# PIECE V : Étude d'impact environnementale

## Commune de Roussillon (84)
## Lieu-dit « Sainte-Croix »









**GRAVISUD**
4900 chemin des Châteaux
Les Vignères
84300 CAVAILLON
Tel : 04.90.71.64.52
Fax : 04.90.76.13.06

| Version | Date | Chef de projet | Rédacteurs | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Version V0 | 05/05/2025 | Rodolphe SALLES<br>Marieke BEAUX | Coralie LAMBERT | Etat initial |
| Version V1 | 24/12/2025 | Rodolphe SALLES<br>Marieke BEAUX | Aurore POUIT | - |
| Version V2 | 21/05/2026 | Rodolphe SALLES<br>Marieke BEAUX | Aurore POUIT | Compléments d'instruction – DREAL et SDIS |
| Version V3 | 04/08/2026 | Rodolphe SALLES<br>Marieke BEAUX | Marieke BEAUX | Compléments d'instruction – DDT et DREAL Biodiversité |

Référence dossier : D_ATDx_2025_01_1408

**Document réalisé avec :**

ATDx SARL
Immeuble l'Altis - 2ème étage
165 rue Philippe MAUPAS
30900 NÎMES
Tél : 04.66.38.61.58
Fax : 04.66.38.61.59
atdx@atdx.fr

## SOMMAIRE

**CHAPITRE 1 : AVANT-PROPOS ..... 9**

1 PRESENTATION DE LA REGLEMENTATION ..... 10

*1.1 Évaluation environnementale des projets ..... 10*
*1.2 Notion de projet ..... 10*
*1.3 Contenu de l'étude d'impact ..... 10*
*1.4 Avis de l'autorité environnementale ..... 11*
*1.5 Cadrage préalable ..... 11*
*1.6 Consultation du public ..... 11*

2 APPLICATION AU PROJET ..... 12

*2.1 Nécessité d'une évaluation environnementale ..... 12*
*2.2 Procédure d'autorisation ..... 12*
*2.3 Expertises menées pour l'évaluation environnementale du projet ..... 12*

**CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET ..... 14**

1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET ..... 16
2 SITUATION GEOGRAPHIQUE ..... 16
3 CARACTERISTIQUES ET DIMENSIONS DU PROJET ..... 19
4 PRINCIPE D'EXPLOITATION ..... 20

*4.1 Accès au site ..... 20*
*4.2 Travaux préparatoires ..... 20*
*4.3 Obligations légales de débroussaillement (OLD) ..... 20*
*4.4 Défrichement et mise à nu des sols ..... 21*
*4.5 Activité de recyclage de matériaux ..... 22*
*4.6 Remise en état ..... 26*
*4.7 Installations annexes ..... 26*

5 CONDUITE D'EXPLOITATION ..... 27

*5.1 Horaires ..... 27*
*5.2 Personnel ..... 27*
*5.3 Matériel sur site ..... 27*

6 RESSOURCES UTILISEES ET CONSOMMATION ..... 28
7 PRODUITS FINIS ..... 28
8 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE ..... 28

**CHAPITRE 3 : ÉTAT INITIAL ..... 30**

1 MILIEU PHYSIQUE ..... 32

*1.1 Topographie ..... 32*
*1.2 Occupation du sol ..... 34*
*1.3 Géologie et pédologie ..... 36*
*1.4 Hydrogéologie ..... 38*
*1.5 Hydrographie ..... 42*
*1.6 Climatologie ..... 46*
*1.7 Synthèse concernant le milieu physique ..... 48*

2 MILIEU NATUREL ..... 51

*2.1 Zones institutionnalisées au titre des habitats, de la faune et de la flore ..... 51*
*2.2 La Trame Verte et Bleue du SRADDET ..... 54*
*2.3 Zones humides ..... 56*
*2.4 Étude écologique ..... 57*
*2.5 Synthèse des enjeux écologiques ..... 82*

3 SITES ET PAYSAGE ..... 83

*3.1 Contexte paysager ..... 83*
*3.2 Le PNR du Luberon ..... 84*
*3.3 Analyse des perceptions visuelles ..... 85*
*3.4 Synthèse concernant les sites et le paysage ..... 93*

4 MILIEU HUMAIN ..... 94

*4.1 Population et données démographiques ..... 94*
*4.2 Activités économiques ..... 94*
*4.3 Activités touristiques et de loisirs ..... 95*

*4.4 Agriculture et sylviculture ... 96*
*4.5 Patrimoine culturel, historique et archéologique ... 102*
*4.6 Riverains, habitats et biens matériels ... 104*
*4.7 Servitudes et réseaux ... 106*
*4.8 Synthèse concernant le milieu humain ... 106*

5 ACCES AU SITE ET INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION ... 108

*5.1 Réseau routier ... 108*
*5.2 Réseau ferroviaire ... 109*
*5.3 Réseau fluvial ... 109*
*5.4 Accessibilité du site ... 109*
*5.5 Synthèse concernant l'accès au site et les infrastructures de communication ... 109*

6 POLLUTIONS ET NUISANCES ... 110

*6.1 Qualité de l'air ... 110*
*6.2 Qualité du sol ... 115*
*6.3 Bruit ... 117*
*6.4 Vibrations et surpressions aériennes ... 125*
*6.5 Déchets ... 125*
*6.6 Autres sources de nuisances ou de pollutions ... 125*
*6.7 Synthèse concernant les pollutions et les nuisances ... 125*

7 RISQUES ... 127

*7.1 Phénomènes naturels ... 127*
*7.2 Risques technologiques ... 131*
*7.3 Synthèse concernant les risques ... 135*

**CHAPITRE 4 : RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES ... 136**

1 HISTORIQUE DU PROJET ... 138
2 VARIANTES DU PROJET RETENU ... 138
3 RAISONS DU CHOIX DU PROJET ... 138

*3.1 Besoins et approvisionnement en granulats des chantiers et industries du BTP ... 138*
*3.2 Gisements de déchets inertes du BTP, installations de gestion et valorisation du territoire ... 139*

4 COMPATIBILITE AUX PLANS ET PROGRAMMES ... 144

*4.1 Document d'urbanisme ... 144*
*4.2 Plans, schémas et programmes ... 147*

**CHAPITRE 5 : IMPACTS NOTABLES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES ... 179**

1 APPROCHE METHODOLOGIQUE ... 182

*1.1 Évaluation des incidences du projet ... 182*
*1.2 Définition des mesures associées ... 183*

2 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ... 184

*2.1 Impacts et mesures sur le sol, le sous-sol et la topographie ... 184*
*2.2 Impacts et mesures sur les eaux souterraines ... 191*
*2.3 Impacts et mesures sur les eaux superficielles ... 193*
*2.4 Impacts et mesures sur l'air et le climat ... 196*

