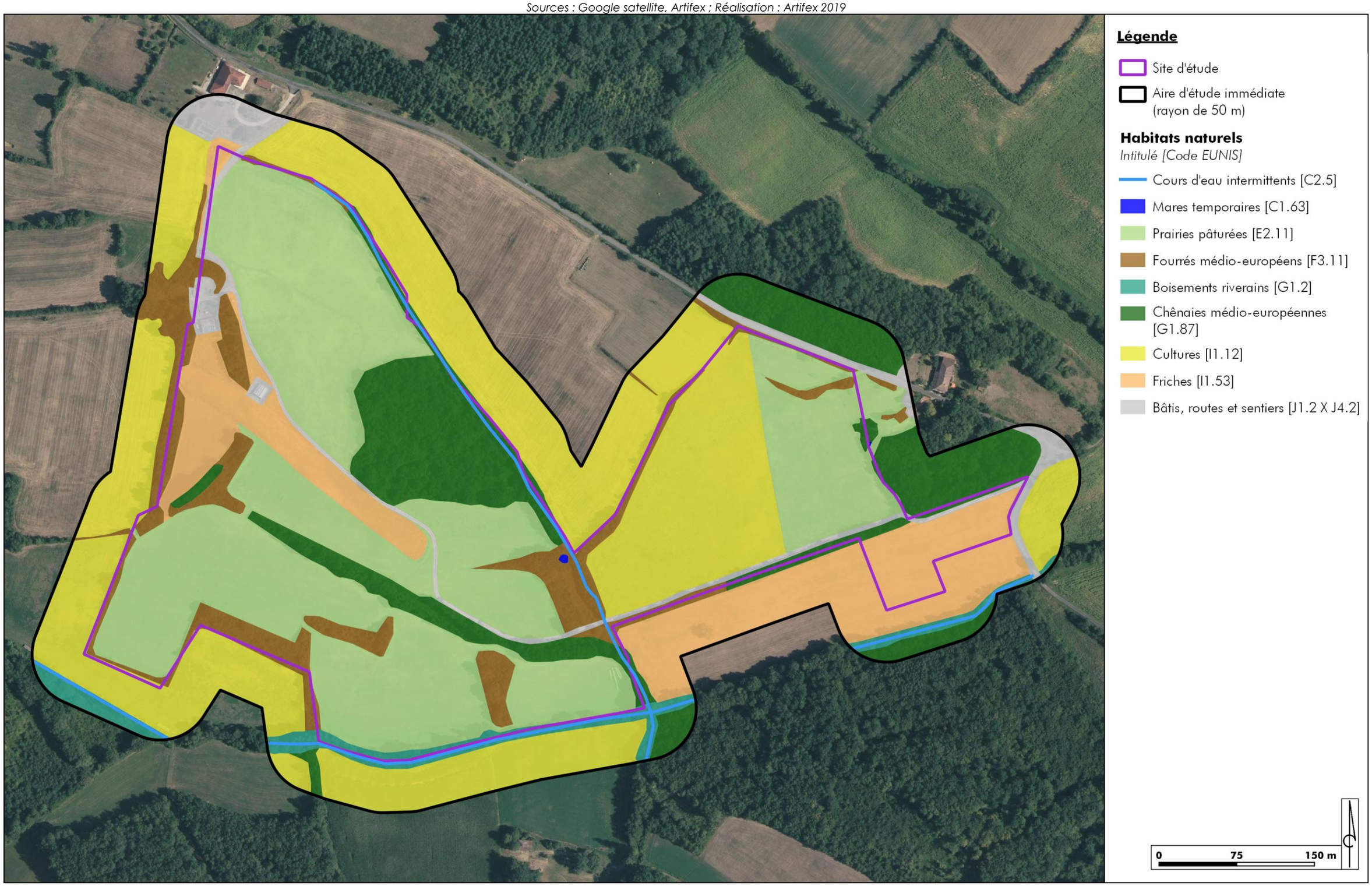
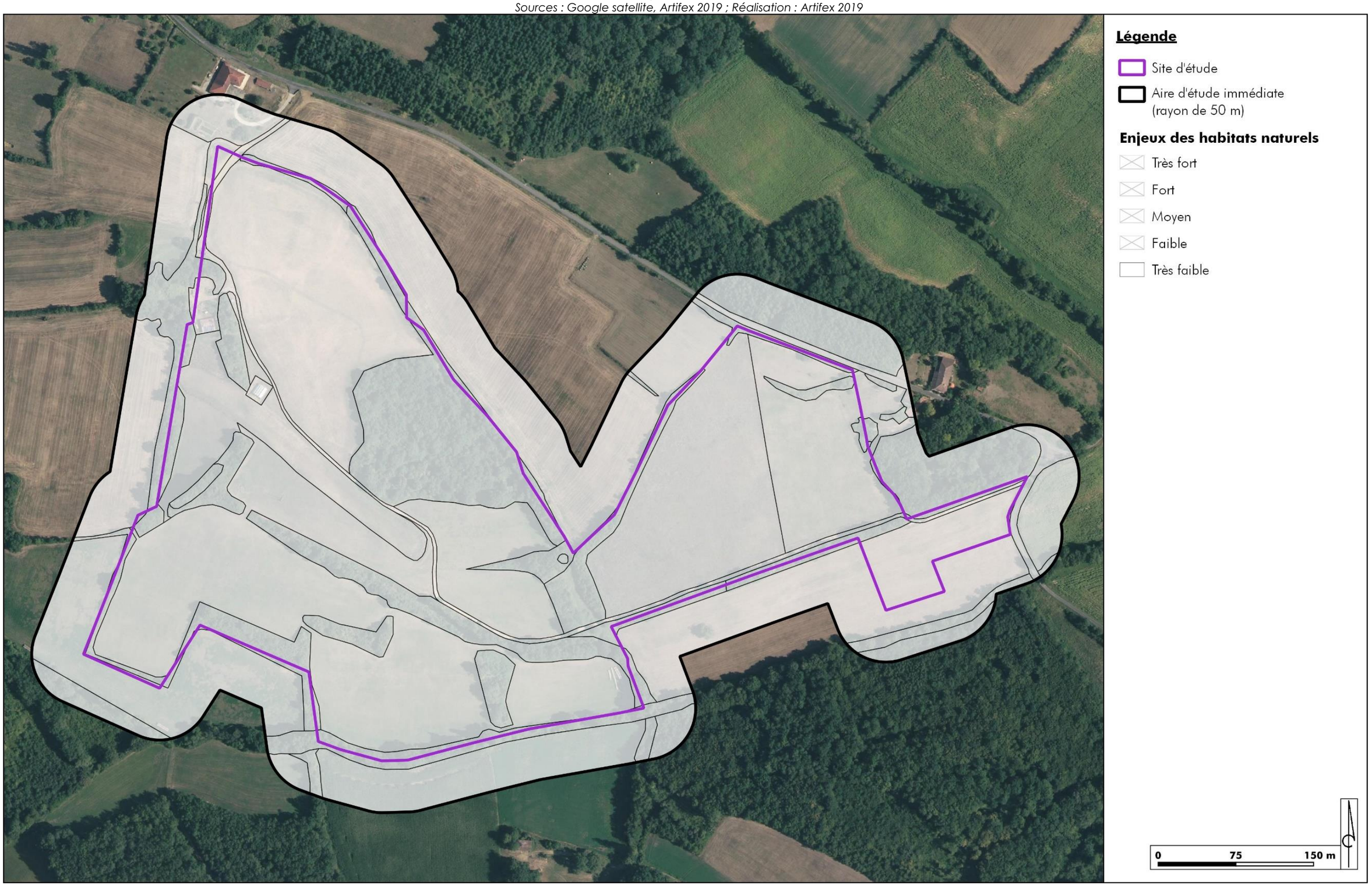


**Illustration 50 : Carte des enjeux locaux des habitats de végétation**

*Sources : Google satellite, Artifex 2019 ; Réalisation : Artifex 2019*



A RETENIR

**Les habitats présents sont principalement des milieux prairiaux et herbacés, issus du pâturage ou de l'agriculture.**

**La totalité de la surface considérée a un enjeu local qualifié de très faible, puisqu'aucun habitat naturel n'est patrimonial.**

## 3.2. Description et évaluation de la flore

*Pour rappel, la méthodologie employée et les dates de prospections sont présentées à la fin de ce rapport.*
*La liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en annexe.*

**144 espèces** ont été identifiées au cours des différentes sessions d'inventaires. Sur une surface d'environ 38,5 hectares, le panel de milieux naturels permet le développement d'une diversité floristique relativement homogène. Les cortèges en place sont représentatifs des différents habitats recensés.

### 3.2.1. Les enjeux écologiques

Parmi les espèces floristiques inventoriées lors des prospections écologiques sur l'aire d'étude immédiate, **aucune ne bénéficie d'un statut de protection particulier.**

Quatre espèces inscrites sur la liste ZNIEFF Midi-Pyrénées (citées comme *déterminantes pour la zone géographique dite « Plaine »*) sont à signaler sur l'aire d'étude immédiate :

- le Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*),
- le Scandix peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris*),
- l'Orme blanc (*Ulmus laevis*),
- et la Violette des marais (*Viola palustris*).

**Non menacées et relativement répandues dans ce secteur du département / de la région, ces espèces ne présentent pas d'enjeu de conservation.**



**Espèces communes relevées sur le site d'étude (de gauche à droite et de haut en bas) : la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), l'Orme blanc (*Ulmus laevis*), le Glaïeul d'Italie (*Gladiolus italicus*) et l'Ail des vignes (*Allium vineale*).**
Photos : SCHOTT Fanny (Artifex), 19 février, 12 juin et 11 juillet 2019

### 3.2.2. Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

A partir de la liste des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie (établie par le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées), une espèce exotique envahissante « avérée » a été identifiée sur l'aire d'étude.

Une espèce envahissante « avérée » se définit comme une plante exogène ayant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide et formant localement des populations denses et bien installées. Ce type d'espèce peut, dans certains cas, avoir des impacts négatifs notables sur la biodiversité, la santé humaine et/ou encore sur les activités économiques locales.

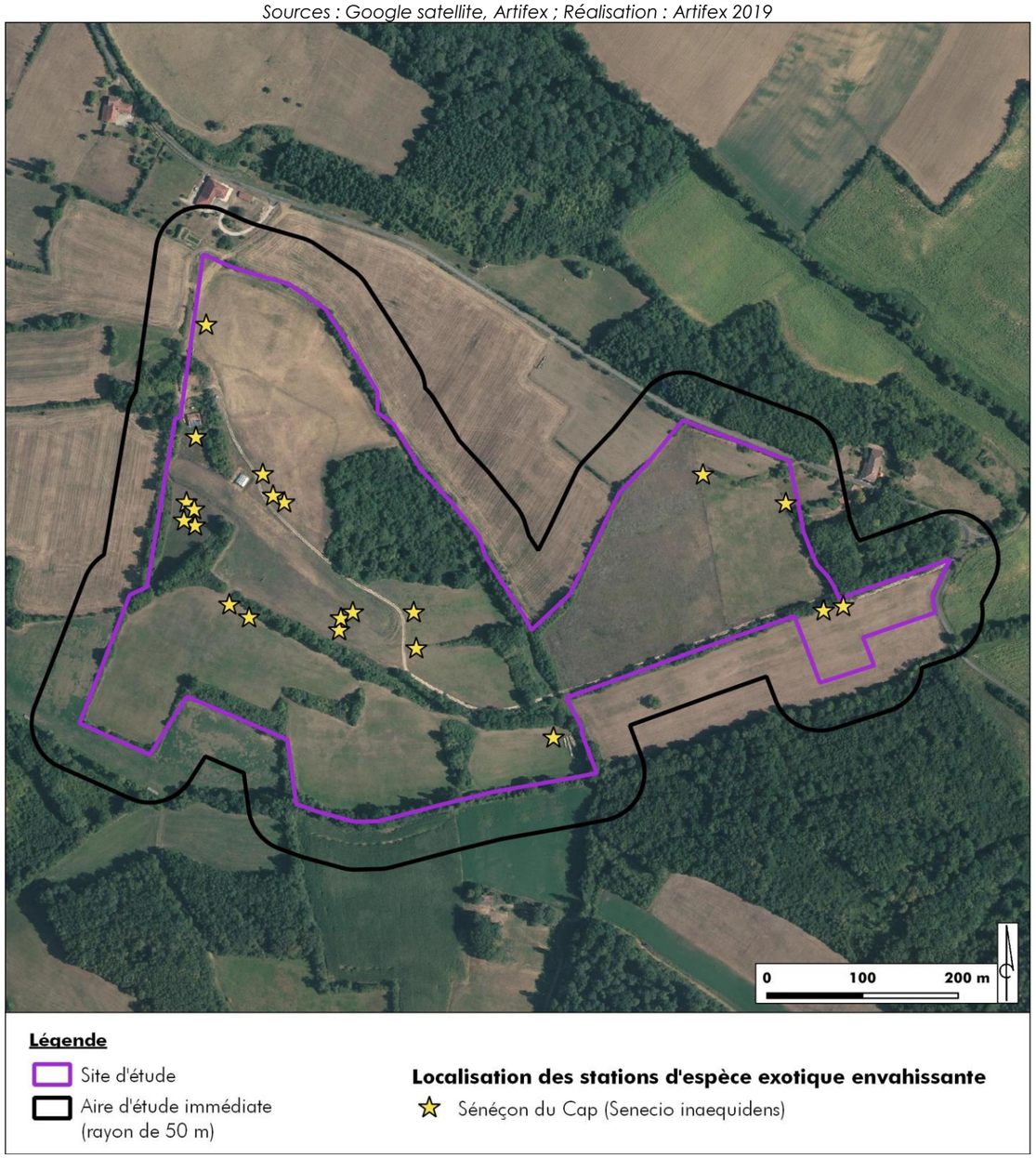
| Espèces | Catégories EEE (Occitanie) |
|---|---|
| Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) | **Avérée** |

Cette espèce est présente de manière diffuse sur la zone d'étude, au sein des friches et des prairies. Le Seneçon du Cap, connu partout en Occitanie, est quasiment naturalisé et ne peut plus faire l'objet de mesures d'éradication efficaces.



**Mélitée des scabieuses sur une fleur de Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ; espèce exotique envahissante « avérée » contactée à plusieurs endroits sur le site**
Photo : SCHOTT Fanny (Artifex), 11 juillet 2019

**Illustration 51 : Localisation des stations d'espèce exotique envahissante**
*Sources : Google satellite, Artifex ; Réalisation : Artifex 2019*



A RETENIR

**Aucune des 144 espèces recensées au sein de l'aire d'étude immédiate ne présente un statut de protection particulier ou de valeur patrimoniale.**

**Une espèce exotique envahissante dite « avérée » a été identifiée. Elle ne nécessitera pas d'attention particulière.**

## 3.3. Description et évaluation de la faune

### 3.3.1. Les insectes

#### A. Les rhopalocères

- Les espèces observées

Au total, **27 espèces** de rhopalocères ont été contactées sur le site d'étude dont la liste complète des espèces observées est présentée en annexe. Ces espèces, communes à assez communes, et largement réparties dans le département du Gers et de la Haute-Garonne, appartiennent à plusieurs cortèges :

- Le cortège des pelouses et des prairies fleuries, avec par exemple le **Fadet commun** (*Coenonympha pamphilus*), le **Myrtil** (*Maniola jurtina*) ou le **Petit Nacré** (*Issoria lathonia*) ;

- Le cortège des landes arbustives et les clairières, avec par exemple l'**Amaryllis** (*Pyronia tithonus*) ou la **Mégère** (*Lasiommata megera*) ;

- Le cortège des lisières forestières et des boisements, avec le **Tristan** (*Aphantopus hyperantus*), le **Tircis** (*Pararge aegeria*), le **Petit Sylvain** (*Limenitis camilla)* ou le **Vulcain** (*Vanessa atalanta*).

Les recherches bibliographiques sur les communes de Villefranche et de Molas ont signalé la présence de deux espèces patrimoniales : le **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*), qui fréquente les prairies humides et les marais, absent du site d'étude, et le **Damier de la succise** *(Euphydryas aurinia),* observé à plusieurs reprises sur le site d'étude.
Aucun habitat favorable à la présence du Cuivré des marais n'a été recensé sur le site d'étude.



**Tristan**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019



**Petit Sylvain**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019

- Les enjeux de conservation

Comme dit précédemment, la totalité des espèces observées sur le site d'étude sont communes à assez communes, et largement réparties dans les départements du Gers et de la Haute-Garonne. **Ces espèces ne bénéficient pas d'enjeu de conservation notable, à l'exception du Damier de la succise**.

Le Damier de la succise, protégé au niveau national, a été observé à de nombreuses reprises sur les prairies du site d'étude. **Cette espèce bénéficie d'un enjeu régional de conservation modéré.**



**Myrtil**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019



**Amaryllis**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019

| **Damier de la succise *(Euphrydryas aurinia)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : DH2 | Liste rouge France (2014) : Préoccupation mineure | |
|  Photo : ALBINET Sébastien (Artifex) | Le Damier de la Succise est une espèce localisée mais abondante en France, soumise à de fortes variations d'effectifs d'une année sur l'autre. Il fréquente les prairies maigres, les pelouses, les lisières ensoleillées et les tourbières.<br><br>Plantes hôtes principales des chenilles : *Succisa pratencis* et *Scabiosa columbaria* pour *ssp. Aurinia.* | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Plus de 80 chenilles de Damier de la succise ont été comptabilisées sur deux parcelles de prairies pâturées à l'Est et au Sud-Ouest du site d'étude au mois de février 2019, ce qui indique que cette espèce protégée se reproduit sur ces milieux. Les inventaires printaniers ont, quant à eux, permis d'observer deux individus adultes volant au Nord du site d'étude. Ces observations montrent que le Damier de la succise utilise les prairies du site d'étude comme zone d'alimentation et de reproduction.<br>Ainsi, lors de nos passages sur le site d'étude, les habitats de reproduction de l'espèce ont été parfaitement identifiés et délimités. Les plantes hôtes de l'espèce | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| | |
|---|---|
| n'ont été observées qu'au niveau des prairies où les chenilles ont été observées, c'est-à-dire à l'Est et au Sud-Ouest du site d'étude. | |



**Chenilles de Damier de la succise**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 19 février 2019



**Prairie où a été observé le Damier de la succise**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 04 mai 2019

### B. Les odonates

- Les espèces observées

Au total, **cinq espèces** d'odonates ont été contactées sur le site d'étude. Toutes sont communes et largement réparties dans les départements du Gers et de la Haute-Garonne, mise à part la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) qui est peu commune dans le Gers et déterminante ZNIEFF dans l'ex-région Midi-Pyrénées. Ces odonates appartiennent toutes au cortège des espèces liées aux eaux stagnantes à faiblement courantes. Elles ont été observées à proximité directe du ruisseau de Merdet, situé à l'extrême Sud du site d'étude. La liste complète des espèces observées est présentée en annexe.

Les recherches bibliographiques sur les communes de Villefranche et de Molas n'ont pas révélé en outre la présence d'espèces patrimoniales.



**Caloptéryx vierge *(Calopteryx virgo)***
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019



**Cordulie métallique**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019



**Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*)**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019



**Ruisseau de Merdet, favorable à la présence des odonates**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 26 avril 2019

- Les enjeux de conservation

**La Cordulie métallique présente un enjeu de conservation régional modéré.**

| **Cordulie métallique *(Somatochlora metallica)*** | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|
| Protection France : - | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2018) : Quasi menacée |
| <br>Photo : ANCLA Clément (Artifex) | *La Cordulie métallique possède une large distribution qui s'étend du littoral atlantique à la Sibérie centrale. Elle est absente de la péninsule Ibérique et du pourtour méditerranéen. En France, elle est surtout présente dans les régions montagneuses, et est plus dispersée en plaine.*<br>*Elle affectionne les ruisseaux et rivières à courant lent ou moyennement rapide, ainsi que les milieux stagnants, comme les mares et les bordures boisées des étangs. Tous les biotopes ont en commun la présence d'arbres ou arbustes au bord de l'eau, surplombant au moins une partie des berges, souvent assez raides et érodées. Le développement larvaire dure deux ou trois ans. Pendant la phase de maturation les imagos s'éloignent fréquemment de l'eau et occupent isolément un territoire terrestre étendu en bordure de haies, le long de chemins ombragés, des layons forestiers ou dans les clairières.*<br>*Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont la dégradation de ses habitats aquatiques (assèchement des mares et cours d'eau, comblement des mares, pollutions de l'eau, etc.) ainsi que la destruction des rives boisées et des haies, milieux qui conditionnent la présence de la Cordulie métallique.* | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Deux imagos ont été vus le long du ruisseau de Merdet, au Sud du site d'étude. Ce ruisseau est ombragé, donc favorable à la ponte de l'espèce. La haie sous laquelle se trouve le ruisseau est favorable pour l'alimentation. | | Enjeu local<br>**Modéré** |

### C. Les orthoptères

- Les espèces observées

Au total, **12 espèces** d'orthoptères ont été contactées sur le site d'étude. Ces espèces, communes et largement réparties dans les départements du Gers et de la Haute-Garonne, appartiennent à plusieurs cortèges :

- Les espèces liées aux milieux herbacées, avec le **Criquet duettiste** (*Chorthippus brunneus*), le **Criquet des mouillères** (*Euchorthippus declivus*) ou le **Grillon champêtre** (*Gryllus campestris*) ;
- Les espèces liées aux prairies buissonnantes, aux friches et aux fourrés, avec la **Decticelle côtière** (*Platycleis affinis*) ou la **Grande Sauterelle verte** (*Tettigonia viridissima*) ;
- Les espèces liées aux boisements et aux lisières forestières, avec par exemple, le **Grillon des bois** (*Nemobius sylvestris*) ;
- Les espèces liées aux milieux perturbés, avec par exemple, le **Grillon bordelais** (*Eumodicogryllus bordigalensis*).

La liste complète des espèces observées est présentée en annexe.

Les recherches bibliographiques sur les communes de Villefranche et de Molas n'ont pas en outre révélé la présence d'espèces patrimoniales.



Aïolope automnale (Aiolopus strepens)
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019



Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*)
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019



***Grande Sauterelle verte (Tettigonia viridissima)***
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019



**Habitats favorables à la présence d'orthoptères**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 26 avril 2019

- Les enjeux de conservation

Comme dit précédemment, la totalité des espèces observées sur le site d'étude sont communes et largement réparties dans les départements du Gers et de la Haute-Garonne. **Ces espèces ne bénéficient pas d'enjeu de conservation notable.**

### D. Les autres insectes

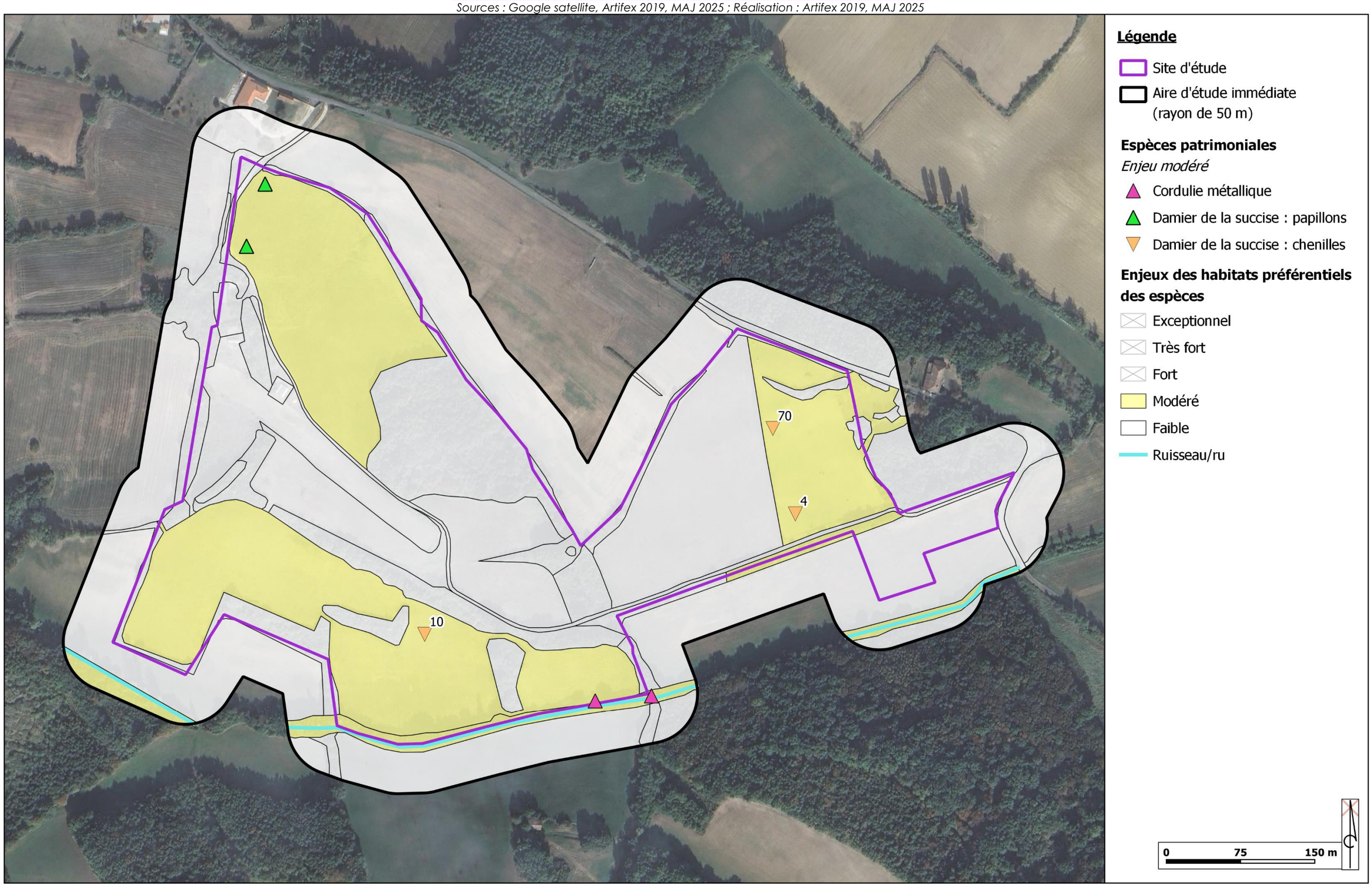
Les recherches bibliographiques sur les communes de Villefranche et de Molas ont révélé la présence de deux espèces de coléoptères saproxyliques protégées :

- le Grand Capricorne (Cerambyx cerdo), espèce assez commune dans la région Occitanie, qui fréquente les vieux chênes ;
- le Taupin violacé (*Limoniscus violaceus)*, espèce rare en France qui affectionne les cavités basses des arbres situés *dans les forêts et les bocages de feuillus de plaine (hêtraies et chênaies)*.

Malgré des recherches spécifiques, aucun coléoptère saproxylique protégé n'a été recensé sur le site d'étude. **Il n'y a ainsi pas d'enjeu lié aux coléoptères saproxyliques protégés sur le site d'étude.** Il est par contre tout à fait possible que le Grand Capricorne fréquente les chênaies situées autour du site d'étude, où de vieux sujets sont présents.

**Illustration 52 : Localisation des observations des insectes patrimoniaux**

*Sources : Google satellite, Artifex 2019, MAJ 2025 ; Réalisation : Artifex 2019, MAJ 2025*



A RETENIR

**44 espèces d'insectes ont été recensées.**

**Parmi ces espèces, deux sont patrimoniales : le Damier de la succise et la Cordulie métallique. Ils présentent tous deux un enjeu de conservation modéré. Le Damier de la Succise accomplit son cycle de vie dans certaines prairies du site d'étude. Le ruisseau de Merdet et la haie qui le recouvre sont favorables à la Cordulie métallique pour la réalisation de son cycle biologique.**

### 3.3.2. Les amphibiens

#### A. Les espèces observées

**Quatre espèces** d'amphibiens ont été recensées sur le site d'étude : **la Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*), **l'Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*), **la Grenouille agile** (*Rana dalmatina*) et la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*). Ces espèces sont très communes à assez commune sur le territoire de l'ex-région Midi-Pyrénées. Elles ne sont pas menacées, à l'exception de l'Alyte accoucheur considéré comme « en danger » sur la liste rouge midi-pyrénéenne.
Trois autres espèces ont été recensées à proximité du site d'étude. **La Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus)* et **le Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*) ont été entendus au niveau d'une mare au nord de la RD538 sur le lieu-dit « Campardon ». **Le Crapaud épineux** (*Bufo spinosus)* a quant à lui été entendu à plus de 300 m à l'ouest de l'aire d'étude immédiate au niveau d'un petit étang. Ces trois espèces, même si elles n'ont pas été observées directement au sein du site d'étude, utilisent ponctuellement ou régulièrement ce dernier lors de leurs déplacements ou pour l'hivernage et l'estivation.

Sur le site d'étude, les habitats terrestres préférentiels des espèces d'amphibiens sont constitués des zones boisées et de haies. Le ruisseau du Merdet, au sud, est utilisé comme site de reproduction par l'Alyte accoucheur et la Rainette méridionale. Ce ruisseau peut également être utilisé comme site de ponte par la Salamandre tachetée. Des larves de cette dernière ont d'ailleurs été trouvé dans un petit ru sur le site d'étude, affluent du ruisseau du Merdet.

A l'est du site d'étude, sur la bande de l'aire d'étude immédiate, une mare abrite également l'Alyte accoucheur (espèce entendue). Cette mare située sur une propriété privée n'a pas pu être inventoriée exhaustivement, mais elle pourrait être utilisée par d'autres espèces comme la Salamandre tachetée ou la Grenouille agile (contactée en phase terrestre sur le site d'étude.

Une mare est également présente sur le site d'étude, mais aucun amphibien n'a été observé en son sein. Cette mare semble en effet présenter une durée de mise en eau trop courte pour pouvoir permettre la reproduction des espèces contactées localement.

Les recherches bibliographiques ont signalé en outre la présence d'une espèce patrimoniale, sur les communes de Villefranche et de Molas : le Triton marbré (*Triturus marmoratus*). La mare à l'Est, sur l'aire d'étude immédiate, pourrait héberger cet urodèle.



**Salamandre tachetée**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex)



**Grenouille agile**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex)



**Salamandre tachetée**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex)



**Ruisseau du Merdet**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 29 juillet 2019



**Ru dans lesquels des larves de Salamandre tachetée ont été observées** Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 19 février 2019

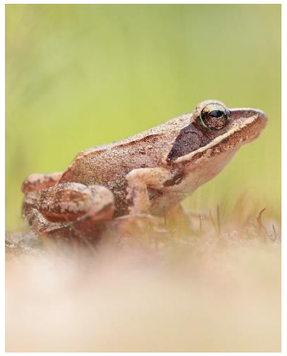


**Mare au centre du site où aucune espèce n'a été observée** Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 19 février 2019

#### B. Les enjeux de conservation

Toutes les espèces d'amphibiens recensées sont protégées. Parmi ces espèces, **l'Alyte accoucheur présente un enjeu de conservation régional fort, la Grenouille agile et le Pélodyte ponctué possèdent un enjeu régional modéré.**

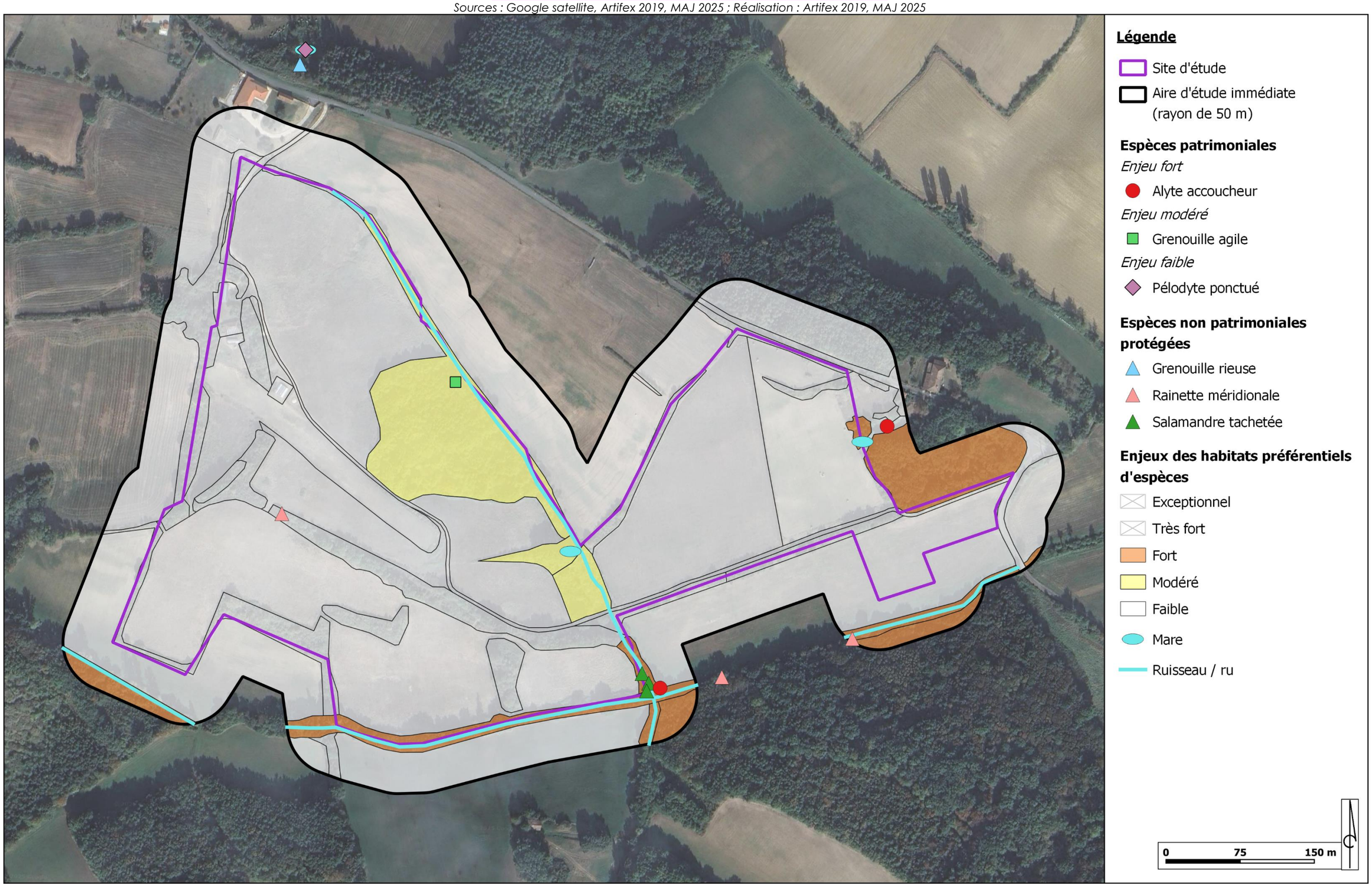
| **Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)** | | Enjeu régional Fort |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH4 | Liste rouge France (2015) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge de Midi-Pyrénées (2014) : En danger |
| <br>Photo : ALBINET Sébastien (Artifex) | La répartition de l'Alyte accoucheur est limitée à une partie de l'Europe de l'Ouest, France et Péninsule ibérique pour l'essentiel.<br>L'Alyte est bien présent en France et largement répartie en Midi-Pyrénées. Divers milieux lui sont favorables : mares, flaques, ruisseaux ou lavoirs pour la reproduction, mais aussi éboulis et murs de pierres sèches, gravières et zones sableuses. Il affectionne les milieux ensoleillés.<br>Si l'espèce a une répartition assez homogène à l'échelle de la région, le risque très élevé dans les Pyrénées d'épidémies mortelles de chytride associé à un constat unanime de baisse des effectifs en plaine (du fait de l'intensification agricole notamment) font que cette espèce est en danger d'extinction (Barthe, 2014). | |
| Présence sur le site d'étude : L'Alyte accoucheur a été contacté au niveau du ruisseau du Merdet (deux mâles chanteurs) et au niveau de la mare à l'Est (un mâle chanteur), où cette espèce se reproduit certainement. Les habitats terrestres de cet anoure sont constitués des espaces boisés et bâtis à proximité. | | Enjeu local<br>**Fort** |

| **Grenouille agile (*Rana dalmatina*)** | | Enjeu régional Modéré |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH4 | Liste rouge France (2015) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge de Midi-Pyrénées (2014) : Préoccupation mineure |
| <br>Photo : ANCLA Clément (Artifex) | La Grenouille agile est une espèce d'Europe occidentale, largement répandue en France à l'exception de quelques départements du Nord-Est et de la zone méditerranéenne.<br>En phase aquatique, la Grenouille agile apprécie particulièrement les mares, surtout si elles se trouvent en forêt, en clairière ou dans une prairie attenante à une zone boisée. On la retrouve également, dans une moindre mesure, dans les petits points d'eau temporaires d'eau stagnante, formés en général grâce aux précipitations, comme des ornières ou des mares temporaires. Son habitat terrestre favori reste les formations boisées et les fourrés tels que les forêts, les boisements caducifoliés ou les bocages.<br>Espèce relativement commune, les populations semblent se raréfier et se cantonner à certaines zones forestières du fait de la dégradation de ses milieux de vie (agriculture intensive, abandon du pâturage, etc.). | |
| Présence sur le site d'étude : La Grenouille agile a été vue en déplacement au sein du boisement central. Cet habitat est favorable à sa phase terrestre, tout comme les fourrés situés immédiatement au Sud. Le ru situé à proximité apparait favorable pour la ponte étant donné qu'il se trouve en contexte boisé. Il se voit attribuer un enjeu modéré. La mare au centre n'est pas considérée comme favorable car elle reste en eau peu de temps. | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)** | | Enjeu régional Modéré |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2015) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge de Midi-Pyrénées (2014) : Préoccupation mineure |
| <br>Photo : ANCLA Clément (Artifex) | Présent sur une large partie du territoire français, le Pélodyte ponctué est surtout abondant en régions méditerranéennes et dans l'Ouest de la France<br>Espèce pionnière, le Pélodyte ponctué occupe préférentiellement les milieux ouverts, récents et bien exposés. Il affectionne les milieux secs sablonneux ou légèrement humides, les plateaux calcaires, les plaines marneuses ou sablonneuses. Les sites de pontes sont les prairies hygrophiles, marais, pannes dunaires, mouillères, prairies hygrophiles, fossés, ornières, grandes flaques, bras morts, mais aussi cours d'eau intermittents, ruisseaux calmes, lagunes. Il peut toutefois se reproduire dans des points d'eau permanents comme les marais permanents voire dans des étangs et bassins. Ses habitats terrestres sont les prairies, les pelouses, les garrigues, les zones pré forestières, mais aussi les boisements alluviaux, les zones de bocage, les bois clairs, les buissons, la végétation à la base des murs parfois près des petits ruisseaux. Il semble éviter les massifs forestiers.<br>Il souffre certainement de la disparition de ses zones de reproduction, mais également de la présence de certaines espèces exogènes comme l'Ecrevisse de Louisiane qui n'hésite pas à s'attaquer aux adultes très exposés lors de la reproduction. | |
| Présence sur le site d'étude : Le Pélodyte ponctué a été entendu au-delà de l'aire d'étude immédiate, dans une mare située de l'autre côté de la route, au Nord-Ouest. Puisqu'il n'est pas présent sur le site d'étude ni dans l'aire d'étude immédiate, son enjeu local est faible. | | Enjeu local<br>**Faible** |

**Illustration 53 : Localisation des observations d'amphibiens**

*Sources : Google satellite, Artifex 2019, MAJ 2025 ; Réalisation : Artifex 2019, MAJ 2025*



**A RETENIR**

**Quatre espèces d'amphibiens ont été inventoriées sur l'aire d'étude, trois autres à proxmité.**

**Toutes ces espèces sont protégées, et sont assez communes à très communes dans l'ex-région Midi-Pyrénées.**

**Trois de ces espèces sont patrimoniales au niveau régional, mais seulement deux au niveau local, l'Alyte accoucheur (enjeu fort), et la Grenouille agile (enjeu modéré).**

### 3.3.3. Les reptiles

#### A. Les espèces observées

**Trois espèces** de reptiles ont été recensées sur le site d'étude : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) et la **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus)*. Toutes ces espèces sont communes dans l'ex-région Midi-Pyrénées. Elles ont été vues sur le site d'étude au niveau des lisières ensoleillées, des fourrés et des boisements, ainsi qu'au niveau de micro-habitats (souches d'arbres, dépôts de branchages, amas de pierres, granges, *etc*.).

Les recherches bibliographiques ont signalé en outre la présence d'une autre espèce sur les communes de Villefranche et de Molas : la **Couleuvre vipérine** (Natrix maura) qui fréquente les zones humides riches en proies (mares, ruisseaux, etc.). Le cours d'eau intermittent présent au Sud du site d'étude ainsi que la mare temporaire, sont des habitats favorables à cette espèce (manque d'ensoleillement, peu de poissons, etc.). Cette dernière n'a toutefois pas été vue malgré des recherches ciblées.



**Couleuvre verte et jaune sur le site d'étude**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 19 février 2019



**Lézard des murailles au niveau de la grange à l'Ouest de l'aire d'étude** Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 26 juin 2019



**Couleuvre verte et jaune sur le site d'étude**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 19 février 2019



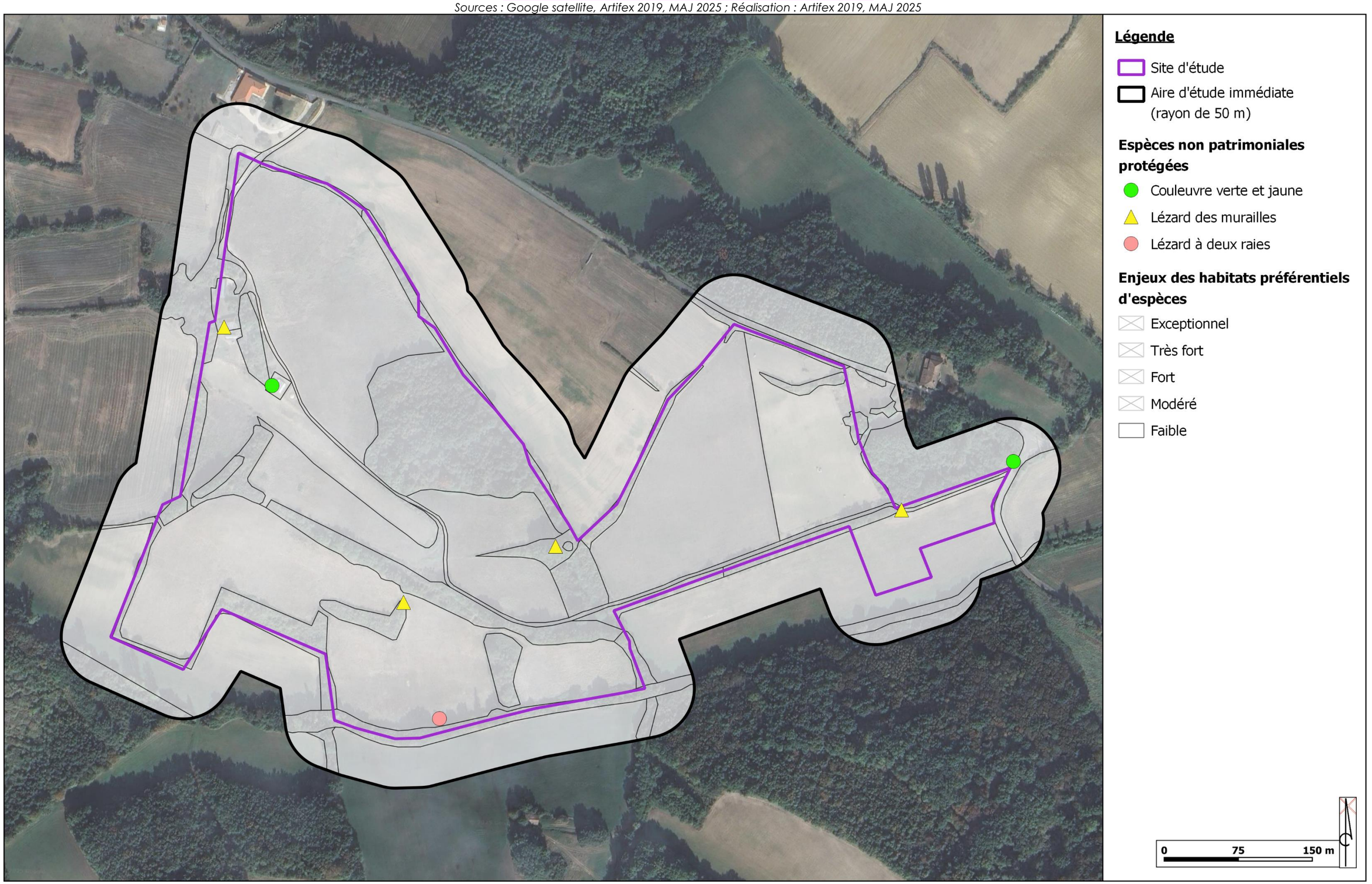
**Lisière très favorable aux reptiles**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 04 mai 2019

#### B. Les enjeux de conservation

Bien que protégées en France, les trois espèces observées sont communes et non menacées : **elles ne constituent pas un enjeu de conservation notable.**

**Illustration 54 : Localisation des observations de reptiles**

*Sources : Google satellite, Artifex 2019, MAJ 2025 ; Réalisation : Artifex 2019, MAJ 2025*



A RETENIR

**Trois espèces de reptiles ont été contactées : le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Couleuvre verte et jaune. Elles fréquentent les fourrés et les lisières forestières.**

**Ces espèces, malgré une protection nationale, ne revêtent pas un enjeu local notable.**

### 3.3.4. Oiseaux

#### A. Les espèces observées

- Généralités

**53 espèces** ont été observées lors de nos inventaires, dont **42 nicheuses** sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate.

Cette richesse spécifique des oiseaux nicheurs peut être qualifiée de moyenne à forte compte tenu de la surface étudiée (38,5 ha). Elle s'explique par une assez belle diversité des milieux de l'aire d'étude (boisements, fourrés, prairies, friches et cultures).

La liste complète des espèces observées est présentée en annexe.

Les oiseaux nicheurs peuvent être scindés en quatre principaux cortèges :

- **Les espèces liées aux boisements** telles que la Sitelle torchepot *(Sitta europaea),* le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), le Grimpereau des jardins *(Certhia brachydactyla),* la Grive draine *(Turdus viscivorus*), la Grive musicienne *(Turdus philomelos),* la Mésange charbonnière (parus major), la Mésange bleue (Cyanistes caeruleus), la Mésange nonnette (*Poecile palustris*) le Pic épeiche *(Dendrocopos major),* le Pic mar *(Dendrocopos medius),* le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), le Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*), le Pigeon ramier *(Columba palumbus*), le Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)* ou le Geai des chênes *(Garrulus glandarius)*. Ces oiseaux fréquentent aussi bien les boisements d'un seul tenant que les boisements linéaires (haies arborées, …)
- L**es espèces liées aux milieux agro-pastoraux** telles que l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis),* le Bruant jaune *(Emberiza citrinella),*le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Bruant zizi *(Emberiza cirlus),* l'Etourneau sansonnet (Sturnus vulgaris), le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), la Huppe fasciée (*Upupa epops*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Pic vert (*Picus viridis*), la Pie bavarde (*Pica pica*) ou la Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*. La grande majorité de ces espèces fréquentent les espaces ouverts essentiellement agricoles (cultures, prairies, friches, …), principalement pour se nourrir, mais les espaces arborés, arbustifs ou buissonnants leur sont nécessaires pour la nidification.
- **Le cortège des milieux buissonnants,** induit par la présence de zones buissonnantes et de fourrés : Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Merle noir (*Turdus merula*), Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) et Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*). Ces oiseaux font preuve d'une forte adaptabilité et fréquentent aussi bien les boisements pourvus de zones de fourrés que les paysages ouverts à semi-ouverts dotés d'éléments broussailleux.
- **Le cortège des espèces anthropophiles rupicoles** : la Chouette effraie (*Tyto alba*), la Chouette chevêche (*Athene noctua*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Martinet noir (*Apus apus*) ou le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*). Ces espèces peuvent nicher dans les bâtiments autour de l'aire d'étude et ont été observés en chasse sur l'aire d'étude.

Cette notion de cortège se base sur de réelles observations de terrain et sur les connaissances écologiques relatives aux espèces concernées. Elle repose néanmoins sur une volonté des écologues de classer les espèces, de les regrouper afin de mieux comprendre leur occupation de l'espace, plutôt que sur une véritable réalité écologique. Beaucoup d'espèces ne sont pas exclusives et peuvent se retrouver dans différents types de milieux. Par ailleurs, pour l'accomplissement de leur cycle biologique, la plupart des espèces ne restent pas cloisonnées au sein de leur habitat et fréquentent plus ou moins ponctuellement les autres milieux.



**Espace boisé où a été observé le Gobemouche gris**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 04 mai 2019



**Haies et prairies, habitats notamment du Bruant jaune et de la Pie-grièche écorcheur**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 26 avril 2019



**Boisement où le Milan noir est nicheur**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 04 mai 2019



**Haie dans lequalle Torcol fourmilier a été entendu**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 04 mai 2019

#### B. Les enjeux de conservation

La majorité des oiseaux recensés est relativement commune dans la région et le département de la Haute-Garonne et du Gers. Mais du fait du degré de menace qui pèsent sur elles ou de leur statut au niveau européen (inscription à l'annexe I de la directive « Oiseaux »), les 21 espèces suivantes peuvent être considérées comme patrimoniales au niveau régional :

- Enjeu fort : Bruant jaune, Effraie des clochers, Torcol fourmilier ;
- Enjeu modéré : Alouette des champs, Bondrée apivore, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Engoulevent d'Europe, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Martinet noir, Mésange nonnette, Milan noir, Pic mar, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe.

Ces espèces sont présentées ci-après **par importance d'enjeu au niveau local** :

| **Bruant jaune *(Emberiza citrinella)*** | | | Enjeu régional **Fort** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Vulnérable<br>Liste rouge Occitanie (2024) : En danger | |
| <br>Photo : Andreas TREPTE<br>(Creative Commons Wikipedia) | Le Bruant jaune est un passereau typique des campagnes européennes, en dehors des régions méditerranéennes. Il apprécie la présence de friches pour son alimentation et de haies pour y construire son nid. Il fréquente également les landes ouvertes et les prairies dans les régions d'élevage.<br>Ses populations régressant fortement face à l'intensification des pratiques agricoles, il est de moins en moins fréquent en plaine mais reste assez commun dans les régions plus vallonnées. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Au moins cinq couples sont nicheurs sur le site d'étude, dans des haies, des fourrés, et en lisière de bois. La structure bocagère du site d'étude (association de haies, lisières, prairies et friches) est très importante pour le maintien de cette espèce. | | | Enjeu local<br>**Fort** |

| **Effraie des clochers *(Tyto alba)*** | | | Enjeu régional **Fort** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : En danger | |
| <br>Photo : Peter TRIMMING<br>(Creative Commons Wikipedia) | L'Effraie des clochers occupe une vaste aire de répartition englobant les régions chaudes et tempérées des 5 continents. Elle se reproduit communément dans toute l'Europe et est le rapace nocturne le plus abondant en Midi-Pyrénées. On la rencontre sur les zones de plaine où l'agriculture n'est pas intensive ainsi que sur les collines où les haies champêtres sont abondantes.<br>Les principales menaces qui pèsent sur la Chouette effraie sont les collisions routières, la disparition des sites de nidification et des territoires de chasse ou les empoisonnements. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>L'Effraie des clochers a été contactée à quatre reprises en chasse sur la partie Ouest du site d'étude. L'espèce ne niche pas sur l'aire d'étude, mais les habitations à proximité au Nord-Ouest pourraient abriter l'espèce pour la nidification. Les prairies et les friches du site d'étude semblent importantes en termes de ressources alimentaires pour ce rapace nocturne, d'où un enjeu fort sur ces habitats et modéré sur les cultures. | | | Enjeu local<br>**Fort** |

| **Torcol fourmilier *(Jynx torquilla)*** | | | Enjeu régional **Fort** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Quasi menacée | |
| <br>Photo : Pepe REIGADA<br>(Creative Commons Wikipedia) | Le Torcol est présent de l'Ouest de l'Europe à l'Asie tempérée jusqu'à la mer du Japon. En France, l'espèce est présente dans le Sud-Ouest, une partie du Massif central et l'Est (du Nord au Sud). Le Torcol est une espèce migratrice. Il fréquente les zones bocagères et niche dans des cavités naturelles, d'anciens nids abandonnés par d'autres oiseaux ou dans des nichoirs.<br>Les principales menaces sont l'intensification des pratiques agropastorales (destruction de son habitat), l'utilisation de pesticides (diminution de la disponibilité alimentaire) et l'abattage de vieux arbres (destruction des sites de nidification). | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Le Torcol fourmilier a été entendu au niveau d'une haie arborée à l'Ouest du site d'étude. La structure bocagère du site d'étude (association de haies, lisières, prairies et friches) est très importante pour le maintien de cette espèce. | | | Enjeu local<br>**Fort** |

| **Alouette des champs *(Alauda arvensis)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : - | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Quasi menacée<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Préoccupation mineure | |
| <br>Photo : Vincent PERRIN (Artifex) | L'Alouette des champs est un oiseau répandu dans toute l'Eurasie tempérée et en Afrique du Nord. En France, elle niche sur tout le territoire national. En hiver, les populations locales sont renforcées par un contingent d'oiseaux fuyant les régions froides d'Europe du Nord et de l'Est. Elle affectionne les paysages ouverts pour nicher, y compris en contexte bocager, depuis les plaines jusqu'à l'étage alpin. Les prairies et les jachères sont particulièrement attractives, y compris en halte migratoire et en hivernage. L'Alouette des champs est un indicateur biologique des grandes plaines céréalières : la densité des effectifs nicheurs et des hivernants renseigne sur la qualité de l'habitat.<br>L'Alouette des champs est touchée par la constante dégradation de la qualité de ses habitats, essentiellement liée à l'intensification des pratiques agricoles (diminution des couverts favorables et surtout raréfaction de ses proies du fait de l'utilisation massive de pesticides). | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Trois couples d'Alouette des champs nichent dans les prairies pâturées du site d'étude. | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Bruant proyer *(Emberiza calandra)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Préoccupation mineure | |
| <br>Photo : Sébastien ALBINET (Artifex) | Le Bruant proyer est une espèce majoritairement sédentaire dans nos régions et seuls les habitants des régions septentrionales sont migrateurs. En hivers il se joint au Bruant jaune pour former de grandes bandes. Au printemps il se perche en hauteur (fil électrique, poteau, arbre, clôture) pour chanter. Il fréquente préférentiellement les milieux agricoles, allant des champs de céréales aux coteaux herbeux. Le nid est installé dabs renfoncement au sol, dans une prairie, un champ, ou en bordure de ces derniers.<br>Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce sont la perte et la dégradation de ses habitats. En Midi-Pyrénées, l'espèce est encore assez commune en Midi-Pyrénées, mais montre un déclin important au niveau national. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Au moins trois couples sont nicheurs sur la partie Ouest du site d'étude, dans une brairie pâturée et dans des friches. | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Vulnérable<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Quasi menacée | |
| <br>Photo : Clément ANCLA (Artifex) | Le Chardonneret élégant est très largement réparti en Eurasie tempérée et en Afrique du Nord. En France, il s'agit d'un nicheur et d'un hivernant très commun, présent à peu près partout. Espèce assez éclectique, le Chardonneret élégant est capable de se reproduire dans la plupart des habitats comprenant des arbres ou des buissons, à l'exception des forêts trop étendues : zones cultivées, espaces verts, tels que parcs, jardins, cimetières, parkings, etc.<br>Ses populations connaissent une chute importante, probablement liée à la diminution des ressources alimentaires et des sites potentiels de reproduction provoquée par l'intensification des pratiques agricoles. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Un couple niche en lisière de chênaie, sur le site d'étude. Un second niche dans le jardin situé dans la partie Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate. La structure bocagère du site d'étude (association de haies, lisières, prairies et friches) est très importante pour le maintien de cette espèce. | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Chevêche d'Athéna *(Athene noctua)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Quasi menacée | |
| <br>Photo : Hugo PONTY (Artifex) | La répartition de la chevêche s'étend des milieux ouverts du bassin méditerranéen à l'Asie centrale. En Europe, l'essentiel de la population est concentré dans la péninsules ibérique.<br>La Chevêche d'Athéna vit dans les zones plates ou vallonnées de toutes sortes (zones agricoles, villages, vergers, terrains ouverts traversés de talus, murs de pierres…). Son nid peut être situé sur le sol dans un terrier ou dans un trou d'arbre ou de rocher.<br>En France, les principales menaces sont la destruction de ses habitats, la pollution et les collisions routières. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Un individu a été entendu en bordure Ouest du site d'étude. L'espèce appréciant les vieux bâtiments pour nicher, il est très probable qu'elle niche dans l'un des bâtis des corps de ferme à proximité, ou dans un arbre à cavité. Les prairies et les friches du site d'étude semblent importantes en termes de ressources alimentaires pour ce rapace nocturne essentiellement insectivore, d'où un enjeu modéré sur ces habitats. | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Fauvette grisette *(Sylvia communis)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Quasi menacée | |
| <br>Photo : MARK KILNER<br>(Creative Commons Wikipedia) | La Fauvette grisette est un migrateur au long cours, présent en Europe d'avril à août. Elle niche dans les arbustes et les buissons, qu'il s'agisse de landes, de ronciers isolés ou de haies dans les paysages bocagers.<br>L'intensification des pratiques agricoles lui est préjudiciable car elle entraîne une perte d'habitats et une diminution du nombre de proies pour cet oiseau insectivore. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Deux couples sont nicheurs sur le site d'étude, à la faveur de haies et de fourrés. Un troisième est installé au-delà de l'aire d'étude immédiate, au Nord. La structure bocagère du site d'étude (association de haies, lisières, prairies et friches) est très importante pour le maintien de cette espèce. | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Gobemouche gris *(Muscicapa striata)*** | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Quasi-menacé<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Données insuffisantes |
| <br>Photo : Cédric. Mroczko (Artifex) | Le Gobemouche gris est un petit passereau migrateur qui nidifie depuis l'Europe jusqu'aux confins de la Chine, en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Ses quartiers d'hiver sont situés dans la moitié Sud de l'Afrique. Il fréquente une grande variété de milieux boisés ou plus ouverts : forêts, ripisylves, lisières, bocages, parcs, jardins, etc.<br>Ses besoins en termes d'habitats et son régime strictement insectivore le rendent sensible à l'intensification des pratiques agricoles : l'espèce est aujourd'hui en régression. | |
| <u>Présence sur le site d'étude</u> :<br>Au moins deux couples sont nicheurs sur le site d'étude, dans les boisements au centre. | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Huppe fasciée *(Upupa epops)*** | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Préoccupation mineure |
| <br>Photo : Clément ANCLA (Artifex) | La Huppe fasciée est largement répartie en Eurasie et en Afrique. Les populations tropicales et certaines populations méditerranéennes sont sédentaires, alors que celles des parties septentrionales sont migratrices. L'espèce fréquente toutes sortes de paysages ouverts à semi-ouverts : bocages, causses, abords des fermes, parcs, etc. Elle chasse les insectes et leurs larves dans les champs, les prairies et les pelouses. Son nid est installé dans des cavités d'arbres creux, de vieux murs ou de rochers.<br>La principale menace qui pèse sur la Huppe fasciée est l'intensification des pratiques agricoles, qui la prive de proies et de sites de nidification. | |
| <u>Présence sur le site d'étude</u> :<br>Un mâle chanteur a été entendu dans la partie Nord-Ouest du site d'étude. L'espèce est considérée nicheuse soit dans un arbre dans cette partie du site, soit dans les bâtiments situés au-delà de l'aire d'étude immédiate. La structure bocagère du site d'étude (association de haies, lisières, prairies et friches) est très importante pour le maintien de cette espèce. | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Mésange nonnette *(Poecile palustris)*** | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Quasi menacée |
| <br>Photo : Luc VIATOUR<br>(Creative Commons Wikipedia) | La Mésange nonnette affectionne les forêts de feuillus, pures ou mêlées de résineux, avec une préférence pour les milieux humides tels que les ripisylves.<br>En Midi-Pyrénées, les bastions de l'espèce sont le massif et le piémont pyrénéens ainsi que les franges méridionales du Massif central.<br>En France, le fort déclin de l'espèce de 1989 à 2000 est compensé par une remontée depuis. Ce déclin initial s'inscrit dans le pattern de déclin des espèces spécialistes de milieu forestier et à distribution plutôt septentrionale. La tendance européenne est au déclin. | |
| <u>Présence sur le site d'étude</u> :<br>Trois couples sont a priori nicheurs sur le site d'étude, autour du ru, affluent du ruisseau du Merdet, et au niveau de ce dernier. La présence de boisements plus ou moins humides est importante pour le maintien de cette espèce sur le site d'étude. | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Milan noir *(Milvus migrans)*** | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : DO1 | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Préoccupation mineure |
| <br>Photo : Elodie DUPUIS (Artifex) | Espèce de l'Ancien Monde, le Milan noir niche dans toute l'Europe à l'exception des îles Britanniques, du Danemark, de la Norvège et des îles de la Méditerranée. Ses quartiers d'hiver se situent en Afrique tropicale.<br>Le Milan noir est un rapace opportuniste, volontiers charognard et souvent assez anthropophile. Il fréquente une grande variété de paysages agricoles, y compris périurbains, avec une préférence assez marquée pour les cours d'eau. Il installe souvent son nid dans une ripisylve, parfois aussi dans des boisements de pente et même dans des pylônes électriques.<br>A ce jour, la menace principale semble être une forte dégradation, voire une régression de ses milieux de prédilection, principalement les zones humides dont il dépend partiellement pour sa reproduction. | |
| <u>Présence sur le site d'étude</u> :<br>Le Milan noir niche en lisière du boisement dans l'aire d'étude immédiate, à l'Est. Un nid avec un individu couvant a en effet été observé. Le Milan noir chasse par ailleurs au-dessus de l'aire d'étude. | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Pic mar *(Dendrocopos medius)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : DO1 | Liste rouge migrateurs France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Préoccupation mineure | |
| <br>Photo : Marek SZCZEPANEK (Creative Commons Wikipedia) | Le Pic mar est un oiseau forestier, appréciant particulièrement les vieilles chênaies. Il est répandu du Nord de l'Espagne à l'Ouest de la Russie, atteignant même le Moyen-Orient.<br>En France, il est largement réparti, évitant simplement les Landes, les massifs montagneux les plus élevés et les régions méditerranéennes. En Midi-Pyrénées, sa répartition est calquée sur celles des chênaies.<br>Il n'est globalement pas menacé, même s'il peut parfois souffrir de certaines pratiques sylvicoles, en particulier la plantation de conifères exotiques et les coupes à blanc. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Un mâle chanteur a été entendu et observé au niveau du boisement de chênes central. Il est très probable que l'espèce niche sur ce secteur dans un vieux feuillu. | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Pie grièche-écorcheur *(Lanius collurio)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : DO1 | Liste rouge France (2016) : Quasi menacée<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Quasi menacée | |
| <br>Photo : Martin MECNAROWSK (Creative Commons Wikipedia). | La Pie grièche-écorcheur est essentiellement européenne. C'est une grande migratrice dont l'aire d'hivernage est située dans le sud et le sud-est de l'Afrique.<br>L'espèce fréquente des fourrés pourvus d'arbustes et de buissons épineux à proximité de zones ouverte telles que des prairies, des pelouses, des landes, des champs ou des friches. Elle niche généralement dans un arbuste et se nourrit d'insectes mais également de petits vertébrés. Lorsque les ressources alimentaires sont abondantes, elle fait des réserves en empalant ses proies sur des épines de ligneux ou des fils barbelés.<br>Le déclin généralisé de la Pie-grièche écorcheur qui reste, et de loin, la pie-grièche la plus commune de France et d'Europe, est bien réel, même s'il paraît moins apparent et moins dramatique que celui des autres pies-grièches. Outre l'influence possible du changement climatique, la disparition ou la raréfaction de cette espèce dans de nombreuses zones de plaine résulte des changements, souvent brutaux, des pratiques agricoles intervenus au cours des 40 dernières années : recul des prairies, conséquences des remembrements, importante régression des haies. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Au moins trois couples sont nicheurs sur le site d'étude, au niveau de haies comportant des épineux. Les prairies et les friches à proximité constituent des habitats de prédilection pour la chasse de cette espèce. La structure bocagère du site d'étude (association de haies, lisières, prairies et friches) est très importante pour le maintien de cette espèce. | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Pipit des arbres (*Anthus trivialis*)** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Vulnérable | |
| <br>Photo : Alexis MAURY DALMAZANE (Artifex) | Le Pipit des arbres est une espèce Eurasienne répandue de l'Europe occidentale à la Mongolie, en passant par la Scandinavie, régions qu'elle quitte en hiver en direction de l'Afrique subsaharienne et de l'Inde. En France, le Pipit des arbres est assez commun mais se raréfie dans la région méditerranéenne. C'est un oiseau des milieux semi-ouverts disposant d'arbres (bocage, lisières forestières). Cette espèce niche au sol et s'y nourrit comme les autres espèces de Pipit mais est plus dépendante des arbres qui lui servent de perchoirs et postes de chant.<br>La perte d'habitats (bocages, prairies extensives, …) via l'intensification de l'agriculture et probablement l'utilisation de pesticides, représente une menace réelle pour cette espèce dont les tendances de populations sont en chute significative. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Deux couples sont nicheurs sur la partie Ouest du site d'étude, dans des friches et des prairies. La structure bocagère du site d'étude (association de haies, lisières, prairies et friches) est très importante pour le maintien de cette espèce. | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Tourterelle des bois *(Streptopelia turtur)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : - | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Vulnérable<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Quasi menacée | |
| <br>Photo : Clément ANCLA (Artifex) | La Tourterelle des bois est une espèce migratrice qui niche dans une grande partie de l'Europe, jusqu'en Asie centrale, ainsi qu'en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Elle passe l'hiver dans la zone sahélienne, depuis le Sénégal jusqu'à l'Ethiopie. En France, elle est présente sur la quasi-totalité du territoire. Elle fréquente une large gamme d'habitats boisés et semi-ouverts : zones agricoles bocagères, causses, garrigues, bois clairs, également les jardins dans les zones rurales. Elle apprécie tout particulièrement les arbustes pour construire son nid aussi bien dans les haies que dans les boisements.<br>Bien qu'encore commune localement, la Tourterelle des bois montre des signes d'affaiblissement de ses populations, probablement dus à l'intensification des pratiques agricoles et à la simplification des paysages qui en découle. | | |
| Présence sur le site d'étude :<br>Un couple niche dans une chênaie du site d'étude. Un second est installé dans le jardin situé dans la partie Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate. Un troisième est présent dans une haie au-delà de l'aire d'étude immédiate, au Sud-Est. La structure bocagère du site d'étude (association de haies, lisières, prairies et friches) est très importante pour le maintien de cette espèce. | | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Verdier d'Europe *(Chloris chloris)*** | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Vulnérable<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Quasi menacée |
| <br>Photo : Clément ANCLA (Artifex) | Le Verdier d'Europe est, comme son nom l'indique, un oiseau dont l'aire de répartition couvre la quasi-totalité de l'Europe. Il niche également en Afrique du Nord et dans une petite partie du Moyen-Orient et de l'Asie centrale. Les populations des régions les plus froides descendent vers le Sud en hiver. Ses habitats sont très variés et ont en commun de lui offrir des arbres, des buissons et des espaces enherbés : garrigues, forêts, haies et bosquets des zones cultivées, jardins, cimetières (c'en est un des habitants les plus typiques), zones industrielles, etc.<br>Le relatif déclin de l'espèce, observé en France depuis quelques dizaines d'années, est dû à l'intensification des pratiques agricoles. Le Verdier d'Europe reste cependant une des espèces les plus communes de France, notamment dans les zones péri-urbaines. | |
| <u>Présence sur le site d'étude</u> :<br>L'espèce niche dans le jardin situé dans la partie Est de l'aire d'étude immédiate. La structure bocagère du site d'étude (association de haies, lisières, prairies et friches) est très importante pour le maintien de cette espèce. | | Enjeu local<br>**Modéré** |

| **Bondrée apivore *(Pernis apivorus)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : DO1 | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Préoccupation mineure | |
| <br>Photo : Cédric MROCZKO (Artifex) | La Bondrée apivore niche en Europe moyenne et septentrionale et en Asie occidentale. En Europe, elle est absente du pourtour méditerranéen, d'Islande et du Nord de la Scandinavie. La limite Sud de répartition passe par le Nord de l'Espagne, le midi de la France, l'Italie et le Nord de la Grèce. La Bondrée se reproduit dans la majeure partie de la France, excepté le bassin méditerranéen et la Corse. Elle fréquente les milieux alternants massifs boisées et prairies. En hiver, l'espèce migre et fréquente les forêts tropicales.<br>Bien que ses populations semblent stables, la Bondrée apivore est encore menacée par des pratiques de chasse illégale lors de la migration, cela dans le Sud de l'Europe.<br>En Aquitaine, aucune menace ne semble guetter les populations de bondrée à l'échelle régionale, les superficies boisées restant stables et à un niveau élevé dans les trois départements les plus vastes de la région (24, 33 et 40) (Theillout A. & collectif faune-aquitaine, 2015). | | |
| <u>Présence sur le site d'étude</u> :<br>Un individu a été observé à deux reprises au mois de juin 2019. L'espèce ne présentait aucun comportement indiquant une nidification à proximité, et elle dispose d'un grand territoire de chasse, d'où un enjeu local faible. | | | Enjeu local<br>**Faible** |

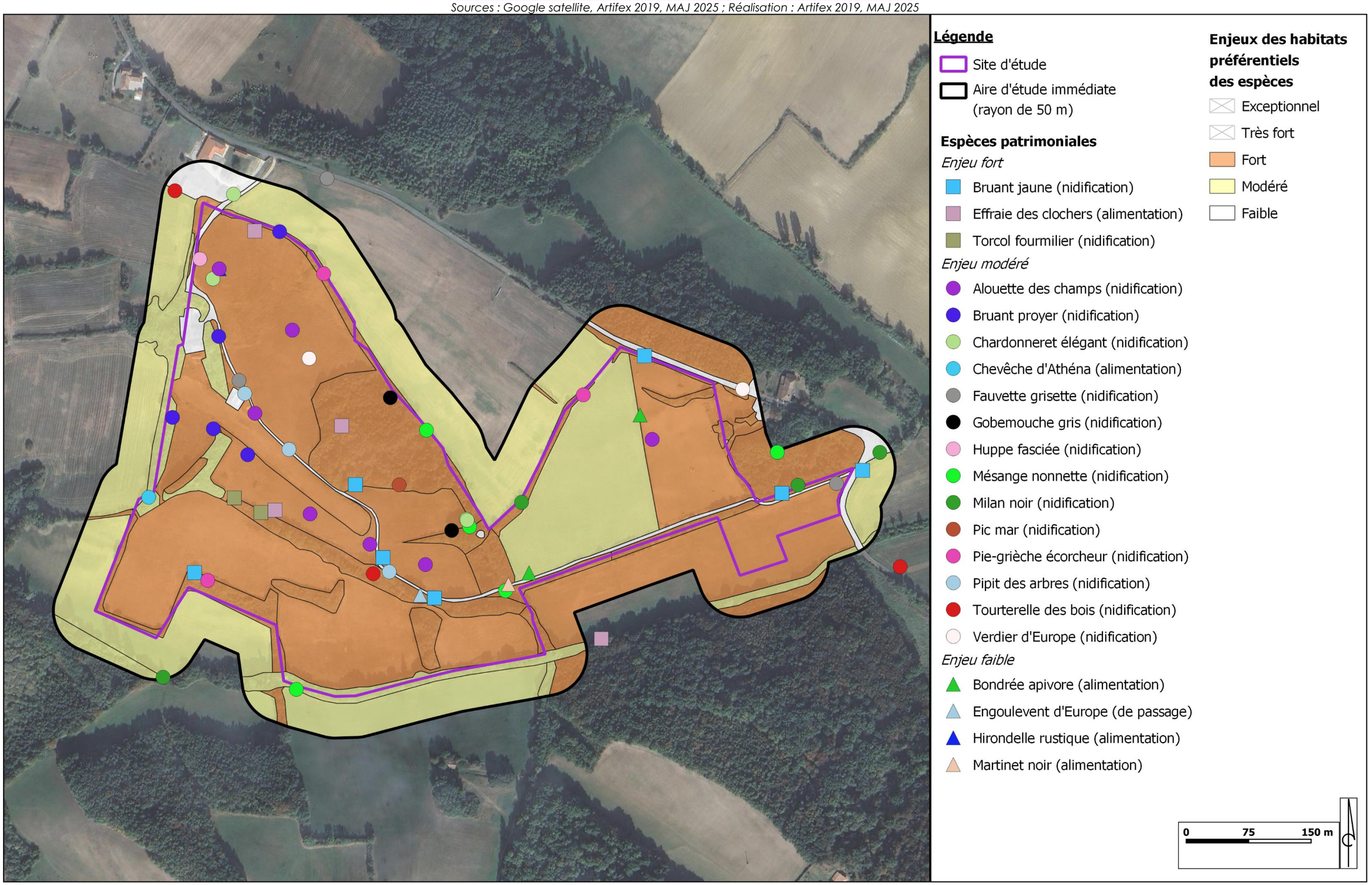
| **Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*** | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : - | Liste rouge France (2016) : Quasi menacée<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Quasi menacée |
| <br>Photo : I. Malene (Creative Commons Wikipedia) | L'Hirondelle rustique est largement répartie sur l'ensemble de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie. Son aire est centrée sur les zones tempérées des deux continents. Cette espèce est migratrice et passe l'hiver sur le continent africain.<br>Elle est très liée aux activités humaines puisqu'elle niche exclusivement dans le bâti rural (granges, ateliers, garages…).<br>L'agriculture intensive, couplée à la modernisation des bâtiments et au recul de l'élevage extensif, conduit à une baisse significative des effectifs et à des disparitions locales. | |
| <u>Présence sur le site d'étude</u> :<br>Deux individus ont été observés survolant le site d'étude. L'espèce n'y est pas nicheuse. Les prairies et les friches sont favorables à son alimentation. Toutefois, étant donné qu'elle n'a fait l'objet que d'une seule observation et que le nombre d'individus observé était très faible, le site d'étude n'est pas considéré comme un site d'alimentation préférentiel. L'enjeu local est faible. | | Enjeu local<br>**Faible** |

| **Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*** | | | Enjeu régional **Modéré** |
|---|---|---|---|
| Protection France : PN3 | Statut Europe : DO1 | Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Données insuffisantes | |
| <br>Photo : Andrzej ŁUCZAK (Creative Commons Wikipedia) | On retrouve l'Engoulevent d'Europe de l'Afrique du Nord à l'Eurasie tempérée. L'espèce migre en Afrique tropicale durant la période hivernale. En France, l'espèce est présente dans tout le pays or, il utilise essentiellement les milieux de plaine. L'espèce fréquente les boisements mixtes de feuillus et de résineux, avec clairières, jeunes plantations, coupes, landes, prairies…où il niche à même le sol.<br>La principale menace pour cette espèce est la disparition des insectes (source de nourriture) par les traitements chimiques et la raréfaction des élevages. | | |
| <u>Présence sur le site d'étude</u> :<br>Un individu a été contacté à une seule reprise en lisière de boisement, le 26 avril 2019. Il n'a ensuite plus été observé, malgré les passages nocturnes dédiés à l'inventaire des chauves-souris. L'individu observé était probablement un individu en halte migratoire ou à la recherche d'un territoire de nidification, d'où un enjeu local finalement faible. | | | Enjeu local<br>**Faible** |

<table>
<tr><td colspan="3">Martinet noir (Apus apus)</td><td>Enjeu régional<br>Modéré</td></tr>
<tr><td>Protection France : PN3</td><td>Statut Europe : -</td><td colspan="2">Liste rouge France (2016) : Vulnérable<br>Liste rouge Occitanie (2024) : Vulnérable</td></tr>
<tr><td colspan="2"><br>Photo : Vincent PERRIN (Artifex)</td><td colspan="2">Le Martinet noir est une espèce eurasiatique, présente de la façade atlantique jusqu'à l'Est de la Mongolie. Grand migrateur, le Martinet noir effectue son hivernage en Afrique centrale. Le Martinet noir est une espèce inféodée au milieu rupestre. Il niche à l'origine dans les falaises, les porches de grotte et les vieux arbres, mais il niche désormais dans les constructions humaines. Son nid est installé dans les fissures des parois et dans les cavités étroites situées sous les toitures ou à l'intérieur des bâtiments. Le Martinet noir se nourrit d'insectes volants.<br>La principale menace pour les oiseaux reproducteurs est la raréfaction des sites de nids potentiels. La rénovation des bâtiments prive le plus souvent l'espèce de la possibilité de nicher.</td></tr>
<tr><td colspan="3"><u>Présence sur le site d'étude</u> :<br>Cinq individus ont été observés en chasse au-dessus d'une friche de l'aire d'étude immédiate. Le site d'étude et son aire d'étude immédiate ne sont pas favorables à la nidification de l'espèce, seulement à son alimentation. Etant donné que le Martinet noir n'a fait l'objet que d'une seule observation et que le nombre d'individus observé était assez faible, le site d'étude n'est pas considéré comme un site d'alimentation préférentiel. L'enjeu local est faible.</td><td>Enjeu local<br>Faible</td></tr>
</table>

**Illustration 55 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux**

*Sources : Google satellite, Artifex 2019, MAJ 2025 ; Réalisation : Artifex 2019, MAJ 2025*



A RETENIR

**53 espèces d'oiseaux ont été recensées lors des inventaires menés en 2019, dont 42 nicheuses. La majorité des oiseaux inventoriés est très commune à commune dans la région.**

**Toutefois, parmi ces espèces, 17 présentent un enjeu de conservation notable au niveau local. Le Bruant jaune, l'Effraie des clochers et le Torcol fourmilier présentent un enjeu fort. Les 14 autres espèces présentent un enjeu modéré. Leur présence est étroitement liée au maintien sur le site d'étude d'habitats bocagers et boisés de qualité (maillage de haies suffisant, vieux feuillus, prairies, …).**

### 3.3.5. Chiroptères

#### A. Les potentialités de gîtes

Aucun gîte avéré n'a pu être mis en évidence lors des prospections de terrain. Les boisements de chênaies au centre et à l'est du site et la ripisylve présentent une potentialité en termes de gîtes arboricoles faibles pour les chiroptères. Le linéaire boisé au centre du site présente quant à lui une potentialité en termes de gîte moyen. Les bâtiments présents à l'Ouest du site d'étude offrent des gîtes potentiels pour les espèces anthropophiles.



**Arbre présentant une cavité sur le site d'étude**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 26 avril 2019

#### B. Les espèces recensées

Les chiroptères ont fait l'objet de trois nuits de suivi : en juin, juillet et septembre 2019. Le nombre d'enregistreurs longue durée (nuits entières) ainsi que les points d'écoute actifs (20 min) par nuit sont présentés dans le tableau suivant :

| Dates de suivi | 07/06/2019 | 02/07/2019 | 08/09/2019 |
|---|---|---|---|
| Enregistreurs passifs (SM4BAT, SM2BAT+, RPA3) | 3 | 4 | 3 |
| Points d'écoute actifs | 7 | 4 | 7 |

L'analyse des enregistrements montre un **niveau global d'activité moyenne** avec un minimum de 89 contacts par heure. Le site d'étude et son aire d'étude immédiate constituent donc une zone de chasse assez fréquentée par les chiroptères.

Le tableau ci-dessous présentent les résultats de l'analyse acoustique pour chaque point d'enregistrement longue durée (nuit entière) :

| Espèce | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) | **Présence** | **Présence** | **Présence** | Non détectée | **Présence** | **Présence** | **Présence** |
| **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*) | Non détectée | **Présence** | **Présence** | Non détectée | **Présence** | Non détectée | Non détectée |
| **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus Schreibersii*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** | Non détectée | Non détectée |
| **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) | Non détectée | **Présence** | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée |
| **Murin d'Alcatoe** (*Myotis alcathoe*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** |
| **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** |
| **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) | **Présence** | **Présence** | Non détectée | Non détectée | **Présence** | **Présence** | Non détectée |
| **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** |
| **Petit murin** (*Myotis oxygnathusi*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** | **Présence** |
| **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** | **Présence** | **Présence** |
| **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) | **Présence** | **Présence** | **Présence** | **Présence** | **Présence** | **Présence** | **Présence** |
| **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) | Non détectée | Non détectée | **Présence** | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** |
| **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) | Non détectée | **Présence** | **Présence** | Non détectée | **Présence** | **Présence** | **Présence** |

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'analyse acoustique pour chaque point d'écoute en actif :

| Espèce | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | A11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** | Non détectée | Non détectée |
| **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus Schreibersii*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée |
| **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** |
| **Murin d'Alcatoe** (*Myotis alcathoe*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée |
| **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** | **Présence** | Non détectée | Non détectée | **Présence** | Non détectée | **Présence** |
| **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** |
| **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) | **Présence** | **Présence** | **Présence** | **Présence** | Non détectée | **Présence** | **Présence** | Non détectée | **Présence** | Non détectée | **Présence** |

| Espèce | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | A11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |
| **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) | Non détectée | Non détectée | **Présence** | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | Non détectée | **Présence** |

Plusieurs contacts acoustiques appartenant aux genres ou groupes d'espèces Noctule/Sérotine, Murin indéterminé, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, Minioptère de Schreibers/Pipistrelle n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce (qualité des signaux, recouvrement entre les espèces, etc…).
Un total de **quatorze espèces** a été contactés sur le site d'étude. Parmi ces espèces, une espèce domine largement le peuplement : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*.

Ces quatorze espèces peuvent être classées au sein de quatre grands groupes définis en fonction de leurs habitats de chasse (Barataud, 2012) :

- Les espèces dites forestières : la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*), le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*), le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus Schreibersii*), le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*), le **Murin d'Alcathoe** *(Myotis alcathoe)*, la **Murin de Natterer** *(Myotis nattereri)*, la **Noctule de Leisler** *(Nyctalus leisleri)*, **l'Oreillard gris** (*Plecotus austriacus)* et le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Les espèces de lisières : la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus)*, la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) et la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) ;
- Les espèces de milieu ouvert : le **Petit murin** *(Myotis oxygnathus) ;*
- Les espèces de rivières : **Murin de Daubenton** *(Myotis daubentonii)*.

| **Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)** | | Enjeu régional **Fort** |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH2/DH4 | Liste rouge France (2017) : Vulnérable<br>Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Fort |
| <br>Photo : Yoann BLANCHON (Artifex) | Le Minioptère de Schreibers est une espèce troglophile qui gîte en milieu souterrain en hiver comme en été. Il chasse et transite à proximité des lisières ou dans les couloirs forestiers, mais apprécie également les mosaïques d'habitats. Il se nourrit principalement de Lépidoptères et peut couvrir d'importantes distances entre son gîte et son terrain de chasse, grâce à son vol rapide.<br>Largement réparti dans les pays du bassin méditerranéen, il est présent dans une large moitié Sud de la France. En Midi-Pyrénées il est contacté toute l'année dans tous les départements. La région abrite une population importante de Minioptères (notamment en hiver) et a une forte responsabilité dans la conservation de l'espèce.<br>Très sensible au dérangement et à la modification de son gîte, le Minioptère de Schreibers est menacé par la fréquentation des grottes. | |
| <u>Contact de l'espèce sur le site d'étude</u> :<br>Le Minioptère de Schreibers a été contacté à quatre reprises au sud du site d'étude. L'espèce utilise le site comme zone de transit et de chasse. Aucune colonie de reproduction n'a été identifiée sur le site. Il est par ailleurs moins sensible à la dégradation de ses habitats de chasse que d'autres espèces, d'où un enjeu local faible. | | Enjeu local<br>**Faible** |

### C. <u>Les enjeux de conservation</u>

Parmi les quatorze espèces contactées, **huit présentent un enjeu de conservation notable au niveau régional** :

- le Minioptère de Schreibers, le Petit murin : enjeu fort ;
- le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Petit Rhinolophe : enjeu moyen ;
- la Barbastelle d'Europe, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Natterer : enjeu faible.

| **Petit Murin (*Myotis oxygnatus*)** | | Enjeu régional **Fort** |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH2/DH4 | Liste rouge France (2017) : Quasi-menacé<br>Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Fort |
| <br>Photo : Yoann BLANCHON (Artifex) | Le Petit Murin, proche cousin du Grand Murin, est une espèce de milieux ouverts. En été, il gîte dans des bâtiments (combles) ou dans des grottes et des cavités naturelles. En hiver, il est cavernicole.<br>A la différence des autres Murins, le Petit Murin chasse préférentiellement en milieu prairial ou au-dessus des vignes. Il évite les massifs forestiers, trop fermés pour lui.Il vole à faible altitude et capture ses proies dans les herbes hautes ou à même le sol.<br>En Midi-Pyrénées, l'espèce semble relativement bien représentée, mais peu de gîtes sont encore connus. Il est de plus difficile de la différencier du Grand Murin.<br>La dégradation de ses milieux de chasse (fermeture du milieu, incendies) est une menace pour l'espèce. | |
| <u>Contact de l'espèce sur le site d'étude</u> :<br>Cette espèce a été contacté à deux reprises en lisière de prairies pâturées. Le Petit murin utilise le site comme territoire de chasse et de transit. Aucune colonie de reproduction n'a été identifiée sur le site, d'où un enjeu local faible. | | Enjeu local<br>**Faible** |

| **Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)** | | Enjeu régional **Moyen** |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH2/DH4 | Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure<br>Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Fort |
| <br>Photo : Yoann BLANCHON (Artifex) | Le Grand Rhinolophe fréquente principalement des milieux bocagers et des milieux très structurés présentant une alternance de haies, de pâturages et de lisières forestières. Il est troglophile en hiver et anthropophile en été. Ses gîtes peuvent être des cavités karstiques comme des ouvrages artificiels (tunnels, anciennes concessions minières, ponts, etc.). Certains combles non dérangés dans les maisons de bourg peuvent également lui convenir.<br>L'espèce est présente dans toute la France et la région Midi-Pyrénées présente actuellement les plus hauts effectifs.<br>Le dérangement en hiver et la perte de gîtes constituent des menaces pour l'espèce. | |
| <u>Contact de l'espèce sur le site d'étude</u> :<br>L'espèce a été contactée à plusieurs reprises en lisières de boisement sur l'ensemble du site d'étude. L'espèce utilise le site comme territoire de chasse et de transit. La reproduction du Grand rhinolophe sur le site est potentielle dans les combles des bâtiments présents. L'espèce étant peu détectable, il est probable que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. | | Enjeu local<br>**Moyen** |

| **Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)** | | Enjeu régional **Moyen** |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH2/DH4 | Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure<br>Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Modéré |
| <br>Photo : Karol TABARELLI (Creative Commons Wikipedia) | Le Murin à oreilles échancrées est une espèce forestière qui nécessite une grande diversité de structures et d'habitats. Il est plutôt inféodé aux forêts feuillues diversifiées et fortement stratifiées, aux lisières forestières et aux pré-vergers. Toutefois, il fréquente également les jardins, les prairies et les zones bocagères. En été, il gîte dans le bâti (fermes, combles…). En hiver, il est cavernicole.<br>L'espèce est connue dans toute la région Midi-Pyrénées, en hiver comme en été. Cependant, il existe une forte hétérogénéité dans sa répartition et les données hivernales sont plutôt rares.<br>La fragmentation du milieu, la dégradation des éléments paysagers structurants et la fermeture des gîtes de reproduction et d'hibernation sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce. L'emploi de traitements antiparasitaires sur le bétail peut également lui nuire. | |
| <u>Contact de l'espèce sur le site d'étude</u> :<br>Le Murin à oreilles échancrées a été contacté à plusieurs reprise sur l'ensemble du site d'étude. Il utilise seulement le site comme territoire de chasse et de transit. L'espèce étant peu détectable, il est probable que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. | | Enjeu local<br>**Faible** |

| **Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)** | | Enjeu régional **Moyen** |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH2/DH4 | Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure<br>Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Fort |
| <br>Photo : F. C. ROBILLER (Creative Commons Wikipedia | Le Petit Rhinolophe est une espèce anthropophile, en été comme en hiver. Bien qu'il déserte les villes et bien souvent les milieux péri-urbains, il se retrouve fréquemment dans les habitations ou constructions abandonnées de campagne. Pour ce qui est des terrains de chasse, il fréquente préférentiellement les boisements de feuillus. Il se déplace peu au cours de l'année et chasse sur des sites proches de son gîte, évitant généralement les espaces ouverts. Il suit préférentiellement des structures paysagères telles que les haies, les lisières boisées, les ripisylves, etc.<br>L'espèce est présente toute l'année en Midi-Pyrénées, région qui concentre les plus forts effectifs nationaux et qui joue donc le rôle de réservoir.<br>La pollution lumineuse, la fragmentation des habitats naturels et la destruction des structures paysagères sont les principales menaces pour l'espèce. | |
| <u>Contact de l'espèce sur le site d'étude</u> :<br>Le Petit Rhinolophe a été contacté à trois reprises, proche du linéaire boisé au sud du site d'étude. Il utilise le site comme territoire de chasse et de transit. Sa reproduction est potentielle dans les combles des bâtiments présent sur le site | | Enjeu local<br>**Moyen** |

| |
|---|
| d'étude ou en bordue. L'espèce étant peu détectable, il est probable que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. |

| **Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)** | | Enjeu régional **Faible** |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH2/DH4 | Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure<br>Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : - |
| <br>Photo : Jean ROULIN (Creative Commons Wikipedia) | La Barbastelle d'Europe fréquente des milieux forestiers divers, assez ouverts et des milieux bocagers. Elle chasse dans les boisements, feuillus comme résineux, mais aussi dans les zones humides, les ripisylves ou les zones agricoles bordées de haies hautes et épaisses.<br>L'espèce passe généralement l'hiver dans des caves voutées, des ouvrages militaires, des ruines, des tunnels ou des souterrains. Elle peut également former de petits groupes derrière des volets ou sous les écorces décollées des arbres.<br>En été, la Barbastelle gîte presque toujours contre le bois, installée dans une fissure, un décollement d'écorce ou toute autre étroiture qui la protège des prédateurs.<br>L'espèce est bien répartie en Midi-Pyrénées mais les effectifs sont faibles.<br>La surexploitation forestière est une menace pour l'espèce. | |
| <u>Contact de l'espèce sur le site d'étude</u> :<br>La Barbastelle d'Europe est très présente sur l'ensemble du site d'étude. Elle utilise le site comme territoire de chasse et de transit. L'espèce étant peu détectable, il est probable que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. | | Enjeu local<br>**Faible** |

| Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) | | Enjeu régional Faible |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH4 | Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure<br>Enjeu de sensibilité régional (2013) : Fort |
| <br>Photo : J. WERTHER (Creative Commons Wikipedia) | Le Murin de Natterer est une espèce majoritairement forestière mais qui peut se retrouver dans différents types de milieux. Pour la chasse, il apprécie les massifs feuillus anciens où il évolue le long des lisières, dans les couloirs de végétation ou au sein des clairières qu'il affectionne particulièrement.<br>Ses gîtes d'été sont très variés : bâtiments, fissures de falaises, cavités arboricoles, etc. En revanche, en hiver, le Murin de Natterer est essentiellement cavernicole.<br>En Midi-Pyrénées, l'espèce est présente mais aucun gîte de reproduction n'est connu pour le moment.<br>Le Murin de Natterer est régulièrement victime du trafic routier. Enfin, sa proximité avec les habitations le rend souvent victime des attaques de chats domestiques. | |
| <u>Contact de l'espèce sur le site d'étude</u> :<br>Le Murin de Natterer a été contacté à une seule reprise en lisière de boisement au sud du site d'étude. Cette espèce utilise le site comme territoire de chasse et de transit. L'espèce étant peu détectable, il est probable que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. | | Enjeu local<br>**Faible** |

| Murin d'Alcatho**é** (*Myotis alcathoe*) | | Enjeu régional Faible |
|---|---|---|
| Protection France : PN2 | Statut Europe : DH4 | Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure<br>Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : - |
| <br>Photo : S.PUECHMAILLE (inpn.mnhn.fr) | Le Murin d'Alcathoe fréquente les ruisseaux et rivières d'eau claire et leur ripisylves. L'espèce apprécie également les boisements feuillus. En été comme en hiver, l'espèce semble quasi exclusivement arboricole.<br>En Midi-Pyrénées, le seul indice de reproduction provient d'une capture d'individus juvéniles dans le Lot. Cependant, cette espèce relativement sédentaire est probablement reproductrice dans la région.<br>Le manque de données, lié notamment aux difficultés d'identification de l'espèce, ne permet actuellement pas d'estimation des effectifs.<br>La surexploitation forestière peut être une menace pour l'espèce. | |
| <u>Contact de l'espèce sur le site d'étude</u> : L'espèce a été contactée à deux reprises en lisière de boisement au centre du site d'étude. Le Murin d'Alcatoe utilise le site comme territoire de chasse et de transit. Cette espèce utilise le site comme territoire de chasse et de transit. L'espèce étant peu détectable, il est probable que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. | | Enjeu local<br>Faible |

**Illustration 56 : Localisation des enregistrements pour la détection des chiroptères**

*Sources : Google satellite, Artifex 2019 ; Réalisation : Artifex 2019*

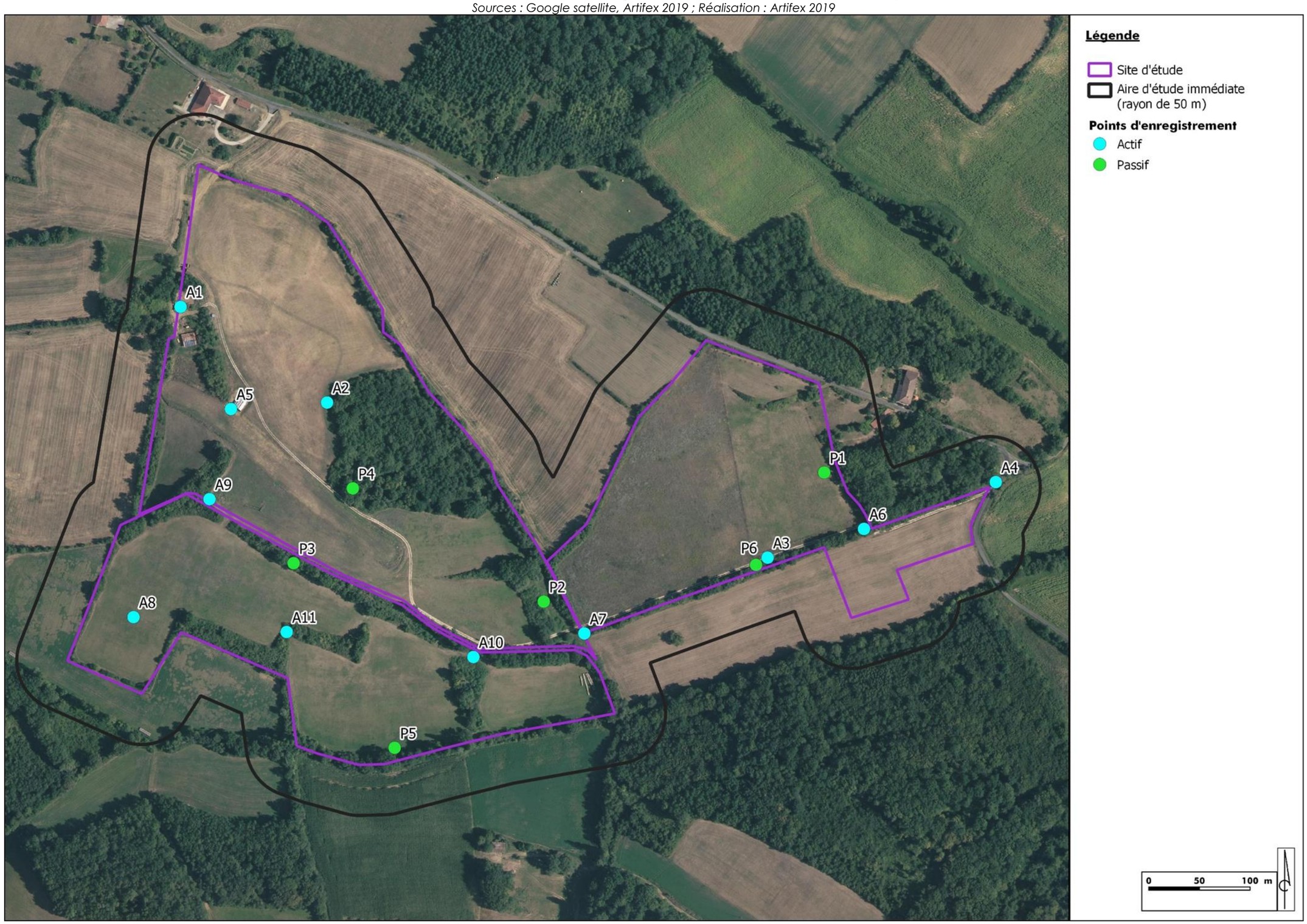
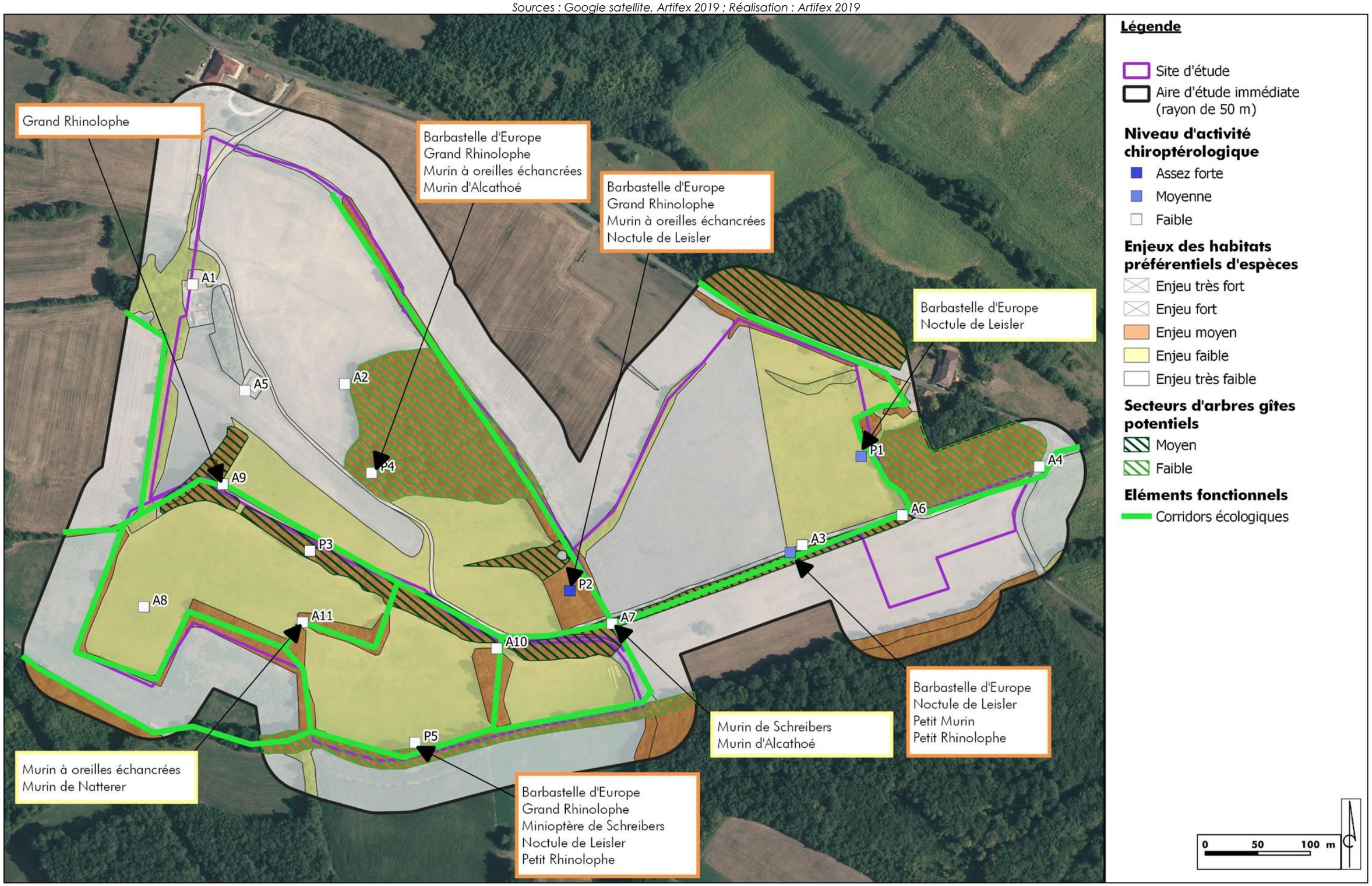


**Illustration 57 : Localisation des observations de chiroptères et habitats utilisés**

*Sources : Google satellite, Artifex 2019 ; Réalisation : Artifex 2019*



A RETENIR

**Quatorze espèces ont été contactée avec une activité globalement assez forte.**

**Ces espèces fréquentent les lisières et linéaires boisées, les boisements, ainsi que les prairies pâturées. Les boisements et linéaires boisés proposent des gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles.**

**Deux espèces bénéficient d'un enjeu de conservation moyen : le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe.**

**Six espèces bénéficient d'un enjeu de conservation faible : la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Natterer et le Petit Murin.**

### 3.3.6. Les autres mammifères

#### A. Les espèces observées

**Sept espèces** de mammifères terrestres ont été inventoriées sur le site d'étude. Il s'agit d'espèces communes dans les départements du Gers et de la Haute-Garonne qui appartiennent à plusieurs cortèges :

- Les espèces liées aux milieux agropastoraux : le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et le Renard roux (*Vulpes vulpes*) ;
- Les espèces liées aux boisements, avec le Blaireau européen (*Meles meles*), le Loir gris (*Glis glis*) et le Sanglier (*Sus scrofa*),
- Une espèce liée aux milieux humides : le Ragondin (*Myocastor coypus*).