3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL ... 202

*3.1 Impacts bruts ... 202*
*3.2 Synthèse des impacts bruts ... 203*
*3.3 Mesures d'évitement et de réduction ... 205*
*3.4 Synthèse des impacts résiduels ... 211*
*3.5 Mesures d'accompagnement et de suivi ... 213*

4 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE, LES SITES ET LE PATRIMOINE ... 215

*4.1 Impacts et mesures sur le paysage ... 215*
*4.2 Impacts et mesures sur les sites et le patrimoine archéologique et historique ... 216*

5 IMPACTS ET MESURES SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE ... 217

*5.1 Impacts et mesures sur les émissions lumineuses ... 217*
*5.2 Impacts et mesures sur les odeurs ... 218*
*5.3 Impacts et mesures sur les fumées ... 219*
*5.4 Impacts et mesures sur les poussières ... 219*

*5.5 Impacts et mesures sur les vibrations et les projections ... 224*
*5.6 Impacts et mesures sur les émissions sonores ... 224*
*5.7 Impacts et mesures sur le trafic et la circulation ... 237*
*5.8 Impacts et mesures sur les résidus et déchets ... 239*
*5.9 Impacts et mesures sur l'hygiène et la salubrité publique ... 241*

6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN ... 242

*6.1 Impacts et mesures sur le contexte socio-économique ... 242*
*6.2 Impacts et mesures sur les activités touristiques et de loisirs ... 243*
*6.3 Impacts et mesures sur l'agriculture ... 244*
*6.4 Impacts et mesures sur la sylviculture ... 245*
*6.5 Impacts et mesures sur les infrastructures de transport ... 246*
*6.6 Impacts et mesures sur les biens matériels, les servitudes et les réseaux ... 247*

7 IMPACTS ET MESURES LIES A L'UTILISATION DES RESSOURCES ... 248

*7.1 Impacts et mesures sur la ressource en eau ... 248*
*7.2 Impacts sur la consommation énergétique ... 249*

8 IMPACTS ET MESURES SUR LA SECURITE PUBLIQUE ... 250

*8.1 Mesures d'évitement en phase conception ... 250*
*8.2 Impacts bruts ... 250*
*8.3 Synthèse des impacts bruts ... 251*
*8.4 Mesures d'évitement et de réduction ... 251*
*8.5 Impacts résiduels ... 253*
*8.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi ... 253*

9 VULNERABILITE DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ... 253

*9.1 Le changement climatique ... 253*
*9.2 La vulnérabilité du projet ... 254*

10 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ... 256
11 ETUDE DES EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE – EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ... 257

*11.1 Aspects réglementaires et théoriques ... 257*
*11.2 Identification des substances ou émissions à effet potentiel sur la santé des populations ... 263*
*11.3 Potentiel d'exposition des populations aux substances ... 264*
*11.4 Évaluation des relations dose-réponse (recueil des VTR) ... 268*
*11.5 Évaluation de l'exposition des populations et caractérisation des risques sanitaires ... 276*
*11.6 Conclusion sur les effets du projet sur la santé publique ... 279*

12 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS OU INSTALLATIONS EXISTANTES ... 280

*12.1 Installations et infrastructures existantes ... 280*
*12.2 Projets connus ... 280*
*12.3 Étude des effets cumulés ... 282*

**CHAPITRE 6 : EVALUATION D'INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000 ... 284**

1 CADRE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES ... 285
2 LES PERIMETRES NATURA 2000 CONCERNES PAR L'EVALUATION ... 285
3 ANALYSE SIMPLIFIEE DES EFFETS DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 ... 287

**CHAPITRE 7 : REMISE EN ETAT ... 288**

1 VOCATION FUTURE DU SITE ... 290
2 ENLEVEMENT DES INSTALLATIONS ET NETTOYAGE DU SITE ... 290
3 MATERIAUX DISPONIBLES ... 290
4 PRINCIPES ET MODALITES DE LA REMISE EN ETAT ... 290
5 ECHEANCIER ET COUTS DES TRAVAUX DE REMISE EN ETAT ... 290

**CHAPITRE 8 : EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET ... 291**

**CHAPITRE 9 : METHODES ET AUTEURS ... 295**

1 METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET ... 297

*1.1 Réalisation de l'état initial ... 297*
*1.2 Evaluation des effets du projet ... 298*
*1.3 Bases de données et organismes consultés ... 300*
*1.4 Bibliographie ... 301*

2 DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES LORS DE LA REALISATION DE L'ETUDE ... 302

3 AUTEURS DE L'ETUDE ..... 302

## TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation du projet à l'échelle départementale 17
Carte 2 : Localisation au 1/25 000 18
Carte 3 : Occupation des sols 35
Carte 4 : Géologie 37
Carte 5 : Hydrogéologie 40
Carte 6 : Hydrographie 45
Carte 7 : Localisation des ZNIEFF 53
Carte 8 : Eléments structurants du SRADDET 55
Carte 9 : Localisation des zones humides 56
Carte 10 : Périmètres d'études (à une échelle éloignée) 58
Carte 11 : Périmètres d'étude (à une échelle rapprochée) 59
Carte 12 : Cartographie des habitats 61
Carte 13 : Cartographie des enjeux associés aux habitats 63
Carte 14 : Cartographie des enjeux associés à la flore 65
Carte 15 : Cartographie des enjeux associés aux insectes 67
Carte 16 : Cartographie des enjeux associés aux amphibiens 70
Carte 17 : Cartographie des enjeux associés aux reptiles 72
Carte 18 : Cartographie des enjeux associés aux oiseaux 77
Carte 19 : Cartographie des enjeux associés aux chauves-souris 79
Carte 20 : Cartographie des enjeux associés aux mammifères terrestres 81
Carte 21 : Localisation des prises de vue 87
Carte 22 : Registre parcellaire graphique 98
Carte 23 : Formations forestières 101
Carte 24 : Localisation des éléments patrimoniaux 103
Carte 25 : Localisation des riverains 105
Carte 26 : Localisation des sites CASIAS 116
Carte 27 : Localisation des ICPE du secteur du projet 132
Carte 28 : Proposition de localisation des jauges 223
Carte 29 : Population et usages 266
Carte 30 : ICPE existantes et projets connus 281
Carte 31 : Localisation des sites NATURA 2000 286