Les recherches bibliographiques ont signalé en outre la présence sur les communes de Villefranche et de Molas d'une espèce patrimoniale protégée, la Genette commune (*Genetta genetta*). Malgré des recherches spécifiques, aucun indice de présence de cette espèce n'a été trouvé.



**Empreinte de Chevreuil européen**
Photo : LESCURE Flavie (Artifex), 28 juin 2019



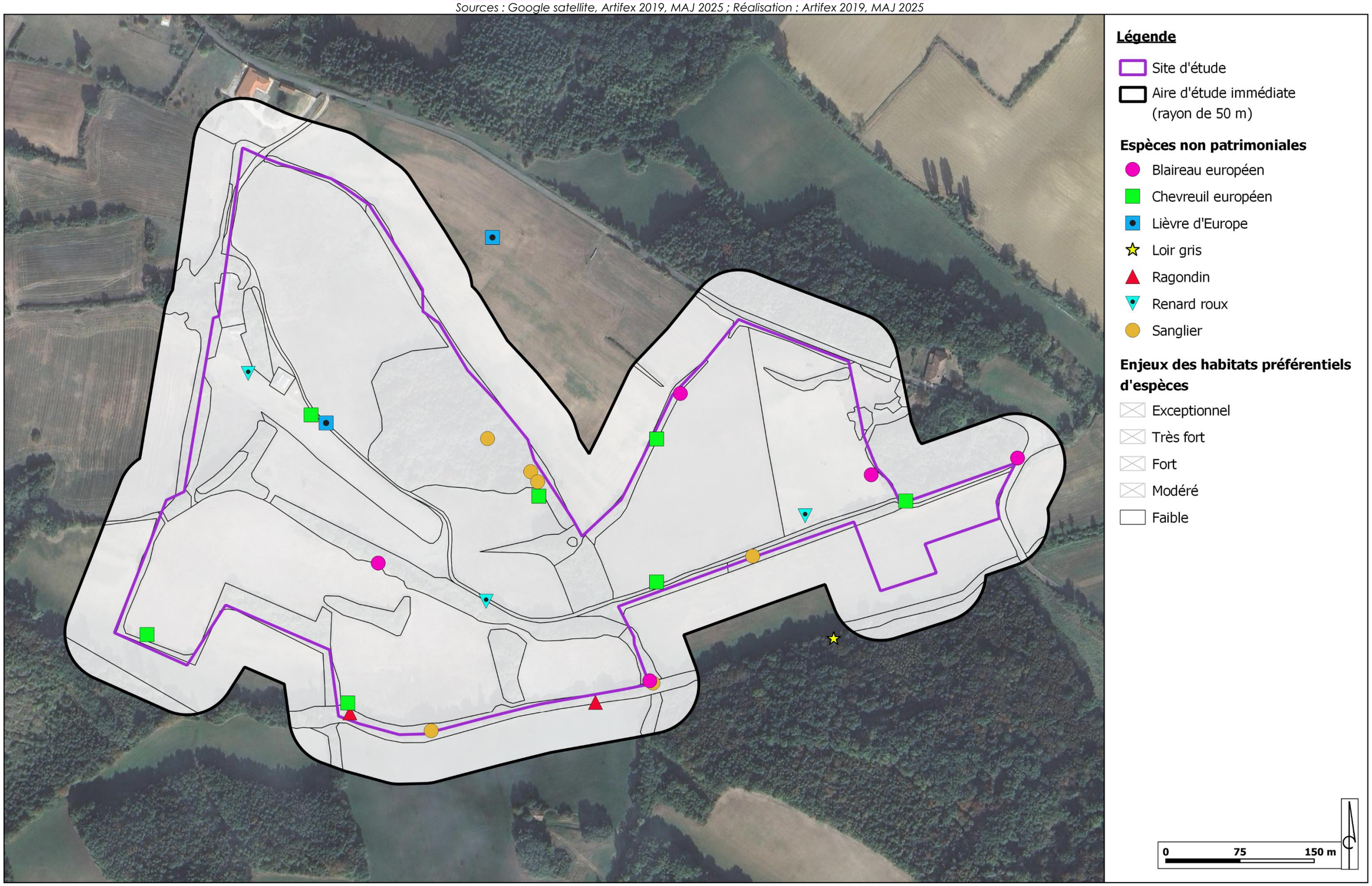
**Latrine de Blaireau européen**
Photo : ALBINET Sébastien (Artifex), 19 février 2019

#### B. Les enjeux de conservation

**Aucune espèce présentant un statut de protection, ni présentant un enjeu de conservation notable n'a été contactée.**

**Illustration 58 : Localisation des observations des mammifères terrestres**

*Sources : Google satellite, Artifex 2019, MAJ 2025 ; Réalisation : Artifex 2019, MAJ 2025*



**A RETENIR**

**Sept espèces de mammifères terrestres très communes à communes ont été recensées.**

**Aucune de ces espèces n'est protégée ou ne revêt un enjeu de conservation notable.**

## 3.4. Description et évaluation des fonctionnalités écologiques

### 3.4.1. Rappel des éléments de la TVB aux différentes échelles

Le site d'étude n'est intégré dans aucun réservoir de biodiversité identifié par le SRCE Midi-Pyrénées ou le SCoT du Pays Comminges Pyrénées.

Un corridor écologique de la trame verte traverse cependant l'Est du site d'étude, tandis qu'un réservoir de la trame bleue, relatif à un cours d'eau intermittent, longe le Sud de l'aire d'étude immédiate et contribue au réseau hydrographique du secteur.

### 3.4.2. La TVB à l'échelle locale

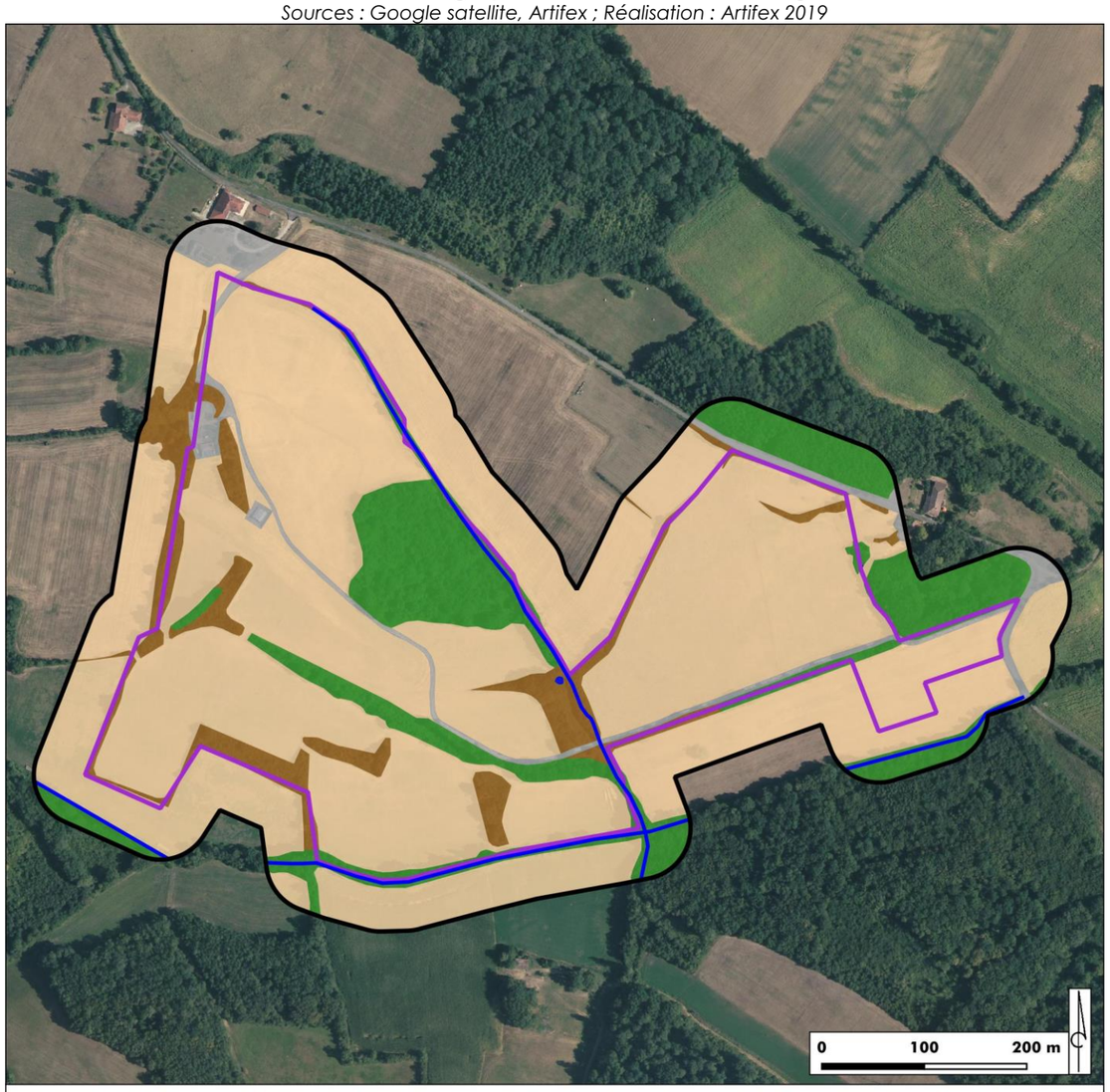
Les inventaires de terrain ont majoritairement mis en évidence des milieux ouverts, entrecoupés de fourrés arbustifs et de chênaies, formant une matrice bocagère intéressante d'un point de vue fonctionnel.

Bien que la biodiversité floristique y soit relativement homogène, les prairies sont propices à la réalisation de tout ou partie du cycle biologique de la faune, et les petits bosquets attenants servent de zone refuge à de nombreuses espèces. Leur fonctionnalité est de ce fait très appréciable en raison de leur attractivité pour les espèces nicheuses ou gîtant dans le secteur.

Concernant les continuités écologiques, les nombreuses structures linéaires et lisières peuvent représenter un intérêt non négligeable pour le transit et le déplacement des espèces mobiles, en particulier pour les chauves-souris. De plus, la présence de mares temporaires et de cours d'eau ajoute un intérêt fonctionnel intéressant du site d'étude pour la faune.

**Illustration 59 : Cartographie des ensembles de végétation**

*Sources : Google satellite, Artifex ; Réalisation : Artifex 2019*



A RETENIR

**L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte naturel relativement préservé. L'aspect bocager amené par la succession de milieux ouverts et de milieux arbustifs / boisés, avec quelques points d'eau, confère au site d'étude une fonctionnalité écologique non négligeable en termes de réservoir de biodiversité et de continuité écologique.**

## 4. Synthèse des enjeux du milieu naturel

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur.

**Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

| Faible | Modéré | Fort | Très fort | Exceptionnel |
|---|---|---|---|---|

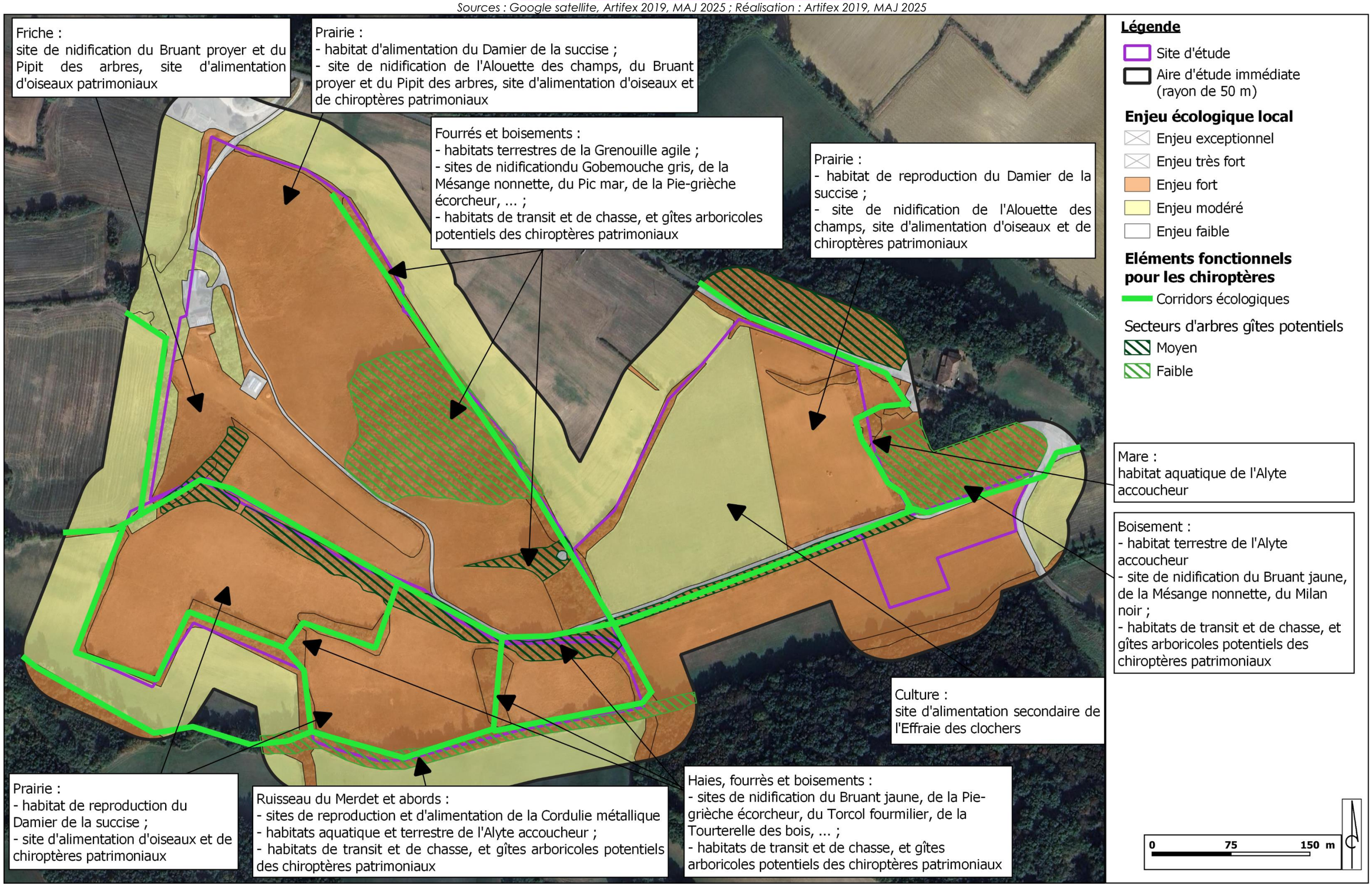
Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des habitats et des espèces patrimoniaux observés sur le site d'étude et ses abords. Par habitat patrimonial, nous entendons un habitat dont l'enjeu local est notable (c'est-à-dire de niveau « faible » ou supérieur). Par espèce patrimoniale, nous entendons une espèce dont l'enjeu régional (notion non pertinente pour les habitats) est notable, c'est-à-dire de niveau au moins « faible ». L'enjeu local est une notion permettant de hiérarchiser de façon pertinente les enjeux de conservation pour le site d'étude. Ou, dit autrement, de comprendre l'importance du site pour l'habitat ou l'espèce en question. Une espèce dite patrimoniale (donc au niveau régional) peut parfaitement avoir un enjeu local très faible sur le site d'étude, par exemple parce qu'elle ne le fréquente que de façon occasionnelle.

| Groupe | Intitulé / Espèce | Statut | Enjeu régional | Enjeu local |
|---|---|---|---|---|
| **Habitats** | Aucun habitat patrimonial inventorié | | | |
| **Flore** | Aucune espèce à enjeu de conservation notable | | | |
| **Insectes** | **Cordulie métallique** (*Somatochlora metallica*) | - | Modéré | **Modéré** |
| | **Damier de la succise** *(Euphydryas aurinia)* | PN3 ; DH2 | Modéré | **Modéré** |
| **Amphibiens** | **Alyte accoucheur** (*Alytes obstricans*) | PN2 ; DH4 | Fort | **Fort** |
| | **Grenouille agile** *(Rana dalmatina)* | PN2 ; DH4 | Modéré | **Modéré** |
| | **Pélodyte ponctué** *(Pelodytes punctatus)* | PN2 | Modéré | **Faible** |
| **Reptiles** | Aucune espèce à enjeu de conservation notable | | | |
| **Oiseaux** | **Bruant jaune** *(Emberiza citrinella)* | PN3 | Fort | **Fort** |
| | **Effraie des clochers** *(Tyto alba)* | PN3 | Fort | **Fort** |
| | **Torcol fourmilier** *(Jynx torquilla)* | PN3 | Fort | **Fort** |
| | **Alouette des champs** *(Alauda arvensis)* | - | Modéré | **Modéré** |
| | **Bruant proyer** *(Emberiza calandra)* | PN3 | Modéré | **Modéré** |
| | **Chardonneret élégant** *(Carduelis carduelis)* | PN3 | Modéré | **Modéré** |
| | **Chevêche d'Athéna** *(Athene noctua)* | PN3 ; DO1 | Modéré | **Modéré** |
| | **Fauvette grisette** *(Sylvia communis)* | PN3 | Modéré | **Modéré** |
| | **Gobemouche gris** *(Muscicapa striata)* | PN3 | Modéré | **Modéré** |
| | **Huppe fasciée** *(Upupa epops)* | PN3 | Modéré | **Modéré** |
| | **Mésange nonnette** *(Poecile palustris)* | PN3 | Modéré | **Modéré** |
| | **Milan noir** *(Milvus migrans)* | PN3 ; DO1 | Modéré | **Modéré** |
| | **Pic mar** *(Dendrocopos medius)* | PN3 ; DO1 | Modéré | **Modéré** |
| | **Pie grièche-écorcheur** *(Lanius collurio)* | PN3 ; DO1 | Modéré | **Modéré** |
| | **Pipit des arbres** *(Anthus trivialis)* | PN3 | Modéré | **Modéré** |
| | **Tourterelle des bois** *(Streptopelia turtur)* | - | Modéré | **Modéré** |
| | **Verdier d'Europe** *(Chloris chloris)* | PN3 | Modéré | **Modéré** |
| | **Bondrée apivore** *(Pernis apivorus)* | PN3 ; DO1 | Modéré | **Faible** |
| | **Engoulevent d'Europe** *(Caprimulgus europaeus)* | PN3 ; DO1 | Modéré | **Faible** |
| | **Hirondelle rustique** *(Hirundo rustica)* | PN3 | Modéré | **Faible** |
| | **Martinet noir** *(Apus apus)* | PN3 | Modéré | **Faible** |
| **Chiroptères** | **Grand Rhinolophe** *(Rhinolophus ferrumequinum)* | PN2 ; DH2/DH4 | Fort | **Fort** |
| | **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros)* | PN2 ; DH2/DH4 | Fort | **Fort** |
| | **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*) | PN2 ; DH2/DH4 | Très fort | **Modéré** |
| | **Petit Murin** (*Myotis oxygnatus*) | PN2 ; DH2/DH4 | Très fort | **Modéré** |
| | **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) | PN2 ; DH2/DH4 | Fort | **Modéré** |
| | **Murin d'Alcathoe** (*Myotis alcathoe*) | PN2 ; DH4 | Fort | **Modéré** |
| | **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus)* | PN2 ; DH4 | Modéré | **Modéré** |
| | **Murin de Daubenton** *(Myotis daubentonii)* | PN2 ; DH4 | Modéré | **Modéré** |
| | **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) | PN2 ; DH4 | Modéré | **Modéré** |
| | **Pipistrelle commune** *(Pipistrellus pipistrellus)* | PN2 ; DH4 | Modéré | **Modéré** |
| | **Sérotine commune** *(Eptesicus serotinus)* | PN2 ; DH4 | Modéré | **Modéré** |
| | **Murin cryptique** *(Myotis crypticus)* | PN2 ; DH4 | Modéré | **Faible** |
| | **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) | PN2 ; DH4 | Modéré | **Faible** |
| **Mammifères terrestres** | Aucune espèce à enjeu de conservation notable | | | |

*Légende : PN2/PN3 : Protection nationale (article 2 ou article 3) ; DO1 : inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux ; DH1 : inscrit à l'annexe I de la directive Habitats (habitats d'intérêt communautaire) ; DH1* : habitats d'intérêt communautaire prioritaire ; DH2 : inscrit à l'annexe II de la directive Habitats ; DH4 : inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats.*

**Illustration 60: Localisation des enjeux écologiques**

*Sources : Google satellite, Artifex 2019, MAJ 2025 ; Réalisation : Artifex 2019, MAJ 2025*



# IV. MILIEU HUMAIN

## 1. Définition des périmètres de l'étude

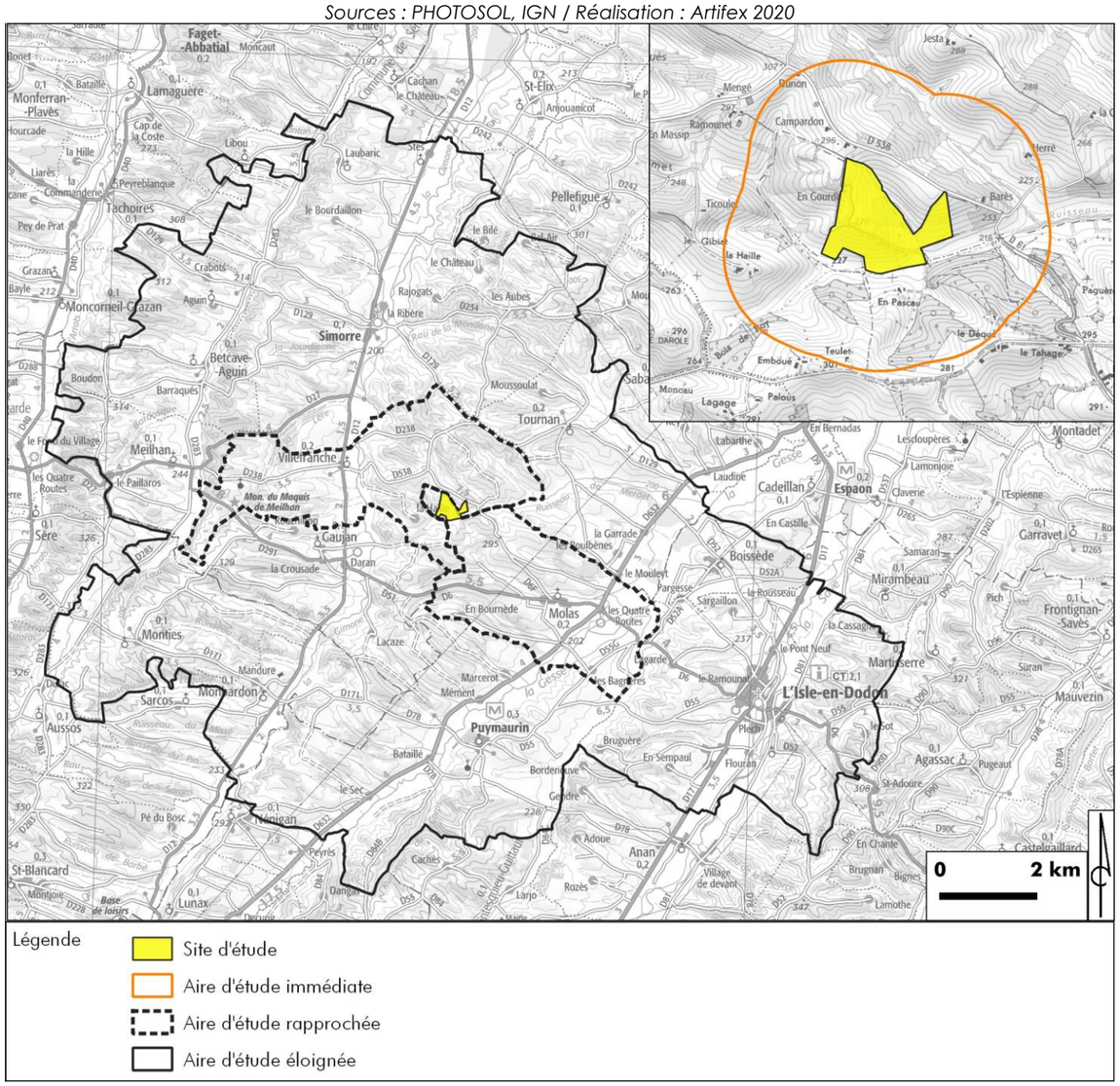
Le milieu humain regroupe l'ensemble des aspects relatifs aux activités socio-économiques du territoire. Différents volets sont donc traités afin de comprendre l'organisation du territoire et le développement humain associé.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu humain. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

| Définition | *Milieu humain* |
|---|---|
| **Aire d'étude éloignée** | Communes limitrophes |
| Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables. | |
| **Aire d'étude rapprochée** | Communes du site d'étude : Villefranche et Molas |
| Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. | |
| **Aire d'étude immédiate** | Rayon de 500 m |
| Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet. | |
| **Site d'étude** | |
| Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Le site d'étude correspond à la maîtrise foncière du client ; elle est donc fournie par celui-ci au prestataire. | |

**Illustration 61 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*



# 2. Socio-économie locale

## 2.1. Démographie

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif des communes du site d'étude, à savoir **Villefranche d'Astarac et Molas.**

| Région | Département | Arrondissement | Cantons | Intercommunalité | Commune |
|---|---|---|---|---|---|
| Occitanie | Haute-Garonne | Saint-Gaudens | Cazères | CC Cœur et Coteaux du Comminges | Molas |
| | Gers | Auch | Val de Save | CC des Coteaux Arrats Gimone | Villefranche d'Astarac |

Au 1er janvier 2021 la population de la région **Occitanie** est estimée à environ 6,0 millions d'habitants. C'est l'une des régions dont la croissance démographique est la plus forte en France métropolitaine depuis de nombreuses années.

Le **département de Haute-Garonne** comprend 586 communes et 3 arrondissements. La population s'élève en 2021 à 1 434 367 habitants pour une densité de population de 227,3 hab/km².
Le dynamisme de Toulouse irrigue tout le nord du département, il s'étend loin au sud le long de l'autoroute vers Saint-Gaudens et déborde sur les départements voisins. L'aire urbaine de Toulouse est la quatrième de France. Elle s'étend au-delà de la Haute-Garonne pour déborder sur cinq départements limitrophes. À elle seule, elle concentre plus d'un tiers de la croissance démographique de l'Occitanie.

Quant au **département du Gers**, il comprend 458 communes et 3 arrondissements. La population s'élève en 2021 à 192 437 habitants pour une densité de population de 30,8 hab/km².
L'aire urbaine de Toulouse s'étend sur 38 communes du Gers : c'est dans cet espace périurbain, essentiellement rural, que la croissance est la plus forte dans le département. En dehors de ces espaces, les communes ou petites agglomérations les plus dynamiques sont situées autour d'Auch et entre Auch et Toulouse, bénéficiant de l'influence croisée des deux villes.

A l'échelle communale, **Molas** couvre une superficie de 10,4 km². La densité de population est de 15,8 hab/km². Quant à **Villefranche d'Astarac**, elle couvre une superficie de 12,6 km² pour une densité de population de 12,1 hab/km².

Afin de caractériser et d'analyser le contexte démographique dans le secteur du site d'étude, le tableau ci-dessous présente l'évolution des populations municipales entre1968 et 2016, sur les communes de Molas et Villefranche d'Astarac, comparée aux départements de la Haute-Garonne et du Gers ainsi qu'aux Communautés de communes.

| | **Evolution démographique sur les territoires** *Source : INSEE* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1968** | **1975** | **1982** | **1990** | **1999** | **2011** | **2016** | **2021** |
| **Département de la Haute-Garonne** | 690 712 | 777 431 | 824 501 | 925 962 | 1 046 338 | 1 260 226 | 1 348 183 | 1 434 367 |
| **Département du Gers** | 181 577 | 175 366 | 174 154 | 174 587 | 172 335 | 188 893 | 190 664 | 192 437 |
| **CC Cœur et Coteaux du Comminges** | 43 923 | 43 008 | 42 316 | 41 582 | 40 090 | 43 845 | 44 182 | 44 068 |
| **CC des Coteaux Arrats Gimone** | 10 178 | 9 399 | 9 241 | 9 151 | 9 097 | 10 321 | 10 553 | 10 770 |
| **Molas** | 162 | 136 | 134 | 121 | 146 | 162 | 166 | 165 |
| **Villefranche d'Astarac** | 213 | 180 | 154 | 153 | 138 | 164 | 130 | 153 |

## 2.2. Contexte économique et industriel

### 2.2.1. Dynamique économique locale

La dynamique économique du secteur du site d'étude est essentiellement portée par la ville de Toulouse, située à 55 km au Nord-Est. Ce pôle économique est développé grâce à l'importance des réseaux de communication autoroutiers (A20, A62, A64, A61, A68), routiers et ferroviaires.

L'économie communale de Villefranche d'Astarac est principalement portée par les secteurs **commerce, transports, services divers**, qui représentent 35,3 % des établissements actifs au 31 décembre 2015. A Molas, l'économie est principalement portée par les secteurs **commerce, transports, services divers** et par les secteurs **agriculture, sylviculture et pêche** qui représentent chacun 36,4 % des établissements actifs au 31 décembre 2015.

Le tableau suivant présente la répartition des activités économiques des communes de Villefranche d'Astarac et Molas.

| | **Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015** ***Source : INSEE*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Commune** | **Agriculture, sylviculture et pêche** | **Industrie** | **Construction** | **Commerce, transports et services divers** | **Administration publique, enseignement, santé, action sociale** | **Total** |
| **Villefranche d'Astarac** | 5<br>29,4 % | 1<br>5,9 % | 1<br>5,9 % | 6<br>35,3 % | 4<br>23,5 % | 17 |
| **Molas** | 8<br>36,4 % | 0 | 3<br>13,6 % | 8<br>36,4 % | 3<br>13,6 % | 22 |



***Ecole de Molas***
*Source : Artifex 2020*



***Mairie de Molas***
*Source : Artifex 2020*



***Mairie de Villefranche d'Astarac***
*Source : Artifex 2020*

### 2.2.2. Contexte industriel

D'une manière générale, le secteur industriel (hormis l'agro-alimentaire) se concentre principalement autour des grandes agglomérations.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, aucune ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) n'est présente. L'usine non Seveso la plus proche est une « installation de stockage de déchets inertes » située sur la commune de l'Isle-en-Dodon, à environ 4,8 km du site d'étude.

### 2.2.3. Services, commerces

Comme l'indique le recensement de l'INSEE présenté ci-dessus, quelques commerces et services sont présents sur les communes de Villefranche d'Astarac et Molas.

Les commerces et services se trouvent au niveau des bourgs, à plus de 2 km des limites du site d'étude.

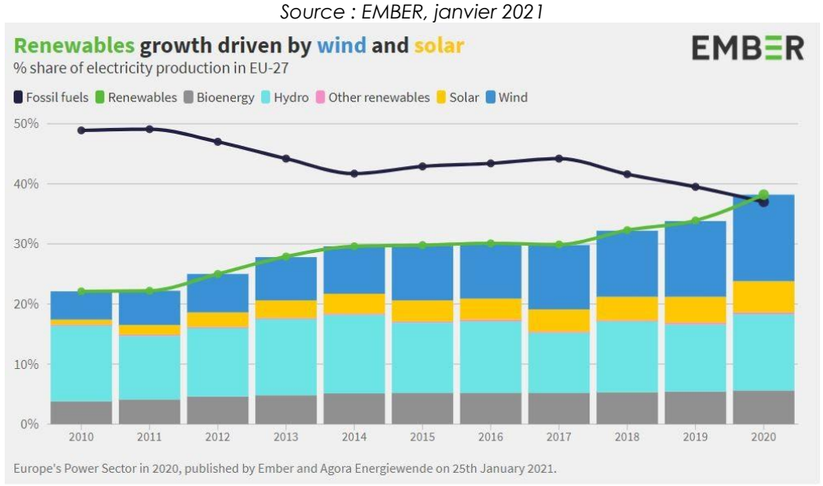
**Le secteur du site d'étude est peu dynamique.**

## 2.3. Production d'énergie

Le cinquième rapport annuel d'Ember et Agora Energiewende sur la transition électrique européenne[9] a été publié le 25 janvier 2021. Il met en évidence que depuis 2020, les énergies renouvelables représentent une part plus importante dans la production d'électricité en Europe (38%) que les énergies fossiles (37%). En Europe, le recours au charbon a chuté de 45% ces 5 dernières et ne représente plus que 13% du mix énergétique.

**Illustration 62 : Evolution de la part production d'électricité des énergies fossiles et des énergies renouvelables dans l'Europe des 27 entre 2010 et 2020**

*Source : EMBER, janvier 2021*




Dans une note[10] précisant le bilan carbone établis dans le bilan prévisionnel et les études associées, Réseau Transport Électricité (RTE) rappelle que la production d'électricité en France est aujourd'hui essentiellement décarbonée, grâce à un parc nucléaire important.
En France, le développement de l'éolien et du solaire ne s'est pas réalisé, au cours des années récentes, en substitution à l'énergie nucléaire[11] ou hydraulique mais en addition.

Aussi, **la production éolienne et solaire française se substitue bien à une production thermique carbonée et permet de lutter efficacement contre le réchauffement climatique en France et en Europe.** RTE chiffre les émissions évitées à environ 22 millions de tonnes de $CO_2$ par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins).

Plus récemment, dans son étude d'octobre 2021[12], dénommée « Futurs énergétiques 2050 », RTE **conclut, sans aucune ambiguïté, au caractère indispensable d'un développement soutenu des énergies renouvelables en France, et notamment du solaire, pour respecter ses engagements climatiques, et ce quel que soit le scénario étudié ;** les principaux enseignements, extraits de cette étude, sont :

- *« La consommation d'énergie va baisser mais celle d'électricité va augmenter pour se substituer aux énergies fossiles.*
- *Atteindre la neutralité carbone en 2050 est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables. Pour être neutre en carbone en 2050, la France devra produire davantage d'électricité que maintenant, tout en assurant le remplacement de la majorité des installations qui composent aujourd'hui son parc (nucléaire comme renouvelables des premières générations). La majorité des sources de production qui alimenteront la France en électricité en 2050 n'existe donc pas aujourd'hui.*
- *Développer significativement les énergies renouvelables en France est, dans tous les cas, absolument indispensable pour atteindre la neutralité carbone. Même un parc nucléaire constitué de réacteurs prolongés et d'un nombre important de nouveaux réacteurs ne peut suffire à assurer l'alimentation d'une consommation de 645 TWh d'ici 30 ans, et a fortiori d'une consommation de 750 TWh.*
- *Les énergies renouvelables électriques sont devenues des solutions compétitives. La capacité solaire devra être multipliée par un facteur allant de x7 à x22 selon les scénarios d'ici 2050. »*

**Ainsi, à moyen terme, l'atteinte des objectifs publics de croissance du parc d'électricité décarbonée en France permettra de réduire encore les émissions de gaz à effet de serre, soit dans les pays voisins via la hausse des exports et le moindre recours aux centrales thermiques situées dans ces pays, soit en France via des transferts d'usages vers l'électricité.**

### 2.3.1. Les énergies renouvelables

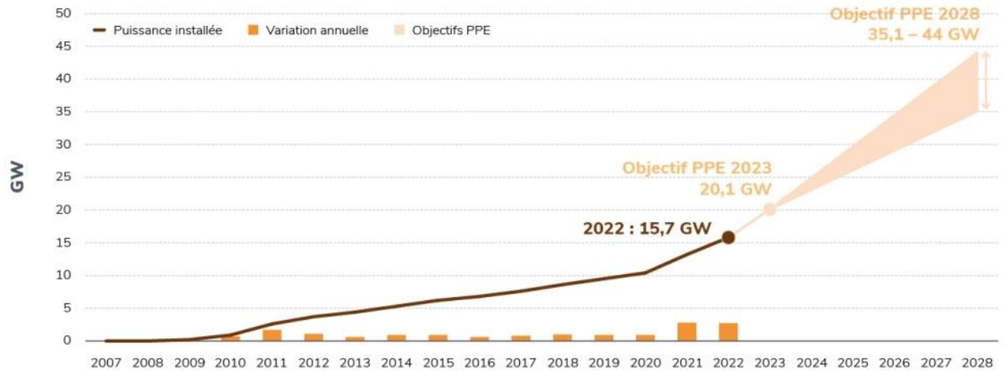
Comme présenté sur le schéma ci-dessus, la part des énergies renouvelables représente 26 % de l'énergie électrique totale.

#### A. Energie photovoltaïque

Grâce au développement du parc et au bon ensoleillement, le volume de production solaire a connu une augmentation significative en 2022, en passant de 13,54 GW fin 2021 à 16,33 GW fin 2022, soit plus de 20 % en un an. La production solaire contribue désormais significativement au bilan électrique de la France, avec un volume de production équivalent à celui de trois réacteurs nucléaires.

**Illustration 63 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement)**

*Source : RTE, Bilan électrique 2022*




Au 31 décembre 2024, la puissance du parc solaire photovoltaïque français (parcs photovoltaïques au sol et toitures) s'élève à 25 307 MW. En région Occitanie, 207 562 installations sont en fonctionnement, soit une puissance de 4 539 MW.

Le département de la Haute-Garonne regroupe 38 384 installations pour une puissance de 600 MW. Le département du Gers regroupe quant à lui 9 500 installations pour une puissance de 318 MW.

**Il n'y a pas de parc photovoltaïque au sol dans les abords du site d'étude.**

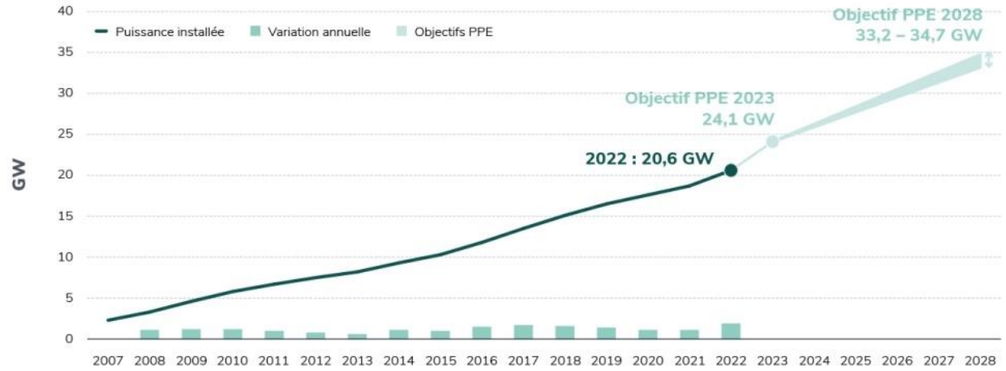
[9] https://ember-climate.org/project/eu-power-sector-2020/
[10] https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf
[11] Entre 2005 et 2019, la capacité de production nucléaire est demeurée identique (63 GW).
[12] RTE, Rapport « Futurs énergétiques 2050 », octobre 2021, p. 27. Disponible sur https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-10/Futurs-Energetiques-2050-principaux-resultats_0.pdf

### B. Energie éolienne

La puissance du parc éolien terrestre est passée de 18,7 GW au 31 décembre 2021 à 20,6 GW au 31 décembre 2022, soit une augmentation de 1,9 GW en un an.

**Illustration 64 : Evolution annuelle du parc éolien terrestre**

*Source : RTE, Bilan électrique 2022*




Au 31 décembre 2024, la puissance du parc éolien français s'élève à 23 458 MW. En région Occitanie, 198 installations sont en fonctionnement, soit une puissance de 1 771 MW.

Le département de la Haute-Garonne regroupe 6 installations pour une puissance de 45 MW.

**Il n'y a pas de parc éolien dans les abords du site d'étude.**

## 2.4. Tourisme, loisirs

- **Le tourisme dans le département de la Haute-Garonne**

Le département de Haute-Garonne offre une diversité de sites et de paysages : vallées, montagnes, lacs, forêts, bastides médiévales, Canal du Midi…

**Toulouse**, la capitale, est une excellente destination pour profiter de l'ambiance du Sud-Ouest.

La **randonnée** est une activité prisée dans le département, qui compte de nombreux sentiers balisés. En effet, la Haute-Garonne est traversée par une multitude de chemin de randonnée, incluant le célèbre **GR 10** qui traverse la chaîne des Pyrénées. Un autre chemin est le sentier de Haute Randonnée Pyrénéenne qui pénètre en Haute-Garonne par le col des Gourgs-Blancs.

La Haute Garonne offre également des belles expériences de **spéléologie**, le réseau souterrain de la Haute-Garonne est très étendu et complexe. Il est constitué de nombreuses grottes et gouffres, le gouffre le plus important étant celui de la Henne Morte avec une profondeur de 446 mètres. Coté sports d'hiver le département possède **4 stations de ski** : Peyragudes, Luchon-Superbagnères, Le Mourtis, Bourg-d'Oueil.

- **Le tourisme dans le département du Gers**

Situé au cœur de la Gascogne, le Gers renferme des paysages vallonnés et lumineux. Le pays de d'Artagnan et des mousquetaires, sur les chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle, conduit à la découverte son riche patrimoine et de sa gastronomie.

Parmi les sites classés au patrimoine de l'Unesco, la **cathédrale d'Auch** avec ses belles stalles en bois sculpté et ses remarquables vitraux du XVIe siècle, et la collégiale Saint-Pierre de La Romieu, appelé aussi " le village des chats " car de nombreux félins sont présents sur les fenêtres, les portes, les œils-de-bœuf....

Le Gers compte **treize bastides**, dont les plus représentatives sont Fleurance, Saint-Clar, Montréal et Solomiac, et six des **plus beaux villages de France** comme la citadelle fortifiée de Larressingle ou le village circulaire de Fourcès.

De nombreux **lacs et bases de loisirs** permettent, en été, de pratiquer des sports nautiques. La destination est connue dans toute la France pour son **circuit automobile de Nogaro**, son festival de Jazz à Marciac et sa gastronomie avec, en tête, le fameux armagnac et le floc de Gascogne.

- **Dans le secteur du site d'étude**

Aucun chemin de randonnée ou site touristique ne se situe à proximité du site d'étude.

En termes d'hébergements touristiques, de nombreuses structures se situent dans les communes de l'aire d'étude éloignée.

**A RETENIR**

**Le site d'étude s'inscrit dans un secteur rural où l'activité économique est assez faible, principalement orientée vers le secteur agricole. Quelques commerces sont tout de même présents sur les communes du site d'étude.**

**Aucun parc photovoltaïque ou éolien n'est situé à proximité du site d'étude.**

**Le site d'étude se situe dans des départements présentant de nombreuses activités touristiques et de loisirs. Toutefois, à proximité du site, aucun chemin de randonnée ou site touristique n'est présent.**

# 3. Biens matériels

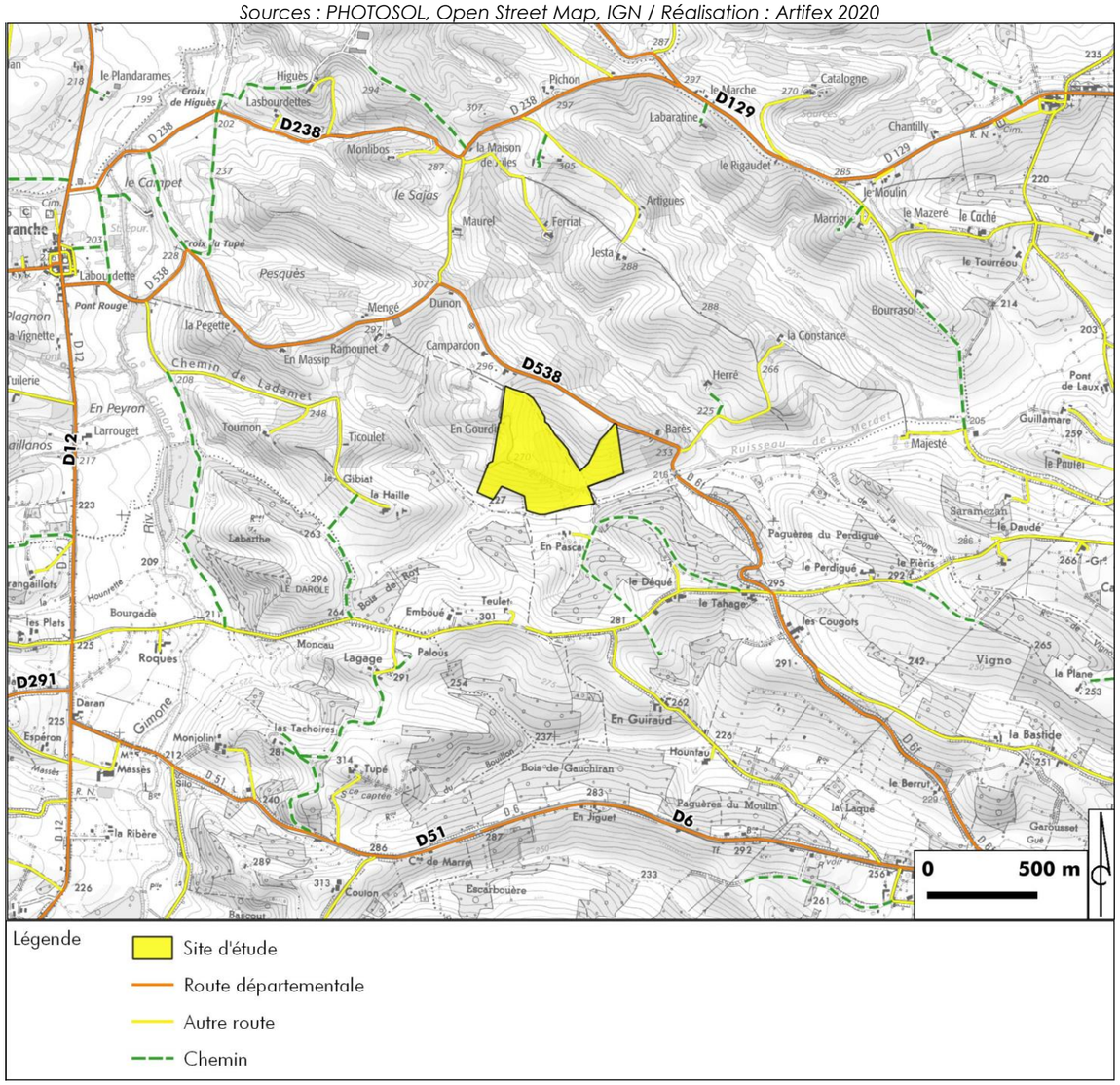
## 3.1. Infrastructures de transport et servitudes

### 3.1.1. Voies de circulation et trafic

La carte ci-dessous permet de localiser les différentes infrastructures de transport dans le secteur du site d'étude. Ces éléments sont décrits dans les paragraphes suivants.

**Illustration 65 : Réseau routier aux abords du site d'étude**

*Sources : PHOTOSOL, Open Street Map, IGN / Réalisation : Artifex 2020*




- **Autoroutes**

Le site d'étude est éloigné de tout axe important de communication. En effet, l'autoroute **A64** reliant Toulouse à Bayonne passe à **30 km à l'Est.**

D'après un comptage routier réalisé en 2016, le trafic moyen journalier sur la portion d'autoroute A64 la plus proche du site d'étude (Lestelle à 35 km) est de 22 100 véhicules, avec 9,3 % de poids lourds.

- **Routes nationales**

Aucune route nationale ne passe dans le secteur du site d'étude.

- **Routes départementales**

Plusieurs routes départementales passent à proximité du site d'étude :

- La **D538** longe le Nord du site et permet de relier les bourgs de Villefranche et de Molas.
- La **D12**, à 1,8 km à l'Ouest du site d'étude, permet de relier les bourgs de Simorre et de Gaujan.
- La **D51**, à 1,4 km au Sud, permet de relier les bourgs de Gaujan et de Molas.



***Route départementale D538***
*Source : Artifex 2020*



***Route départementale D6***
*Source : Artifex 2020*

### 3.1.2. Accès au site d'étude

Les terrains du site d'étude sont accessibles par un réseau de chemins connectés à la D538. En effet, le site d'étude s'intègre dans un secteur rural, caractérisé par la présence de nombreuses parcelles agricoles. Ainsi, de nombreuses voies sillonnent le secteur, permettant l'accès et l'exploitation de ces parcelles. Ces pistes, d'une largeur d'environ 4 à 6 m sont essentiellement utilisées par les engins d'exploitation et sont carrossables par temps sec. Elles ne sont pas goudronnées.



***Chemin de terre sur le site d'étude***
*Source : Artifex 2020*

### 3.1.3. Voies ferrées

La voie ferrée reliant Toulouse à Auch passe à 25 km au Nord du site d'étude.

### 3.1.4. Transport aérien

- **Aéroports et aérodromes**

Le site d'étude prend place sur une zone de délaissé de l'**Aérodrome Privé Ouvert de Molas**, référencé sous la dénomination LF3159. Le gestionnaire de l'aérodrome indique que l'emprise du site d'étude « *ne présente à ce jour aucune utilité pour l'activité de gestion de l'aérodrome* ».

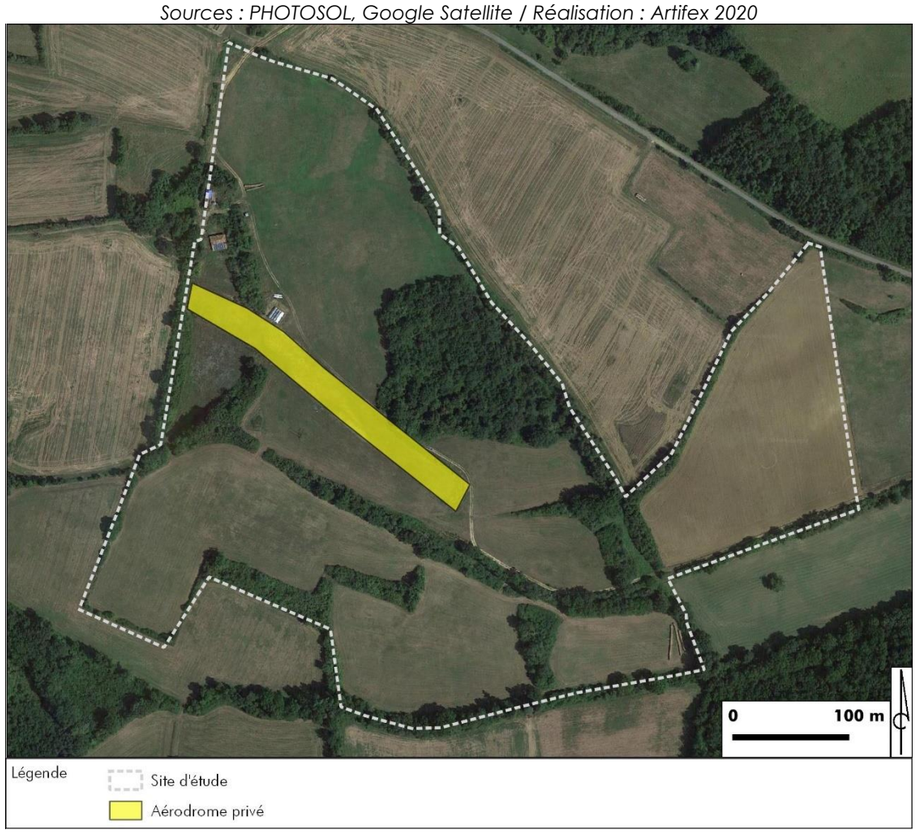


***Piste ULM sur le site d'étude***
*Source : Artifex 2020*

- **Servitudes aéronautiques**

Selon les plans de servitudes aéronautiques (PSA) consultables sur Géoportail, le site d'étude se trouve en dehors de tout zonage règlementaire.

**Illustration 66 : Localisation de l'aérodrome privé sur le site d'étude**
*Sources : PHOTOSOL, Google Satellite / Réalisation : Artifex 2020*




### 3.1.5. Transport fluvial

Il n'existe pas de voie navigable ou d'infrastructure portuaire à proximité u site d'étude.

## 3.2. Réseaux et servitudes

Dans le cadre de la présente étude, les différents réseaux pouvant potentiellement se trouver au droit du site d'étude et présenter des sensibilités vis-à-vis de la mise en place d'un parc photovoltaïque ont été identifiés.

L'ensemble des réponses des organismes aux consultations est présenté en annexe.

Des repérages sur le terrain ont permis de relever les principaux réseaux en complément des documents disponibles. Ainsi, des lignes électriques aériennes ont été repérées, elles traversent le site d'étude.

A RETENIR

**Le site d'étude est éloigné de l'autoroute et de la voie ferrée. Plusieurs routes départementales se situent à proximité du site d'étude. Ce dernier est ainsi accessible par la D538, via des chemins agricoles.**

**Un délaissé d'aérodrome est présent sur le site d'étude.**

# 4. Terres

## 4.1. Agriculture

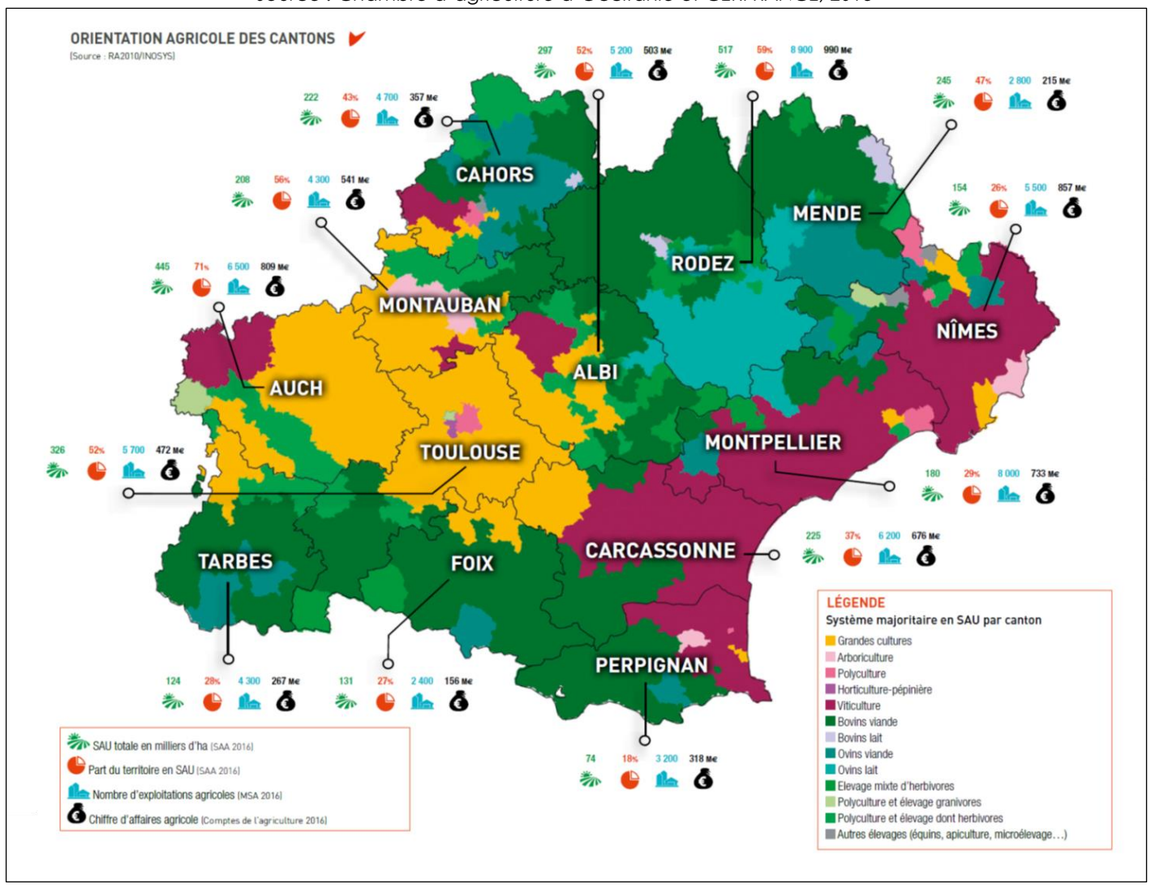
### 4.1.1. Contexte agricole en Occitanie

Avec une superficie de 73 360 km², la région Occitanie est la 2ème région la plus vaste issue du nouveau découpage administratif français. Le secteur agricole et agroalimentaire joue un rôle majeur dans l'économie régionale, en particulier pour les zones rurales. La Surface Agricole Utile (SAU) de la région Occitanie représente 3 157 084 ha (RA 2010).

La variabilité des conditions pédo-climatiques a permis le développement de productions et de systèmes agricoles très diversifiés. En effet, les montagnes et les causses sont propices à l'élevage d'herbivores alors que les plaines et coteaux du centre-Ouest de la région sont plutôt orientés vers les grandes cultures. Le littoral, quant à lui, se prête à la viticulture qui est très largement dominante dans cette zone.

**Illustration 67 : Orientations agricoles par canton à l'échelle de la région**

*Source : Chambre d'agriculture d'Occitanie et CERFRANCE, 2018*[13]




### 4.1.2. Contexte agricole départemental

- **En Haute-Garonne**

En 2010, la SAU (Surface Agricole Utile) dans le département de Haute-Garonne était de 331 035 ha (environ 52 % de la surface du département) pour 6 413 exploitations. Le nombre d'exploitations agricoles a diminué de moitié depuis la fin des années 1980.

Les **exploitations agricoles en Haute-Garonne sont principalement orientées vers les grandes cultures**, qui représentent une grande partie des exploitations du département (plus de 3 300 exploitations), principalement au Nord du département. Les exploitations de polyculture et polyélevage sont également bien représentées avec près de 900 exploitations qui se concentrent essentiellement dans le Sud du département, dans les Pyrénées.

- **Dans le Gers**

En 2010, la SAU (Surface Agricole Utile) dans le département du Gers était de 447 223 ha (environ 71 % de la surface du département) pour 7 810 exploitations. Le nombre d'exploitations agricoles a diminué de moitié depuis la fin des années 1980.

Les **exploitations agricoles dans le Gers sont principalement orientées vers les grandes cultures**, qui représentent une grande partie des exploitations du département (près de 4 000 exploitations), principalement au Nord du département. Les exploitations de polyculture et polyélevage sont également bien représentées avec plus de 1 500 exploitations qui se concentrent essentiellement dans le Sud du département.

### 4.1.3. Contexte agricole local

Le nombre d'exploitations a largement diminué depuis la fin des années 1980 sur la commune de Villefranche (- 50 %). De même, la Superficie Agricole Utile (SAU) a diminué mais à un rythme moins important (-9 %). Cela traduit une augmentation de la taille des exploitations agricoles.

Concernant la commune de Molas, le nombre d'exploitations agricoles a également diminué (- 28 %). Par contre, la SAU reste stable. De même que sur la commune de Villefranche, ce phénomène traduit une augmentation de la taille des exploitations agricoles.

Le contexte agricole des communes de Villefranche et Molas, d'après le recensement agricole de 2010, présente les caractéristiques suivantes :

| Commune | Nombre d'exploitations agricoles | Unité de travail annuel (UTA) | Superficie Agricole Utile (en ha) | Cheptel (en UGB) | Superficie en terres labourables (en ha) | Superficie en cultures permanentes (en ha) | Superficie toujours en herbe (en ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Villefranche | 13 | 14 | 676 | 343 | 577 | 0 | 99 |
| Molas | 15 | 17 | 663 | 514 | 563 | 0 | 98 |

L'orientation technico-économique de la commune de Villefranche se tourne vers **les granivores mixtes**. Quant à la commune de Molas, son orientation technico-économique se tourne vers la **polyculture et polyélevage**.

[13] Chambre d'agriculture Occitanie, CERFRANCE, 2018, Agriscopie® Edition 2018, 56p

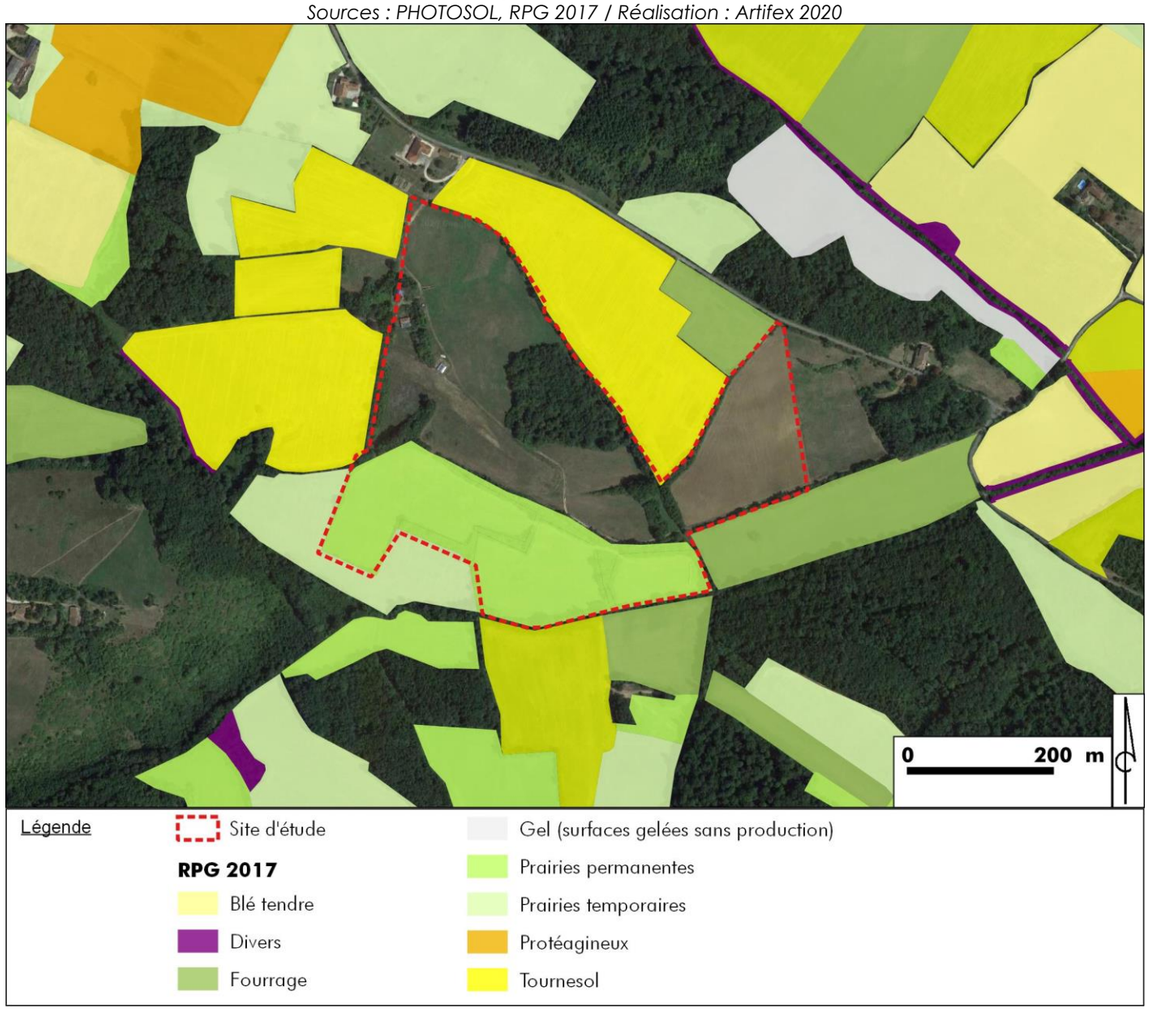
Plus localement, **l'activité agricole est présente sur le site d'étude**. Les informations concernant les îlots déclarés à la PAC sur le site d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

| Type d'agriculture | Surface | Pourcentage du site d'étude |
|---|---|---|
| Prairies permanentes | 6,4 ha | 32 % |

L'illustration suivante représente le type d'agriculture déclaré en 2017 pour les îlots agricoles dans le secteur afin de repérer l'occupation du sol sur le site d'étude et aux abords.

**Illustration 68 : Occupation de l'espace agricole sur le site d'étude et aux abords**

*Sources : PHOTOSOL, RPG 2017 / Réalisation : Artifex 2020*





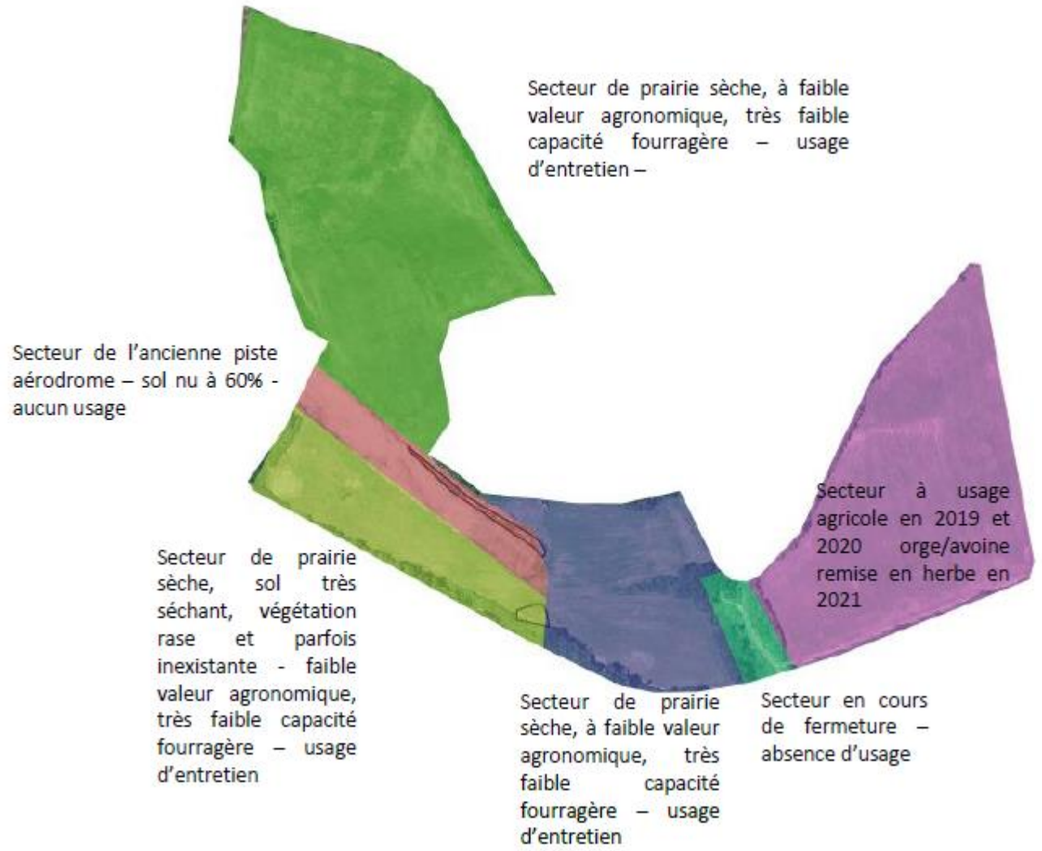

***Prairie sur le site d'étude***
*Source : Artifex 2020*



***Parcelle cultivée aux abords du site d'étude***
*Source : Artifex 2020*

Suite à l'avis des services de l'Etat, une étude préalable agricole a été réalisée et est jointe au dossier de demande.

L'ensemble du site est dédié à une activité privée de loisirs (aérodrome et chevaux de loisirs sur les terrains délaissés) :




La spécificité du projet est de s'inscrire sur un territoire qui se caractérise par la dynamique des milieux naturels rencontrés au-delà de l'échelle administrative à laquelle il appartient. Il n'entre pas

dans l'aire d'exercice d'une exploitation agricole, ni d'une filière agricole à laquelle l'occupation du sol pourrait le rattacher ; l'usage qui en est fait est en lien avec la gestion privée d'un bien foncier, et une vocation de loisir. Il convient cependant de présenter les deux communes qui accueillent le projet, et le secteur des coteaux dans lequel s'inscrit le projet.

#### 4.1.4. Servitudes agricoles

Selon l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO), les communes de Villefranche et de Molas sont concernées par les aires agricoles des produits suivants :

| Commune concernée | Produit protégé | Statut de la protection |
|---|---|---|
| **Molas Villefranche** | Comté Tolosan Bigorre | IGP |
| | Comté Tolosan | IGP |
| | Comté Tolosan Cantal | IGP |
| | Comté Tolosan Coteaux et Terrasses de Montauban | IGP |
| | Comté Tolosan Haute-Garonne | IGP |
| | Comté Tolosan Pyrénées Atlantiques | IGP |
| | Comté Tolosan Tarn et Garonne | IGP |
| | Jambon de Bayonne (IG/01/95) | IGP |
| | Porc du Sud-Ouest (IG/14/01) | IGP |
| | Volailles du Gers (IG/17/94) | IGP |
| **Molas** | Tomme des Pyrénées (IG/50/94) | IGP |
| **Villefranche** | Canard à foie gras du Sud-Ouest (Chalosse, Gascogne, Gers, Landes, Périgord, Quercy (IG/06/95) | IGP |
| | Côtes de Gascogne | IGP |
| | Gers | IGP |
| | Volailles de Gascogne (IG/15/94) | IGP |

IGP : Indication géographique protégée

Etant donné la présence d'activité agricole sur le site d'étude, cette dernière peut être concernée par les aires agricoles de ces produits.

## 4.2. Espaces forestiers

#### 4.2.1. Contexte forestier de Haute-Garonne

Le département de Haute-Garonne présente un taux de boisement de 21 %, soit 132 000 ha de forêt[14]. Les forêts sont principalement situées en basse altitude (entre 200 et 600 m). La majorité des forêts du département sont des forêts de production (124 000 ha sur les 132 000 ha). Ces forêts de production confèrent à la Haute-Garonne un caractère industriel.

Le département est constitué de 10 régions forestières, dont les taux de boisement diffèrent[15] :

| Région forestière | Taux de boisement |
|---|---|
| Vallée de la Garonne et affluents | 7,0 % |
| Coteaux de Monclar | 20,6 % |
| Lauragais | 8,0 % |
| Volvestre | 14,5 % |
| Coteaux de Lomagne | 12,0 % |

| Région forestière | Taux de boisement |
|---|---|
| **Coteaux du Bas-Comminges** | **12,0 %** |
| Lannemezan et coteaux annexes | 25,3 % |
| Pré et Petites Pyrénées | 45,9 % |
| Front pyrénéen | 51,8 % |
| Haute chaîne | 32,0 % |

En Haute-Garonne, le site d'étude appartient à la région forestière des **« Coteaux du Bas-Comminges »**, caractérisée par un taux de boisement relativement faible (12,0 %).

[14] *IFN, 2013, Résultat d'inventaire forestier, Les résultats : Haute-Garonne, les résultats des campagnes d'inventaire 2009 à 2013.*

[15] *Inventaire forestier départemental, Haute-Garonne, 2000.*

### 4.2.2. Contexte forestier du Gers

Le département du Gers présente un taux de boisement de 13 %, soit 85 000 ha de forêt[16]. Les forêts sont principalement situées en basse altitude (entre 0 et 400 m). La majorité des forêts du département sont des forêts de production (84 000 ha sur les 85 000 ha). Ces forêts de production confèrent au Gers un caractère industriel.

Le département est constitué de 5 régions forestières, dont les taux de boisement diffèrent[17] :

| Région forestière | Taux de boisement |
|---|---|
| Bas-Armagnac | 19,8 % |
| Rivière basse | 11,6 % |
| Astarac | 17,2 % |
| Haut-Armagnac | 9,1 % |
| Savès | 6,4 % |

Dans le Gers, le site d'étude appartient à la région forestière des **« Savès »**, caractérisée par un taux de boisement faible (6,4 %).

### 4.2.3. Les boisements du site d'étude

Les régions forestières sont découpées en sylvoécorégions, élaborées par l'Inventaire forestier de l'IGN.
Le site d'étude appartient à la sylvoécorégion **F30 : Coteaux de la Garonne**, constituée majoritairement des alluvions de la Garonne et de ses affluents.

Selon la carte forestière V1 de l'IGN (1987-2004), ce sont les **boisements de feuillus** qui dominent dans le secteur du site d'étude.

Un **boisement de feuillus** et des **haies** sont présents sur le site d'étude.

La visite de terrain a permis de confirmer la présence de ces boisements. Notons par ailleurs que ces boisements sont privés.



***Boisements sur le site d'étude***
*Source : Artifex 2020*

[16] *IFN, 2013, Résultat d'inventaire forestier, Les résultats : Gers, les résultats des campagnes d'inventaire 2009 à 2013.*

[17] *Inventaire forestier départemental, Gers, 1989.*

A RETENIR

**Une partie du site d'étude se trouve sur des terrains agricoles déclarés en prairies permanentes.**

**Un boisement de feuillus et des haies sont également présents sur le site d'étude.**

# 5. Population et santé humaine

## 5.1. Habitat

### 5.1.1. Implantation de l'habitat

Le site d'étude est localisé dans un secteur rural, à plus de 2 km du bourg le plus proche. Les habitations les plus proches sont à environ **70 m** du site d'étude, au hameau de Campardon, au Nord du site d'étude.

Les habitations sont concentrées dans les **centres-bourgs** ou organisées en **hameaux** (Campardon, Barès, En Pascau, La Haille…).

Le bâti recensé dans le secteur est localisé sur la carte page suivante et illustré sur les photographies ci-dessous.



***Centre-bourg de Molas***
*Source : Artifex 2020*



***Centre-bourg de Villefranche d'Astarac***
*Source : Artifex 2020*



***Centre-bourg de Simorre***
*Source : Artifex 2020*



***Hameau de Campardon***
*Source : Artifex 2020*

### 5.1.2. Evolution future de l'habitat

La commune de Villefranche d'Astarac est couverte par une **Carte communale.** Le site d'étude prend place en **zone ZnC** (non constructible) de la Carte communale, c'est-à-dire en dehors des secteurs où les constructions sont admises. Hors de ces secteurs, la réglementation qui s'applique correspond au Règlement national d'urbanisme (RNU). Le RNU instaure le principe de constructibilité limitée en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune. Ainsi, **aucune zone à urbaniser ne se trouve au niveau du site d'étude.**

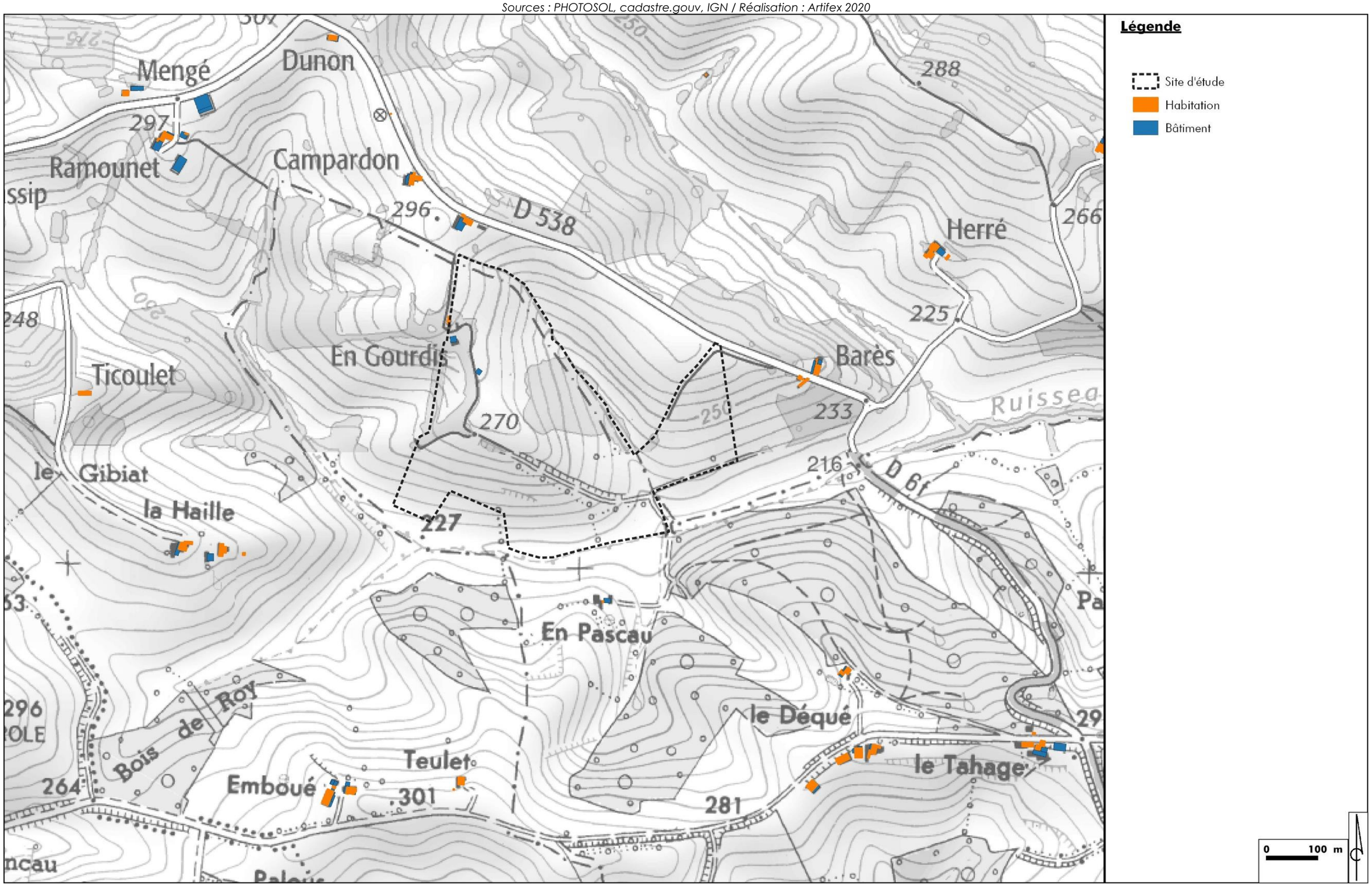
La commune de Molas est couverte par le **Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) Cœur et Coteaux du Comminges**, dont la dernière procédure a été approuvée le 17 mars 2025. Le site d'étude prend place au sein des zones agricole (A) et naturelle (N). Il n'y a pas de zones urbanisées ou à urbaniser sur le site d'étude ou aux abords.

## 5.2. Contexte acoustique

Le site d'étude se trouve au sein d'une zone rurale à faible densité de population, sans site industriel ou commercial à proximité. Ainsi, les nuisances sonores locales sont peu importantes.

**Illustration 69 : Localisation du bâti aux abords du site d'étude**

*Sources : PHOTOSOL, cadastre.gouv, IGN / Réalisation : Artifex 2020*



## 5.3. Qualité de l'air

### 5.3.1. Contexte régional

L'Observatoire Régional de l'Air en Midi-Pyrénées (ORAMIP) est un observatoire agréé par l'Etat afin de surveiller la qualité de l'air en Midi-Pyrénées. Cet observatoire dispose d'un réseau de mesure de la qualité de l'air constitué de 35 stations de mesures fixes réparties sur l'ensemble de la région, chacune étant représentative d'un contexte humain particulier (centre-ville, trafic, zone industrielle, milieu rural).

A noter que la construction du Viaduc de Millau a permis de fluidifier la circulation et donc d'améliorer la qualité de l'air dans le Sud de l'Aveyron.

Air Languedoc-Roussillon (AIR LR) est également un organisme agréé par l'État pour la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air et la diffusion de l'information sur les cinq départements de la région Languedoc-Roussillon.

AIR LR et ORAMIP ont fusionné le 1er janvier 2017, pour devenir Atmo Occitanie, le nouvel observatoire régional de la qualité de l'air.

### 5.3.2. Qualité de l'air dans le secteur du site d'étude

La station de mesure la plus proche du site d'étude est localisée à Toulouse, à environ 55 km au Nord-Est. Elle enregistre la qualité de l'air dans un contexte urbain, différent du secteur rural dans lequel se place le site. Cette station n'est pas représentative de la qualité de l'air dans le secteur du site d'étude.

**Le site d'étude se place dans un contexte rural isolé et à l'écart d'émissions polluantes, potentiellement générées par le trafic routier ou par les industries. En effet, les axes de communication les plus fréquentés sont éloignés du site et aucune industrie à l'origine de rejets atmosphériques n'est recensée dans le secteur.**

## 5.4. Emissions lumineuses

Le site d'étude se trouve au sein d'une zone rurale à faible densité de population. Or, ce sont les zones fortement urbanisées qui émettent le plus de lumière. Les villages à proximité ne présentent pas une densité de population suffisamment importante pour que leur rayonnement lumineux atteigne le site d'étude. Ainsi, les émissions lumineuses locales sont peu importantes.

A RETENIR

**Le site d'étude se trouve dans un secteur rural, où l'habitat est concentré en petits hameaux ou dans les centres-bourgs.**

**Les environs du site d'étude sont caractéristiques d'un contexte rural, éloignée des principales sources de pollution lumineuse. En ce qui concerne la pollution atmosphérique, le site est éloigné des grands axes de communication et des industries, qui sont des sources importantes de pollution.**

## 6. Synthèse des enjeux du milieu humain

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 307.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

| Faible | Modéré | Fort | Très fort | Exceptionnel |
|---|---|---|---|---|

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial du milieu humain.

| Thématique | | Enjeu retenu | Niveau d'enjeu |
|---|---|---|---|
| Socio-économie locale | **Démographie** | L'état des lieux de la démographie présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique démographique du territoire. | - |
| | **Contexte économique et industriel** | Quelques commerces et services sont présents sur les communes de Villefranche d'Astarac et Molas. | **Faible** |
| | **Les énergies renouvelables** | L'état des lieux des énergies renouvelables présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique de développement des énergies renouvelables. | - |
| | **Tourisme et loisirs** | Aucun chemin de randonnée ou site touristique ne se situe à proximité du site d'étude. | **Faible** |
| Biens matériels | **Infrastructures de transport** | Le site d'étude est bien desservi par des chemins agricoles connectés à la D538. | **Modéré** |
| | **Réseaux** | Une ligne électrique aérienne traverse le site d'étude. | **Fort** |
| Terres | **Agriculture** | Le site d'étude est en partie situé sur des terrains agricoles. | **Très fort** |
| | **Espaces forestiers** | Un boisement et un réseau de haies sont présents sur le site d'étude. | **Fort** |
| Population et santé humaine | **Voisinage et nuisances** | Les environs du site d'étude sont caractéristiques d'un contexte rural, éloignée des principales sources de pollution lumineuse. En ce qui concerne la pollution atmosphérique, le site est éloigné des grands axes de communication et des industries, qui sont des sources importantes de pollution. | **Faible** |

# V. GAZ A EFFET DE SERRE

**L'effet de serre** est un phénomène naturel qui contribue à l'équilibre climatique terrestre, en piégeant une partie du rayonnement solaire dans l'atmosphère. Ce phénomène est largement accentué par les activités humaines, émettrices de gaz à effet de serre. Ainsi, un effet de serre anormalement élevé provoque une hausse des températures et un réchauffement global de la Terre[18].

## 1. Définition des aires d'étude

Les incidences d'un projet sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont évaluées à travers **sa contribution à augmenter/diminuer les émissions ou les absorptions de GES**.

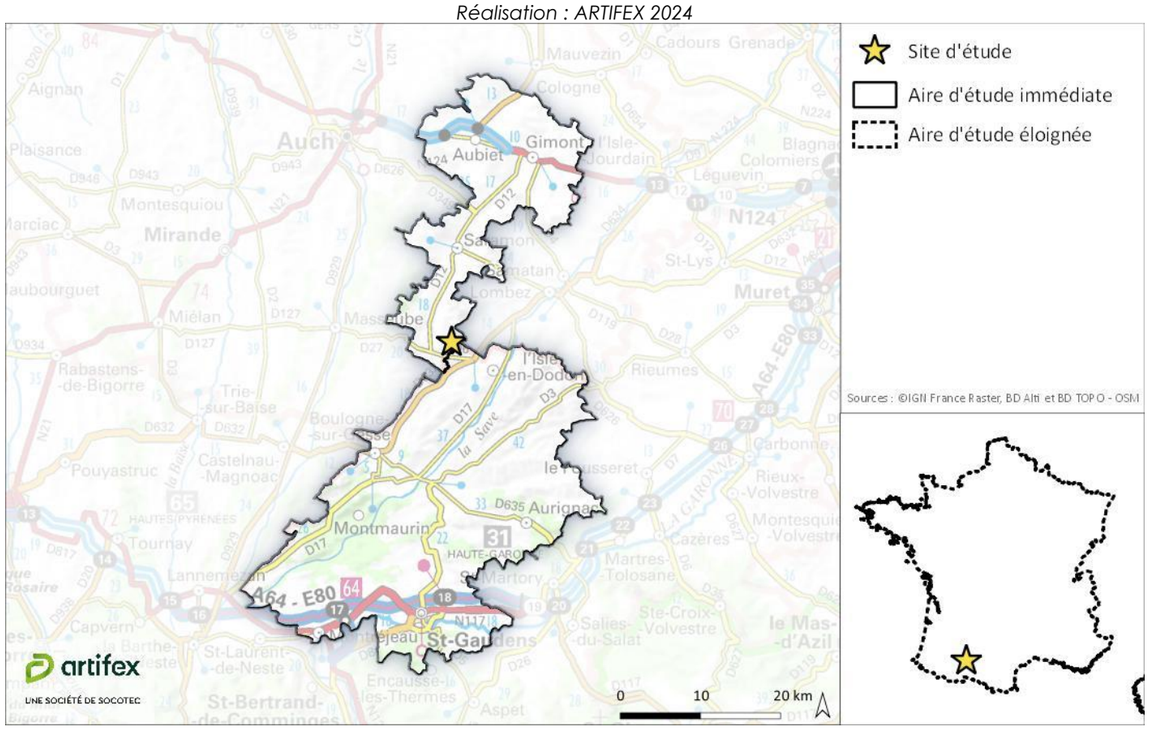
Dans ce chapitre, les aires d'études s'appuient sur des bilans d'émissions à **différentes échelles géographiques**, en fonction du projet, et des données disponibles. Ce périmètre spatial tient compte de l'ensemble des émissions engendrées ou évitées du fait de la réalisation du projet, directement et indirectement, sur site et hors site.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude pour l'analyse des gaz à effets de serre. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

| Définition | Périmètre retenu |
|---|---|
| **Aire d'étude éloignée** | |
| *Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles.*<br><br>L'aire d'étude éloignée dépend de l'ensemble des composantes du projet (énergie consommée, mix énergétique, matériaux utilisés et leur provenance, ...).<br>Le périmètre retenu tient compte de l'ensemble des puits de carbone identifiés et des émissions engendrées à l'échelle nationale. Pour les matériaux importés, la valeur de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) tiendra notamment compte des émissions liées au transport des matériaux et au mix électrique du pays de production. | France |
| **Aire d'étude immédiate** | Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges et Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone |
| *Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude.*<br><br>Cette aire d'étude, plus locale, permet de recenser les puits de carbone et les émissions de Gaz à effet de serre les plus représentatifs du secteur du site d'étude. L'aire d'étude immédiate permet de mieux caractériser les émissions du secteur d'étude. | |
| **Site d'étude** | |
| Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental. | |

**Illustration 70 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre**

*Réalisation : ARTIFEX 2024*




[18] Changement climatique, ADEME

# 2. Sources d'émissions et absorptions des gaz à effet de serre (GES)

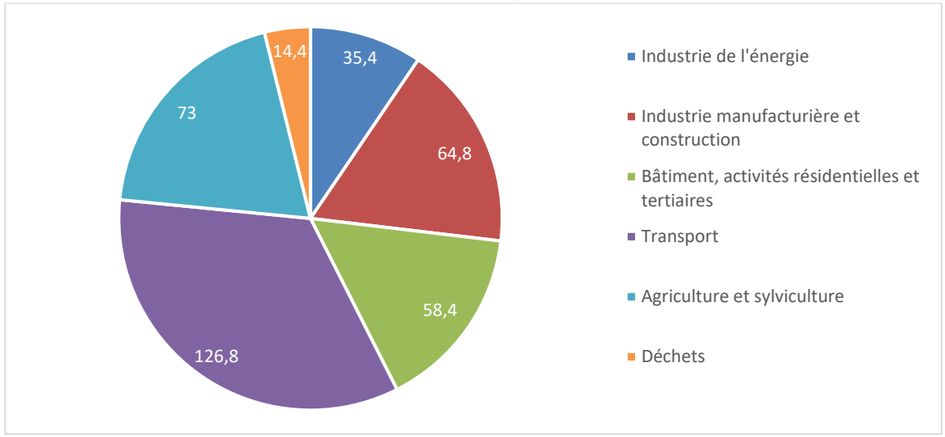
## 2.1. Emissions de GES à l'échelle nationale

### 2.1.1. Inventaire des émissions de GES

En France, les émissions de gaz à effet de serre (GES) proviennent des secteurs suivants[19] :

**Illustration 71 : Emissions de $CO_2$ (en Mt $CO_2$ e) sur le territoire français en 2023 (hors UTCATF)**

*Source : CITEPA*




En 2023, le niveau d'émissions de GES, hors puits de carbone, s'élève à **372,9 Mt $CO_2$e. Ainsi, une baisse de 5,7 % des émissions est observée par rapport à 2022.**

En parallèle des émissions des autres secteurs, le secteur de l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF) représente un puits net de carbone qui permet de séquestrer du CO2 dans la biomasse et les sols (Cf. Utilisation des terres et forêts, en page 143).

Chacun de ces secteurs d'émissions est présenté dans les paragraphes suivants.

#### A. Industrie de l'énergie

**L'industrie de l'énergie**, comprend les émissions liées à la production d'énergie, les émissions liées à la transformation d'énergies ainsi que l'extraction et la distribution d'énergie. Ce secteur représente 9,5 % des émissions totales de GES de la France en 2023, soit **35,4 Mt $CO_2$e**.

Le secteur de l'industrie de l'énergie se décompose en plusieurs sous-secteurs :

- **Production d'énergie** : production d'électricité centralisée, production de chaleur destinée aux réseaux de chaleur urbains, incinération de déchets non dangereux avec récupération d'énergie ;
- **Transformation d'énergie** : raffinage du pétrole, transformations de combustibles minéraux solides des mines et de la sidérurgie, et autres secteurs de la transformation d'énergie comme la transformation du bois en charbon de bois ;
- **Extraction et distribution d'énergie** : extraction des combustibles fossiles solides, liquides, gazeux et leur distribution, et l'extraction d'énergies autres comme la géothermie et leur distribution.

Parmi les émissions de GES liées à l'industrie de l'énergie, l'évolution des émissions* est la suivante :

| $CO_2$e | Emissions en 2022 (Mt $CO_2$e) | Emissions en 2023 (Mt $CO_2$e) |
|---|---|---|
| Production d'électricité | 21,9 | 14,5 |
| Chauffage urbain | 3,8 | 3,6 |
| Raffinage du pétrole | 6,8 | 7,2 |
| Transformation des combustibles minéraux solides | 2,2 | 1,8 |
| Extraction et distribution de combustibles solides | 0,0 | 0,0 |
| Extraction et distribution de combustibles liquides | 0,1 | 0,1 |
| Extraction et distribution de combustibles gazeux | 1,3 | 1,1 |
| Extraction et distribution de combustibles - autres | 0,0 | 0,0 |
| Valorisation énergétique des déchets | 7,1 | 7,1 |
| Industrie de l'énergie | 43,1 | 35,4 |

**L'évolution des émissions est présentée sur l'*Illustration 72*, en page 144.*

Les émissions de ce secteur ont diminué depuis 1990 du fait de l'évolution du mix énergétique français, par le recours à l'énergie nucléaire, mais aussi du fait de la réglementation visant les installations. Ce secteur est concerné par des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, que ce soit dans le cadre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CLRTAP en anglais), des directives Grandes Installations de Combustion (GIC) et émissions industrielles (IED en anglais), du Système d'Echanges de Quotas d'Emissions de GES (SEQE) ou encore de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

En 2023, deux facteurs expliquent la baisse des émissions du secteur de l'industrie de l'énergie : la hausse de la production d'électricité bas-carbone (suite à une année 2022 marquée par un manque de disponibilité de plusieurs centrales nucléaires) et la poursuite de la baisse de la consommation d'électricité.

#### B. Industrie manufacturière et construction

**L'industrie manufacturière** regroupe les activités de transformation physique ou chimique de matériaux, substances ou de produits en un autre bien et celles de la **construction**. Ce secteur représente **17,4 % des émissions totales de GES de la France** en 2023, soit **64,8 Mt $CO_2$e**.

#### C. Transport

Le secteur du **transport** intègre les transports routiers, aérien, ferroviaire, maritime (dont la pêche) et fluvial. Le transport est l'activité qui contribue le plus aux émissions de gaz à effet de serre (GES) de la France. Il représente ainsi **34 % des émissions totales** de GES de la France (hors puits de carbone) en 2023 avec **126,8 Mt $CO_2$e.** Ces valeurs sont relativement stables depuis 2008, l'amélioration de la performance environnementale des véhicules ne compensant pas l'augmentation de la circulation. Le transport routier est le premier émetteur de GES en France, avec 119 Mt CO2e en 2023, soit près d'un tiers des émissions totales. La baisse estimée entre 2022 et 2023, de 3,4%, s'inscrit dans une tendance à la baisse depuis 2015 (-0,8 %/an en moyenne entre 2015 et 2019).

[19] Citepa, 2024. Emissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques en France, 1990 à 2023. Rapport Secten éd. 2024., disponible sur https://www.citepa.org/fr/secten/

#### D. Bâtiment, activités résidentielles et tertiaires

Les émissions de ce secteur sont dominées par les appareils de combustion. La climatisation, la réfrigération commerciale et l'utilisation de solvants ont aussi des impacts importants sur les émissions de certains polluants et de gaz fluorés à effet de serre. Ce secteur représente **15,7 % des émissions totales de GES de la France** (hors puits de carbone) en 2023, soit **58,4 Mt $CO_2$e**.

#### E. Déchets

**Le secteur des déchets** inclut principalement le traitement des déchets solides, le traitement et rejet des eaux usées domestiques et industrielles. Il représente **3,9 % des émissions totales de GES** de la France (hors puits de carbone) en 2023, soit **14,4 Mt $CO_2$e.**

#### F. Agriculture et sylviculture

Les émissions de la sylviculture ne représentent qu'une très faible fraction des émissions du secteur agriculture et sylviculture, elles ne correspondent qu'aux émissions des engins sylvicoles.

L'inventaire national des émissions françaises de GES attribue à l'agriculture 19,6 % de ses émissions (hors puits de carbone) en 2023, soit **73 Mt $CO_2$e**. En 2023, les émissions de GES agricoles, au total, sont en recul de 1,6 % entre 2022 et 2023 en lien avec le recul des émissions de CH4 et N2O. Les émissions agricoles de N2O sont en repli de 1,6 % entre 2022 et 2023 avec un recul des apports d'engrais minéraux au sol et d'apports organiques. Les émissions de CH4 s'inscrivent en baisse de 1,6 % notamment en lien avec le recul du cheptel bovin et dans une moindre mesure au recul du cheptel porcin.

Le secteur agricole/sylvicole distingue les trois sous-secteurs suivants :

- **Élevage** : Émissions liées à la fermentation entérique des animaux d'élevage et à la gestion de leurs déjections au bâtiment et au stockage ;
- **Cultures** : Émissions des sols cultivés liées à la fertilisation azotée minérale et organique (engrais minéraux, boues, composts, déjections animales, digestats), aux déjections déposées à la pâture, à l'apport d'amendements basiques (calcaire, dolomie), d'urée et de pesticides, à la riziculture et au brûlage des résidus agricoles ;
- **Engins, moteurs et chaudières en agriculture et sylviculture** : Émissions liées à la combustion dans les engins, moteurs et chaudières des secteurs agricoles et sylvicoles.

Parmi ces 3 sous-secteurs, l'élevage et les cultures sont les postes d'émissions les plus importants (respectivement 43,3 Mt $CO_2$e et 19,5 Mt $CO_2$e en 2023).

#### G. Utilisation des terres et forêts

Contrairement aux autres secteurs de l'inventaire, le secteur de l'Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et de la Forêts (UTCATF) n'est pas estimé sur la base de données d'activités, mais sur la base de surfaces d'utilisation des terres.

Pour atteindre l'objectif de neutralité carbone, le secteur de l'UTCATF est essentiel. En effet, **ce secteur est actuellement le seul qui permet de réaliser des émissions négatives** grâce aux puits de carbone naturels : la biomasse (forêts, haies, agroforesterie…) et les sols (sols agricoles…).

En France, aujourd'hui, les absorptions (croissance de la biomasse forestière et non forestière) sont plus importantes que les émissions de ce secteur (mortalité des arbres, déboisement, feux de forêt et de végétation, artificialisation des sols…). En 2023, ce puits net est estimé à -20,7 Mt $CO_2$e. Dans le même temps, les autres secteurs ont émis 372,9 Mt $CO_2$e, l'UTCATF permet donc de **compenser 5,5 % des émissions des autres secteurs**. Estimé à environ -50 Mt CO2 dans les années 2000, ce puits s'est considérablement réduit pour atteindre environ -20 Mt CO2 dans les années récentes, notamment en raison de l'effet couplé de sécheresses à répétition depuis 2015, de maladies affectant le taux de mortalité des arbres, et d'une hausse des récoltes de bois. Cette diminution du puits implique un effort encore plus conséquent sur les autres secteurs afin de parvenir à la neutralité carbone.

En prenant en compte tous les gaz à effet de serre, en 2023, la France (Métropole et Outre-mer inclus dans l'UE ; hors secteur UTCATF) a émis 372,9 Mt $CO_2$e, tandis que le secteur UTCATF (Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Forêt, qui représente un puits de carbone) a absorbé 20,4 Mt. **Le bilan net est donc de 352,2 Mt $CO_2$e.**

### 2.1.2. Evolution des émissions de GES

Entre 1990 et 2023, les émissions annuelles de gaz à effet de serre ont diminué de 30,1 %. D'après les résultats publiés par le CITEPA pour l'année 2023, le budget carbone 2019-2023 de la Stratégie Nationale bas-carbone -2 est respecté si l'on prend le total hors puits de carbone (400 Mt émis en moyenne contre un budget de 420 Mt). Dans le détail, le budget est atteint pour tous les secteurs à l'exception des déchets (dépassement provisoirement estimé de 1,7 Mt) et surtout de l'UTCATF (21 Mt d'absorption en moins par rapport à l'objectif). En moyenne sur 2019-2023, le total des émissions, incluant le secteur UTCATF, dépasse de 1,4 Mt (0,4%) le budget carbone.