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Accès à la plateforme ..... 20
Figure 2 : Massifs forestiers soumis au risque incendie et rayon de 200 m autour de ces massifs ..... 21
Figure 3 : Photo du site de Sainte-Croix à Roussillon, plateforme de recyclage ..... 22
Figure 4 : Matériaux acceptés sur la plateforme de Sainte Croix ..... 23
Figure 5 : Installations annexes ..... 27
Figure 6 : Topographie au sein de l'aire d'étude éloignée ..... 32
Figure 7 : Localisation des profils altimétriques du site ..... 33
Figure 8 : Profil altimétrique AA' ..... 33
Figure 9 : Profil altimétrique BB' ..... 34
Figure 10 : Points d'eau et sources de l'aire d'étude rapprochée ..... 42
Figure 11 : Débits moyens mensuels du Calavon-Coulon à Apt ..... 44
Figure 12 : Rose des vents de la station de Cabrière d'Avignon ..... 48
Figure 13 : Photos du paysage des collines du pays d'Apt ..... 84
Figure 14 : Carte du Parc Naturel Régional du Luberon ..... 85
Figure 15 : Répartition des établissements par secteur d'activité en 2022 ..... 95
Figure 16 : Les régions forestières de la SER J23 : Provence calcaire ..... 99
Figure 17 : Forêts publiques dans la zone d'étude ..... 100
Figure 18 : Infrastructure routière du secteur ..... 108
Figure 19 : Pic saisonnier en ozone en 2023 ..... 111
Figure 20 : Moyenne annuelle en dioxyde d'azote en 2023 ..... 112
Figure 21 : Moyenne annuelle en particules PM2.5 en 2023 ..... 113
Figure 22 : Moyenne annuelle en particules PM10 en 2023 ..... 113
Figure 23 : Emissions des principaux secteurs d'activité dans le Vaucluse en 2022 ..... 114
Figure 24 : Localisation des mesures de bruit ..... 120
Figure 25 : Activité kéraunique sur le territoire français ..... 127
Figure 26 : Carte du zonage du PPRi Calavon-Conlon ..... 128
Figure 27 : Zones exposées au risque inondation par remontée de nappe ..... 129
Figure 28 : Localisation des cavités souterraines dans la zone d'étude ..... 130
Figure 29 : Zones soumises aux obligations légales de débroussaillement ..... 131
Figure 30 : Communes soumises au risque transport de matières dangereuses par le réseau routier ..... 133

Figure 31 : Risque transport de matières dangereuses par canalisation ..... 134
Figure 32 : Chiffres clef utilisation des granulats ..... 139
Figure 33 : Synoptique des flux de déchets inertes issus de chantiers du BTP en PACA ..... 141
Figure 34 : Extrait du règlement graphique du PLU au droit du site ..... 145
Figure 35 : Zonage du PPRi du bassin versant de Calavon-Coulon amont sur la commune de Roussillon ..... 147
Figure 36 : Production régionale – Ressources primaires et secondaires ..... 150
Figure 37 : Localisation des points étudiés ..... 227
Figure 38 : Présentation de la simulation ..... 229
Figure 39 : Cartographie du bruit particulier ..... 230
Figure 40 : Présentation de la simulation sonore sans le crible ..... 232
Figure 41 : Cartographie du bruit particulier de la simulation sans le crible ..... 233
Figure 42 : Présentation de la simulation sonore avec un panneau acoustique ..... 234
Figure 43 : Cartographie des bruits particuliers de la simulation avec un panneau acoustique ..... 235
Figure 44 : Impacts de changement climatique observés et projetés pour l'Europe ..... 254
Figure 45 : Exemple de l'Abaque de Doury ..... 262
Figure 46 : Schéma conceptuel des enjeux et des voies d'exposition ..... 267
Figure 47 : Schéma expliquant la taille des particules PM10 et PM2,5 ..... 273
Figure 48 : Granulométrie et propriétés des particules en suspension ..... 273

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques générales du projet ..... 19
Tableau 2 : Liste des matériaux inertes admis sur le site de Sainte-Croix à Roussillon ..... 24
Tableau 3 : Définition des aires d'étude ..... 29
Tableau 4 : Objectifs du SDAGE en termes de qualité des masses d'eau souterraines ..... 39
Tableau 5 : Mesures du PDM du SDAGE concernant la masse d'eau FRDG213 ..... 39
Tableau 6 : Sources et points d'eau au sein de l'aire d'étude rapprochée ..... 41
Tableau 7 : Etat écologique et objectif d'état écologique des masses d'eau superficielles ..... 46
Tableau 8 : Etat chimique des masses d'eau superficielles ..... 46
Tableau 9 : Synthèse des températures ..... 46
Tableau 10 : Synthèse des précipitations ..... 47
**Tableau 11 : Inventaires et protections au titre de l'environnement dans le secteur du projet** ..... 52
Tableau 12 : Évolution démographique dans les communes de l'aire rapprochée ..... 94
Tableau 13 : Taux d'activité dans les communes de l'aire rapprochée ..... 94
Tableau 14 : Recensement agricole pour les années 2010 et 2020 ..... 96
Tableau 15 : AOP et IGP présents dans les communes de l'aire d'étude rapprochée ..... 97
Tableau 16 : Comptage routier 2023 ..... 108
Tableau 17 : Sites CASIAS au sein de l'aire d'étude rapprochée ..... 115
**Tableau 18 : Critères d'émergence des niveaux sonores à respecter sur la carrière** ..... 118
Tableau 19 : Bilan des filières de traitements ..... 142
Tableau 20 : Évaluation de la production de déchets du BTP (Tableau de bord 2025 – juillet 2023) ..... 144
Tableau 21 : Répartition des filières de valorisation, stockage de déchets inertes traités dans les installations régionales (Tableau de bord 2025 – juillet 2023) ..... 144
Tableau 22 : Estimation des besoins en ressources primaires ..... 149
Tableau 23 : Situation des territoires du système rhodanien ..... 149
Tableau 24 : Ressources secondaires : quantités recyclées, gisement, sources et usages ..... 151
Tableau 25 : Répartition des émissions de $CO_2$ par activité et par an ..... 198
**Tableau 26 : Critères d'émergence des niveaux sonores à respecter sur la carrière** ..... 225
Tableau 27 : Substances potentiellement dangereuses présentes sur le site ..... 263
Tableau 28 : Distance des premiers riverains à la zone d'étude ..... 265
Tableau 29 : ERP situés à proximité du projet ..... 265
Tableau 30 : identification des transferts possibles ..... 267
Tableau 31 : VTR concernant l'ingestion d'hydrocarbures ..... 269
Tableau 32 : ERU concernant l'ingestion d'hydrocarbures ..... 270
Tableau 33 : VTR chronique des composants présents dans les gaz d'échappement ..... 271
Tableau 34 : VTR aiguë des composants présents dans les gaz d'échappement ..... 271
Tableau 35 : ERU des composants présents dans les gaz d'échappement ..... 272
Tableau 36 : Lignes directrices OMS 2021 pour les $PM_{10}$ et PM2,5 ..... 274

# Chapitre 1 : Avant-propos

# 1 PRESENTATION DE LA REGLEMENTATION

## 1.1 Évaluation environnementale des projets

D'après l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils, soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

L'évaluation environnementale constitue un processus destiné à permettre au maître d'ouvrage d'intégrer la protection de l'environnement dès la conception de son projet et à l'autorité compétente de prendre une décision éclairée, en intégrant les prescriptions les plus pertinentes pour éviter, réduire et/ou compenser les impacts du projet sur l'environnement. Ce processus comprend notamment l'élaboration par le maître d'ouvrage d'une étude d'impact et la réalisation de consultations dont l'avis de l'autorité environnementale et la consultation du public.