Entre 1990 et 2021, les émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'industrie de l'énergie en France métropolitaine ont globalement diminué sur la période 1990-2021 (-44% de $CO_2$e). Cette baisse s'explique principalement par l'évolution du mix énergétique Français, avec **l'abandon progressif des combustibles minéraux solides (charbon)** en tant que source d'énergie et de leur remplacement par les centrales thermiques au gaz naturel et les énergies renouvelables. **En effet, entre 1990 et 2020, la part respective du charbon dans la production d'électricité a évolué de 75% à 13%.**

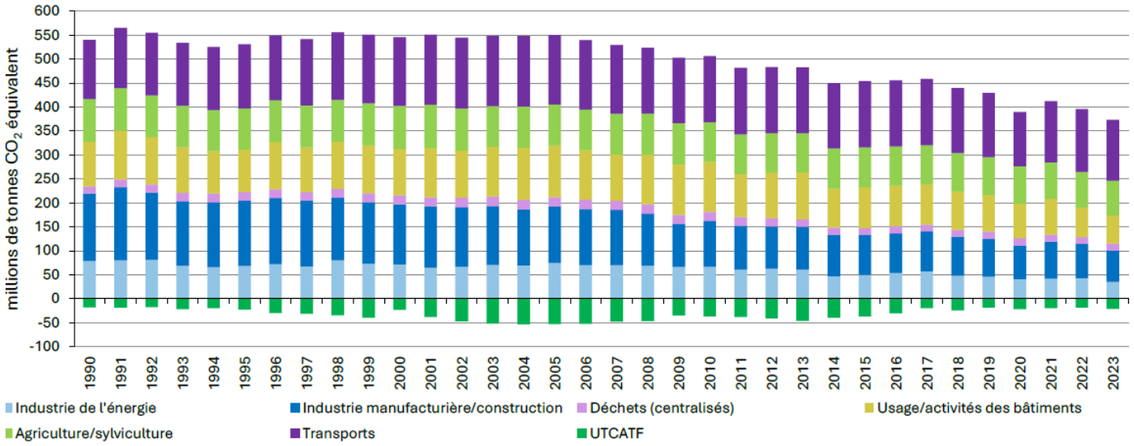
Les émissions territoriales de gaz à effet de serre (GES) hors puits de carbone ont baissé de -5,8% (-22,8 Mt CO2e) entre 2022 et 2023, hors UTCATF. Elles sont passées de 396 Mt CO2e en 2022 à 373 Mt CO2e en 2023 (pré-estimation de l'inventaire proxy), soit en dessous du niveau minimum record de 2020 (389 Mt CO2e). Ramenées au nombre d'habitants, elles passent de 5,5 tCO2e/habitant à 5,2 t. Tous les grands secteurs participent à la baisse de 22,8 Mt CO2e : - 7,7 Mt pour l'industrie de l'énergie, -6,1 Mt pour l'industrie manufacturière, -4,4 Mt pour les transports, -3,4 Mt pour les bâtiments et -1,2 Mt pour l'agriculture. L'évolution 2022-2023 du secteur des déchets (4% des émissions totales) et celle de l'UTCATF (Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Forêt) ne sont pas encore pré-estimées spécifiquement faute d'indicateurs fiable. Si l'on distingue gaz par gaz, les émissions de CO2 hors UTCATF ont baissé, entre 2022 et 2023, de 6,9% ; celles de méthane (CH4) de 1,3% et celles de protoxyde d'azote (N2O) de 1,9%.

Ce n'est pas la première fois qu'on observe une forte baisse des émissions en France, cela s'était aussi produit en 2020 (-9,0%, crise Covid), 2014 (-6,6%, hiver très doux par rapport à 2013). 2023 (avec -5.8%) apparait donc comme la 3e année avec la baisse relative la plus forte après 2020 et 2014. En valeur absolue, 2023 avec -22,8 Mt CO2e, apparait comme la 4e année avec la baisse la plus forte, derrière toujours 2020 (-38,7 Mt CO2e), 2014 (-31,9 Mt), 2011 (-25,1 Mt, année particulièrement douce).

Néanmoins, les records de baisse précédents étaient liés, au moins en partie, à des effets conjoncturels importants. Par ailleurs, lors de ces précédentes années record, à part en 2020, tous les secteurs ne participaient pas à ces réductions d'émissions. En 2023, hors puits de carbone, on observe donc une situation inédite où tous les grands secteurs émetteurs participent à une baisse des émissions, dans un contexte particulier (inflation, reprise de production nucléaire…) mais sans crise économique majeure.

**Illustration 72 : Evolution des émissions de $CO_2e$ de 1990 à 2023 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en $MtCO_2e$)**

*Source : CITEPA*




## 2.2. Emissions de GES à l'échelle locale

### 2.2.1. Inventaire des émissions de GES

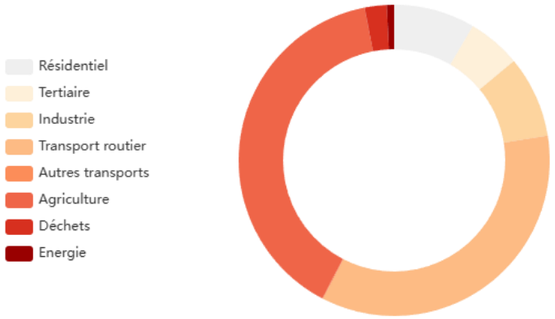
- **Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges**

A l'échelle de de la Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges, les émissions de GES (hors UTCATF) représentent 484,15 kt $CO_2e$ (en 2016)[20], Ces émissions représentent donc 0,10 % des émissions nationales.

Le graphique suivant présente la répartition des émissions de GES par secteur d'activité à l'échelle de la Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges.

**Illustration 73 : Emissions de $CO_2$ par secteur d'activité (en kt $CO_2e$)**

*Source : en.zo ; CITEPA*




| Secteur | Emissions de GES (en kt $CO_2e$) | Pourcentage |
|---|---|---|
| Résidentiel | 40,86 | 8,44 % |
| Tertiaire | 26,84 | 5,54 % |
| Industrie | 41,00 | 8,47 % |
| Transport Routier | 169,97 | 35,11 % |
| Autres transport | 0,42 | 0,09 % |
| Agriculture | 190,29 | 39,30 % |
| Déchets | 11,08 | 2,29 % |
| Energie | 3,69 | 0,76 % |

Les principaux secteurs d'activités qui émettent des GES à l'échelle de la Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges sont l'agriculture et le transport routier.

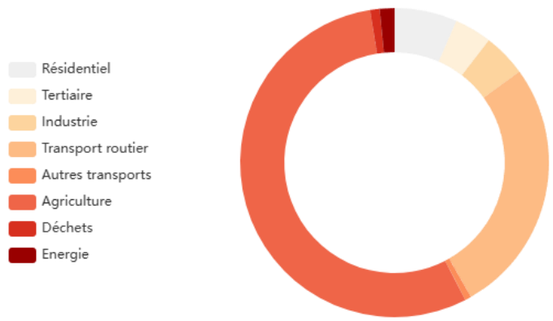
- **Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone**

A l'échelle de de la Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone, les émissions de GES (hors UTCATF) représentent 127,01 kt $CO_2e$ (en 2016), Ces émissions représentent donc 0,03 % des émissions nationales.

Le graphique suivant présente la répartition des émissions de GES par secteur d'activité à l'échelle de la Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone.

**Illustration 74 : Emissions de $CO_2$ par secteur d'activité (en kt $CO_2e$)**

*Source : en.zo ; CITEPA*




| Secteur | Emissions de GES (en kt $CO_2e$) | Pourcentage |
|---|---|---|
| Résidentiel | 8,33 | 6,56 % |
| Tertiaire | 4,96 | 3,91 % |
| Industrie | 5,74 | 4,52 % |
| Transport Routier | 34,01 | 26,78 % |
| Autres transport | 0,84 | 0,66 % |
| Agriculture | 69,90 | 55,04 % |
| Déchets | 1,27 | 1,00 % |
| Energie | 1,96 | 1,54 % |

Les principaux secteurs d'activités qui émettent des GES à l'échelle de la Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone sont l'agriculture et le transport routier.

## 2.3. Stocks de carbone à l'échelle locale

De manière générale, les végétaux fixent le carbone du $CO_2$ de l'atmosphère grâce à la photosynthèse. Cette matière organique est incorporée au sol sous diverses formes (biomasse racinaire et résidus) et est ensuite transformée : exsudats racinaires, organismes du sol contribuant à former et transformer la matière organique du sol, etc. Le carbone y séjourne ensuite pendant des durées variables allant de quelques heures à plusieurs milliers d'années.

[20] Profil Energie-Climat de l'EPCI, disponible sur : https://enzo.intermezzo-coop.eu/

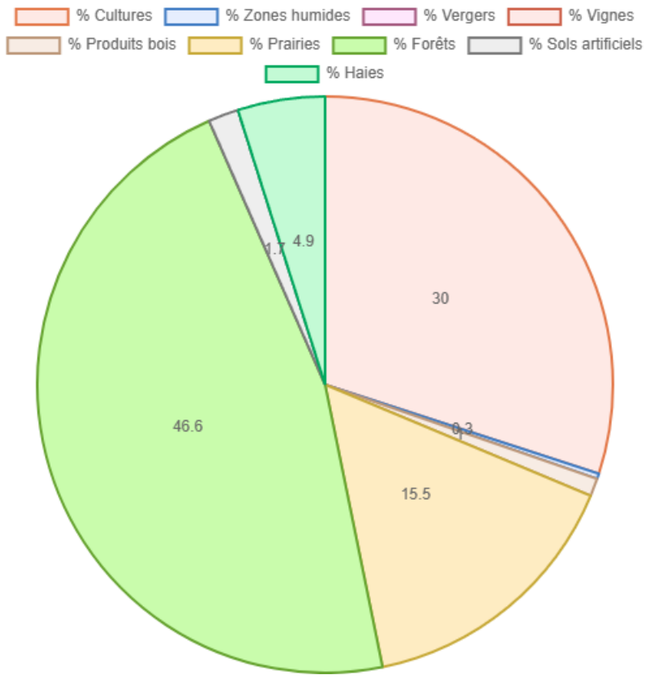
- **Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges**

A l'échelle de la Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges, la séquestration nette de carbone est de 128,2 kt $CO_2$e/an[21] et un stock total de 9,0 MtC.

Le graphique suivant présente la répartition du stock de carbone à l'échelle de la Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges.

**Illustration 75 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %)**

*Source : aldo-carbone ; ADEME*




*Remarque : toutes les valeurs moyennes de stocks de carbone et flux de référence à l'hectare présentées ci-dessus sont calculées à l'échelle de vastes domaines géographiques : les grandes régions écologiques pour la biomasse forestière et les régions pédoclimatiques pour les stocks de carbone dans les sols. Si la moyenne est significative et statistiquement valide à ces échelles, elle peut masquer des situations locales hétérogènes.*

A l'échelle de la Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges le carbone est en grande majorité stocké dans les forêts (46,6 %).

**Ainsi, en considérant les émissions de $CO_2$e et la séquestration de carbone liée aux puits de carbone présents sur le territoire, la Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges génère 355,95 kt $CO_2$e par an.**

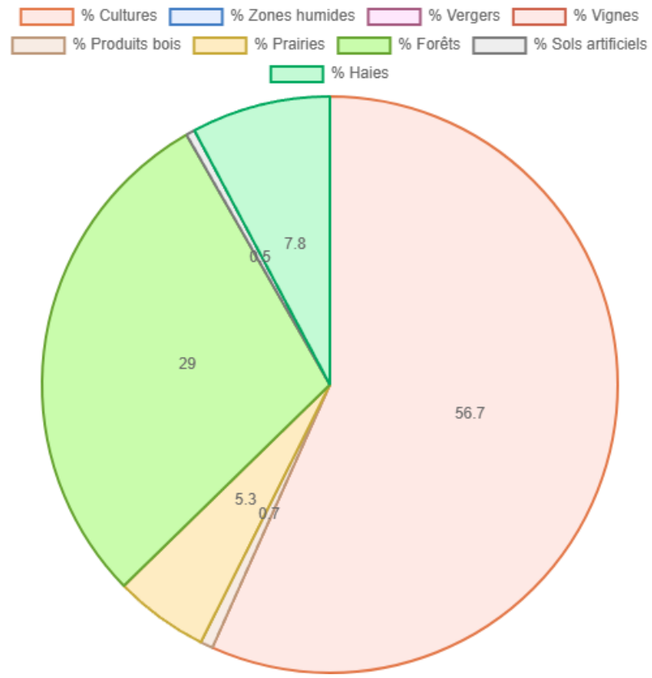
- **Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone**

A l'échelle de la Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone, la séquestration nette de carbone est de 23,5 kt $CO_2$e/an[22] et un stock total de 2,6 MtC.

Le graphique suivant présente la répartition du stock de carbone à l'échelle de la Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone.

**Illustration 76 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %)**

*Source : aldo-carbone ; ADEME*




*Remarque : toutes les valeurs moyennes de stocks de carbone et flux de référence à l'hectare présentées ci-dessus sont calculées à l'échelle de vastes domaines géographiques : les grandes régions écologiques pour la biomasse forestière et les régions pédoclimatiques pour les stocks de carbone dans les sols. Si la moyenne est significative et statistiquement valide à ces échelles, elle peut masquer des situations locales hétérogènes.*

A l'échelle de la Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone le carbone est en grande majorité stocké dans les cultures (56,7 %).

**Ainsi, en considérant les émissions de $CO_2$e et la séquestration de carbone liée aux puits de carbone présents sur le territoire, la Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone génère 103,51 kt $CO_2$e par an.**

[21] ALDO, Evaluer le carbone des sols et forêts, disponible sur : https://aldo-carbone.ademe.fr/

[22] ALDO, Evaluer le carbone des sols et forêts, disponible sur : https://aldo-carbone.ademe.fr/

## 2.4. Emissions de GES et stocks de carbone à l'échelle du site d'étude

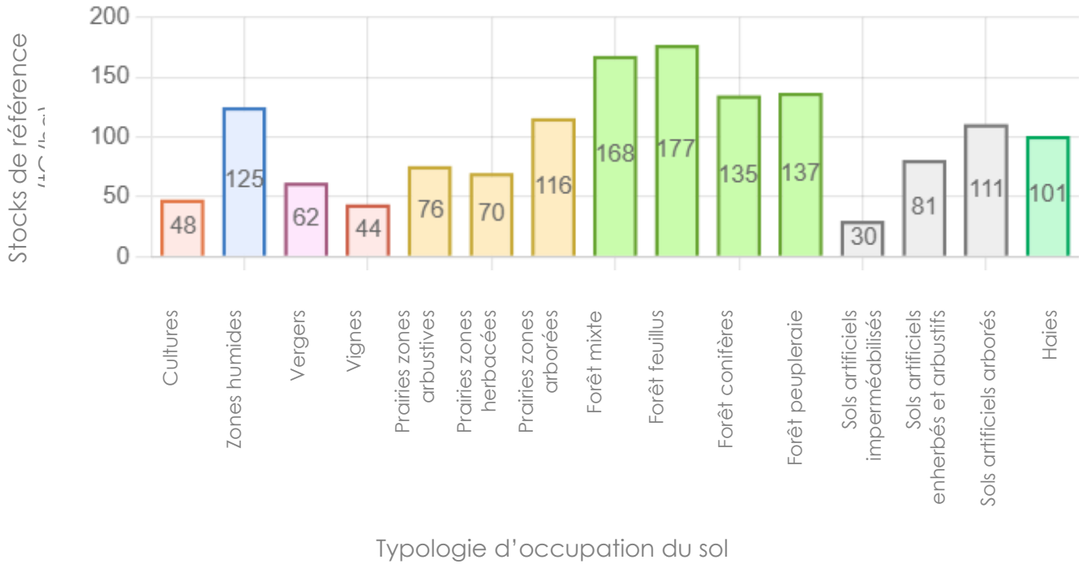
Plus localement, aucune donnée sur les émissions de GES n'est disponible à l'échelle du site d'étude. Le site d'étude prend place dans un secteur rural, au droit de parcelles agricoles. Ainsi, au niveau du site d'étude, les émissions de GES sont principalement liées aux pratiques agricoles.

- **Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges**

En outre, le stock de carbone au droit du site a pu être estimé à l'aide des données issues du Réseau de mesures de la qualité de sols (RMQS) du GIS-SOL. Le graphique suivant présente les stocks de référence pour les sols, en fonction du type d'occupation identifiée à l'échelle de la Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges.

**Illustration 77 : Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol**

*Source : aldo-carbone ; ADEME*

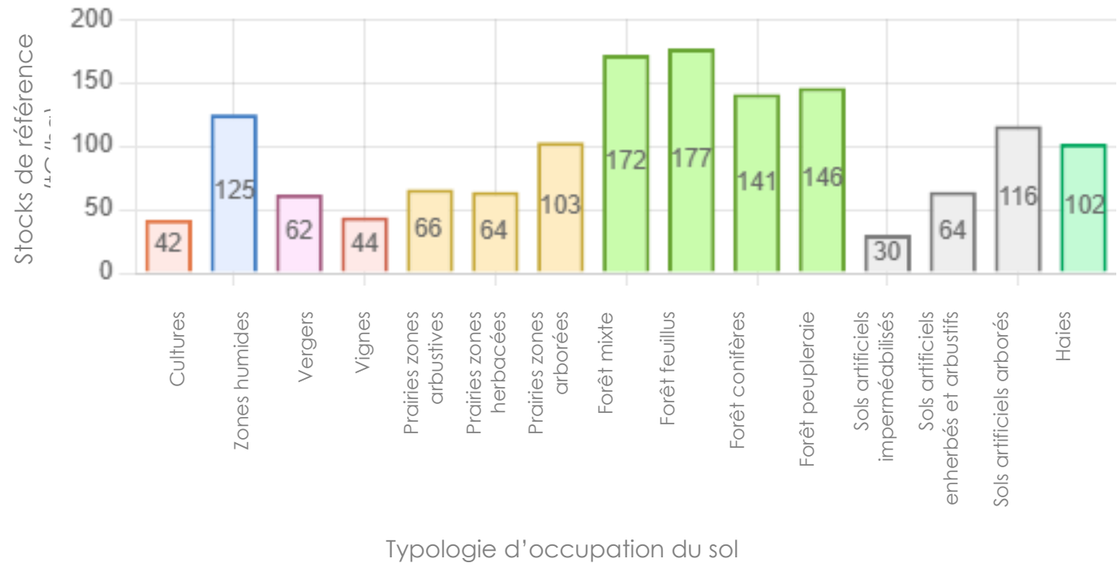



- **Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone**

En outre, le stock de carbone au droit du site a pu être estimé à l'aide des données issues du Réseau de mesures de la qualité de sols (RMQS) du GIS-SOL. Le graphique suivant présente les stocks de référence pour les sols, en fonction du type d'occupation identifiée à l'échelle de la Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone.

**Illustration 78 : Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol**

*Source : aldo-carbone ; ADEME*




Comme présenté dans la partie 4. Terres en page 131, les sols au droit du site d'étude sont occupés par une prairie, une culture et des bois de feuillus.

Le tableau suivant reprend l'occupation des sols au droit du site d'étude.

| Occupation des sol | Surface | Stock de référence (en tC/ha) | Stock de carbone total |
|---|---|---|---|
| Prairies zones herbacées | 12,7 ha | 70 tC/ha | 889 tC |
| Prairies zones herbacées | 2,5 ha | 64 tC/ha | 160 tC |
| Cultures | 2,5 ha | 42 tC/ha | 105 tC |
| Forêt feuillus | 2,3 ha | 177 tC/ha | 407,1 tC |
| | | **TOTAL** | **1 561,1 tC** |

**Ainsi, sur les 20 ha du site d'étude occupés par une prairie, une culture et des bois de feuillus, le stock de carbone est estimé à 1 561,1 t.**

A RETENIR

**A l'échelle de la Communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges, la part la plus importante des émissions de GES est liée à l'agriculture (39,30 % des émissions totales). Le stock de carbone est principalement localisé au sein des forêts.**
**A l'échelle de la Communauté de communes des Coteaux Arrats Gimone, la part la plus importante des émissions de GES est liée à l'agriculture (55,04 % des émissions totales). Le stock de carbone est principalement localisé au sein des cultures.**

**Au droit du site d'étude, le stock de carbone est estimé à 1 561,1 t.**

## 3. Synthèse des enjeux liés aux émissions de GES

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

| Pas d'enjeu | Faible | Modéré | Fort | Très fort | Exceptionnel |
|---|---|---|---|---|---|

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial des gaz à effet de serre (GES).

| Thématique | Enjeu retenu | Niveau d'enjeu |
|---|---|---|
| Emissions de GES | L'état des lieux des émissions de GES présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte du territoire du site d'étude. | |
| Stockage de GES | L'occupation du sol du site d'étude présente une capacité de stockage du $CO_2$ modérée. | Modéré |

# V. Paysage et patrimoine

## 1. Grandes caractéristiques du territoire d'étude

### 1.1. Définition des périmètres de l'étude paysagère

Une approche cartographique a permis, après une approche complémentaire in situ, de convenir d'aires d'études à différentes échelles. Elles correspondent à des distances de perceptions préalablement théoriques, puis redessinées en fonction de la réalité du terrain, incluant des éléments paysagers (boisements, bocages, prairies...), topographiques (collines, lignes de crête, cours d'eau...) ou encore urbains (villes/villages, réseau routier...). Ces éléments caractérisent la lecture de l'espace et permettent d'identifier des écrans visuels ou des ouvertures paysagères. La carte ci-contre présente les aires d'étude redéfinies selon ces particularités jouant le rôle d'écrans visuels :

- L'aire d'étude à **l'échelle éloignée** s'inscrit dans un rayon de 4 km autour du site d'étude, au sein des entités paysagères « Astarac », « Bas-Comminges » et « Savès toulousain » décrites dans les pages suivantes.
- L'aire d'étude à **l'échelle immédiate** intègre les abords du site d'étude sur un rayon de 150 à 800 m autour du site. Cette aire permet d'étudier la nature des occupations du sol, les infrastructures, les usages, mais aussi le patrimoine protégé ou non. Elle permet de préciser les relations visuelles entre le site d'étude et son environnement direct.
- Enfin, **le site d'étude** comprend le site circonscrit dans ses limites foncières. Cette échelle permet de définir les éléments du paysage et du patrimoine d'intérêt dans le site d'étude-même.

Dans ce territoire de collines et vallons agricoles, les parcelles sont souvent délimitées par un bocage dense et de nombreuses forêts de feuillus essentiellement ponctuent les reliefs. La végétation des haies et boisements joue alors un rôle d'écran visuel majeur, couplée au jeu de relief. Ainsi, depuis les vallons, les perceptions sont rapidement restreintes par les reliefs et boisements, sur les replats la végétation limite également les perceptions, mais depuis certaines crêtes ou flancs de collines, les vues s'ouvrent parfois largement sur les paysages proches voire lointains. La carte et la coupe ci-contre permettent d'illustrer ces écrans visuels et les jeux de perception.

Pour rappel, dans la suite de l'étude, le terme **visibilité** correspond à la partie (partielle ou totale) d'un parc photovoltaïque visible depuis un espace donné. La **covisibilité** correspond à la partie (partielle ou totale) d'un parc photovoltaïque visible conjointement avec un élément de paysage ou de patrimoine depuis un même point. Elle peut être **directe**, c'est-à-dire que la partie de parc se superpose à l'élément de paysage ou de patrimoine, ou **indirecte**, c'est-à-dire que la partie de parc et l'élément de paysage ou de patrimoine sont visibles au sein d'un angle de 50° (Source : définition sortie du *« Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2017 »* qui reste applicable dans le cas de parcs photovoltaïques).

Illustration 79 : Carte des aires d'étude redéfinies

*Source : IGN (SCAN 25, ROUTE 500) / BD Carthage / CESBIO / Réalisation : Artifex*

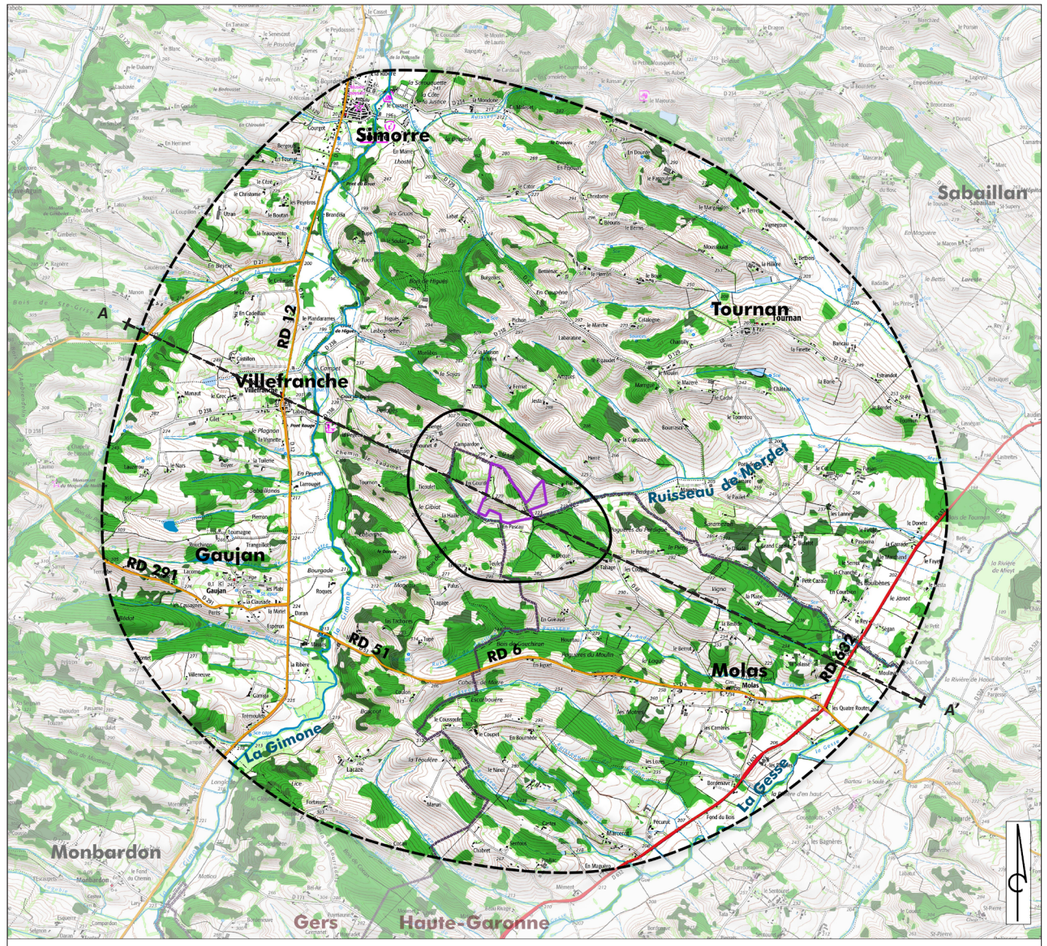
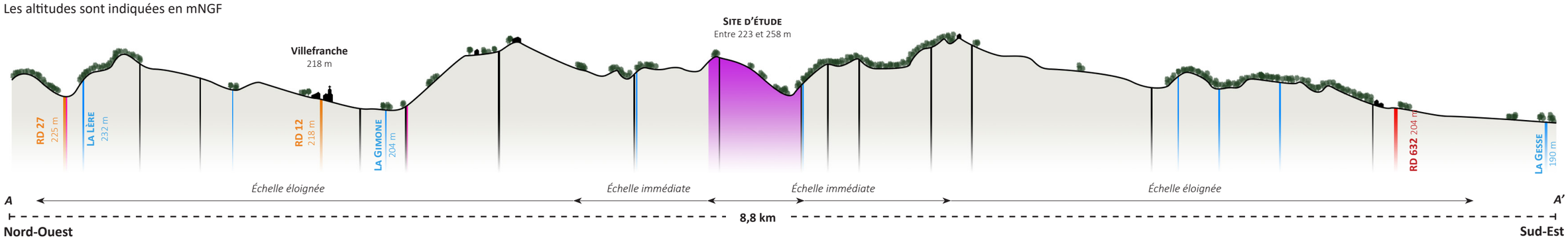



**Illustration 80 : Coupe de principe d'organisation du relief**

Les altitudes sont indiquées en mNGF



### 1.2. Les unités paysagères

Le territoire recoupe 3 entités paysagères décrites dans l'ouvrage « Paysages de Midi-Pyrénées » réalisé par l'Union régionale des CAUE de Midi-Pyrénées (aujourd'hui Occitanie) : « Le Savès », « L'Astarac » et « Le Bas-Comminges ».

**Le Savès**

Le Savès est caractérisé par des paysages de polyculture élevage, installé sur d'amples collines. Les parcelles sont délimitées par un bocage encore bien présent et les boisements, de feuillus essentiellement, occupent une place importante. Toutefois, la céréaliculture tend à s'intensifier, au détriment de l'élevage (bovin et ovin) qui régresse. Les villages et hameaux se dispersent sur les hauteurs comme au creux des collines et apportent une teinte de rouge à ces paysages verdoyants, la brique cuite étant historiquement utilisée dans les constructions.

Le site d'étude s'inscrit au coeur des paysages du Savès.



***Paysage agricole du Savès - Polyculture-élevage et habitat en lignes de crêtes***
*Source : Artifex 2020*

**L'Astarac**

L'Astarac est caractérisé par des vallées dissymétriques sur fond de Pyrénées. Les versants courts (serres) sont souvent boisés tandis que les versants longs (boubées) et plaines (ribères) sont alloués à l'agriculture, avec un élevage encore bien présent. L'habitat se disperse sur les crêtes, les boubées et les ribères, parfois autour de fermes traditionnelles construites majoritairement en terre crue et avec une architecture en équerre. Malgré des reliefs répétitifs, la diversité architecturale, liée aux influences auscitaine, tarbaise et toulousaine, ainsi que les différentes pratiques agricoles offrent des paysages diversifiés.

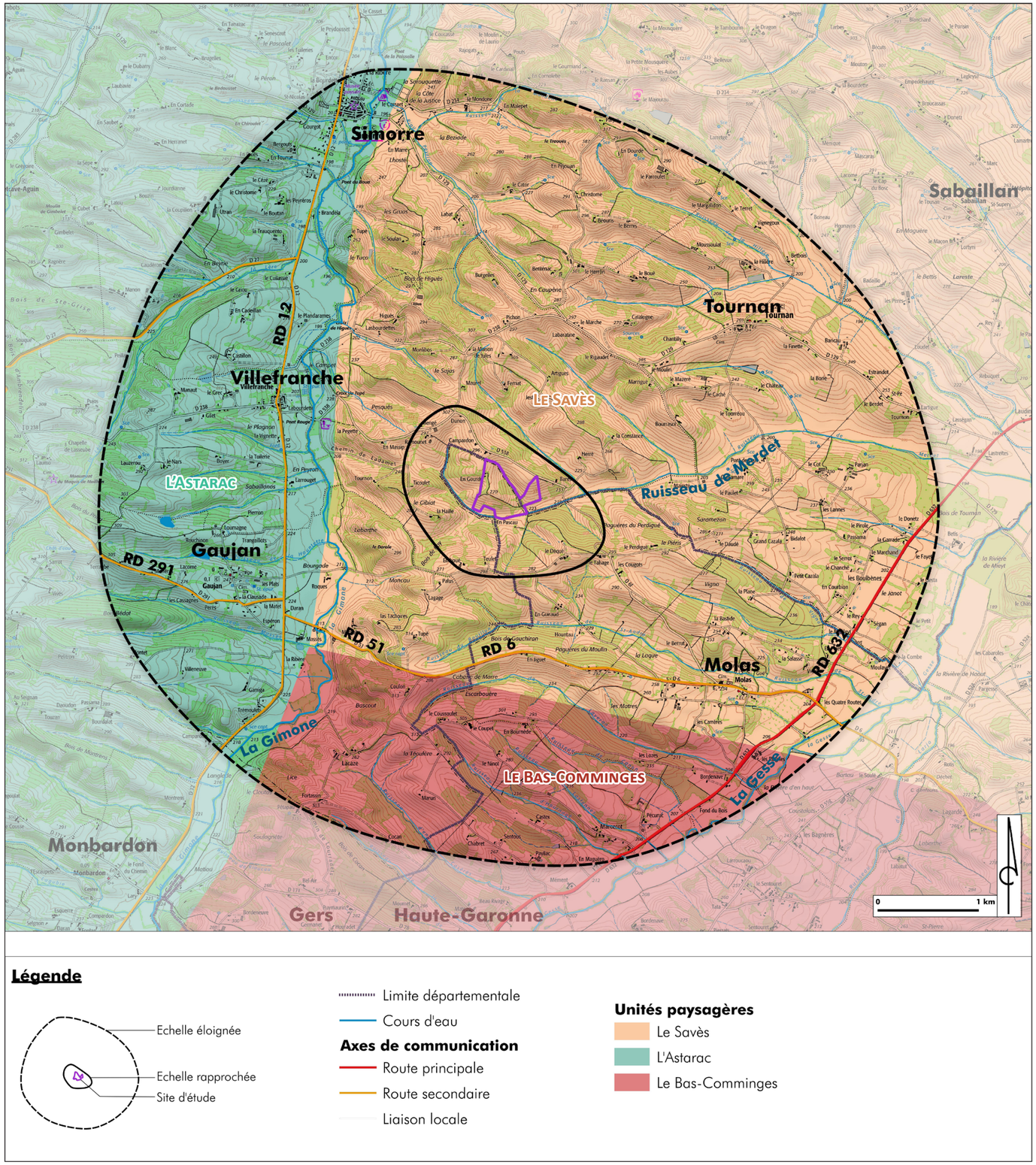
Il y a aujourd'hui un projet de création d'un Parc naturel régional afin de préserver, valoriser et développer ce territoire.



***Paysages de l'Astarac***
*Source : Traverseres.fr*

**Illustration 81 : Carte des unités paysagères**

*Source : IGN (SCAN 25, ROUTE 500) / BD Carthage / Atlas des paysages de Midi-Pyrénées / Réalisation : Artifex*



### Le Bas-Comminges

Le Bas-Comminges est caractérisé par une succession de collines où l'agriculture de polyculture et d'élevage est prédominante, bien que dans les vallées les plus larges, l'agriculture céréalière s'intensifie et prenne le dessus. Le petits boisements occupent largement les reliefs et vallons. Ainsi, dans les vallées étroites, les paysages sont plutôt fermés sur eux-mêmes, sans repère visuel, tandis que depuis les crêtes et vallées larges, par temps dégagé, le paysage s'ouvre largement sur les Pyrénées. L'habitat s'est historiquement disséminé à travers la campagne et quelques bourgs se sont créés autour de bâtiments structurants (église, château, chapelle, mairie,...).

Souvent en ligne de crête, ils deviennent des points de repères visuels dans ces paysages ruraux. L'argile crue ou cuite était traditionnellement utilisée dans les constructions, associée au bois ou à la pierre et les maisons épousaient les reliefs.

Aujourd'hui, ces pratiques se sont perdues et les nouvelles constructions s'implantent souvent le long des crêtes, adaptant le terrain à leur implantation (terrassement) au lieu d'adapter leur implantation au terrain.



***Paysage agricole du Bas-Comminges - Céréaliculture dans la vallée de la Gesse***
*Source : Artifex 2020*

### 1.3. Patrimoine protégé, culturel et touristique

- **Les Monuments Historiques et Sites**

Les Monuments Historiques (MH) sont référencés sur la base « Mérimée » du Ministère de la Culture et font l'objet d'une veille particulière de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Un périmètre de protection de 500 m est défini autour des MH.

Selon la définition donnée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, les *« Sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés... L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'Architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris »*.

Les sites protégés, inscrits ou classés regroupent des ensembles conjuguant bâti et paysage, ou des sites naturels, attractifs, parfois fragiles.

Au creux de la vallée de la Gimone, le village de Simorre situé au Nord de l'aire est identifiable par son église fortifiée classée au titre des Monuments Historiques. Par sa forme carrée, ses créneaux, ses tours et son donjon, l'église Saint-Cérase a un aspect de forteresse.

A l'Ouest, le Maquis de Meilhan est quand à lui marqueur d'une histoire plus récente. Perché sur une colline, cette ancienne ferme a été un haut lieu de la résistance gersoise lors de la Seconde Guerre Mondiale. 76 maquisards s'y sont fait massacrer et sont aujourd'hui honorés par un monument commémoratif. Lieu de mémoire, le Maquis est classé au titre des Sites.

Ces 2 éléments de patrimoine reconnus sont isolés visuellement du site d'étude par les collines et boisements.

***Liste des Monuments Historiques et Sites***

| N° | Département | Commune | Nom | Protection | | Date | Distance (km) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MH1 | Gers | SIMORRE | Eglise | Monument Historique | Classé | 31/12/1846 | 3,7 |
| SC1 | | VILLEFRANCHE | Le Maquis de Meilhan | Sites | Inscrit | 04/03/1991 | 3,3 |



***MH 1 - Eglise Saint-Cérase (Simorre)***
*Source : Artifex 2020*



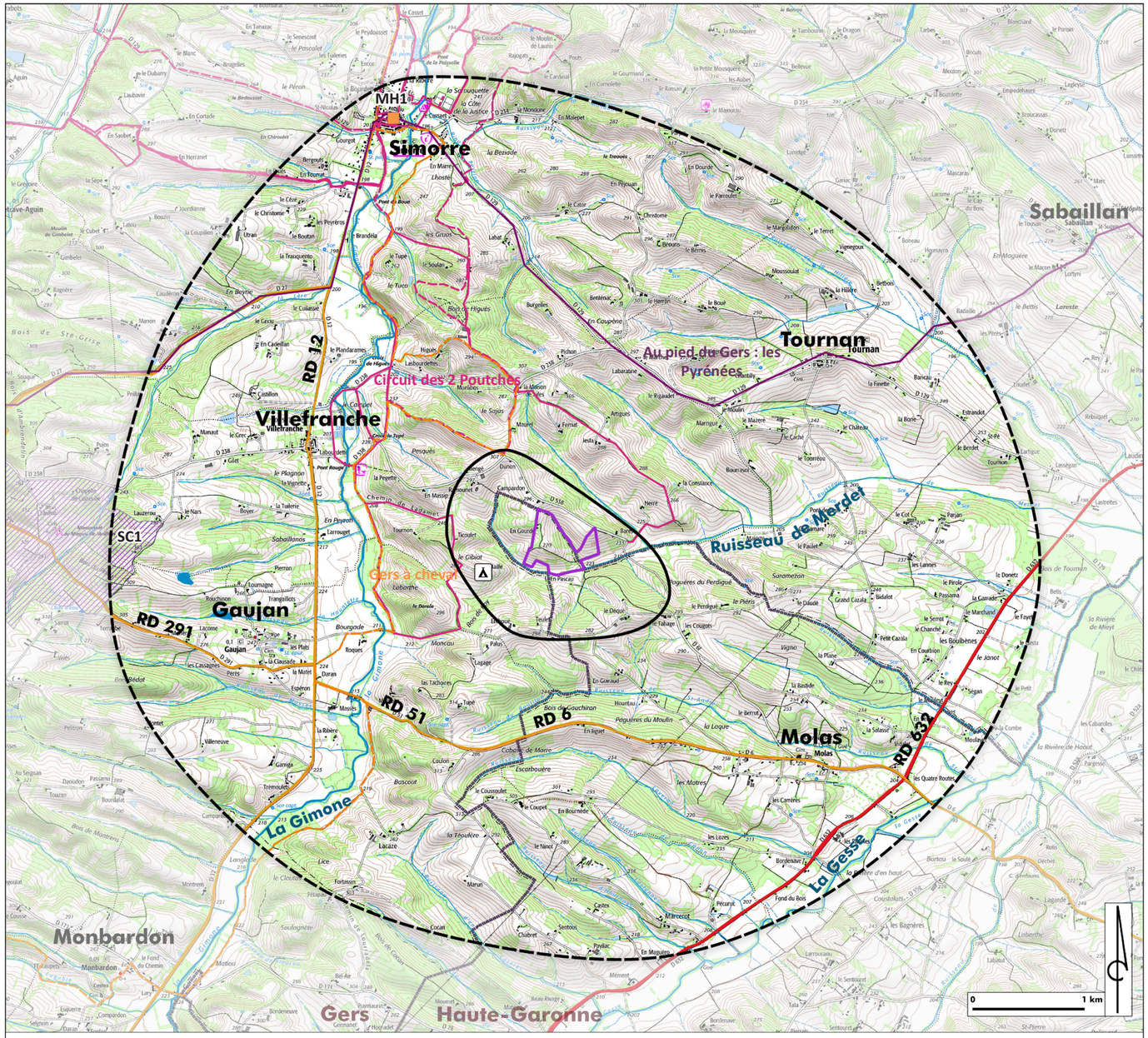
***SC1 - Maquis de Meilhan (Villefranche)***
*Source : Artifex 2020*

- **Archéologie**

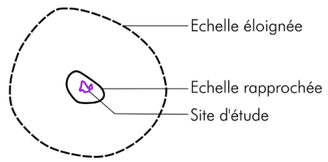
Aucune zone de présomption de prescription archéologique ne recoupe le site d'étude. La DRAC a toutefois été consultée afin d'obtenir des informations sur le contexte archéologique du site d'étude (cf. Annexe).

**Illustration 82 : Carte des éléments patrimoniaux et touristiques**

*Source : IGN (SCAN 25, ROUTE 500) / BD Carthage / DREAL Occitanie / Base Mérimée / CDT Destination Gers / Réalisation : Artifex*




**Légende**




- Limite départementale
- Cours d'eau

**Axes de communication**

- Route principale
- Route secondaire
- Liaison locale

**Tourisme**

- Route touristique (auto, moto)
- Circuit équestre
- Circuit VTT
- Sentier pédestre
- Camping / Gîte

**Patrimoine inventorié**

- Monument historique classé
- Site inscrit

- **Des collines traversées par de nombreuses voies touristiques**

Ce territoire de collines est parcouru par de nombreux itinéraires balisés dont certains sont indiqués sur la carte précédente. Ils se trouvent principalement du côté gersois du territoire étudié et permettent de découvrir les paysages à pied, à VTT (« Circuit des 2 Poutches »), à cheval (« Gers à cheval ») ou en véhicule motorisé (« Au pied du Gers : les Pyrénées »). Ils sillonnent entre crêtes et vallons, à travers  bois et champs ou le long des routes et offrent ponctuellement de larges vues sur les paysages de l'Astarac et du Savès.

Les villages de la vallée de la Gimone sont les principaux attraits touristiques du secteur. De plus, des artistes ont pu laisser trace de leur passage, au travers quelques oeuvres de LandArt  qu'il est possible de découvrir au gré des promenades. A proximité du site d'étude se trouve un camping-gîte adressé principalement aux cyclistes.




***Balisage de sentier pédestre***
*Source : Artifex 2020*




***Balisage de circuit VTT***
*Source : Artifex 2020*



***LandArt qui oriente le regard vers le village de Villefranche***
*Source : Artifex 2020*

## 2. Le paysage et le patrimoine à l'échelle éloignée

### 2.1. Structures, usages et composantes paysagères

A l'échelle éloignée, le paysage est fortement rural et se structure entre collines et vallons.

- **Des collines agricoles ponctuées de bois**

Le modelé relativement doux des collines a permis un large développement agricole sur ses flancs. Historiquement, cultures variées et élevages ovin et bovin principalement s'entremêlaient, délimitées par le bocage.

Aujourd'hui, l'élevage décline au profit de cultures céréalières et le bocage est ponctuellement détruit. Les collines sont ponctuées de bois de petite taille, composés de feuillus principalement. Sur les hauteurs des collines, l'habitat est très dispersé, parfois solitaire ou regroupé en petits hameaux.

Quelques villages tels que Molas et Tournan s'inscrivent sur les lignes de crêtes qu'ils soulignent. L'ensemble de ces lieux de vie est connecté par des routes qui suivent généralement les crêtes (RD 129, RD 51, RD 6) et de nombreuses autres voies départementales, communales et chemins qui sillonnent entre vallons et collines, à travers bois ou dans des paysages ouverts. Certains sont le support de sentiers de découverte.

Depuis les hauteurs, les vues, parfois plongeantes sur les paysages proches ou très lointaines vers les Pyrénées notamment, sont toutefois réduites par les boisements et la succession de reliefs.

- **Un paysage de collines découpé par 2 vallées principales**

Ce paysage de collines est découpé par 2 vallées principales qui structurent le territoire : la vallée de la Gimone à l'Ouest et la vallée de la Gesse au Sud. Dans la vallée de la Gimone se sont implantés les villages de Simorre, bourg le plus dynamique à cette échelle (commerces, services) et le village de Villefranche. Ils sont desservis par la route départementale RD 12 qui suit globalement le cours de la Gesse.

La vallée de la Gesse est quant à elle suivie par la vallée la route départementale RD 632, qui, à une échelle plus lointaine, relie Tarbes et Toulouse.

Depuis ces vallées, les perceptions sont restreintes de part et d'autre par les collines.




***Fléchage des commerces à Simorre***
*Source : Artifex 2020*



***Mairie de Villefranche***
*Source : Artifex 2020*



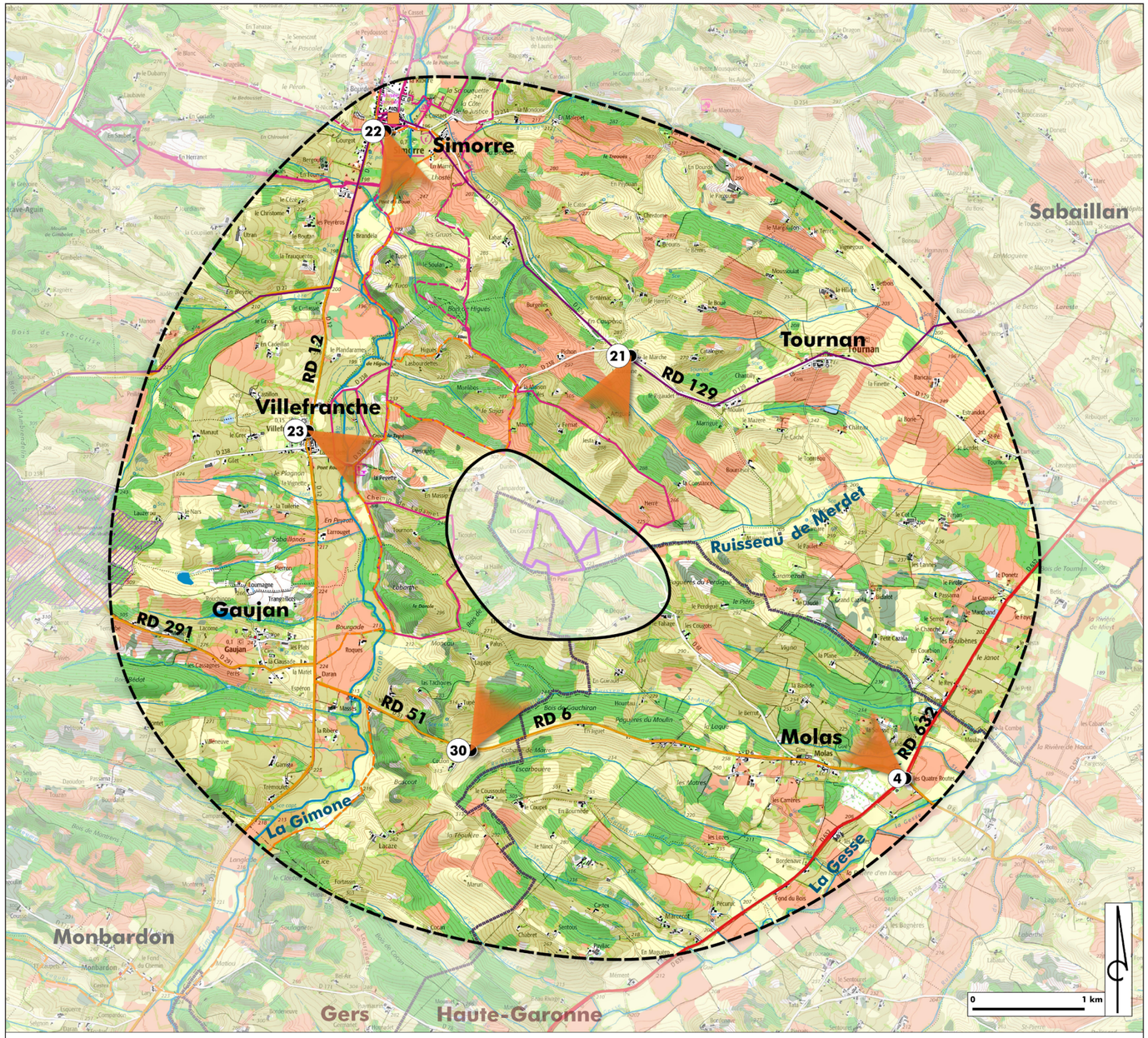
***Mairie-école de Molas***
*Source : Artifex 2020*



***Route en sous-bois***
*Source : Artifex 2020*

**Illustration 83 : Carte d'analyse des perceptions paysagères à l'échelle éloignée**

*Source : IGN (SCAN 25, ROUTE 500) / BD Carthage / CESBIO / DREAL Occitanie / Base Mérimée / CDT Destination Gers / Réalisation : Artifex*



## 2.2. Analyse des perceptions visuelles à l'échelle éloignée

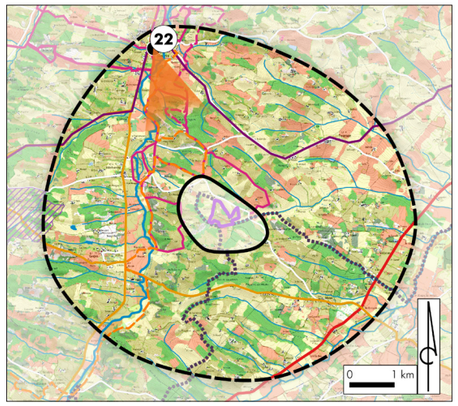
Dans le contexte décrit précédemment, les points de vue choisis concernent principalement des points de passage importants, des lieux de vie et des sites patrimoniaux. A cette échelle, les perceptions sont peu significatives, en raison des reliefs qui séparent visuellement le site d'étude de ces points de vue lointains. Les perceptions suivantes illustrent le territoire et l'intégration du site d'étude dans son environnement à l'échelle éloignée.