L'environnement est appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air et climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage, ainsi que les interactions entre ces éléments.

## 1.2 Notion de projet

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement donne la définition du mot « projet » au sens de l'évaluation environnementale : cette notion englobe la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol. Le projet est regardé au sens large et doit être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés.

La notion de projet au sens de l'évaluation environnementale n'est pas rattachée à une procédure d'autorisation, à un maître d'ouvrage, ni à une temporalité. Ainsi, même si un projet doit être réalisé en plusieurs phases, s'il relève de plusieurs maîtres d'ouvrage ou d'un processus décisionnel complexe (plusieurs autorisations), l'ensemble de ses effets sur l'environnement doit être étudié le plus en amont possible. Le cas échéant, l'étude d'impact peut être actualisée au fur et à mesure de l'obtention des différentes autorisations (article L.122-1-1).

La liste des catégories de projets entrant dans le champ de l'évaluation environnementale figure au tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. Les projets peuvent être soumis de façon systématique à évaluation environnementale ou après examen au cas par cas, en fonction de critères et de seuils. Le maître d'ouvrage est dispensé de suivre la procédure d'examen au cas par cas dès lors que l'une des rubriques applicables à son projet relève d'une évaluation environnementale systématique.

Dans le cas où plusieurs rubriques sont applicables, une seule évaluation environnementale est réalisée pour le projet. L'étude d'impact traite alors de l'ensemble des incidences du projet, y compris des travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages ou d'autres interventions qui, pris séparément, seraient en dessous du seuil de l'examen au cas par cas.

En cas d'examen au cas par cas, les informations à fournir sont définies dans un formulaire CERFA (article R.122-3). L'autorité environnementale dispose d'un délai de trente-cinq jours à compter de la réception du formulaire complet pour informer le maître d'ouvrage par décision motivée de la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale.

## 1.3 Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est donné à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Celui-ci 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.

Le contenu de l'étude d'impact comprend à minima :

- Un résumé non technique, pouvant faire l'objet d'un document indépendant ;
- Une description du projet (localisation, conception, dimension, caractéristiques) ;

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- Une description des solutions de substitution examinées et les principales raisons de son choix au regard des incidences sur l'environnement ;
- Une description des incidences notables du projet sur l'environnement, ainsi que de celles résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ;
- Les mesures envisagées pour éviter, réduire et lorsque c'est possible compenser les incidences négatives notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- Une présentation des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ;
- Une présentation des méthodes et des personnes ayant participé à l'étude.

Le contenu de l'étude d'impact peut être précisé et complété suivant la nature du projet (infrastructures de transport, installations nucléaires de base, certaines catégories d'ICPE…). Pour les ICPE soumises à autorisation, les compléments à apporter sont donnés au II de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement et dépendent de la catégorie de l'ICPE. Pour les projets soumis à étude d'incidence Natura 2000, l'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R.414-23 du Code de l'Environnement.

## 1.4 Avis de l'autorité environnementale

L'autorité compétente en matière d'environnement, dite autorité environnementale, est déterminée pour chaque projet selon les critères fixés à l'article R.122-6 du Code de l'Environnement. L'autorité environnementale peut être le ministère chargé de l'environnement, la formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), les missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) ou les préfets de région.

Outre l'instruction des demandes d'examen au cas par cas, l'autorité environnementale est saisie pour avis lors de l'instruction des projets soumis à évaluation environnementale. L'autorité environnementale dispose d'un délai de 2 à 3 mois suivant les projets pour rendre son avis.

L'avis de l'autorité environnementale est un avis simple (par opposition à un avis conforme), qui peut contenir des suggestions destinées au porteur de projet ou à l'autorité en charge d'autoriser le projet. Il porte sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le maître d'ouvrage. L'avis de l'autorité environnementale ne se positionne pas sur l'opportunité du projet.

Cet avis est rendu public dans l'objectif d'informer le citoyen, lui permettant de contribuer à la prise de décision lors de l'enquête publique ou toute autre forme de consultation du public.

## 1.5 Cadrage préalable

Le maître d'ouvrage peut demander à l'autorité en charge d'autoriser le projet un avis, appelé « cadrage préalable », sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact. Dans sa demande, le maitre d'ouvrage doit fournir au minimum les principaux enjeux environnementaux et les principaux impacts du projet. L'autorité compétente saisit ensuite l'autorité environnementale de la demande de cadrage préalable (articles L.122-1-2 et R.122-4 du Code de l'Environnement).

## 1.6 Consultation du public

D'après l'article L.123-2 du Code de l'Environnement, les projets soumis à évaluation environnementale font l'objet d'une enquête publique, à l'exception des projets à caractère temporaire ou de faible importance dont la liste est donnée à l'article R.123-1 du même code. L'enquête publique est organisée conformément aux articles R.123-2 et suivants du Code de l'Environnement. Le dossier soumis à enquête publique comporte entre autres documents l'étude d'impact du projet, son résumé non technique et l'avis de l'autorité environnementale.

Pour les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale mais non soumis à enquête publique, l'article L.123-19 du Code de l'Environnement prévoit une participation du public par voie électronique.

# 2 APPLICATION AU PROJET

## 2.1 Nécessité d'une évaluation environnementale

La nécessité de produire ou non une étude d'impact est déterminée par application des prescriptions de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, créé par le Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 - art. 3, qui mentionne dans le tableau de son annexe (reporté ci-dessous) :

| Catégories de projet | Projets soumis à évaluation environnementale systématique | Projets soumis à examen au cas par cas |
|---|---|---|
| 1. ICPE | a) Installations mentionnées à l'article L.515-28 du Code de l'Environnement (rubriques 3000 – directive IED) | a) Autres ICPE soumises à autorisation |
| | b) Installations mentionnées à l'article L.515-32 du Code de l'Environnement (rubriques 4000 – règlement CLP et directive Seveso 3) | |
| | c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha | b) Autres ICPE soumises à enregistrement (dans ce cas, la demande d'enregistrement vaut examen au cas par cas) |
| | d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 | |
| | e) Elevages bovins soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2101 (élevages de veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement, vaches laitières) | c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 |
| | f) Stockage géologique de $CO_2$ soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 | |

D'après le tableau ci-dessus, le présent projet apparait concerné par l'alinéa a) ou par l'alinéa b) de la colonne "PROJETS soumis à examen au cas par cas" pour la catégorie 1 : Installations classées pour la protection de l'environnement visée dans le tableau de l'annexe de cet article R.122-2. Le présent projet pourrait alors faire l'objet d'une étude d'incidence environnementale (définie à l'article R.181-14 du Code de l'Environnement) et non d'une étude d'impact (définie à l'article R.122-5 du même code) selon la décision de l'autorité environnementale à l'issue de l'instruction de la demande d'examen au cas par cas.

**En concertation avec la DREAL UD 84, et étant donné que le projet constitue une modification substantielle de l'autorisation en cours de validité, il a été fait le choix de réaliser une évaluation environnementale, à l'appui d'un dossier de demande d'autorisation environnementale intégrant une étude d'impact.**

## 2.2 Procédure d'autorisation

Le projet est soumis à Autorisation Environnementale au titre de la réglementation des ICPE et au titre de la loi sur l'eau (IOTA).

La présente étude d'impact est jointe au dossier de demande d'Autorisation Environnementale. Le processus d'évaluation environnementale est conduit dans le cadre de l'instruction de cette autorisation. En particulier, l'avis de l'autorité environnementale est sollicité pendant la phase d'examen de l'instruction. Une enquête publique sera réalisée.

## 2.3 Expertises menées pour l'évaluation environnementale du projet

L'étude d'impact s'appuie sur plusieurs études techniques et scientifiques, spécifiques au projet. Il s'agit, pour les principales, des études suivantes portant sur le site du projet et son environnement :

- Expertise écologique réalisée par Hysope ;
- Tests de portance réalisés par GRAVISUD ;
- Expertise paysagère réalisée par ATDx (intégrée à l'étude d'impact) ;

- Expertise acoustique réalisée par ATDx (intégrée à l'étude d'impact).

Le contenu de la présente étude d'impact reprend et synthétise les éléments essentiels de l'étude écologique très complète. Elle est donnée dans son intégralité dans le volet 7 « expertises » tout comme le test de portance et le lecteur est invité à en prendre connaissance pour accéder à l'information complète et détaillée sur le projet et ses impacts maitrisés sur l'environnement. Les études paysagère et acoustique, quant à elles, sont déjà présente dans leur intégralité dans l'étude d'impact.

Les éléments utiles pour la compréhension de l'étude mais non réalisées spécifiquement dans le cadre du projet sont donnés dans le volet 8 « annexes » (collecte de données, consultations, suivis de l'activité existante…).

# Chapitre 2 : Description du projet

Ce chapitre « description du projet » présente une description du projet, conformément au 2° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

Également, ce chapitre présente en conclusion la délimitation du projet au sens de l'évaluation environnementale, ainsi que les aires d'étude de l'étude d'impact.

**Article R122-5 du Code de l'Environnement :**

*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 : [...]*

*2° Une description du projet, y compris en particulier :*

- *une description de la localisation du projet ;*
- *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 ;*
- *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 ;*
- *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.*

*Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L.593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;*

# 1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

La société GRAVISUD est une entreprise basée dans le département du Vaucluse (84) spécialisée dans l'extraction et le traitement industriel des matériaux naturels et le recyclage et la valorisation des déchets inertes du BTP. Elle est implantée en Provence-Alpes-Côte-D'azur et en Occitanie depuis une trentaine d'années. Il s'agit d'une filiale du groupe Midi Travaux. L'entreprise est dotée d'un outil industriel performant lui permettant d'assurer une réponse de proximité aux besoins du marché.

La société GRAVISUD exploite une plateforme de recyclage de matériaux inertes sur le site d'une ancienne carrière de roche massive calcaire située sur le territoire de la commune de Roussillon, dans le département du Vaucluse (84). Cette carrière, ainsi que ses installations annexes et connexes, étaient en exploitation depuis les années 1990 et l'exploitation de son gisement a cessé en 2019.

Depuis 2019, seuls des travaux de remblaiement et de réaménagement en vue de la remise en état finale de la carrière ont perduré. À ce jour, les travaux de remblaiement/réaménagement sont terminés, et seules les activités de recyclage de matériaux perdurent au sein d'une partie du site.

Une procédure de cessation partielle d'activité a été conduite en 2023 afin de rendre les terrains réaménagés de la partie est de la carrière, la partie ouest demeurant autorisée et utilisée pour l'activité de recyclage de matériaux inertes.

Dans le cadre de l'exploitation du site, GRAVISUD souhaite pérenniser l'activité de recyclage de matériaux inertes externes concernée par les rubriques ICPE n°2515, 2517 et 2710. L'emprise de cette activité est implantée sur la zone ouest du site, sur une surface d'environ 30 680 m², se trouvant en dehors du périmètre de cessation partielle d'activité en zone est du site. Cette plateforme est capable d'accueillir 20 000 t/an de déchets inertes en moyenne et 50 000 t/an au maximum.

Cette autorisation est demandée sans limitation de durée.

La pérennisation de ces activités passe par une demande d'autorisation environnementale et non par une demande d'enregistrement, en application de l'article L.181-14 du Code de l'Environnement, car elle a pour conséquence d'induire une modification substantielle de l'autorisation actuelle puisque le projet ca supprimer définitivement sur une partie du site et sur le long terme sur le reste du site le retour à l'état agricole du site initialement prévu par l'arrêté préfectoral n°22617 du 30 novembre 1994 complété.

# 2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

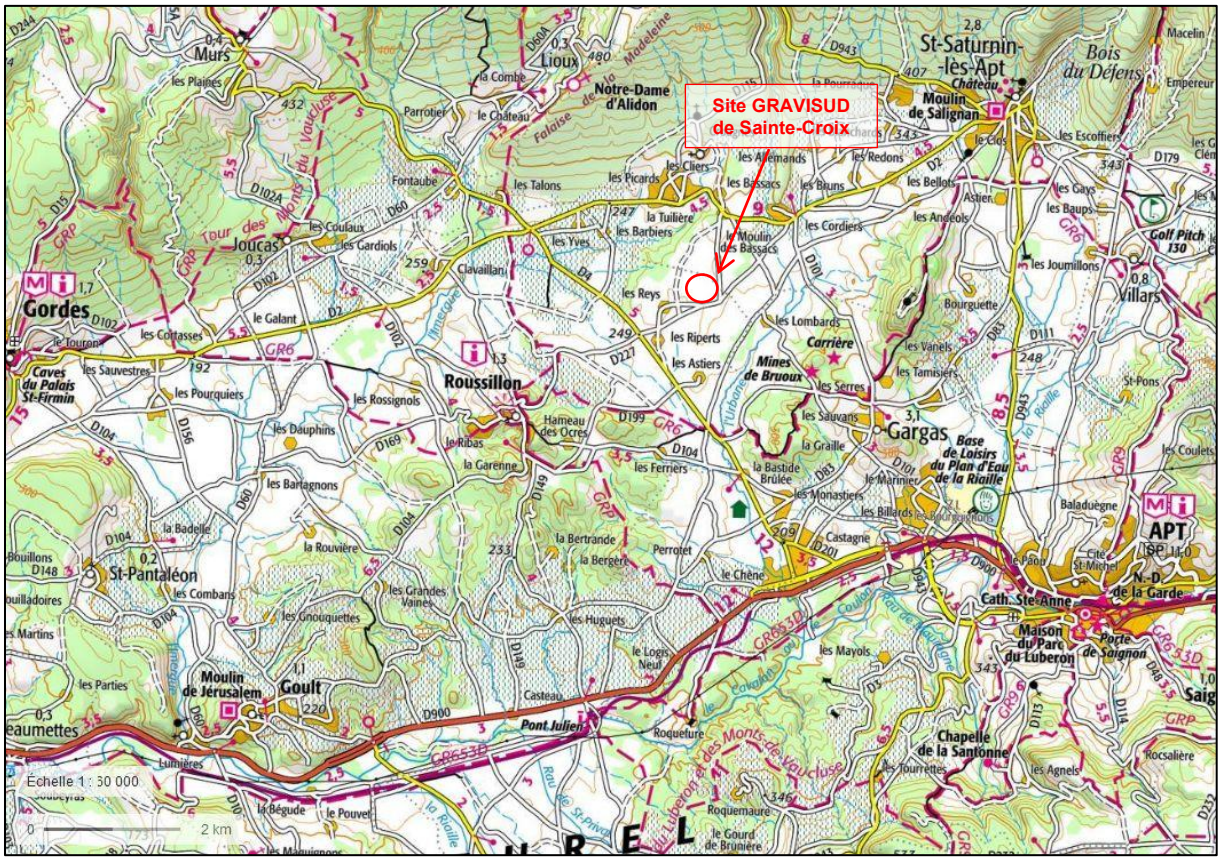
Le site envisagé pour ce projet correspond au périmètre autorisé de la carrière de Sainte-Croix. Il s'inscrit dans le Vaucluse (84), et plus précisément dans la plaine de Roussillon.