***N.B.** : L'ensemble des prises de vues photographiques pour toutes les échelles a été réalisé le 24 Avril 2020 par temps ensoleillé. Les prises de vues sont présentées à partir du Nord, dans le sens horaire.*

**22 - à 3,6 km au Nord du site d'étude - Depuis la lisière Sud du bourg de Simorre**




*Source : Artifex 2020*




**Type de perception :**

- Dynamique depuis le boulevard
- Statique à dynamique lent depuis le village de Simorre et le sentier du Gers à cheval.

**Type de lieux :**

- Paysage du quotidien
- Lieu touristique
- Lieu de passage
- Lieu de vie

**Ecrans visuels :**

- Relief
- Végétation
- Urbanisation

**Visibilité :**

- Site d'étude imperceptible
- Visibilité de structures de faible hauteur impossible (3 m maximum)

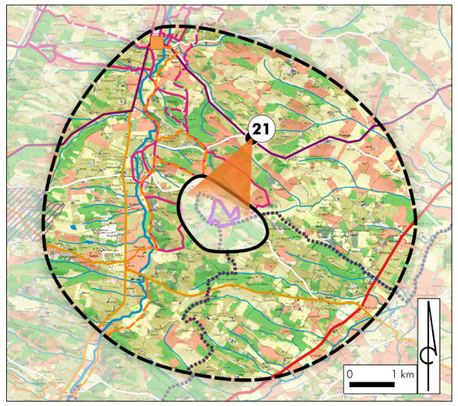
**Covisibilité :**

- Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié

**21 - à 1,6 km au Nord du site d'étude - Depuis la route départementale RD 129, route touristique**




*Source : Artifex 2020*




**Type de perception :**

- Dynamique depuis la RD 129, route touristique « Au pied du Gers : les Pyrénées »
- Statique depuis le lieu-dit « La Marche »

**Type de lieux :**

- Paysage du quotidien
- Lieu touristique
- Lieu de passage

**Ecrans visuels :**

- Végétation
- Relief

**Visibilité :**

- Site d'étude imperceptible
- Visibilité de structures de faible hauteur impossible (3 m maximum)

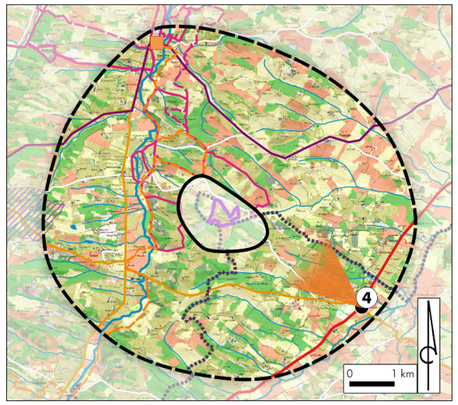
**Covisibilité :**

- Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié

**4 - à 3,4 km au Sud-Est du site d'étude - Depuis la route départementale RD 632**

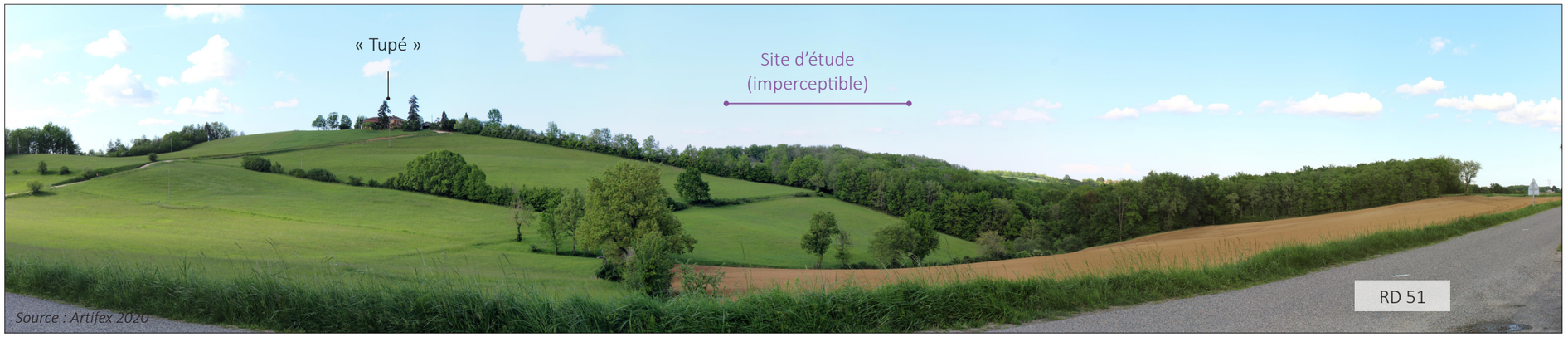



*Source : Artifex 2020*

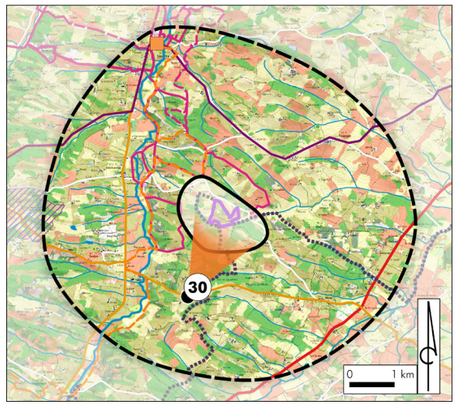



| **Type de perception :** | **Type de lieux :** | **Ecrans visuels :** | **Visibilité :** | **Covisibilité :** |
|---|---|---|---|---|
| • Dynamique depuis la RD 632 | • Paysage du quotidien<br>• Lieu de passage | • Relief | • Site d'étude imperceptible<br>• Visibilité de structures de faible hauteur impossible (3 m maximum) | • Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié |

**30 - à 1,7 km au Sud du site d'étude - Depuis la route départementale RD 51**

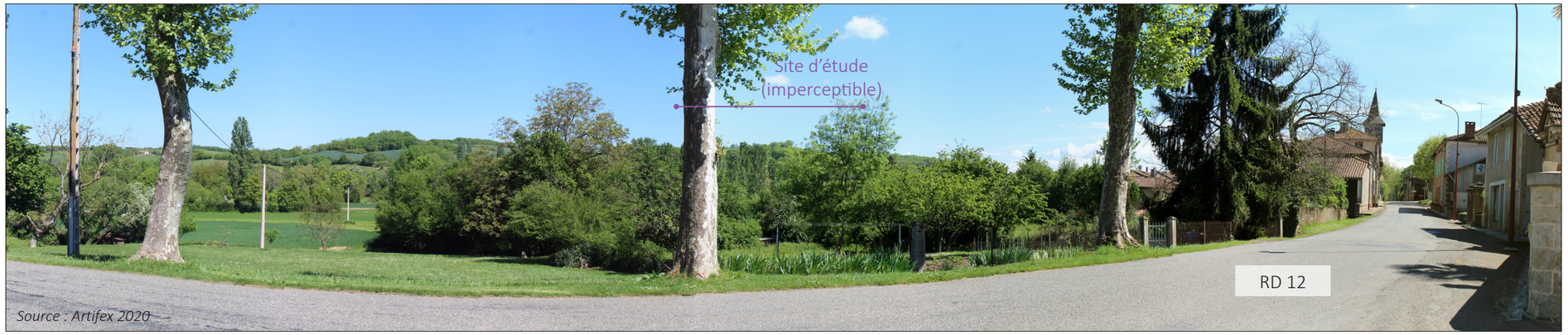



*Source : Artifex 2020*

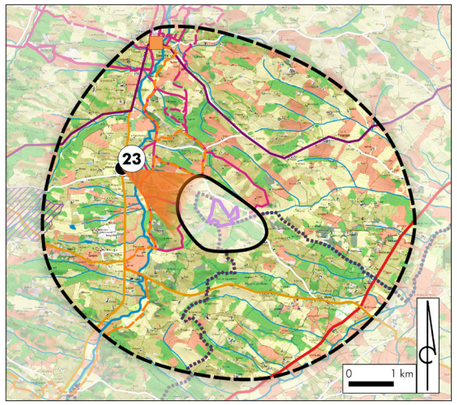



| **Type de perception :** | **Type de lieux :** | **Ecrans visuels :** | **Visibilité :** | **Covisibilité :** |
|---|---|---|---|---|
| • Dynamique depuis la RD 51 | • Paysage du quotidien<br>• Lieu de passage | • Relief | • Site d'étude imperceptible<br>• Visibilité de structures de faible hauteur impossible (3 m maximum) | • Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié |

**23 - à 2,2 km à l'Ouest du site d'étude - Depuis le centre-bourg de Villefranche, sur la route départementale RD 12**




*Source : Artifex 2020*




**Type de perception :**

- Dynamique depuis la RD 12
- Statique depuis la mairie et le village de Villefranche

**Type de lieux :**

- Paysage du quotidien
- Lieu de passage
- Lieu de vie

**Ecrans visuels :**

- Relief
- Végétation

**Visibilité :**

- Site d'étude imperceptible
- Visibilité de structures de faible hauteur impossible (3 m maximum)

**Covisibilité :**

- Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié

**A RETENIR**

**A l'échelle éloignée, le paysage se décompose entre vallons et collines, les perceptions variant au gré du relief.**

**Depuis les vallées de la Gesse et de la Gimone, dans les villages de Simorre et Villefranche par exemple et le long des routes départementales RD 632 et RD 12, les vues s'ouvrent dans l'axe des vallées mais sont rapidement restreintes en direction des collines qui les bordent.**

**Depuis les routes de crêtes (RD 51, RD 129), les villages et hameaux perchés sur les collines (Molas, Tournan, Gaujan), malgré des vues parfois dégagées vers les collines environnantes et les Pyrénées, l'homogénéité du relief (collines de hauteurs plutôt semblables) et les boisements limitent les perceptions vers le site d'étude.**

**Ainsi, celui-ci se fait discret à une échelle de perception lointaine.**

## 3. Le paysage et le patrimoine à l'échelle immédiate

### 3.1. Structures, usages et composantes paysagères

A l'échelle immédiate, le paysage se construit également autour des collines et vallons profondément creusés par 2 ruisseaux qui marquent la frontière entre le Gers et la Haute-Garonne.

- **Une campagne agricole et forestière**

Les cultures céréalières, prairies de fauche et pâtures (bovin, ovins), ainsi que les boisements maillent ce paysage rural. Certaines parcelles, anciennement pâturées sont peu à peu abandonnées, laissant la forêt s'y étendre, ou sont cultivées.

Certains changements de pratiques agricoles (monoculture sur pente, destruction du bocage,...) peuvent conduire au ravinement des sols qui peut être observé ponctuellement sur ce territoire.

- **Des axes de communication principaux**

Quelques routes départementales (RD 6F en Haute-Garonne, RD 538 dans le Gers) et communales parcourent le territoire, suivant la plupart du temps les lignes de crêtes. Relativement peu nombreuses, elles desservent les lieux de vie.

Ce réseau est complété par des pistes agricoles qui desservent les parcelles. Les routes sont parfois longées par des haies, des forêts ou isolées des parcelles par des talus.



***RD 568 bordée de talus et forêt***
*Source : Artifex 2020*



***Ravinement***
*Source : Artifex 2020*

- **Un habitat dispersé sur les crêtes**

Sur ce territoire, l'habitat est fortement dispersé le long ou légèrement en retrait de ces routes. Les différents lieux-dits (« Campardon », « Barès », « Le Déqué », « Teulet », « Emboué », « La Haille », « Ticoulet », « Ramounet », « Mengé », « Dunon ») s'inscrivent sur les hauteurs et sont composés d'une ou deux habitations, parfois une ferme. Ils ne forment pas vraiment de hameaux.

Par leur position, ces lieux de vie, résidences principales ou secondaires, profitent parfois de vue plongeantes vers les vallons qu'ils surplombent.

- **Des pratiques touristiques douces**

Le tourisme est assez peu développé sur ce territoire. Quelques sentiers de randonnées permettent de parcourir cette campagne de manière douce, à pied, à cheval, à vélo.

Un camping gîte est identifié à l'Ouest de l'aire. Il propose des locations en dur ou de planter sa tente et s'adresse en particulier aux cyclistes, bien qu'il soit ouvert à tous.

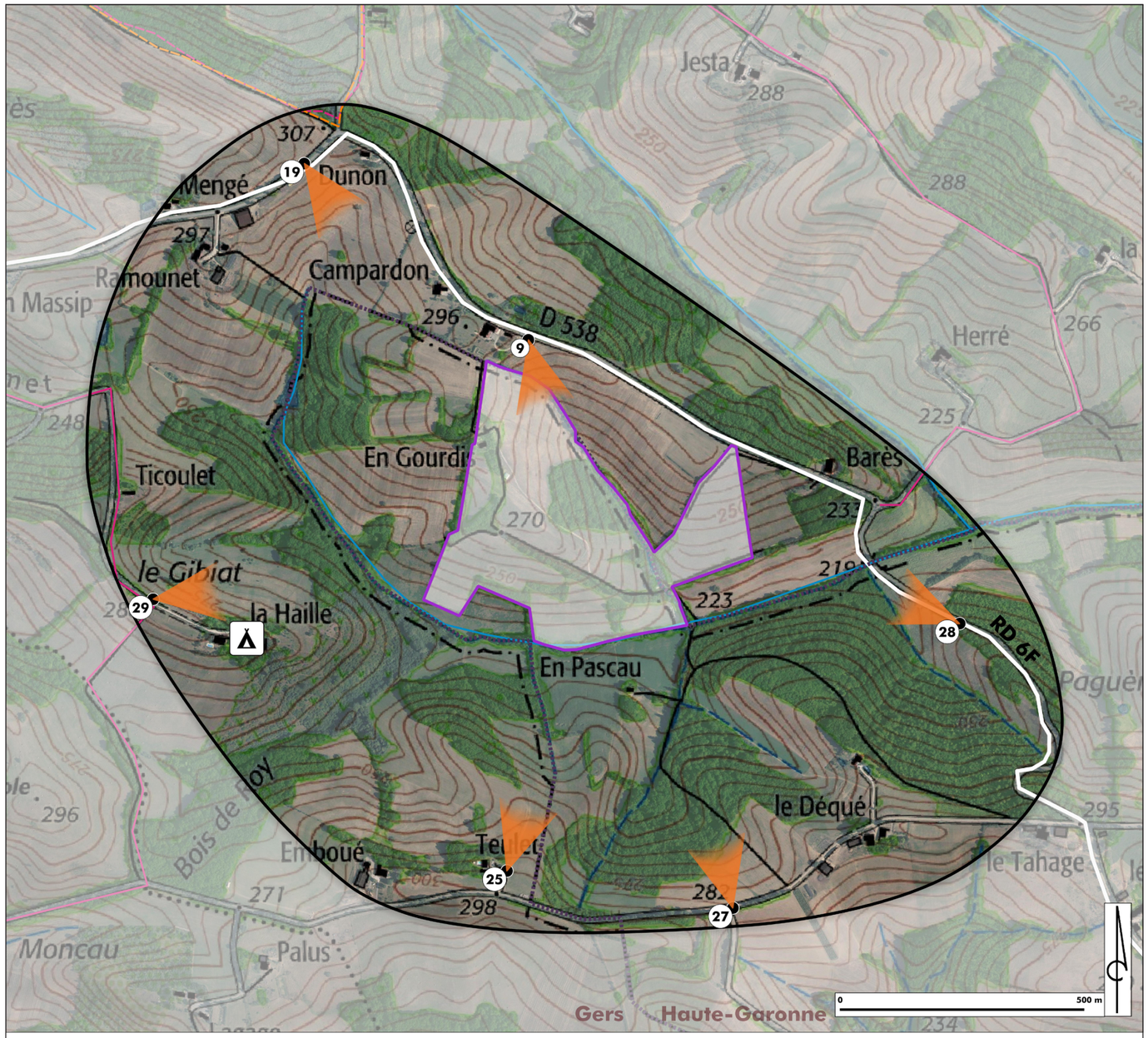


***Pâturage ovin***
*Source : Artifex 2020*



***« Le Déqué » - Élevage bovin***
*Source : Artifex 2020*

**Illustration 84 : Carte d'analyse des perceptions paysagères à l'échelle immédiate**
*Source : IGN (SCAN 25, Orthophotographie, ROUTE 500) / BD Carthage / CDT Destination Gers / Réalisation : Artifex*




**Légende**

Echelle rapprochée
Site d'étude

Point de vue
Limite départementale
Cours d'eau
Route départementale

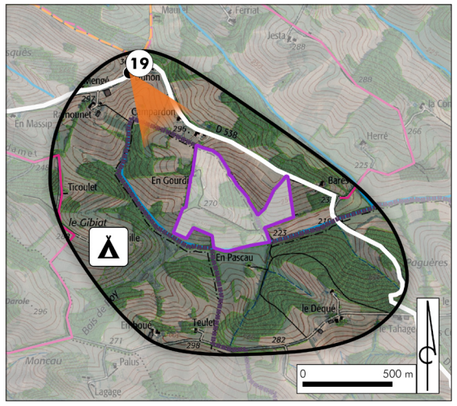
**Tourisme**
Circuit équestre
Circuit VTT
Sentier pédestre
Gîte camping La Haille

### 3.2. Analyse des perceptions visuelles à l'échelle immédiate

Une analyse des perceptions à l'échelle immédiate est ici présentée selon des points de vues choisis principalement sur les lieux de vie et axes de communication. A cette échelle proche, les vues sont parfois plongeantes vers le site d'étude. Les perceptions suivantes illustrent l'intégration du site d'étude dans son environnement à l'échelle immédiate.

**19 - à 550 m au Nord-Ouest du site d'étude - Depuis la route départementale RD 538**

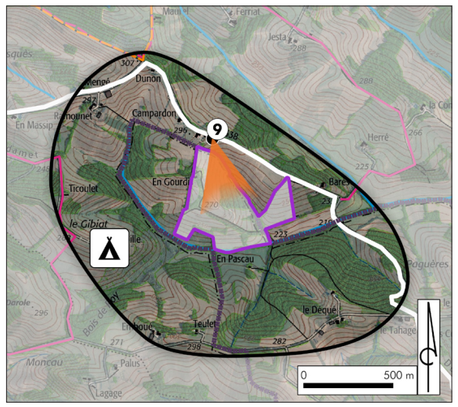



| Type de perception : | Type de lieux : | Ecrans visuels : | Visibilité : | Covisibilité : |
|---|---|---|---|---|
| • Dynamique depuis la RD 538 | • Paysage du quotidien<br>• Lieu de passage | • Végétation<br>• Relief | • Site d'étude imperceptible<br>• Visibilité de structures de faible hauteur impossible (3 m maximum) | • Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié |

**9 - à 70 m au Nord du site d'étude - Depuis le lieu-dit « Campardon » et la piste d'accès au site depuis le Nord**



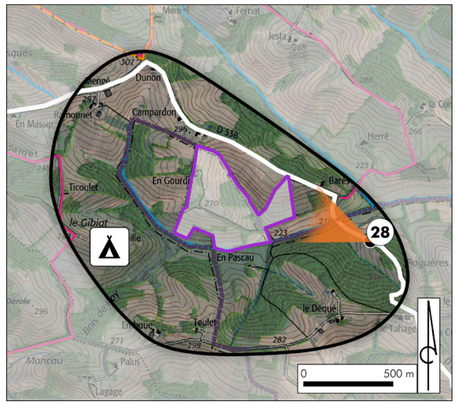




| Type de perception : | Type de lieux : | Ecrans visuels : | Visibilité : | Covisibilité : |
|---|---|---|---|---|
| • Statique depuis les habitations du lieu-dit « Campardon » | • Paysage du quotidien<br>• Lieu de vie | • Végétation<br>• Relief | • Site d'étude perceptible<br>• Visibilité de structures de faible hauteur certaine (3 m maximum) | • Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié |

**28 - à 450 m au Sud-Est du site d'étude - Depuis la route départementale RD 6F**

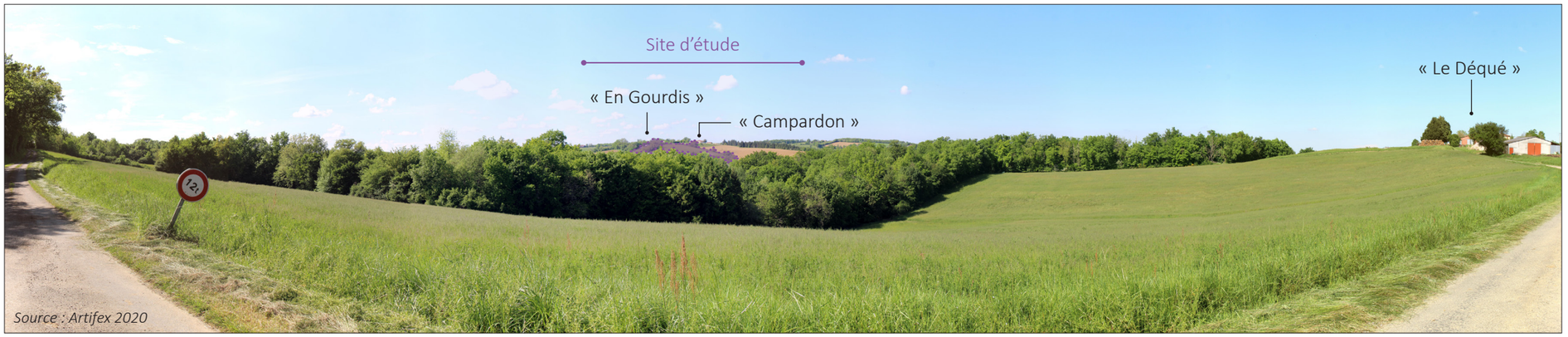



Source : Artifex 2020

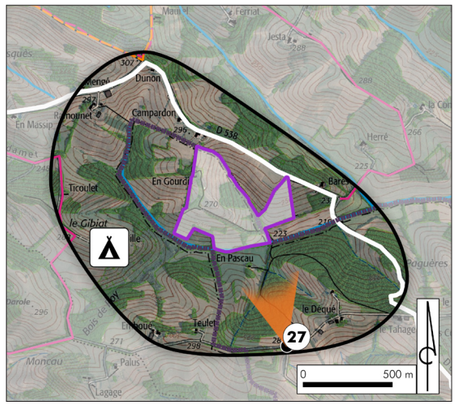



| Type de perception : | Type de lieux : | Ecrans visuels : | Visibilité : | Covisibilité : |
|---|---|---|---|---|
| • Dynamique depuis la RD 6F | • Paysage du quotidien<br>• Lieu de passage | • Végétation<br>• Relief | • Site d'étude perceptible<br>• Visibilité de structures de faible hauteur certaine (3 m maximum) | • Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié |

**27 - à 590 m au Sud du site d'étude - Depuis la route communale entre les lieux-dits « Teulet » et « Le Déqué »**

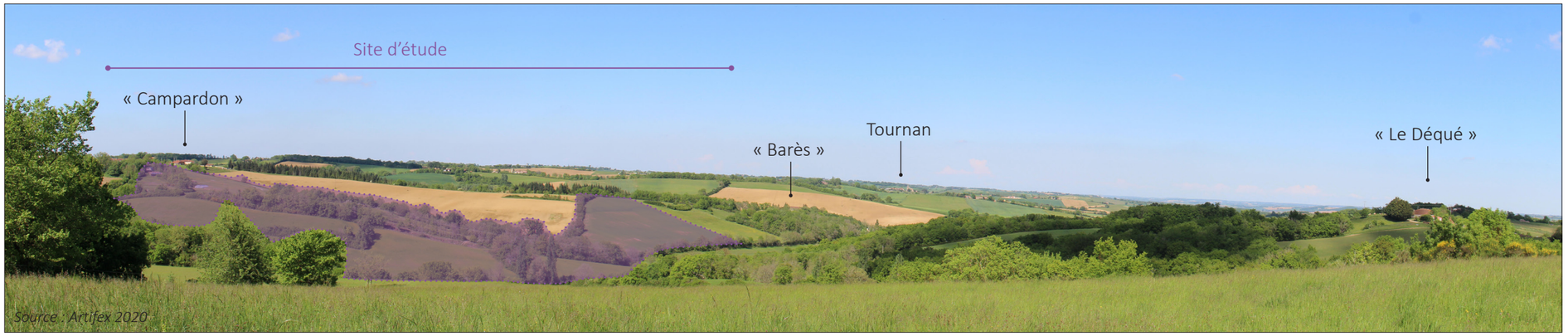



Source : Artifex 2020

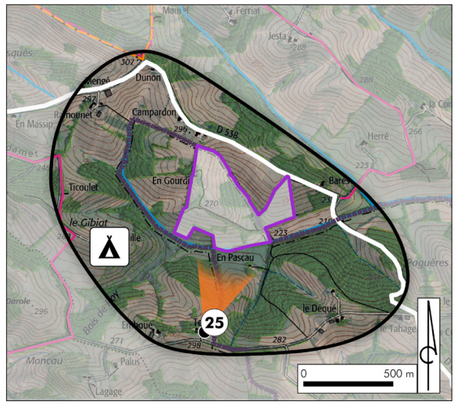



| Type de perception : | Type de lieux : | Ecrans visuels : | Visibilité : | Covisibilité : |
|---|---|---|---|---|
| • Dynamique depuis la route communale | • Paysage du quotidien<br>• Lieu de passage | • Végétation<br>• Relief | • Site d'étude perceptible<br>• Visibilité de structures de faible hauteur certaine (3 m maximum) | • Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié |

**25 - à 470 m au Sud du site d'étude - Depuis une prairie proche de l'habitation du lieu-dit « Teulet »**




Source : Artifex 2020




**Type de perception :**

- Statique depuis une prairie

**Type de lieux :**

- Paysage du quotidien

NB : Au-delà de la notion de perception, ce panorama a principalement vocation à comprendre l'insertion du site dans ce paysage

**Ecrans visuels :**

- Végétation
- Relief

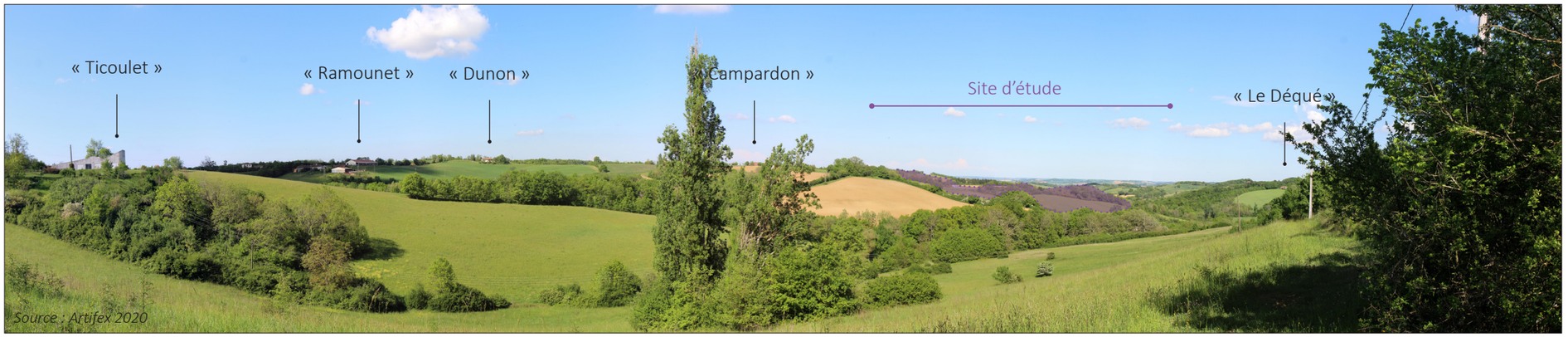
**Visibilité :**

- Site d'étude perceptible
- Visibilité de structures de faible hauteur certaine (3 m maximum)

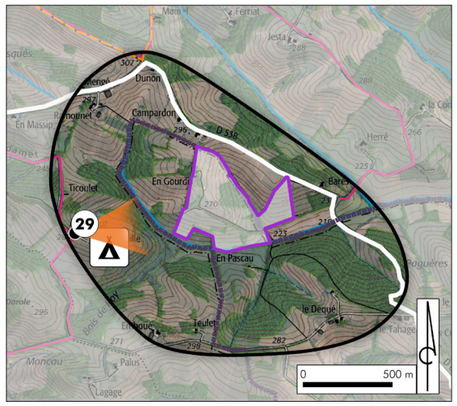
**Covisibilité :**

- Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié

**29 - à 550 m à l'Ouest du site d'étude - Depuis le lieu-dit « La Haille »**




Source : Artifex 2020




**Type de perception :**

- Statique à dynamique lent depuis le sentier de randonnée
- Statique depuis les habitations proches

**Type de lieux :**

- Paysage du quotidien
- Lieu touristique
- Lieu de vie

NB : Il n'a pas été possible de prendre de photo depuis les habitations, mais cette vue donne une idée des perceptions possibles en zone ouverte depuis celles-ci.

**Ecrans visuels :**

- Végétation
- Relief

**Visibilité :**

- Site d'étude perceptible
- Visibilité de structures de faible hauteur possible (3 m maximum)

**Covisibilité :**

- Aucune covisibilité avec le patrimoine inventorié

**A RETENIR**

**A l'échelle immédiate, le paysage se forme de part et d'autre de vallons agricoles, surplombés par de nombreuses habitations dispersées sur les crêtes.**

**Ainsi, depuis les lieux de vie proches, tournés vers le site d'étude et non isolés par la végétation (« La Haille », « Ticoulet », « Campardon », « Barès », « Le Déqué »), le site d'étude est perceptible.**

**Depuis les routes, les perceptions sont variables. La RD 538 est généralement isolée par les talus et boisements ou séparée du site par des reliefs plus proches. Depuis la RD 6F, lors de sa descente dans le vallon, les perceptions peuvent s'ouvrir ponctuellement vers les parcelles agricoles qui composent le site d'étude. Depuis la route communale au Sud et à l'Ouest, les vues s'ouvrent ponctuellement vers le site, mais le jeu de relief et l'alternance « ouverture/fermeture » liée aux boisements ponctuels en limitent la prégnance.**

**Ainsi, à cette échelle le site est largement perceptible et les lieux de vie sont les principaux enjeux.**

## 4. Le paysage et le patrimoine à l'échelle du site d'étude

- **Un site agricole entre 2 vallons**

D'une superficie d'environ 20 ha, le site d'étude s'inscrit en pente sur 2 collines. Les vallons sont soulignés par la ripisylve des deux ruisseaux qui marquent en partie les limites du site.

Ce dernier est aujourd'hui composé de plusieurs prairies (prairies de fauche, anciennes pâtures équines), d'une parcelle cultivée à l'Est (céréales) et d'un bois (feuillus). Les parcelles sont délimitées par un bocage dense.

Depuis « Campardon » et la RD 538, le site est accessible par une piste agricole qui dessert plus ou moins directement les différentes parcelles. Cette piste traverse le site du Nord au Sud-Est et suit globalement la ligne de crête, jusqu'à l'un des ruisseaux. Elle se poursuit hors du site pour rejoindre la RD 6F.

Le site est traversé par une ligne électrique.



***Piste au Nord***
*Source : Artifex 2020*



***Piste au Sud***
*Source : Artifex 2020*



***Ruisseau***
*Source : Artifex 2020*

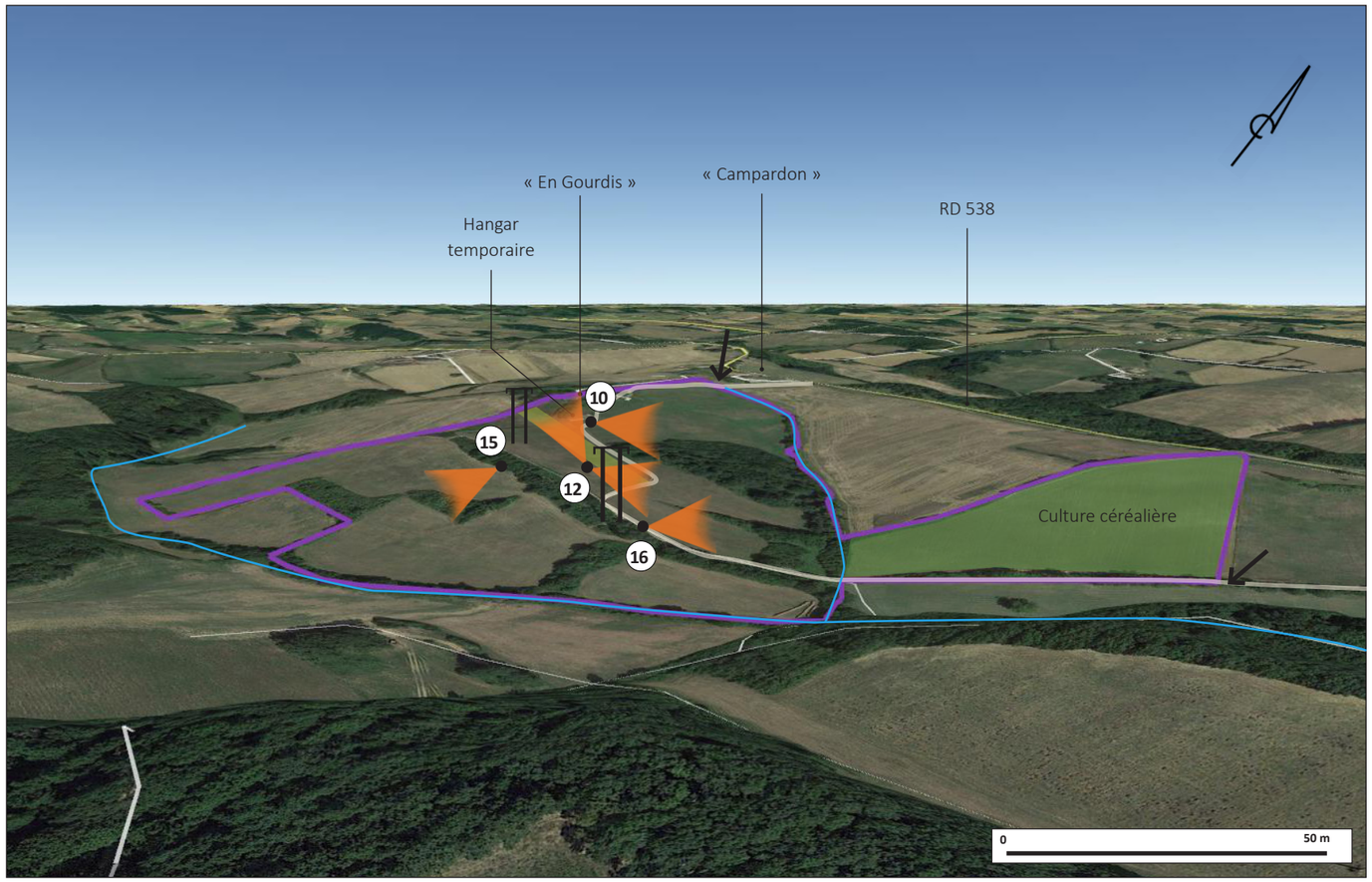


***Pylône au coeur du site***
*Source : Artifex 2020*

- **Un usage aéronautique privé**

A l'Ouest du site, une piste ULM privée est délimitée et un hangar temporaire permet d'abriter l'aéronef. L'usage de cette piste revient exclusivement au propriétaire du site, dont l'habitation est en cours de construction au lieu-dit « En Gourdis ». Un hangar de stockage est également identifié.

**Illustration 85 : Carte synthétique des composantes paysagères du site d'étude**
*Source : Google Earth / Réalisation : Artifex*




**Légende**

Site d'étude
Entrée
Piste agricole
Pylône électrique
Ruisseau
9
Point de vue
Piste ULM



***Hangar temporaire en bordure de piste ULM***
*Source : Artifex 2020*



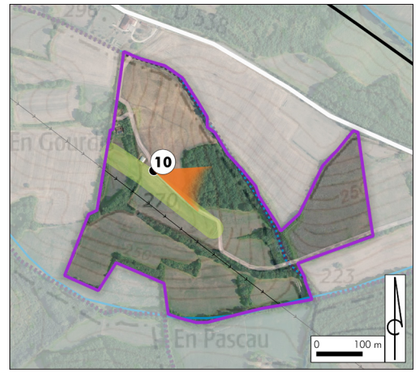
***« En Gourdis » - Habitation en construction***
*Source : Artifex 2020*



***Hangar de stockage***
*Source : Artifex 2020*

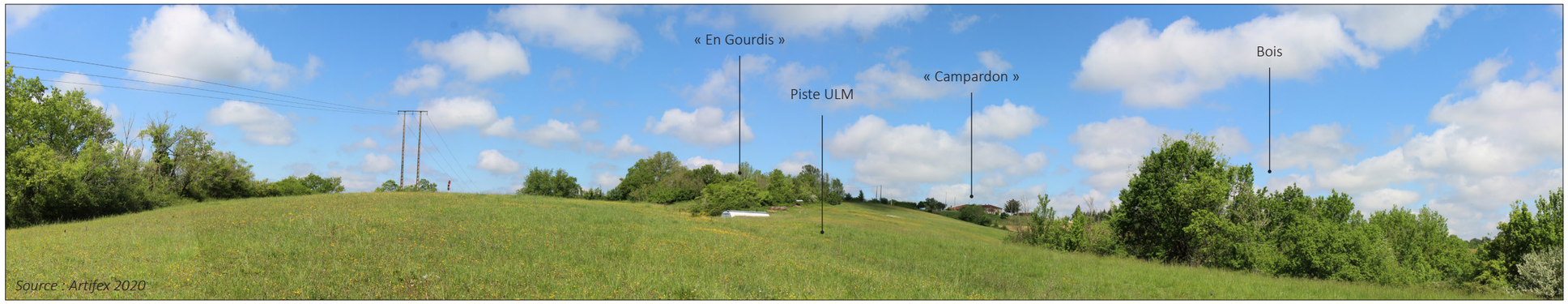
**10 - Vue depuis la piste au Nord du site**

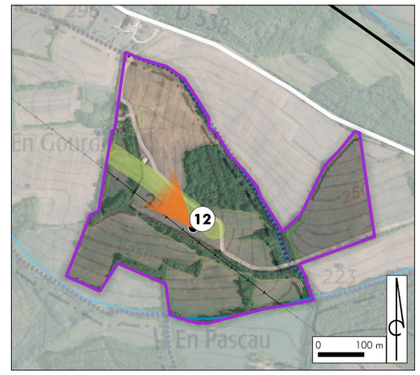



Ce panorama illustre les composantes paysagères du Nord du site. De part et d'autre de la piste agricole se trouvent une prairie fleurie et la piste ULM privée. Le bois s'inscrit en arrière plan de la prairie, tandis que la ligne électrique et les haies bocagères composent des lignes qui structurent l'espace. Ce panorama montre également le dénivelé du terrain.

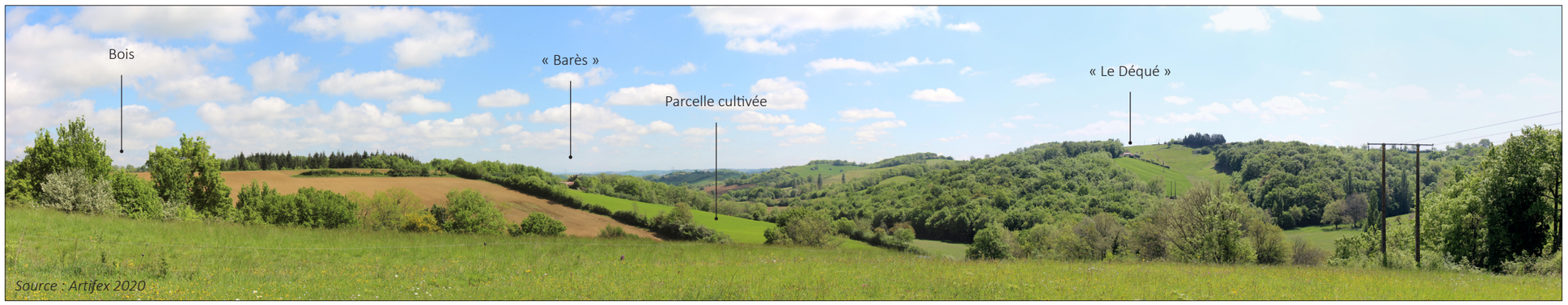
**12 - Vue depuis le coeur du site, en direction du Nord-Ouest**

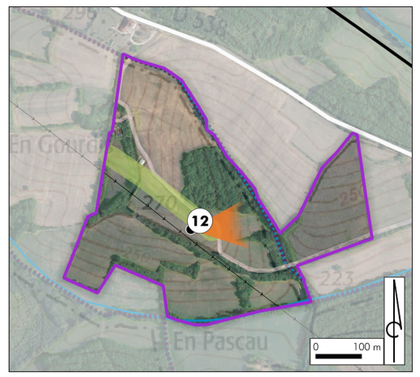



Ce panorama illustre les composantes du site (prairie, piste ULM, boisements de feuillus, ligne électrique), ainsi que le modelé du terrain. Il permet également de comprendre sa relation avec les habitations des lieux-dits « Campardon » et « en Gourdis ».

**12 - Vue depuis le coeur du site, en direction de l'Est**

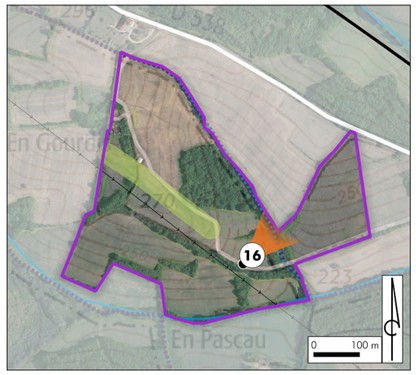



Depuis le même point de vue, mais vers le bas de la pente, en direction de l'Est, la parcelle cultivée est perceptible. Ce point de vue illustre l'organisation paysagère du site (relief, relation entre les parcelles, délimitation par le bocage...) et montre également que le site sera perceptible depuis les lieux-dits « Le Déqué » et « Barès » par principe de réciprocité.

**16 - Vue depuis le Sud du site**

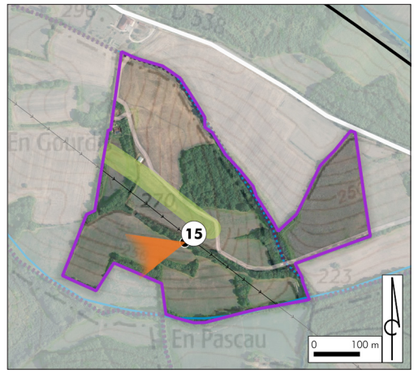



Ce panorama illustre le bas du site d'étude, à l'approche du ruisseau, identifiable grâce à sa ripisylve. Il montre là encore le jeu de relief du site, son influence sur les perceptions et l'organisation des parcelles.

**15 - Vue depuis la parcelle au Sud du site**




Ce panorama illustre l'une des prairies au Sud du site d'étude, ainsi que les relations visuelles avec l'habitation de « Ticoulet ».

**A RETENIR**

**Le site d'étude, composé de parcelles agricoles (prairies de fauche, culture) délimitées par un bocage dense, ainsi que 2 ruisseaux identifiables à leur ripisylve et d'un bois, contribue à l'identité agricole de ce territoire. Le site sera également habité, au lieu-dit « En Gourdis ».**

**Ainsi, les enjeux du site concernent essentiellement le lieu de vie et les structures arborées qui maillent le paysage tout en constituant des écrans visuels efficaces depuis certains points de vue.**

**L'usage récréatif du site (ULM) concerne uniquement le propriétaire. Ce dernier fait le choix d'un projet photovoltaïque au sol incluant une potentielle destruction de cette piste. L'enjeu est alors réduit.**

## 5. Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

A l'issue de l'analyse du territoire étudié précédemment, cinq types d'enjeux ont été soulevés :

- **les enjeux paysagers :** ils prennent en compte le contexte paysager dans lequel s'inscrivent le site d'étude et ses aires d'études,
- **les enjeux dynamiques :** ils traitent des infrastructures et axes de transports qui traversent le territoire étudié,
- **les enjeux patrimoniaux :** ils répertorient les éléments de patrimoine protégés et les biens reconnus présents au sein de l'aire d'étude,
- **les enjeux touristiques :** ils prennent en compte le patrimoine emblématique et les sites touristiques qui sont présents au sein du territoire étudié ou qui le traversent,
- **les enjeux sociaux :** ils tiennent compte des lieux de vie et d'usage du quotidien qui sont présents dans l'aire d'étude paysagère.

Suite à l'analyse des composantes de ces thématiques, des enjeux sont retenus. Un niveau leur est attribué en fonction de différents critères :

- la fréquentation : elle permet de juger l'influence de l'enjeu vis-à-vis du site d'étude,
- la visibilité du site depuis les secteurs à enjeu : elle détermine les perceptions et les relations qui existent entre les sites à enjeu et le site d'étude,
- la réglementation attitrée à l'enjeu : elle tient compte du caractère patrimonial protégé qui s'applique à l'enjeu,
- la valeur emblématique associée à l'enjeu : elle permet de comprendre l'attachement social et le caractère patrimonial, historique et culturel de l'enjeu.

| Niveaux d'enjeu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pas d'enjeu | Faible | Modéré | Fort | Très fort | Exceptionnel |

| Thématique | Enjeu retenu | Description de l'enjeu | Échelle concernée | Niveau d'enjeu |
|---|---|---|---|---|
| **ENJEUX PAYSAGERS** | L'entité paysagère « Le Savès » | Cette entité paysagère est caractérisée par d'amples collines agricoles. Le système de polyculture-élevage tend à se perdre, pour plus de céréaliculture. Le site d'étude s'inscrit au sein de cette unité paysagère. | Éloignée | Faible |
| | | | Immédiate | Faible |
| | | | Site d'étude | Modéré |
| | L'entité paysagère « L'Astarac » | Les paysages de l'Astarac sont caractérisés par de longues vallées dissymétriques, les versants courts étant boisés tandis que sur les versants longs et plaine, une agriculture d'élevage et de cultures domine. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | L'entité paysagère « Le Bas-Comminges » | Le Bas-Comminges est caractérisé par une succession de collines cultivées et pâturées, ponctuées de petits boisements. Dans les vallées plus larges, la céréaliculture est majoritaire. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | Les boisements | Les petites forêts de feuillus ponctuent les collines, en fond de vallons comme sur les coteaux ou en lignes de crêtes. Cette végétation dense, été comme hiver, influence fortement les perceptions. | Éloignée | Faible |
| | | | Immédiate | Faible |
| | | | Site d'étude | Fort |
| | Les parcelles cultivées | Dans ce territoire de polyculture-élevage, les cultures céréalières sont largement présentes sur les coteaux et vallons et tendent à prendre le dessus sur le pâturage. Elles dessinent un patchwork de couleurs et textures variant au fil des saisons. En raison de la pente et de la mise à nu ponctuelles, un ravinement est parfois observé. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | | | Immédiate | Pas d'enjeu |
| | | | Site d'étude | Modéré |
| **ENJEUX DYNAMIQUES** | La parcelles pâturées et prairies de fauche | Bien qu'il tende à décroître, l'élevage (bovin et ovin) est encore présent sur ce territoire, composant des paysages verdoyant, entretenus par le bétail. Certaines parcelles sont parfois entretenues par la fauche. C'est notamment le cas de plusieurs parcelles du site d'étude. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | | | Immédiate | Pas d'enjeu |
| | | | Site d'étude | Modéré |
| | Le bocage | Les parcelles agricoles sont encore largement délimitées par de longs linéaires de haies de feuillus arborées et arbustives qui maillent les paysages. De plus, sur le site d'étude, ces haies réduisent certaines perceptions. | Éloignée | Faible |
| | | | Immédiate | Faible |
| | | | Site d'étude | Fort |
| | Les ripisylves | Les 2 rivières principales, la Gesse et la Gimone, ainsi que les nombreux ruisseaux sont soulignés par de hautes ripisylves. De plus, sur le site d'étude, ces linéaires boisés réduisent certaines perceptions. | Éloignée | Faible |
| | | | Immédiate | Faible |
| | | | Site d'étude | Fort |
| | Les pylônes | Une ligne électrique traverse le site d'étude. Les pylônes constituent des points de repères mais ne présentent pas d'enjeu paysager particulier. | Site d'étude | Faible |
| **ENJEUX DYNAMIQUES** | Les principales routes de vallées (RD 12, RD 632) | Ces grandes départementales suivent les vallées de la Gimone et de la Gesse. La RD 632 relie Toulouse à Tarbes. Depuis ces routes, le site est imperceptible. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | Les principales routes de collines (RD 51, RD 6, RD 129) | Ces départementales suivent généralement les crêtes et relient les villages situées sur les collines. Les reliefs et boisements limitent les perceptions vers le site d'étude. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | La RD 6F et la RD 538 | Ces routes se succèdent, l'une en Haute-Garonne, l'autre dans le Gers, et relient Molas à Villefranche. Les perceptions sont parfois restreintes par les boisements, le relief, les talus, mais les vues, depuis la RD 6F s'ouvrent ponctuellement vers le site d'étude. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | | | Immédiate | Modéré |
| | Les routes communales | Ces routes complètent le réseau de routes départementales et permettent de relier l'ensemble des lieux de vie, dispersés sur le territoire. A une échelle proche, les vues s'ouvrent ponctuellement vers le site d'étude. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | | | Immédiate | Modéré |
| | Les chemins agricoles | Ces chemins maillent le territoire pour desservir l'ensemble des parcelles agricoles, permettant parfois l'accès à des habitations, notamment sur le site d'étude. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | | | Immédiate | Faible |
| | | | Site d'étude | Fort |
| **ENJEUX PATRIMONIAUX** | L'église de Simorre (MH 1) | Cette église, protégée au titre des Monuments Historiques est remarquable par son aspect de forteresse. Située au coeur du village de Simorre dans la vallée de la Gimone, elle est isolée visuellement du site d'étude. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | Le Maquis de Meilhan (SI 1) | Ce lieu de résistance et de deuil est reconnu au titre des Sites. Perché sur une colline à l'Ouest de Villefranche, il est toutefois isolé du site d'étude par les collines qui les séparent, ainsi que par les boisements. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| **ENJEUX TOURISTIQUES** | Les itinéraires de découverte | Plusieurs itinéraires touristiques parcourent le territoire et permettent de le découvrir à pied, à cheval, en vélo, en voiture,... Ils suivent les routes, les chemins et sillonnent les crêtes et vallons. Les vues sont parfois fermées, parfois ouvertes, mais le site d'étude est rarement perceptible | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | | | Immédiate | Modéré |
| | Le camping-gîte de « La Haille » | Ce camping offre un hébergement en dur ou sous tente au coeur de la campagne gersoise. Bien qu'il soit entourée de boisements, les vues peuvent s'ouvrir ponctuellement sur les parcelles du site d'étude. | Immédiate | Modéré |
| | La piste ULM | Une piste ULM traverse le site d'étude. Elle est utilisée uniquement par le propriétaire du site. Un hangar, servant uniquement au stockage de l'aéronef la borde. | Site d'étude | Modéré |
| **ENJEUX SOCIAUX** | Les villages principaux (Simorre, Villefranche, Gaujan, Molas, Tournan) | Ces villages, de vallées ou de collines sont isolés du site d'étude par la distance, le relief et la végétation. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | Le lieu-dit « Campardon » | Ce lieu de vie est situé au Nord du site. Très proche, l'une des habitations présente des vues directes sur le site d'étude. | Immédiate | Très fort |

| Thématique | Enjeu retenu | Description de l'enjeu | Échelle concernée | Niveau d'enjeu |
|---|---|---|---|---|
| ENJEUX SOCIAUX | Les lieux-dits « Ticoulet », « Le Déqué » | Ces lieux de vie, généralement composés d'une ou 2 habitations s'inscrivent sur les hauteurs des collines proches du site d'étude qu'ils perçoivent alors. | Immédiate | Fort |
| | Les lieux-dits « La Haille », « Teulet », « Barès » | Ces lieux de vie, généralement composés d'une ou 2 habitations s'inscrivent sur les hauteurs des collines proches du site d'étude. Isolés partiellement par la végétation, ils peuvent toutefois ponctuellement percevoir le site d'étude. | Immédiate | Modéré |
| | Le lieu-dit « En Gourdis » | Cette habitation se trouve en bordure, à l'intérieur du site d'étude. Au coeur de boisements, elle est partiellement isolée des parcelles agricoles qui composent le site. Elle est accessible par la piste qui traverse le site d'étude. | Site d'étude | Fort |
| | Les autres lieux de vie | Plus ou moins lointains, ils sont isolés du site d'étude par les reliefs ou la végétation. | Éloignée | Pas d'enjeu |
| | | | Immédiate | Pas d'enjeu |

Les enjeux sont localisés dans la mesure du possible sur les cartes en page suivante, aux échelles proches (immédiate, site d'étude), les enjeux étant négligeables à l'échelle éloignée.