Le site est localisé, à vol d'oiseau, à environ :

- 2.3 km au nord-est de Roussillon ;
- 2.3 km au nord-ouest de Gargas ;
- 3.2 km au sud-est de Lioux ;
- 3.6 km au sud-ouest de St-Saturnin-lès-Apt.

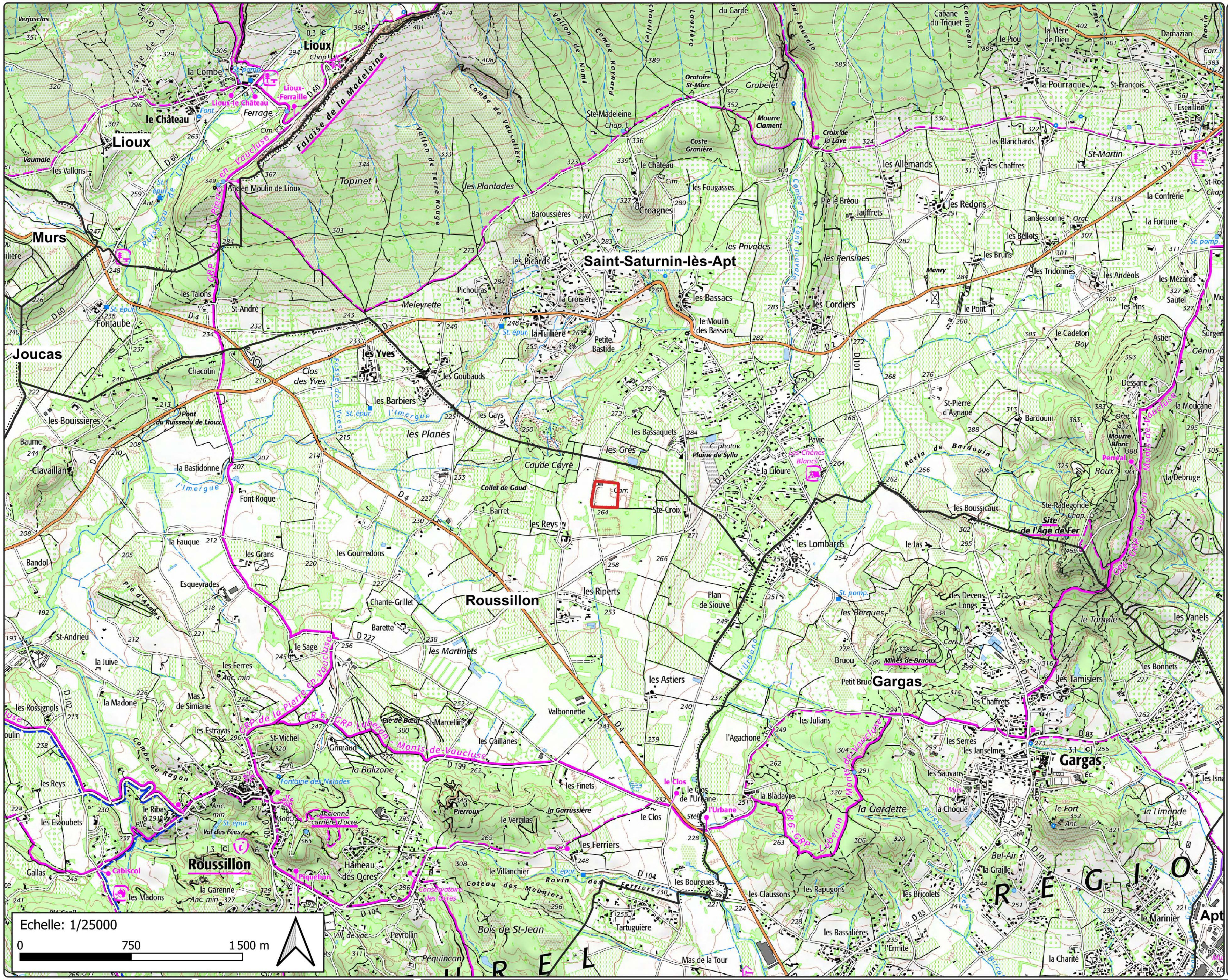
➔ **Voir Carte 1 : Localisation du projet à l'échelle départementale en page 17**
➔ **Voir Carte 2 : Localisation au 1/25 000 en page 18**

L'accès au site s'effectue par un chemin rural passant à l'ouest du site d'étude. Ce chemin est accessible depuis la route départementale D227, qui relie Roussillon à Saint-Saturnin-lès-Apt.




**Carte 1 : Localisation du projet à l'échelle départementale**
*Source : géoportail.gouv.fr*

Commune de Roussillon (84) | Dossier de demande d'autorisation environnementale | LOCALISATION AU 1 : 25 000




Légende

- Périmètre d'autorisation - Plateforme de recyclage
- Limites communales

Date : 22/10/2025 | Fichier : Localisation_1/25000_A3H | Sources : SCAN 25 IGN

# 3 CARACTERISTIQUES ET DIMENSIONS DU PROJET

Les principales caractéristiques du projet sont présentées dans le tableau ci-après :

| CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET | | |
|---|---|---|
| **Emplacement** | Région | Provence-Alpes-Côtes-d'Azur |
| | Département | Vaucluse (84) |
| | Commune | Roussillon |
| | Lieux-dits | Sainte-Croix |
| **Caractéristiques de la demande** | Durée de la demande | Sans limitation de durée |
| | Superficie de la demande d'autorisation | 03 ha 06 a 80 ca |
| **Installations de recyclage** | Traitement des matériaux (fabrication de granulats) | Broyage (380 kW) et criblage (120 kW)<br>500 kW |
| | Stockage des matériaux | Au plus proche des installations de traitement |
| | Autres installations | Bungalow servant de base-vie, sanitaires<br>Auvent de stationnement de véhicules et de stockage de matériaux fins<br>Cuve de 30 000 litres d'eau pour l'abattage des poussières<br>Citerne souple servant de réserve d'eaux d'extinction en cas d'incendie d'une capacité de 120 $m^3$ |
| **Défrichement** | Pas de défrichement nécessaire | |
| **Découverte** | Pas de travaux de découverte nécessaire, les installations visées par la présente demande étant d'ores et déjà existantes depuis une dizaine d'années | |
| **Accueil de déchets inertes** | Tonnage annuel moyen d'inertes accueillis | 20 000 tonnes/an |
| | Tonnage annuel maximal d'inertes accueillis | 50 000 tonnes/an |
| **Remise en état** | Vocation de la remise en état | Réaménagement agricole |
| | Matériaux utilisés | Liste des déchets autorisés relevant de l'arrêté ministériel du 12/12/2014 |

**Tableau 1 : Caractéristiques générales du projet**

# 4 PRINCIPE D'EXPLOITATION

## 4.1 Accès au site

L'accès au site s'effectue par un chemin rural passant à l'ouest de la plateforme. Ce chemin est accessible depuis la route départementale D227, qui relie Roussillon à Saint-Saturnin-lès-Apt.

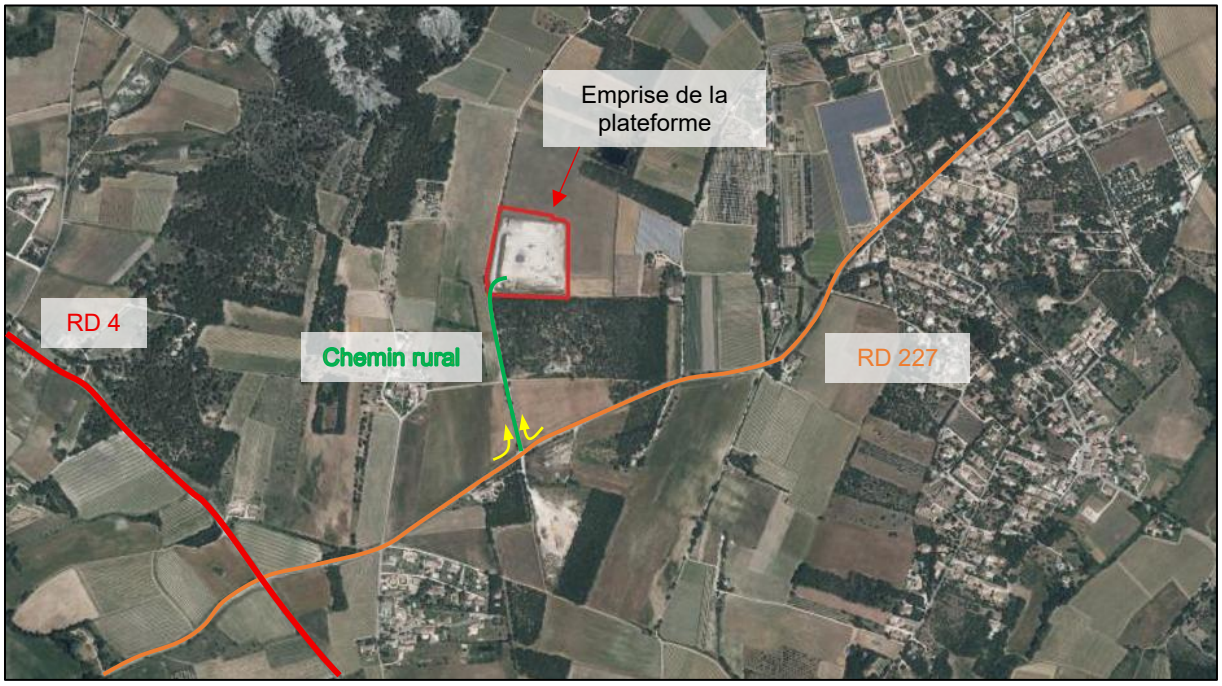



**Figure 1 : Accès à la plateforme**

L'entrée du site est délimitée par un portail, fermé à l'aide d'un cadenas en dehors des horaires d'ouverture.

L'entrée du site est indiquée par un panneau ; la visibilité est dégagée et le carrefour est aménagé et sécurisé (panneau stop, possibilité d'opérer un demi-tour).

## 4.2 Travaux préparatoires

### 4.2.1 Information du public et bornage

Le présent projet concerne la poursuite d'activités déjà existantes depuis une dizaine d'année sur le site de la carrière de Sainte-Croix, dûment autorisée. Dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation, GRAVISUD mettra à jour le panneau présent à l'entrée du site, indiquant en caractère apparent son identité, la référence de l'autorisation, l'adresse des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

### 4.2.2 Clôtures et barrières physiques

Le site est délimité grâce à un merlon de plus de 2 m au nord et du côté des parcelles faisant l'objet d'une cessation d'activité à l'est, et des clôtures doublées de haies sur tout le reste du périmètre. Le portail du site est accessible et équipé d'un cadenas fermant à clé, et aux normes SDIS. Ce cadenas sera donc facilement destructible par les services du SDIS en cas de nécessité d'intervention sur le site en-dehors des horaires d'ouverture.

## 4.3 Obligations légales de débroussaillement (OLD)

L'arrêté préfectoral n° 84-2025-10-22-0004 du 22 octobre 2025 relatif aux mesures de débroussaillement obligatoire dans le cadre de la prévention des incendies de forêts dans les zones forestières du Vaucluse est applicable, selon l'article 1 :

*« […] sur les massifs forestiers classés au risque d'incendie au titre des articles L. 132-1 et L. 133-1 du code forestier, en nature de bois, forêt, plantation d'essences forestières, reboisement, landes, maquis, garrigues et jusqu'à une distance de 200 m de ces massifs.*

*A l'intérieur de ce territoire sont concernés par les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)*

*Pour les enjeux localisés :*

- *Un périmètre minimum de 50 m autour de toutes les constructions, chantiers et installations de toute nature ; […] »*

La cartographie dynamique des zones d'application des OLD dans le département du Vaucluse, dont un extrait est reporté ci-dessous, montre que l'emprise sollicitée de la plateforme de recyclage est pour partie comprise dans le rayon d'application des OLD.