**Illustration 86 : Carte synthétique des enjeux des composantes du site d'étude**

*Source : IGN (Orthophotographie, ROUTE 500) / Réalisation : Artifex*

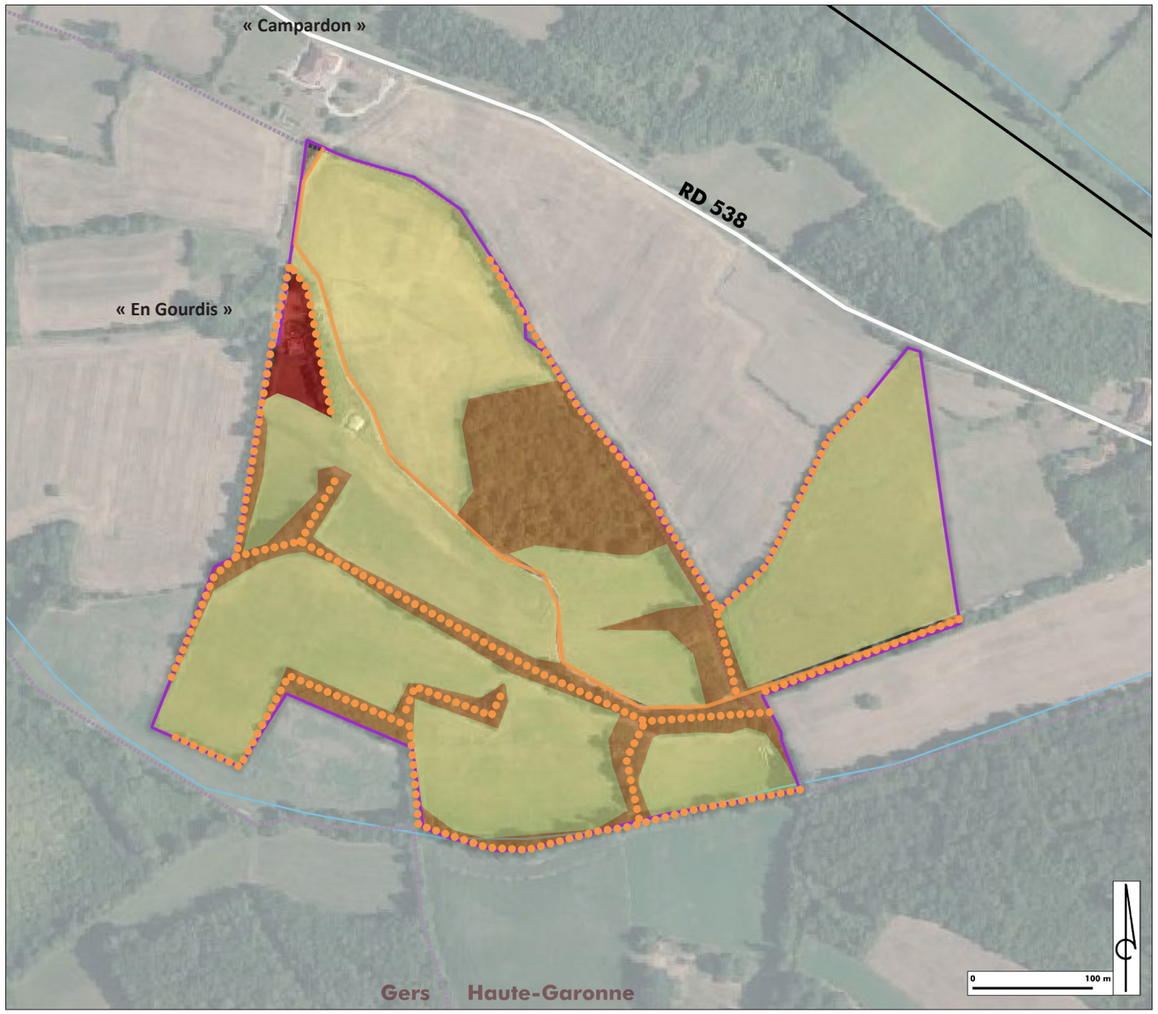
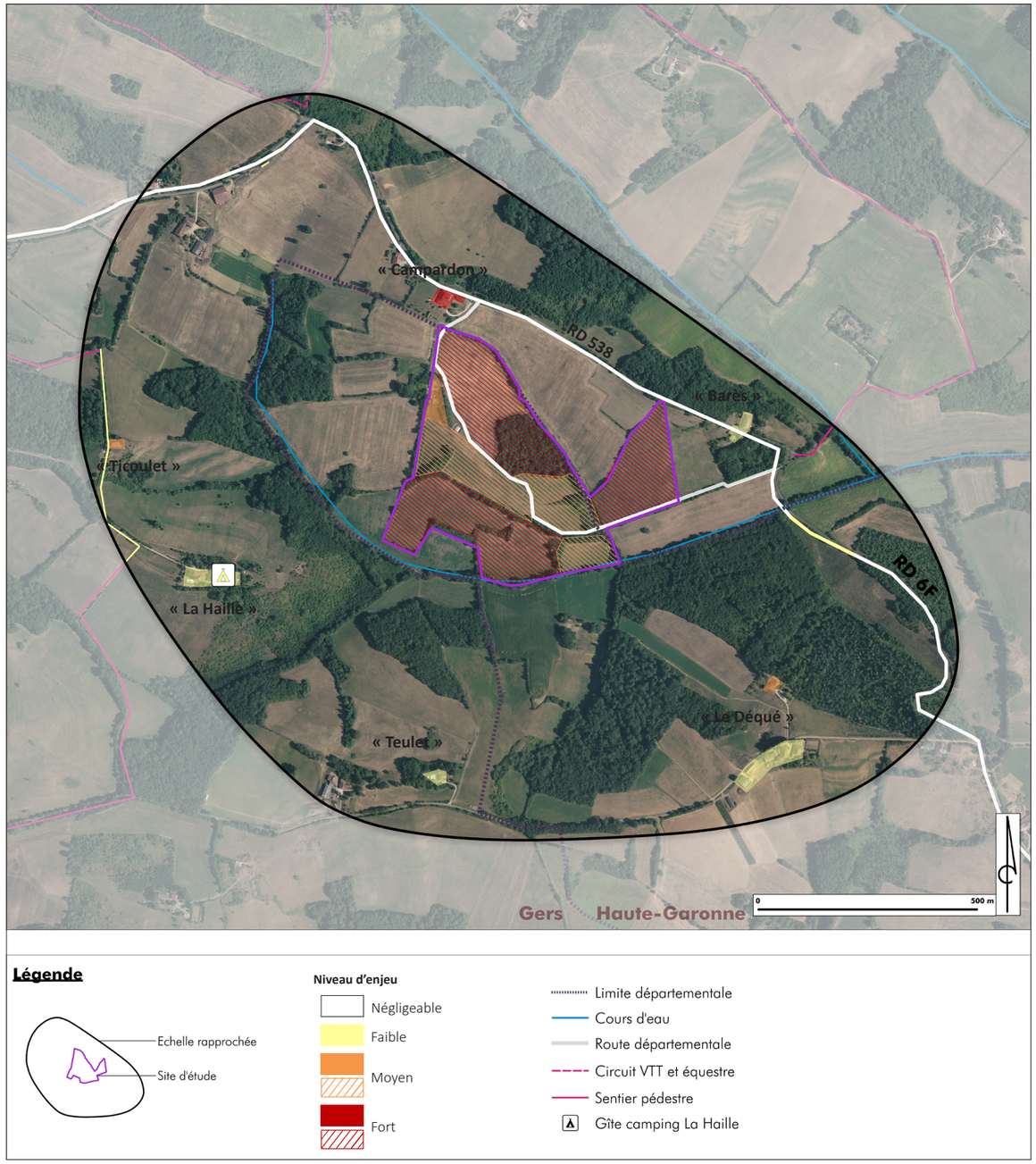



**Illustration 87 : Carte synthétique des enjeux liés aux perceptions aux échelles proches**

*Source : IGN (Scan 25) / Réalisation : Artifex*



## VII. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 1. Définition des périmètres de l'étude

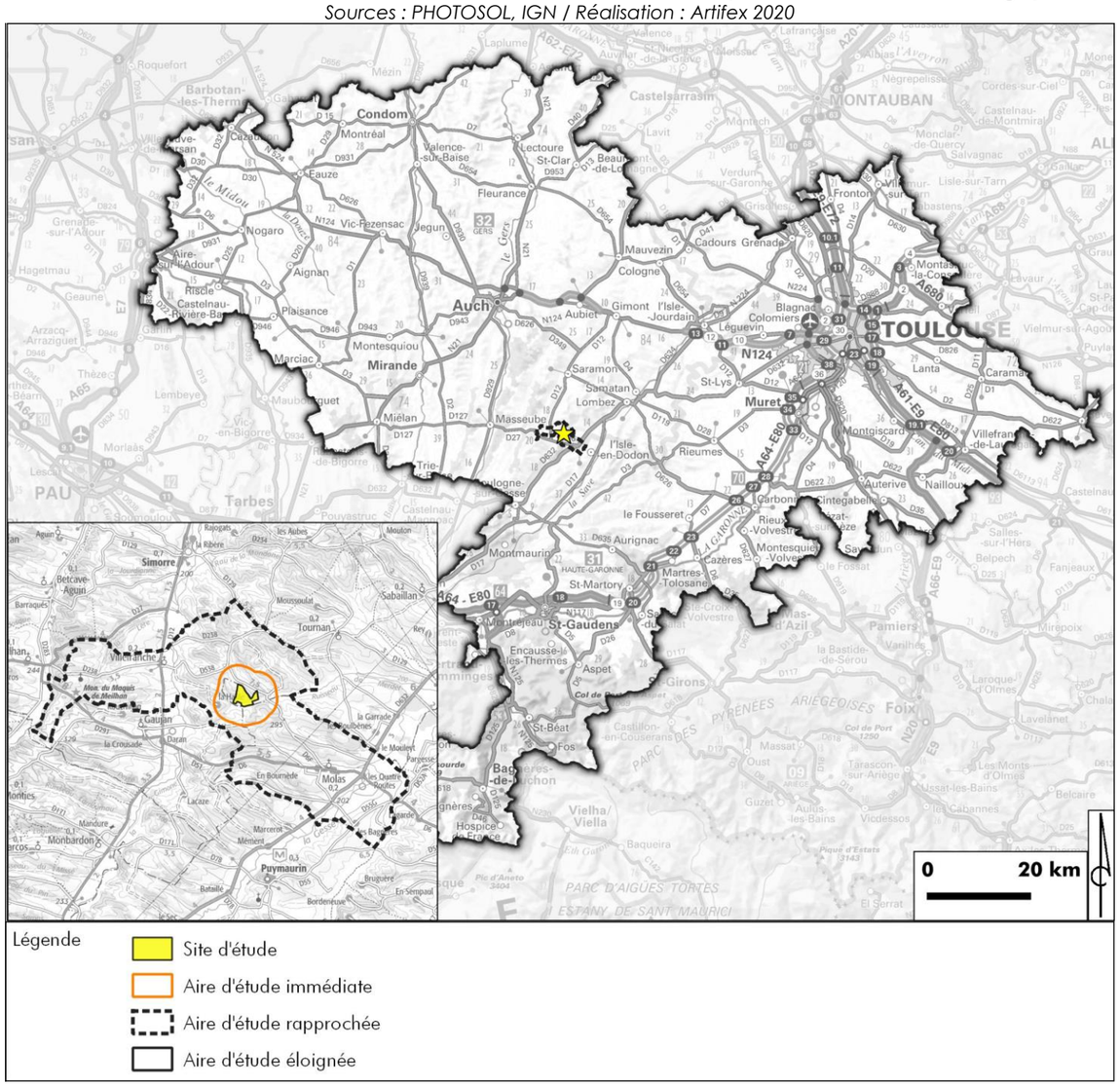
L'analyse des risques regroupe l'ensemble des aléas naturels ou technologiques susceptibles de concerner le site d'étude.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude des risques naturels et technologiques. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

| Définition | *Risques* |
|---|---|
| **Aire d'étude éloignée** | Départements de Haute-Garonne et du Gers |
| Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables. | |
| **Aire d'étude rapprochée** | Communes du site d'étude : Villefranche et Molas |
| Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. | |
| **Aire d'étude immédiate** | Rayon de 500 m |
| Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet. | |
| **Site d'étude** | |
| Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Le site d'étude correspond à la maîtrise foncière du client ; elle est donc fournie par celui-ci au prestataire. | |

**Illustration 88 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex 2020*



## 2. Risques naturels

### 2.1. Inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

Selon le site internet Géorisques et les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) de Haute-Garonne et du Gers, la commune de Molas est concernée par le risque inondation. La commune de Villefranche, quant à elle, n'est pas concernée par ce risque.

Les communes de Molas et Villefranche sont concernées par l'**atlas des zones inondables (AZI) du Lannemezan**. La commune de Villefranche est également concernée par un **Plan de prévention des risques inondation (PPRI)**.

L'illustration ci-dessous présente le zonage de l'atlas des zones inondables dans le secteur du site d'étude.

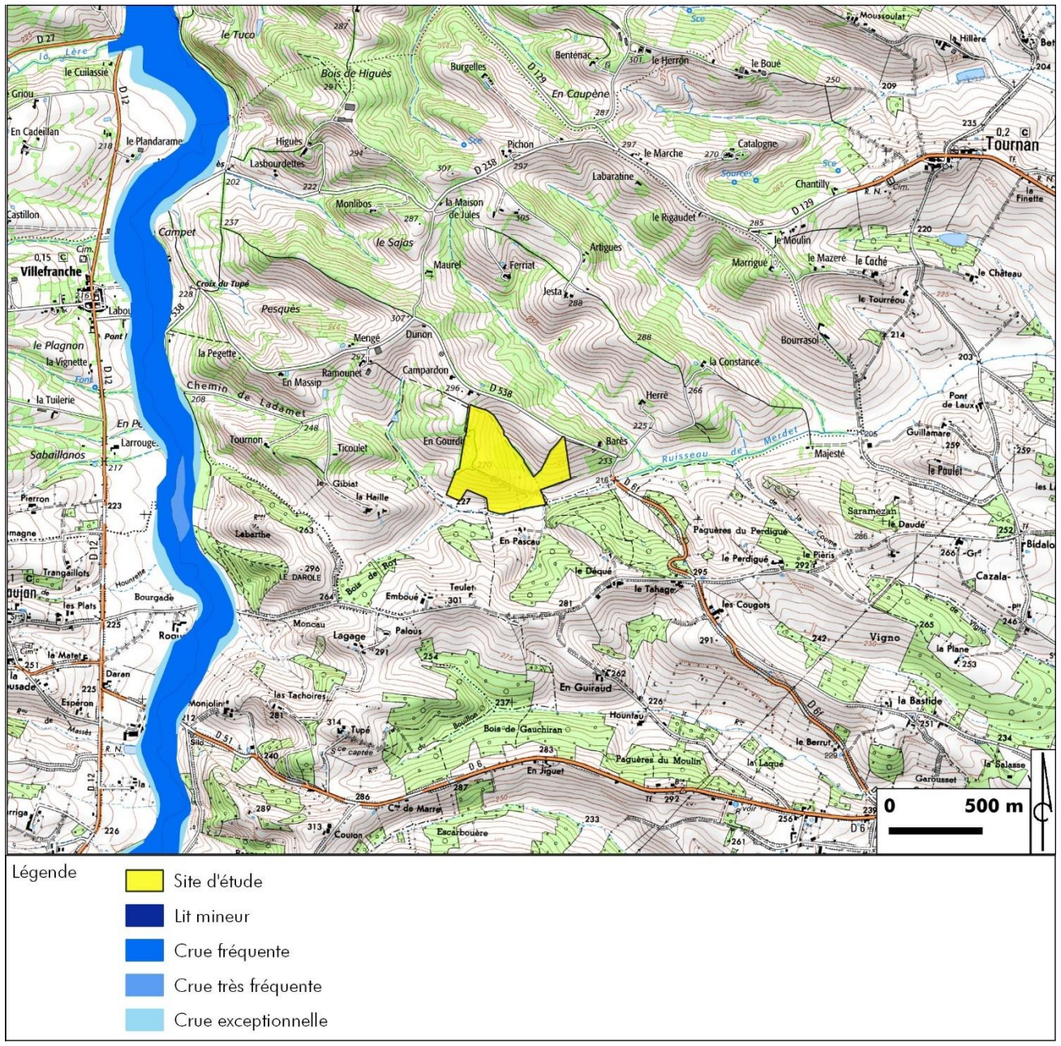



**Illustration 89 : Carte du zonage de l'atlas des zones inondables dans le secteur du site d'étude**
*Sources : PHOTOSOL, Géorisques, IGN / Réalisation : Artifex 2020*

Le site d'étude n'est pas situé en zone inondable selon les zonages à disposition. Au vu de la topographie du site et des éléments environnants, il est très peu probable que celui-ci soit inondé.

## 2.2. Sol

### 2.2.1. Aléa retrait/gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche) qui peuvent avoir des conséquences sur les constructions.

Selon le site internet Géorisques, **le site d'étude est situé en zone d'aléa fort.**

### 2.2.2. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain englobent les glissements, éboulements, coulées, effondrements et érosions des berges.

Selon le site internet Géorisques, **les communes de Molas et Villefranche sont concernées par un PPRN Risque mouvement de terrain.** Un mouvement de terrain est répertorié à proximité du bourg de Villefranche. Il s'agit d'un phénomène « d'érosion des berges », à plus d'1,7 km du site d'étude.

### 2.2.3. Cavités souterraines

Sous le nom de cavités souterraines sont compris les caves, carrières, grottes naturelles, galeries, ouvrages civils, ouvrages militaires, puits et souterrains.

Selon le site internet Géorisques, **les communes de Molas et Villefranche ne sont pas concernées par la présence de cavités souterraines.**

## 2.3. Feu de forêt

Un feu de forêt est défini par un feu qui concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant d'un espace boisé et dont une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. Au-delà des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations forestières de petite taille telles que les maquis, les garrigues et les landes.

**Selon les DDRM de Haute-Garonne et du Gers, les communes de Molas et Villefranche ne sont pas situées dans un massif classé à risque d'incendie.**

La Haute-Garonne est un département sensible au risque incendie. Ainsi, un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) a été mis en place et approuvé en janvier 2019. Celui-ci décrit un ensemble de mesures et actions visant à limiter le nombre de départs de feu et ainsi de lutter contre le risque incendie, particulièrement élevé dans la région.

**Les terrains aux abords du site d'étude sont en partie constitués de boisements et donc sujets à l'incendie. D'après le PDPFCI de Haute-Garonne, les boisements présents sur la commune de Molas présentent un aléa subi très faible.**

## 2.4. Sismicité

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

Selon le site internet Géorisques, les communes de Molas et Villefranche présentent une **sensibilité faible** face au risque sismique.

## 2.5. Foudre

La densité de foudroiement (Ng) représente le nombre d'impact de foudre par kilomètre carré et par an.

Selon le site internet Météorage, la densité moyenne de foudroiement en Haute-Garonne s'élève à 1,10 impacts de foudre par km² et par an. Dans le Gers, la densité moyenne de foudroiement s'élève à 1,04 impacts de foudre par km² et par an. La densité de foudroiement des deux départements est **faible**.

A l'échelle des communes de Molas et Villefranche, la densité de foudroiement est estimée **infime**.

A RETENIR

**Le risque inondation est avéré au niveau de la commune de Molas. Quant à la commune de Villefranche, elle est concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation. Le site d'étude se trouve en dehors de l'aléa inondation des documents règlementaires. Toutefois, le ruisseau de Merdet longe le Sud du site, ce qui n'exclut pas ce risque.**

**Le site d'étude se situe en zone d'aléa fort de retrait-gonflement des argiles. Aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine n'a été recensé aux abords du site d'étude.**

**L'aléa feu de forêt est très faible sur les communes du site d'étude.**

**En ce qui concerne le risque de séisme, les deux communes sont classées en zone de sismicité faible.**

**Le risque d'impact de foudre est jugé infime à l'échelle des deux communes.**

# 3. Risques technologiques

## 3.1. Risque industriel

Le risque industriel se caractérise par un accident se produisant sur un site industriel et pouvant entrainer des conséquences graves pour le personnel, les populations, les biens, l'environnement ou le milieu naturel. Les sites industriels susceptibles de causer ce type d'accident sont classés SEVESO.

Selon le site internet Géorisques et les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) de Haute-Garonne et du Gers, les communes de Molas et Villefranche et les communes limitrophes **ne recensent pas de site SEVESO susceptible de générer un risque industriel**.

## 3.2. Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident qui se produit lors du transport par route, voie ferrée, voies fluviales et maritimes, de produits dangereux.
Les canalisations de matières dangereuses sont également à prendre en compte lors de l'évaluation de ce risque.

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de transport de matières dangereuses (TMD) peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant, certains axes routiers ou ferrés présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic ou de leurs caractéristiques (déclivité, sinuosité…).

Le risque lié au **réseau routier** porte sur le transport et la distribution de marchandises dangereuses (principalement des hydrocarbures mais également les engrais, les fluides frigorigènes, les peintures…). Sur le **réseau ferré**, le trafic est essentiellement limité aux engrais contenant du nitrate d'ammonium. Il s'agit d'un approvisionnement saisonnier acheminé à 60 % par la SNCF.

**Les communes de Molas et Villefranche ne font pas partie des communes identifiées comme étant exposées à un risque TMD** via le réseau routier ou via le réseau ferré. Notons également que le site d'étude est éloigné des routes principales.

D'autre part, selon le site internet Géorisques, **les communes de Molas et Villefranche ne sont pas concernées par des canalisations de matières dangereuses.**

## 3.3. Rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Selon le site internet Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Gers, **la commune de Villefranche est concernée par le risque de rupture du barrage de Gimone (classe A)** mis en service en 1991. **La commune de Molas n'est pas concernée par ce risque.**

A RETENIR

**Les communes de Molas et Villefranche ne sont pas concernées par le risque industriel du fait de l'absence de site Seveso sur leur territoire.**

**Les communes du site d'étude ne sont pas concernées par le risque de transport de matières dangereuses.**

**La commune de Villefranche est concernée par le risque de rupture du barrage de Gimone.**

## 4. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 307.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

| Pas d'enjeu | Faible | Modéré | Fort | Très fort | Exceptionnel |
|---|---|---|---|---|---|

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial des risques.

| Thématique | | Enjeu retenu | Niveau d'enjeu |
|---|---|---|---|
| Risques naturels | **Inondation** | Le site d'étude se trouve en dehors de l'aléa inondation des documents règlementaires. Toutefois, le ruisseau de Merdet longe le Sud du site, ce qui n'exclut pas ce risque. | **Modéré** |
| | **Retrait/gonflement des argiles** | Le site d'étude se situe en zone d'aléa fort de retrait-gonflement des argiles. | **Fort** |
| | **Mouvements de terrain** | Aucun mouvement de terrain n'a été recensé aux abords du site d'étude. | **Pas d'enjeu** |
| | **Cavités** | Aucune cavité souterraine n'a été recensée aux abords du site d'étude. | **Pas d'enjeu** |
| | **Feu de forêt** | L'aléa feu de forêt est très faible sur les communes du site d'étude. | **Faible** |
| | **Risque sismique** | Les deux communes sont classées en zone de sismicité faible. | **Faible** |
| | **Foudre** | Le risque d'impact de foudre est jugé infime à l'échelle des deux communes. | **Faible** |
| Risques technologiques | **Risque industriel** | Les communes de Molas et Villefranche ne sont pas concernées par le risque industriel du fait de l'absence de site Seveso sur leur territoire. | **Faible** |
| | **Transport de Matières Dangereuses** | Les communes du site d'étude ne sont pas concernées par le risque de transport de matières dangereuses. | **Faible** |
| | **Rupture de barrage** | La commune de Villefranche est concernée par le risque de rupture du barrage de Gimone. | **Fort** |

## VIII. INTERACTION ENTRE LES DIFFERENTES COMPOSANTES DE L'ETAT INITIAL

Selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact environnemental doit présenter l'interaction entre les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122- 1 du Code de l'Environnement.

Le tableau suivant présente les éventuelles interactions entre les différentes composantes de l'état initial, définies dans les parties précédentes.

| | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|---|---|---|---|---|
| **Milieu physique** | *Géologie, pédologie, hydrologie/Topographie :* La nature du sol et son érosion par les vents et les cours d'eau a façonné le relief local. | | | |
| **Milieu naturel** | *Climat, topographie, pédologie/Habitats de végétation :* Le climat, l'altitude et la nature du sol sont des paramètres qui ont permis le développement des habitats de végétation identifiés au droit du site d'étude. | *Habitats de végétation/Faune :* Les habitats de végétation identifiés au droit du site d'étude sont utilisés par la faune locale (terrain de chasse, de transit…). | | |
| **Milieu humain** | *Climat/Energies renouvelables :* Le climat ensoleillé est favorable au développement de parcs photovoltaïques. | *Faune/Urbanisation :* La faune locale peut utiliser les murets, les ruines et les granges dans les abords du site d'étude. | *Activités économiques/Urbanisation :* Les activités économiques développées conditionnent l'urbanisation à proximité des pôles économiques dynamiques.<br><br>*Urbanisation/Infrastructures, services :* L'urbanisation nécessite la mise en place d'axes de communication et de services, permettant de connecter les périphéries aux villes importantes. | |
| **Paysage et patrimoine** | *Climat, topographie, pédologie/Paysage :* Le climat, l'altitude et la nature du sol sont des facteurs qui conditionnent le développement de la végétation structurant le paysage. | *Habitats de végétation/Paysage :* Les habitats de végétation identifiés au droit du site d'étude et dans son secteur participent à la structuration du paysage local. | *Urbanisation, infrastructures/Paysage :* L'urbanisation et les axes de communication sont des éléments anthropiques qui structurent le paysage. | *Paysage/Patrimoine :* Les éléments du patrimoine règlementé et emblématique identifiés participent à la caractérisation du paysage local du site d'étude. |

# PARTIE 2 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

## I. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE

Dans le cadre de son engagement pour le développement des énergies renouvelables, d'après la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) présentée le 27 novembre 2018, la France a pour objectif d'atteindre la capacité installée de 35,6 à 44,5 d'origine photovoltaïque en 2028.

En effet, le développement de la filière photovoltaïque est destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire. L'énergie solaire, propre et renouvelable, permet une production d'électricité significative et devient une alternative intéressante à des énergies telles que le nucléaire. D'autre part, comparée aux autres énergies renouvelables, l'énergie solaire bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante.

De plus, l'énergie solaire présente de **nombreux avantages** :

- Réversibilité des installations : démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques ;
- Utilisation de produits finis non polluants ;
- Fonctionnement silencieux (léger bourdonnement au niveau des locaux électriques) ;
- Intégration paysagère facilitée par la hauteur moyenne des installations ;
- Faible dégradation du sol et exploitation de celui-ci possible sous les panneaux.

**Ainsi, le parc photovoltaïque de Villefranche et Molas contribue à alimenter le réseau public en électricité, tout en préservant l'environnement.**

## II. LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

### 1. Le choix du site d'étude - Le potentiel solaire

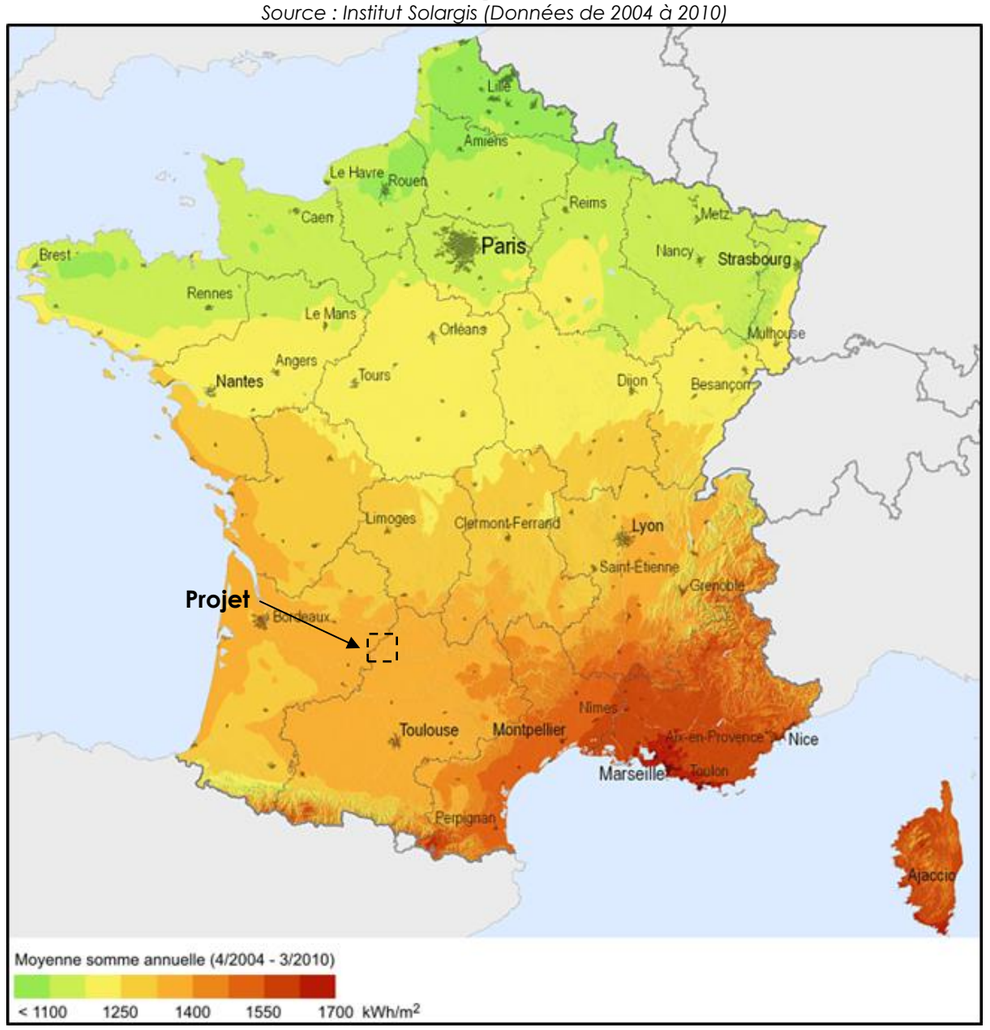
Le choix d'un site pour installer un parc photovoltaïque au sol doit tenir compte de différents facteurs, tels que l'ensoleillement, l'occupation du sol, les milieux naturels, la proximité du réseau électrique, la topographie, la surface disponible, la distance au poste de raccordement, etc...

**Le site choisi pour le développement du projet parc photovoltaïque de Villefranche et Molas présente les avantages suivants** :

- ***Gisement solaire important***

Le gisement solaire permet d'identifier, par géolocalisation, la valeur d'énergie disponible pour une installation photovoltaïque. Autrement appelée irradiation annuelle, cette unité est exprimée en kWh/m².

**Illustration 90 : Carte du gisement solaire en France**
*Source : Institut Solargis (Données de 2004 à 2010)*




La durée d'ensoleillement sur la station météorologique d'Auch, situé à 28 km du projet, est de 1 928,6 heures par an. Cette valeur est légèrement inférieure à la moyenne nationale qui est de 1 970 heures par an. L'insolation de la France en fait un pays attractif pour la production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque.

- ***Situation générale du projet***

Le site identifié prend place au droit de **parcelles enherbées.** Celles-ci ne sont pas déclarées à la PAC et ne sont donc pas considérées comme utilisées pour l'agriculture.

De plus, le projet prend place au sein d'un ancien aérodrome privé qui aujourd'hui n'est plus utilisé. Ce projet de parc photovoltaïque permet donc la revalorisation d'un ancien aérodrome privé, ce qui participe fortement à l'acceptation du projet. Le projet est ainsi appuyé par la DREAL suite à l'éligibilité de ce site s'inscrivant dans la catégorie des sites privilégiés à l'implantation d'une centrale photovoltaïque (Cf. Annexes).

Ainsi, les terrains du projet ne sont pas exploités et ne présentent pas de potentiel économique. La mise en place du parc photovoltaïque permet la revalorisation économique de ces terrains.

## 2. Raisons du choix du site

*Suite à la demande des services de l'Etat, les paragraphes ci-dessous précisent la notion de « secteur dégradé » ainsi que les raisons du choix du site d'étude et du projet.*

Le projet de MOLAS-VILLEFRANCHE est **l'aboutissement d'un long process de recherche, d'évaluation, et de sélection de terrains**, qui a conduit à l'élimination d'un très grand nombre d'autres terrains présentant des caractéristiques moins favorables.

Le projet de MOLAS-VILLEFRANCHE présente un ensemble de caractéristiques extrêmement favorables (et promues par le Gouvernement) pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque ; il s'implante sur un « délaissé d'aérodrome » et éligible par la DREAL vis-à-vis des conditions du Cahier des Charges de la Commission de Régulation de l'Energie.

Enfin, à titre d'information, la séquence ERC prévue par le code de l'Environnement ne se réduit pas à « chercher des terrains autres », la tendance de l'interprétation de l'Etat et de son administration (et notamment le CNPN) s'orientant même plutôt dans le sens contraire d'une **exigence prioritaire de préservation de la biodiversité, plutôt que des terres agricoles anthropisées**.

### 2.1. Recherche de terrains alternatifs

A titre liminaire, il est important de noter que PHOTOSOL analyse chaque opportunité foncière dans la limite humaine de ses ressources et ne prétend donc pas à l'exhaustivité de ses recherches et de ses analyses. Il est évidemment impossible, et cela pour quelque société que ce soit (voire même pour une collectivité), d'engager des études environnementales approfondies sur chaque parcelle d'une commune, d'une EPCI, d'un département ou d'une région. Nous notons la volonté affichée de la DDT de recenser les terrains dégradés et non valorisé pour l'agriculture, mais notons également que ce travail n'est pas encore fait et ne peut servir pour le moment, tant aux développeurs qu'aux collectivités de base de travail.

Il n'en demeure pas moins que PHOTOSOL, depuis sa création en 2018, tente de réaliser un travail d'identification de sites potentiels le plus précis et justifié possible, en analysant un maximum de terrains (notamment grâce à ses représentants locaux et à ses outils cartographiques) à l'aune des critères de sélection mis en avant par ses bureaux d'études, par les services de l'Etat, par les communications du Gouvernement ou d'instances parapubliques comme l'ADEME.

Ces critères sont notamment les suivants, et de façon non hiérarchisée :

- Nature et qualité du sol,
- Exploitation actuelle ou passée,
- Covisibilités,
- Zonages divers (PLU, SCOTT, etc.)
- Présence de zones de protection écologiques (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, etc.)
- Proximité d'urbanisation,
- Environnement proche et lointain,
- Etc.

Au niveau régional (Occitanie ici), PHOTOSOL y est présent depuis sa création ; lié à l'origination du premier projet photovoltaïque au sol et actuellement en exploitation sur la commune de Sarrazac (46 – Lot). Projet initié début 2009, et dont la mise en service fût effective en janvier 2014. S'en est suivi le développement d'un second projet, sur la commune Salviac (46 – Lot), avec le lancement des premières études en avril 2013, et une mise en service du projet en novembre 2017. S'en est suivi un troisième projet au sol sur la commune de Gaillac (81 – Tarn) en service depuis 2018.

A ce jour, PHOTOSOL évalue la pertinence de 6 projets sur la région et répartis sur 4 départements cumulant une surface totale de 100 ha.

Six projets sont actuellement en cours d'expertise naturaliste sur 5 départements cumulant une surface totale de 260 ha.

Trois projets sont en fin de développement pour un dépôt de demande de permis de construire prévus en fin d'année 2021, tous présent sur un seul département et cumulant une surface totale de 25 ha.

A ce jour, 3 dossiers sont actuellement en cours d'instruction sur l'ensemble de l'Occitanie pour une surface clôturée stricte de 72 ha.

Enfin, et en plus de ces projets, 8 dossiers ont été avortés pour des raisons si bien écologique, paysagère, ou autre ; représentant une surface cumulée de 150 ha.

Le projet de MOLAS-VILLEFRANCHE est donc le résultat de près de 12 ans de travail à l'échelle départementale, mais aussi régionale où les équipes de PHOTOSOL et leurs partenaires ont visité plusieurs dizaines de terrains (représentant plusieurs milliers d'hectares), dont une importante majorité a été exclue parce qu'elle ne remplissait pas les critères de sélection exigés par la loi et l'administration.

En particulier, un grand nombre de ces terrains visités n'étaient pas des terrains agricoles ou naturels, dans la mesure où PHOTOSOL privilégie évidemment toujours les terrains dégradés ou constructibles (pour lesquels les autorisations administratives sont généralement plus aisées à obtenir et pour lesquels un bonus à l'appel d'offres de la CRE existe, ce qui augmente d'autant la rentabilité financière).

Malheureusement, la très grande majorité de ces terrains présente des caractéristiques éliminatoires ; à l'échelle restreinte de l'environnement proche du projet (périmètre de 45 km), 3 terrains de ce type avaient été identifiés par PHOTOSOL mais ont dû être exclus pour des raisons très concrètes :

*a. Une carrière en activité (à 30 270 m au Sud-Est du site d'étude) :*

https://www.mineralinfo.fr/Fiches/carmat/70076
**Lat. : 43.189568**
**Long : 0.963067**
Cette carrière située sur la commune de Martres-Tolosane, d'une surface autorisée de 92 ha, pourrait permettre de construire un projet photovoltaïque au sol car nécessitant une surface minimale de 5 ha. Malheureusement, le dernier arrêté d'exploitation a prévu de reconduire l'exploitation jusqu'au 16 Mai 2033.
Une prise de contact pourrait être envisagé dans une dizaine d'année.

*b. Une carrière en activité (à 42 820 m à l'Est du site d'étude) :*

https://www.mineralinfo.fr/Fiches/carmat/70265
**Lat. : 43.422727**
**Long : 1.290119**
Cette carrière située sur la commune de Saint-Hilaire, d'une surface autorisée de 33 ha, pourrait permettre de construire un projet photovoltaïque au sol car nécessitant une surface minimale de 5 ha. Temporellement, ce site serait intéressant car l'arrêt d'exploitation serait prévu le 05 juin 2023.

PHOTOSOL envisage de prendre attache avec le propriétaire/exploitant de la carrière afin de pouvoir déterminer si une solution de réaménagement à destination d'un parc photovoltaïque serait possible. Bien sûr, cette solution ne serait être envisageable dans la mesure où les conditions de remise en état n'imposeraient pas strictement une remise en état agricole ou forestière. Dans ce cas, aucun projet ne saurait voir le jour sur cette emprise anthropisée.
Malheureusement, le mitage des plans d'eau ne saurait permettre une zone flottante, vis-à-vis de leurs emprises et du retrait nécessaire par rapport à la berge (10m). Par conséquent, seul un aménagement sur le sol serait possible, réduisant le projet à une surface potentiellement utile d'environ 5-7 ha. Des études plus poussées permettront d'évaluer la pertinence d'un projet au droit de cette emprise.

c. *Une carrière remise en état (à 44 700 m au Nord-Est du site d'étude) :*

https://www.mineralinfo.fr/Fiches/carmat/70238
**Lat. : 43.523835**
**Long : 1.293482**

Cette carrière située sur la commune de Frouzins, d'une surface autorisée de 11,30 ha, aurait pu permettre de construire un projet photovoltaïque au sol car nécessitant une surface minimale de 5 ha. Celle-ci étant arrivée en fin d'exploitation le 26 Août 2007, c'est-à-dire plus de 10 ans ; ce site ne saurait être viable car une remise naturelle avérée peut être constatée par vue satellite.

De plus, une base de loisir est actuellement présente au sein du site, permettant de jouir des différents plans d'eau.

➔ **En résumé : la sélection d'un terrain pour y implanter une centrale photovoltaïque suit un process extrêmement long, complexe et multi-critères, que PHOTOSOL essaie de respecter au mieux, et dans la limite de ses ressources. Sans prétendre à l'exhaustivité, il conduit à éliminer de l'ordre de 66% des terrains visités, y compris des sites dégradés, sur la base d'éléments d'analyse rationnels et dictés par la réglementation en cours. Le projet de MOLAS-VILLEFRANCHE, est l'aboutissement de ce process et a été sélectionné car il était plus favorable que des dizaines d'autres, avec un intérêt avéré de la DREAL pour ce site car étant un délaissé d'aérodrome comme le justifie le Certificat d'Eligibilité obtenu en ce sens le 28 mai 2020. C'est ce dernier point qui a permis de consolider la poursuite du développement dudit projet, et ayant motivé le choix de ce site pour le projet.**

## 2.2. Un projet aux caractéristiques favorables

Le projet de MOLAS-VILLEFRANCHE a été sélectionné parce qu'il répondait aux critères habituels pour des centrales photovoltaïques, dont les principaux sont les suivants :

- Une surface minimale de 5 ha,
- Un raccordement suffisamment proche pouvant être supporté économiquement,
- Une co-visibilité limitée avec les habitations les plus proches comme celles éloignées,
- Une absence d'enjeux naturels majeurs sur, et autour du foncier considéré,
- Une topographie la plus plane possible,
- Une absence de conflit d'usage avec une exploitation agricole ou forestière, ne permettant pas la mise en place d'une mixité d'usage,
- Une acceptabilité de la part d'élus locaux, et notamment une adéquation avec les documents d'urbanisme,
- Une architecture cadastrale idéale,
- Des dessertes suffisantes,
- L'accord de la région sur le site d'implantation permettant l'obtention d'un tarif de revente d'électricité.

Le site de MOLAS-VILLEFRANCHE a par conséquent été privilégié car répondant à la majorité de ces critères. Un compromis qui nous semble acceptable entre proximité des réseaux et possibilités d'insertion dans un paysage vallonné, distant des premières habitations et la valorisation d'un foncier anthropisé par rapport à l'activité d'aérodrome reconnu par l'administration.

Les études ont permis de définir les enjeux environnementaux et paysagers, de les intégrer dans les mesures et de mettre en place le meilleur compromis entre production d'électricité renouvelable, préservation des paysages, ainsi que de la biodiversité.

➔ **En résumé : le projet de MOLAS-VILLEFRANCHE répond à la quasi-totalité des critères habituellement préconisés pour la sélection des terrains pour accueillir une centrale photovoltaïque, et constitue un compromis exemplaire entre production d'électricité renouvelable, rentabilité économique, destination des sols, intégration paysagère et respect de la biodiversité.**

## 2.3. La séquence ERC ne concerne pas que la question agricole

A titre d'information, les porteurs de projet sont, depuis plusieurs années, confrontés à des exigences souvent contradictoires de la part des Gouvernements successifs, des différentes strates administratives, des agences gouvernementales et des tribunaux administratifs.

En particulier :

- La France est engagée dans un objectif de 40% de production d'électricité renouvelable en 2030 (loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015), matérialisé par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoyant un objectif de 35 à 44 GW de photovoltaïque pour 2028, dont 20,6 à 25 GW seraient positionnés au sol ; **cet objectif nécessiterait un quadruplement des installations sur les 7 prochaines années, ce qui est improbable au rythme actuel,**
- Le Gouvernement souhaite réduire autant que possible la contribution du public (via la CSPE, payée par tous les consommateurs d'électricité) au développement des énergies renouvelables et par conséquent privilégier les projets et les technologies qui permettent de produire de l'électricité proche du prix de marché ; le solaire au sol sur des grandes surfaces sans contrainte technique, est le seul aujourd'hui à respecter cet objectif (contrairement à l'éolien, le nucléaire, etc. qui produisent à des coûts jusqu'à 4 fois plus élevés, mais également le photovoltaïque en toiture ou sur ombrières qui présentent des coûts pour la collectivité deux à trois fois supérieurs),
- Le développement du renouvelable doit se faire en minimisant la concurrence d'usage avec d'autres activités ; à ce titre les espaces en friche, les terres naturelles et tout terrain impropre à l'anthropisation est à privilégier,
- Et enfin une préservation de la biodiversité, qui contraint précisément à éviter de s'implanter sur les espaces en friche, les terres naturelles et tout terrain impropre à l'anthropisation, qui sont ceux, par définition, où la faune et la flore peuvent librement se développer.

PHOTOSOL considère que l'application de la séquence ERC à l'aune de ces 4 enjeux aboutit à développer des projets sur les terrains suivants :

- Des anciens espaces industriels, idéalement pollués, abandonnés depuis moins d'un an ou en phase d'abandon, sur lesquels la nature n'a pas encore repris ses droits,
- Des anciennes décharges, sur lesquelles une exploitation de biogaz est maintenue et éloignées de toute zone de protection de la nature,
- Des espaces artificialisés (bétonnés), comme les anciennes pistes d'aviation,

- Des terrains agricoles de faible valeur agronomique (et notamment ceux qui sont voués à disparaître), sur lesquels une mixité des usages est possible.

➔ **En résumé : le développement des énergies renouvelables, et du solaire en particulier, se heurte à des enjeux parfois contradictoires qui doivent faire l'objet du meilleur compromis possible dans le cadre à la fois de la sélection des projets (choix du site) et l'application de la séquence ERC ; à ce titre, les projets agrivoltaïques, notamment sur des zones agricoles vouées à disparaître semblent faire partie des meilleures cibles, à la fois d'un point de vue biodiversité (faibles enjeux), agricole (pas de conflit d'usage) et d'énergies renouvelables (production à un coût faible).**



***Ancien aérodrome sur le site du projet***
*Source : Artifex*

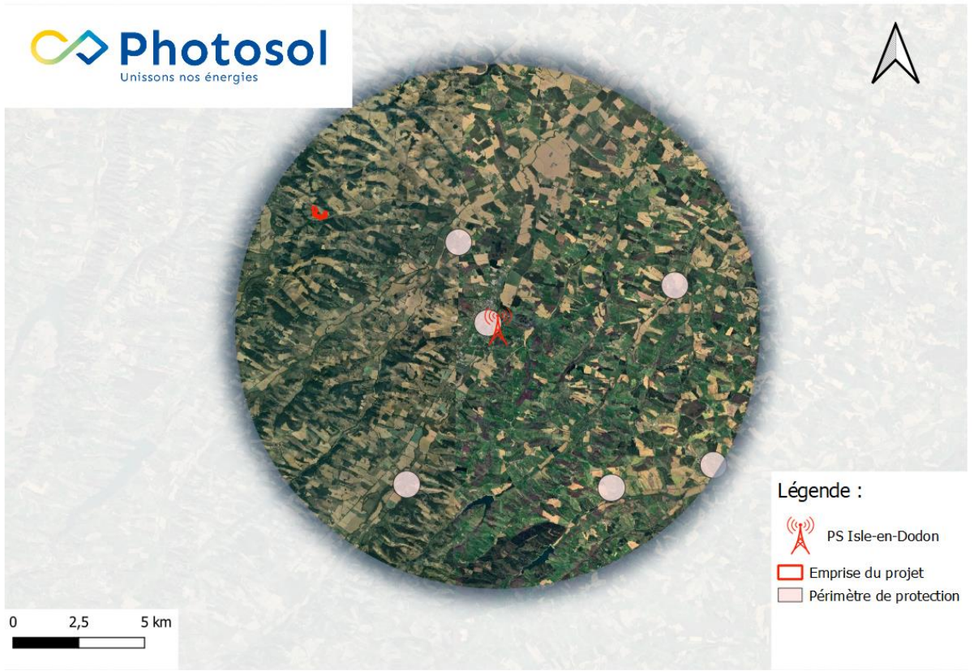
## 3. Justification du site de l'aérodrome de Molas-Villefranche

Au 30 mars 2025, la région Occitanie comptait 4 720 MW installés pour environ 214 460 installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau, dont 6 989 raccordées au dernier trimestre 2024. Les départements de la Haute-Garonne et du Gers accueillent respectivement sur leurs territoires 627 MW et 334 MW, soit 13.3% et 7% de la production régionale. La justification du choix de ce site s'appuie sur une réflexion transversale multithématique.

En effet, le développement d'une installation photovoltaïque au sol est soumis à un certain nombre de critères réglementaires, techniques, environnementaux, paysagers et humains. Le choix de chaque site doit donc impérativement tenir compte de ces critères. Dans le cadre du choix de ses sites, Photosol met tout en œuvre pour sélectionner et ne garder que les sites respectant au maximum l'ensemble de ces critères. De ce fait, le site de l'aérodrome de Molas-Villefranche a fait l'objet de cette analyse minutieuse par les équipes de Photosol, pour répondre à ces critères. Dans un souci de cohérence vis-à-vis des contraintes techniques d'un tel projet photovoltaïque au sol, l'étude de sites d'implantation potentielles a été réalisée dans une zone de 10 km de rayon, centrée sur le Pote-Source de l'Isle-en-Dodon. Cette approche a été choisie comme étant la plus cohérente, car le coût de raccordement d'un projet au réseau électrique est élevé et proportionnel à la distance au poste-source. La limite acceptable pour un équilibre économique est de 1 km/MWc de projet. Les critères techniques, économiques et environnementaux sont notamment :

- **L'existence d'une surface minimale exploitable** qui est variable en fonction de la localisation du site et du modèle de tarification pour arriver à une rentabilité minimale. Il est nécessaire d'installer des parcs photovoltaïques dans chaque département français pour augmenter la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique de la France.

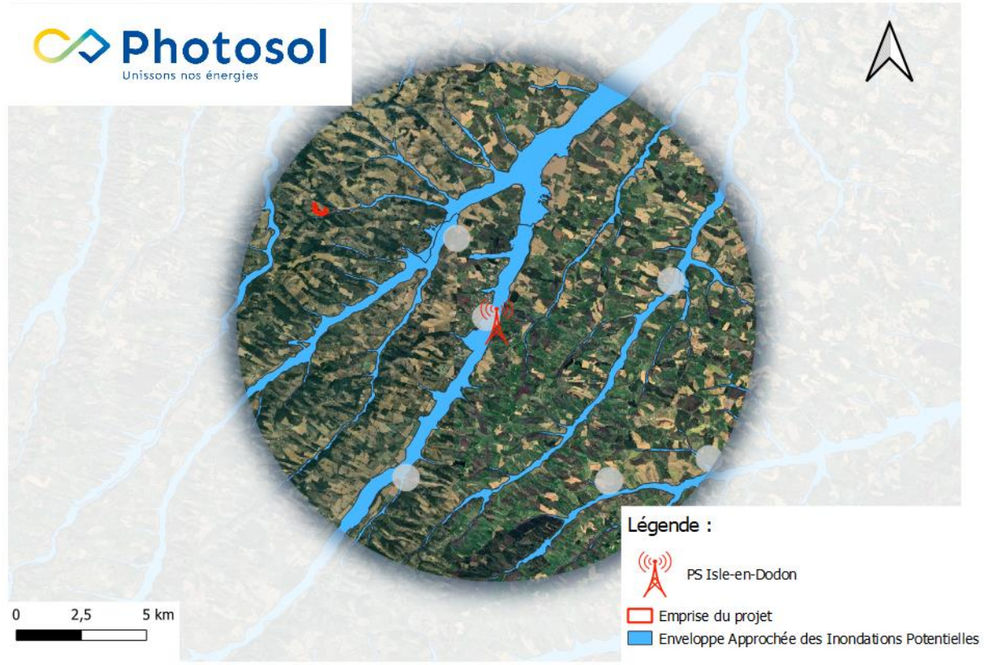
- **L'absence de sensibilités paysagères** qui seraient un frein à la mise en place d'un parc solaire. Dans l'aire d'étude définit ci-dessus, il existe 6 monuments historiques ayant une protection paysagère à leurs abords, dont plusieurs églises, château ou pigeonnier. Tous les terrains qui sont situés au sein et aux abords de ces derniers semblent par conséquent moins propices que le site visé par le projet. Il est donc choisi de ne pas analyser les terrains qui seraient impactés par la proximité des zones à enjeux paysagers et archéologiques. La richesse historique et patrimoniale de la zone d'étude est un facteur important dans la sélection des terrains. La carte ci-dessous permet de visualiser cet état de fait.




***Localisation du patrimoine protégé dans la zone d'étude***

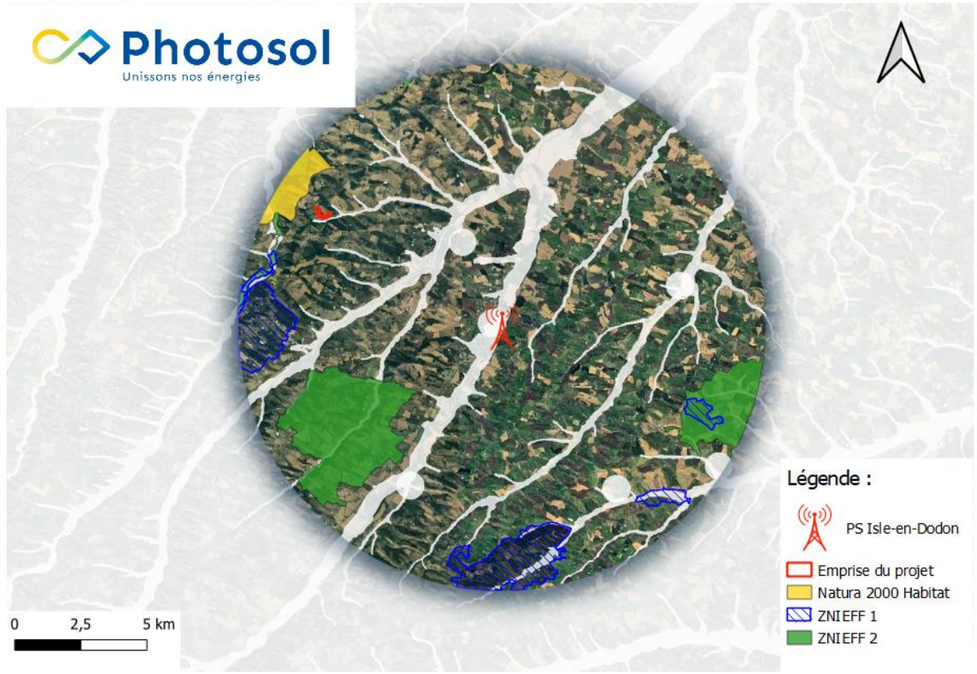
Le monument historique le plus proche du site est le Maquis de Meilhan, sur la commune de Villefranche, situé hors de la zone d'étude à 4 500 m au sein de la zone d'étude, le Monument historique le plus proche est le pigeonnier du château de Boissède, situé à environ 5 500 m. L'environnement boisé et vallonée du site affranchit les terrains des problématiques d'insertion paysagère dans son environnement éloigné.
La trame végétale sur la zone d'étude sera conservée et permettra d'avoir une co-visibilité réduit ainsi qu'une limitation de l'effet de masse.

- **L'absence de plans de prévention de risques naturels et technologiques** qui pourraient compromettre la pérennité du projet d'installation photovoltaïque. Dans le territoire d'étude, comme le montre la carte suivante, il existe plusieurs plans de prévention sur le risque inondation. Il est cohérent de ne pas envisager l'analyse des sites au sein de ces périmètres de prévention qui sont considérés à risque.




***Localisation des enveloppes approchées des inondations potentielles sur la zone d'étude***

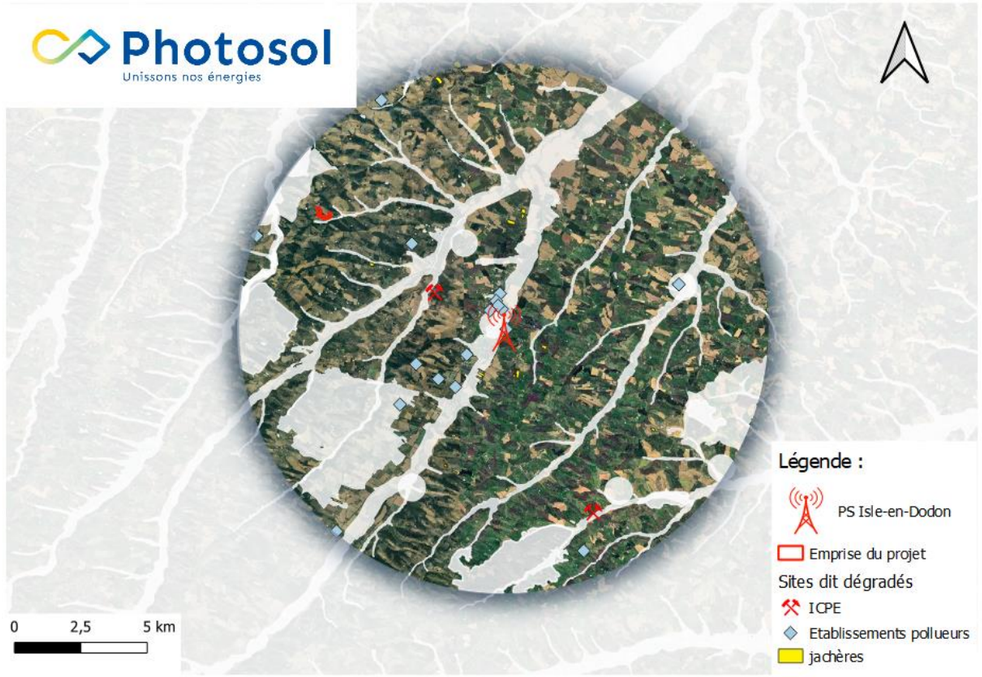
- **L'absence d'enjeux naturels significatifs** sur l'ensemble de la zone dédiée au projet. En effet, il est préférable que le site d'implantation soit en dehors des zones environnementales protégées. Ces zones environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.), ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.).




***Localisation des Natura 2000 et ZNIEFF de type 1 et 2 sur la zone d'étude***

**Analyse comparative des anciens sites industriels au sein de la zone d'étude :**

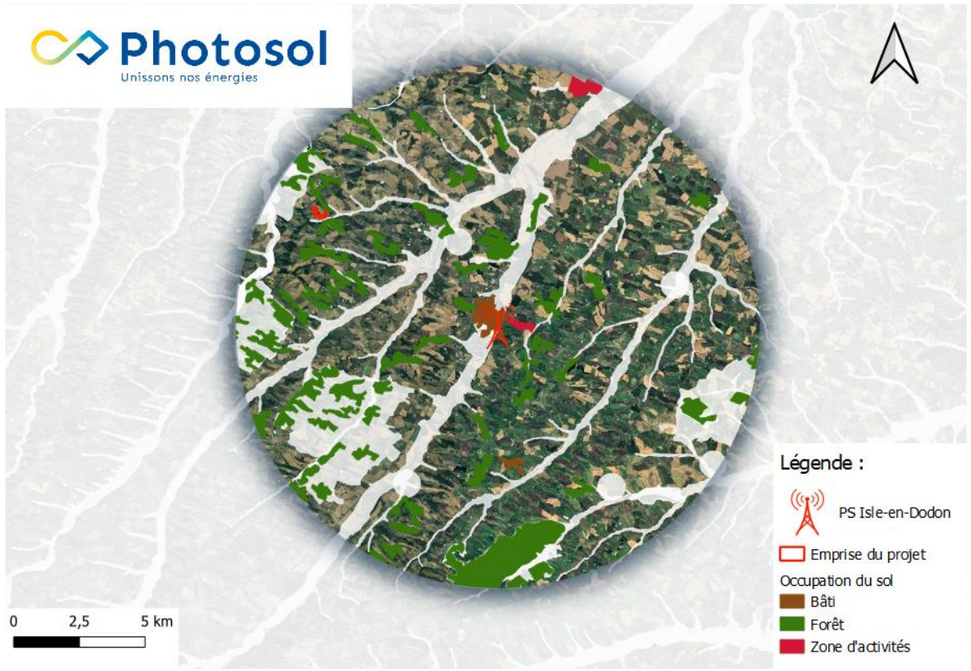
Les sites définis comme dégradés par l'Etat font partie des terrains à cibler en priorité dans la recherche des sites pour l'implantation de projets de parcs photovoltaïques. Il s'agit notamment des anciens sites BASOL et BASIAS, des anciennes carrières, installations de stockage de déchets dangereux ou non dangereux et mines sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite ou encore les anciens aérodromes.
Ainsi, une recherche aussi exhaustive que possible de ces sites dans la zone d'étude de 10km autour du poste source a été effectuée. Des sites industriels pollués ont été repérés. Seuls les sites situés en dehors des zones urbanisées saturées et dont l'activité a cessé sont décrits. L'analyse de ces sites est faite ci-dessous.




***Localisations des sites dégradés dans la zone d'étude***

Les sites se situant dans des zones sensibles sur le plan écologique et patrimonial et dans les zones concernées par un risque naturel ont été exclus.

Zones bâties : Globalement, les zones bâties correspondent aux centres urbains et aux différentes zones d'habitations. Un parc photovoltaïque au sol n'est pas envisageable sur ces zones mais des ombrières ou des toitures peuvent être étudiées au cas par cas.

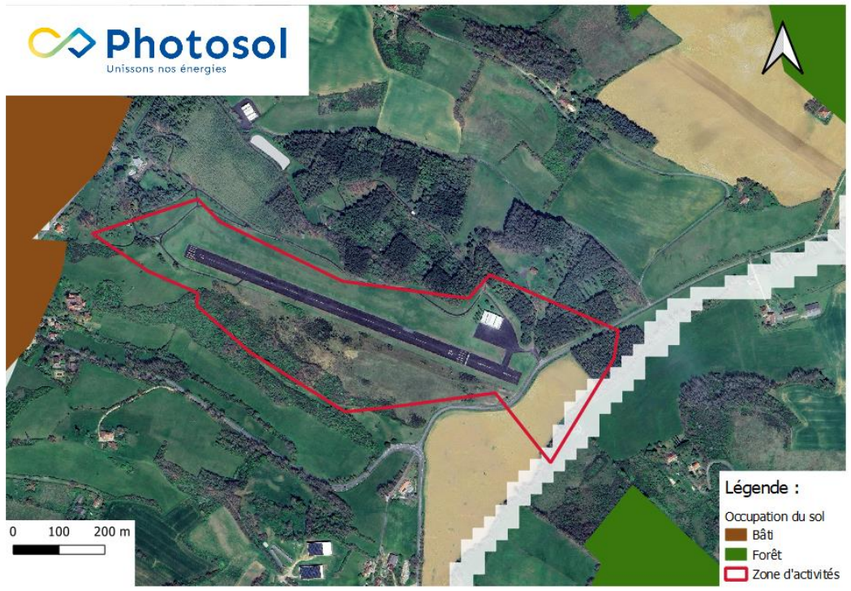



***Occupation du sol sur la zone mise à l'étude***

**<u>Zone d'activités et sites dégradés :</u>**

**Zone d'activité de l'Est de l'Isle-en-Dodon :**

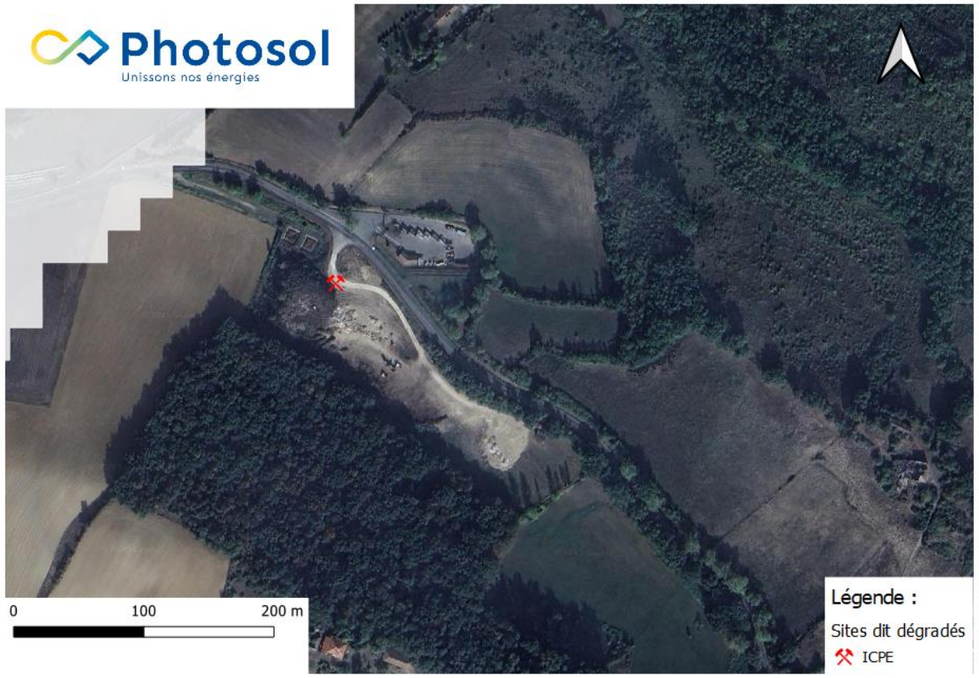
Cette zone d'activé est adjacente à la zone urbaine de L'Isle-en-Dodon. Elle correspond à la zone périphérique de l'aérodrome de l'Isle-en-Dodon, encore en activité. Un parc photovoltaïque au sol n'est donc pas envisageable dans cette zone.




***Zone d'activité de l'Est de l'Isle-en-Dodon, correspondant à son aérodrome***

**Sites ICPE :**

Un seul site ICPE est présent sur la zone d'étude. Ce site correspond à la déchetterie de l'Isle-en-Dodon, au lieu-dit Loungeros. Cette installation de stockage de déchets inertes est encore en activité et ne permet donc pas l'accueil d'un parc photovoltaïque au sol.



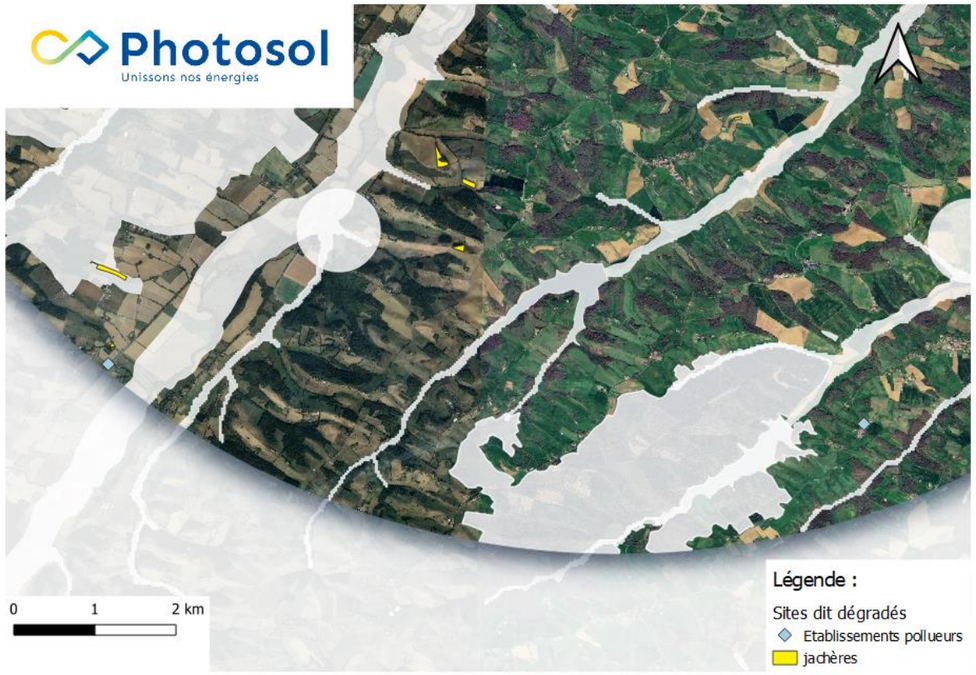

***Site ICPE déchetterie de L'Isle-en-Dodon***

**Sites dégradés :**

Les données SIG sont issues de bases de données publiques et comportent parfois des imprécisions sur la localisation des sites.

Au total, 17 sites dégradés ont été recensés par Photosol dans la zone d'étude. Sur l'ensemble de ces sites, 8 sont situés en dehors des périmètres de protections et des zones que nous avons déjà analysées précédemment.

**Sud de la zone d'étude :**




***Sites dégradés au sud de la zone d'étude***

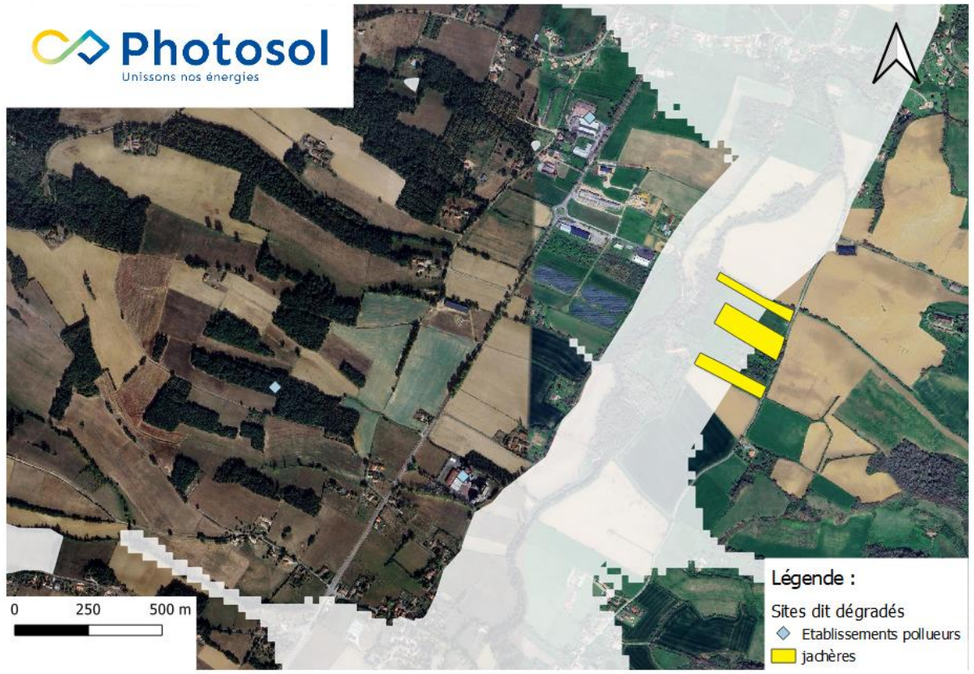
Site 1 : BASIAS
Il s'agit d'un dépôt de liquides inflammables, dans un établissement de garage automobile. Celui-ci est encore en activité et ce type d'établissement pollueurs ne permet pas l'installation d'un parc photovoltaïque au sol.

Site 2 : casse automobile
Ce site, d'une surface de 8 000m² est une casse automobile, qui pratique le démantèlement d'épave set la récupération de matières métalliques recyclables. Cet établissement est encore en activité




***photographie aérienne récente du site 2***

**Sites dégradés de la partie centrale de la zone d'étude :**




***Sites dégradés au centre de la zone d'étude***

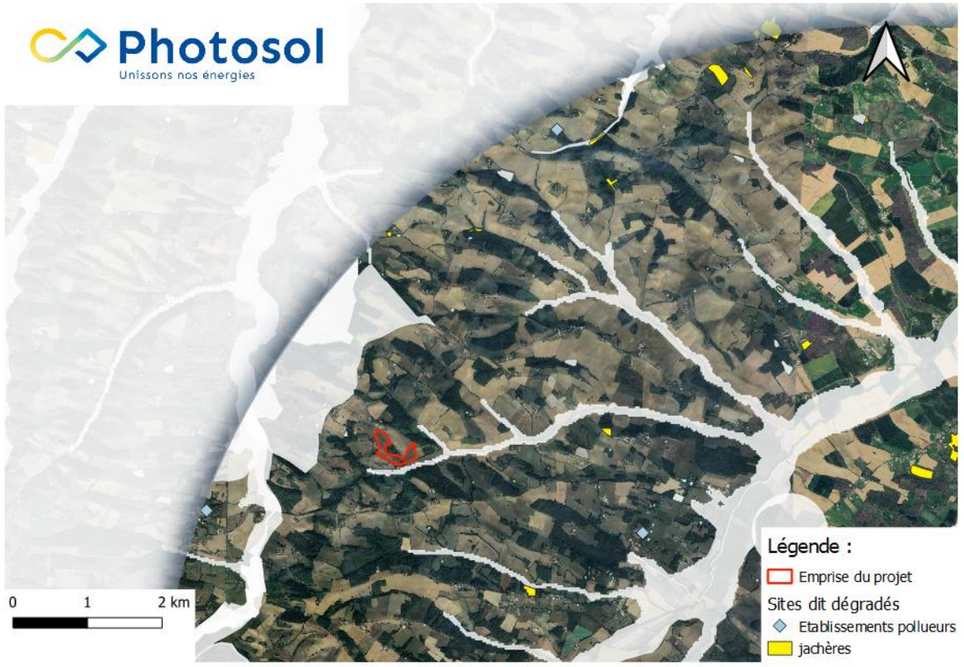
Site 3 : ancien dépôt de ferrailles
Ce site est un ancien dépôt de ferrailles, situé au milieu d'un bois. Ce site ne semble pas avoir eu d'activité officielle, et ressemble plus à un ancien dépôt illégal d'épave. Sa localisation au milieu

d'un bois l'écarte de la sélection, il est en effet préférable de limiter le défrichement pour un parc photovoltaïque au sol.

Site 4 : usine de fabrication d'aliments pour le bétail
Le site 4, appartenant à l'Union des agriculteurs du Comminges, est une usine de fabrication d'aliments pour le bétail. Ce site est en exploitation depuis 1984, et encore en activité à ce jour. Le site ne permet pas l'installation d'un parc au sol.

Site 5 : épaviste
Ce site, en activité depuis 1974, est une usine de mobilier en bois. Le site est constitué de gros bâtiments, dont certains sont déjà équipés en toitures photovoltaïques. Le site ne convient pas pour l'installation d'un parc photovoltaïque au sol

**Sites au Nord-Ouest de la zone d'étude :**




***sites au NO de la zone d'étude***

Site 6 : station d'épuration
Le site 6 est un établissement de collecte et traitement des eaux usées, en activité depuis 1982 dans la commune de Gaujan. Il n'est pas adapté à l'installation d'un parc photovoltaïque.

Site 7 atelier de mécanique agricole
Le site 7 accueille un atelier de mécanique agricole, spécialisé dans la réparation des engins agricoles et la vente de pièces détachées (pneus, batteries). Ce site ne convient pas aux critères d'éligibilités pour un parc photovoltaïque au sol

Site 8 : ancienne décharge sauvage
Le site 8 correspond à un site de décharge sauvage, avec la présence de déchets non dangereux, dont des ordures ménagères. Ce site, référencé en 2004, n'est pas distinguable sur les photographies aériennes récente. Il est probablement situé dans le bois adjacent.




***photographie aérienne récente du site 8***

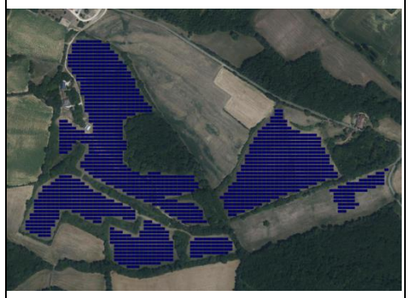
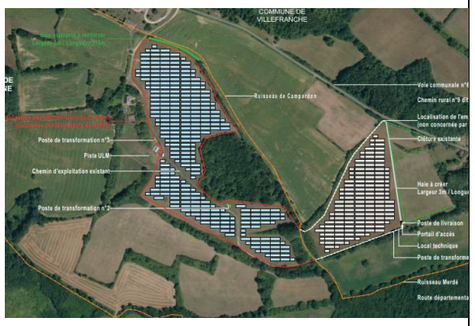
Une analyse systémique des terrains déclarés en jachère ou J6P au RPG 2023 au sein de l'aire d'étude aurait également pu être réalisée, mais le site de l'aérodrome de Molas-Villefranche rentre dans la catégorie de terrains dégradés, et une parcelle agricole en jachère ne représenterait pas d'avantage par rapport au site finalement choisi, de délaissé d'aérodrome.

## 4. Variantes et implantation finale

Pour définir le projet final, un ensemble de réflexions et d'études sont considérées.

Dans un premier temps, l'étude et le choix d'un site d'étude sont faits. L'étude de celui-ci est présentée dans les paragraphes 2. et 3.

Dans un second temps, partant du site d'étude retenue, des variantes de dimensionnement de projet sont étudiées pour arriver à la variante finale, objet de la présente étude d'impact sur l'environnement et de la demande de permis de construire correspondante.

| Variante 1 – 2019 | Variante 2 - juin 2020 | Variante 3 - juillet 2020 | Variante 4 - mai 2022 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Puissance installée 16.6 MWc<br><br>Surface clôturée : 16 hectares<br><br>Évitement des boisements et haies | Puissance installée 7.9 MWc<br><br>Surface clôturée : 12.8 hectares<br><br>Évitement des principaux enjeux environnementaux | Puissance installée 7.79 MWc<br><br>Surface clôturée : 9.2 hectares<br><br>Diminution de la surface clôturée | Puissance installée 7.79 MWc<br><br>Surface clôturée : 9.2 hectares<br><br>Rajout des quatre bassins à la suite de l'étude d'écoulement du projet<br>Rajout d'une citerne souple 120 m3 à l'entrée du parc pour la sécurité incendie |

## 4.1. Variante 1 : le site d'étude

La première variante inclut les parcelles retenues pour le projet final, ainsi que le boisement au Nord et d'autres parcelles au Sud et à l'Ouest.

**Illustration 91 : Variante 1**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex*



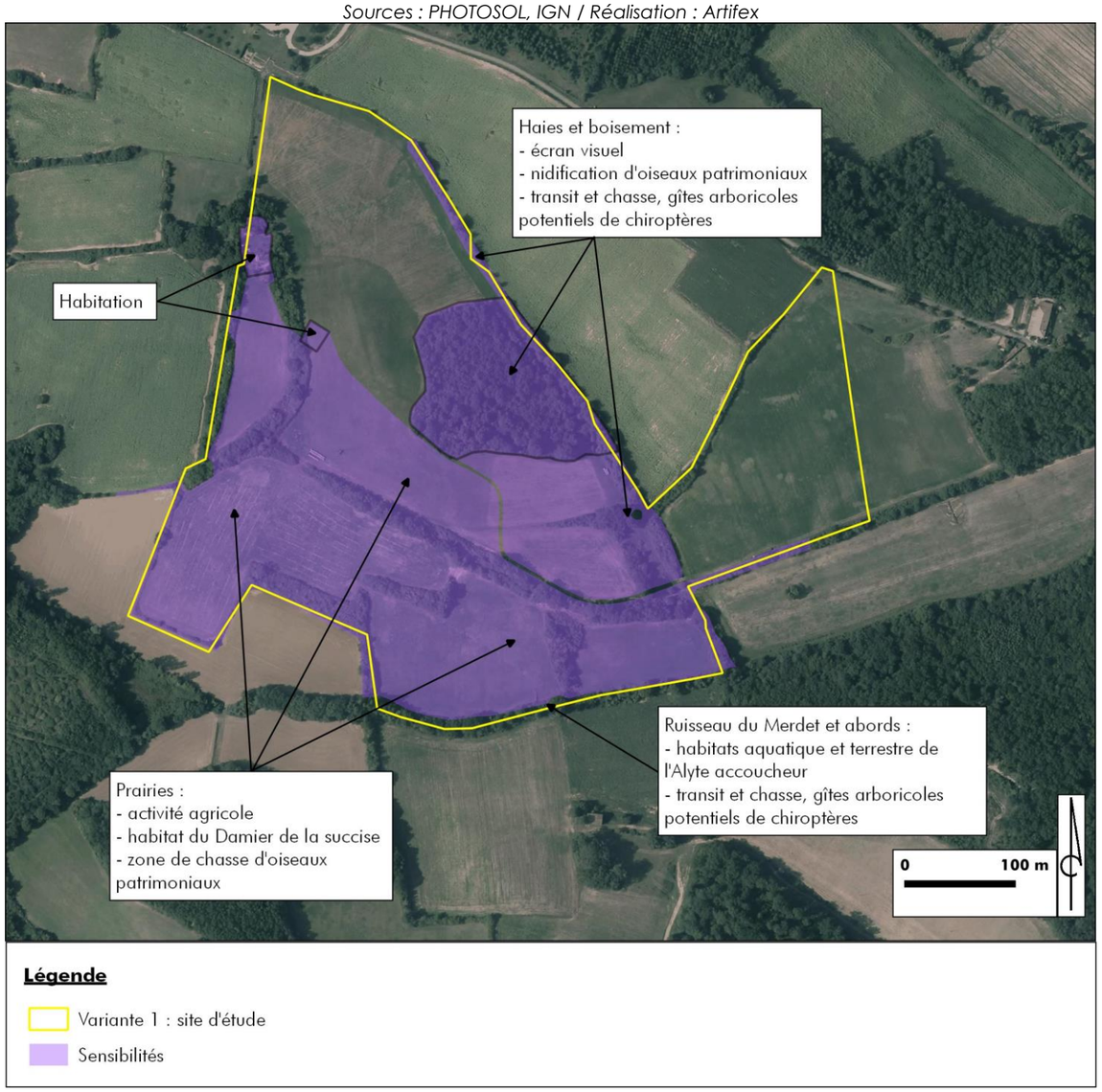

Cette première variante d'une surface de 20 hectares a été abandonnée après les résultats de l'état initial de l'étude d'impact pour les raisons suivantes :

- **Volonté de conserver le boisement au Nord et les haies (écran visuel, nidification d'oiseaux patrimoniaux, transit, chasse et gîtes arboricoles potentiels des chiroptères)**
- **Evitement des prairies qui constituent un habitat avéré du Damier de la succise**
- **Evitement et éloignement des abords du ruisseau du Merdet (habitats aquatique et terrestre de l'Alyte accoucheur, transit, chasse et gîtes arboricoles potentiels des chiroptères)**
- **Evitement des prairies permanentes déclarées à la PAC en 2017**
- **Evitement des habitations à l'Ouest du site d'étude**

En effet, au terme de l'analyse de l'état initial de l'environnement du site, un ensemble de sensibilités a été dégagé. Plusieurs sensibilités identifiées comme modérées ou fortes sont liées à l'implantation même d'une installation photovoltaïque au droit de certaines zones, identifiées ci-après.

**Illustration 92 : Localisation des secteurs sensibles sur le site d'étude**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex*




## 4.2. Variante 2 : l'implantation finale

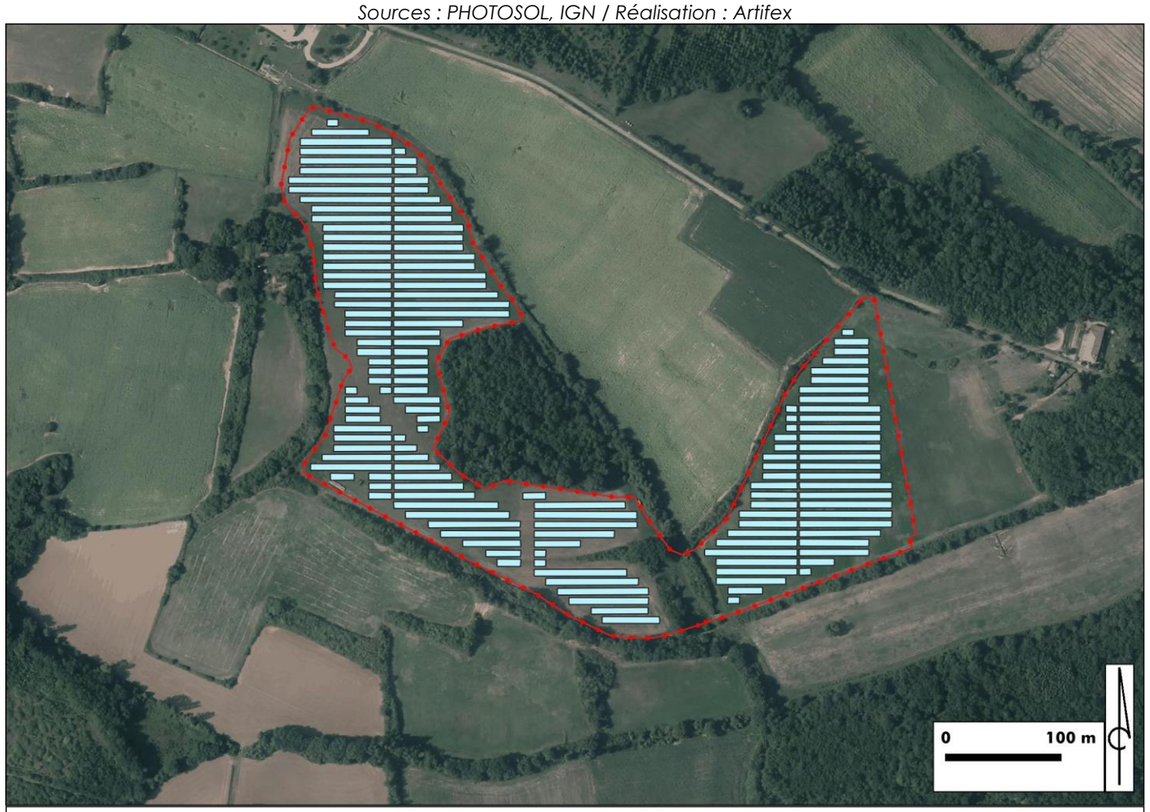
Une réflexion sur la réduction de la zone d'implantation du projet a été menée après les résultats des études environnementales.

Les enjeux humains (activité agricole et présence d'habitations) ont pu être évités. Les enjeux écologiques étant largement répartis sur le site d'étude, la suppression de certains secteurs a été discutée. Cependant, les secteurs de prairies constituant l'habitat du Damier de la succise représentent une grande partie du site d'étude. Il n'aurait pas été possible d'éviter la totalité de ces secteurs. Une zone de 8 ha de prairies a tout de même été évitée au Sud et à l'Ouest du site d'étude.

La zone d'implantation suivante est retenue.

**Illustration 93 : Variante 2**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex*




Afin de limiter les impacts du projet sur l'environnement, les zones présentant les sensibilités les plus fortes ont été prises en compte et évitées dans le choix d'implantation du parc photovoltaïque.

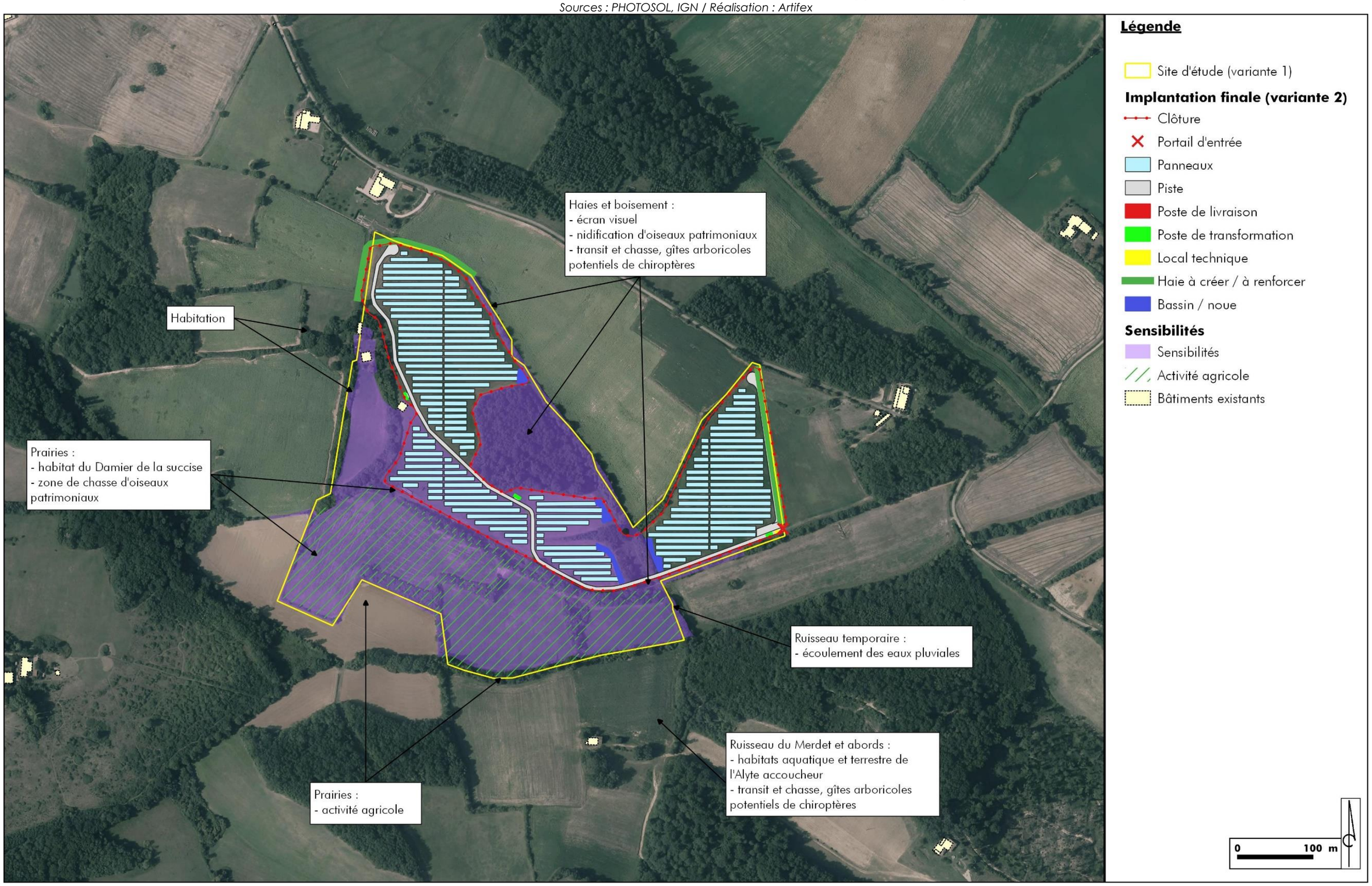
**Ainsi, ce choix d'implantation a été réalisé dans une emprise réduite par rapport au site d'étude initial ce qui a permis de :**

- **Protéger la totalité des boisements ;**
- **Eviter en grande partie les impacts sur les habitats et la biodiversité associée ;**
- **Eviter l'implantation dans le ruisseau temporaire qui traverse la zone du projet ;**
- **Eviter les impacts sur les activités agricoles et sur l'habitat ;**
- **Limiter les perceptions du parc photovoltaïque et faciliter son intégration paysagère ;**
- **Concevoir un projet techniquement réalisable en limitant les travaux d'envergure.**

La carte en page suivante illustre le travail d'évitement des secteurs sensibles qui a été réalisé dans le choix d'implantation du projet.

**Illustration 94 : Prise en compte des secteurs sensibles dans le développement du projet**

*Sources : PHOTOSOL, IGN / Réalisation : Artifex*



# PARTIE 3 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

*L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur l'environnement, sur la base du tableau des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial. Les seuls impacts jugés négatifs notables feront l'objet de mesures appropriées dans la partie suivante.*

**A noter que les impacts du projet sur l'environnement sont déterminés à partir de l'emprise finale du projet, en évitant les secteurs sensibles identifiés lors de l'analyse des variantes en page 176.**

L'analyse des impacts distingue les différentes phases du projet de parc photovoltaïque :

- **Les phases de chantiers** qui comprennent **les chantiers de construction** et le **chantier de démantèlement**. L'emprise chantier est temporaire et concerne l'ensemble des zones sur lesquelles le chantier est supposé se dérouler, soit les zones de travaux (terrassement, débroussaillement…) et les zones de circulation des engins.
- **La phase d'exploitation** du parc photovoltaïque, qui s'étend sur une **période de 20 ans**. L'emprise du parc durant cette phase est permanente et se limite aux éléments du parc photovoltaïque tels que les tables d'assemblage avec les modules solaires, les postes techniques et les chemins d'accès.

La création et l'entretien des OLD est pris en compte dans les phases chantiers et exploitation.

Les impacts seront qualifiés sur la base d'une **analyse multicritère** selon les qualificatifs et les curseurs suivants :

| Code impact | Impact | Temporalité | Direct / Indirect | Qualité | Intensité |
|---|---|---|---|---|---|
| **IMP** : Impact sur le Milieu Physique<br>**IMN** : Impact sur le Milieu Naturel<br>**IMH** : Impact sur le Milieu Humain<br>**IMC** : Impact sur le Climat<br>**IPP** : Impact sur le Paysage et le Patrimoine<br>**IR** : Impacts sur les Risques | Description de l'impact | Phase chantier<br>-<br>Phase exploitation<br>-<br>Phases chantier et exploitation | Direct<br>-<br>Indirect | **Positif** | - |
| | | | | *Absence d'impact* | |
| | | | | Négatif | Faible |
| | | | | | Modéré |
| | | | | | Fort |
| | | | | | Très fort |
| | | | | | Exceptionnel |

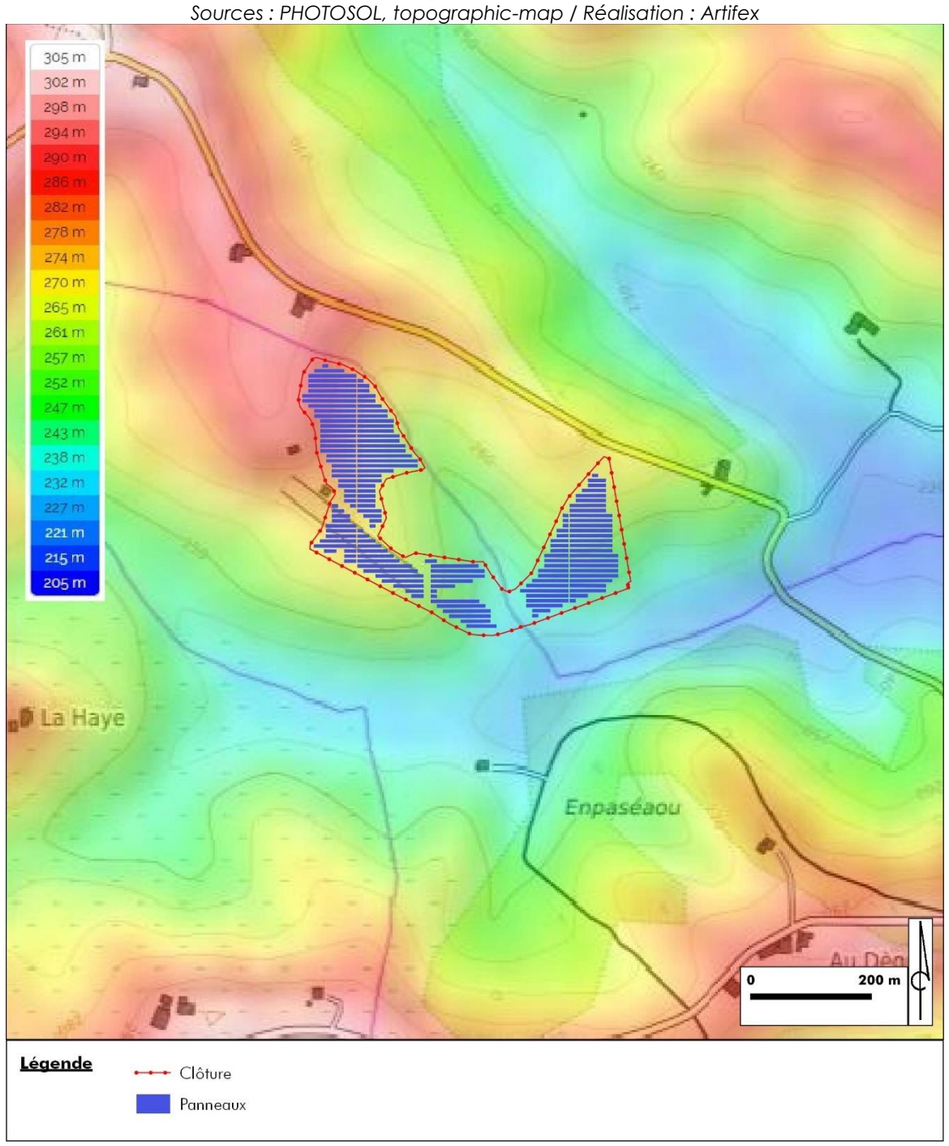
## I. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 1. Sol

#### 1.1. Topographie

Le projet s'insère sur des terrains ayant une topographie plutôt vallonnée (Cf. illustration suivante).

**Illustration 95 : Topographie de la zone du projet**
*Sources : PHOTOSOL, topographic-map / Réalisation : Artifex*




Toutefois, la fixation des installations photovoltaïques au sol se faisant par l'intermédiaire de pieux battus ou préforage béton, leur mise en place pourra s'adapter à la topographie locale. **Ainsi, aucun terrassement de grande envergure ne sera nécessaire.**