Ces dernières seront donc mises en œuvre par Gravisud en partie ouest de son site, le cas échéant. A l'heure actuelle, dans les 50 m à l'ouest de l'emprise de la plateforme, l'occupation des sols se traduit par des parcelles agricoles exploitées.




Massifs exposés au risque incendie

Application des OLD (rayon de 200 m autour des massifs)

**Figure 2 : Massifs forestiers soumis au risque incendie et rayon de 200 m autour de ces massifs**
*Source : DDT 84*

## 4.4 Défrichement et mise à nu des sols

Aucun défrichement ni aucuns travaux de découverte ne seront nécessaires, les activités de recyclage étant existantes au sein de l'emprise visée depuis une dizaine d'année.

## 4.5 Activité de recyclage de matériaux

### 4.5.1 Nature et volume de l'activité

L'activité de recyclage de matériaux inertes du BTP exercée sur la partie Ouest du site de Sainte-Croix depuis plus de 10 ans l'est au moyen d'installations mobiles de traitement exclusivement utilisées pour la production de granulats recyclés présentes par campagnes, à raison de 3 à 4 campagnes annuelles. Le reste de l'année, l'activité est limitée à la réception des matériaux bruts à traiter, stockés en tas sur la plateforme, et à l'expédition des granulats recyclés (également stockés en tas sur la plateforme) vers les chantiers de construction et terrassement locaux. La gestion de ces différents stocks est assurée par un engin de chantier de type chargeuse.



**Figure 3 : Photo du site de Sainte-Croix à Roussillon, plateforme de recyclage**

La quantité de matériaux traités est de 50 000 t/an au maximum. Cette quantité est en augmentation constante depuis plusieurs années : 20 600 t en 2022 contre seulement 15 000 t en 2020 ou encore 2 000 t en 2017.

### 4.5.2 Territoire concerné par l'activité

Les matériaux réceptionnés sur le site de Sainte-Croix sont exclusivement originaires des divers chantiers du bâtiment et des travaux publics du secteur, dans le bassin du Calavon, qui s'étend de la commune de Goult à celle d'Apt.

Les granulats recyclés produits sont eux-mêmes utilisés sur des chantiers du BTP du même secteur géographique.

➔ **Voir la Carte 1 : Localisation du projet à l'échelle départementale en page 17**

### 4.5.3 Procédure de contrôle qualité des matériaux accueillis et produits

Les matériaux inertes accueillis, traités et produits sur le site de Sainte-Croix suivent une procédure stricte encadrée par la réglementation française et scrupuleusement respectée par la société GRAVISUD.

#### *4.5.3.1 Matériaux inertes admis sur le site*

Les seuls matériaux inertes acceptés sur le site ont de déchets inertes du BTP, issus de chantiers de bâtiments et de travaux publics ou de démolition du secteur du bassin de Calavon, entre Goult et Apt.

Le ministère de l'Écologie et du Développement Durable a publié en juin 2004 un « Guide de bonnes pratiques relatives aux installations de stockage de déchets inertes issus du BTP » dont certaines préconisations peuvent être reprises.

Conformément aux préconisations de ce guide et à la définition réglementaire des déchets inertes, les matériaux inertes acceptés sur le site sont des :

- Pierres naturelles ;
- Terres et matériaux issus de travaux de terrassement (sables, graviers, blocs rocheux…) ;
- Matériaux minéraux de construction et de démolition triés (bétons, briques, tuiles et céramiques) ;
- Matériaux bitumineux sans goudron ;
- Verres ordinaires.



**Figure 4 : Matériaux acceptés sur la plateforme de Sainte Croix**

Le tableau ci-après liste les types de matériaux inertes admis exclusivement sur l'installation, selon les codes du décret n°2002-540 du 8 avril 2002 relatif à la classification des déchets. Les autres déchets seront systématique refusés.

| Code déchets (*) | Description (*) | Restrictions |
|---|---|---|
| 17 01 01 | Béton | Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés |
| 17 01 02 | Briques | Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés |
| 17 01 03 | Tuiles et céramiques | Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés |
| 17 01 07 | Mélange de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses | Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés |
| 17 02 02 | Verre | Sans cadre ou montant de fenêtre |
| 17 03 02 | Mélange bitumineux ne contenant pas de goudron | Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés |

| Code déchets (*) | Description (*) | Restrictions |
|---|---|---|
| 17 05 04 | Terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses | À l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe, et des terres et cailloux provenant de sites contaminés |
| 20 02 02 | Terres et pierres | Provenant uniquement de jardins et parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe |

(*) Annexe II à l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement

**Tableau 2 : Liste des matériaux inertes admis sur le site de Sainte-Croix à Roussillon**

L'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 explicite les critères à respecter pour l'admission des matériaux inertes ne figurant pas dans la liste ci-dessus (valeurs limites à respecter pour certains composés et différents paramètres). Les déchets d'enrobés bitumineux feront l'objet d'un test de détection pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de goudron.

Tout matériau n'appartenant pas à cette liste est refusé.

#### *4.5.3.2 Déchet conduisant à un refus systématique*

Les déchets sont systématiquement refusés :

- Les déchets présentant au moins une des propriétés de danger énumérées à l'annexe I de l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement, notamment des déchets contenant de l'amiante comme les matériaux de construction contenant de l'amiante, relevant du code 17 06 05* de la liste des déchets, les matériaux géologiquement excavés contenant de l'amiante, relevant du code 17 05 03* de la liste des déchets et les agrégats d'enrobé relevant du code 17 06 05* de la liste des déchets ;
- Les déchets ménagers, les encombrants, les déchets de tonte d'espaces verts, les emballages ;
- Les déchets non pelletables, dont les liquides ou dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- Les déchets dont la température est supérieure à 60°C ;
- Les déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent ;
- Les déchets de flocage, calorifugeage, faux plafonds contenant de l'amiante et tout autre matériau contenant de l'amiante ;
- Les déchets du second œuvre (tuyauterie, menuiserie, câblage, chauffage, revêtement de sol, complexe d'étanchéité…) qui contiennent en général en grande quantité des éléments non inertes (planches de bois, canalisations métalliques ou plastiques, câbles électriques, moquettes, sols souples…) ;
- Les enrobés bitumineux contenant du goudron ;
- Les déchets majoritairement composés de plâtres ;
- Les déchets radioactifs.

D'après l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement, sont considérés comme dangereux les déchets qui présentent une ou plusieurs des propriétés énumérées à l'annexe I. Ils sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets de l'annexe II.

#### *4.5.3.3 Procédure générale d'acceptation des matériaux inertes accueillis*

L'exploitant a mis en place une procédure d'acceptation préalable, décrite ci-dessous, afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité d'accepter des déchets dans l'installation. Seuls les déchets remplissant l'ensemble des conditions de cette procédure d'acceptation préalable peuvent être admis et stockés sur l'installation.

L'exploitant s'assure, en premier lieu, que les déchets ne sont pas visés à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. Si les déchets entrent dans les catégories mentionnées dans l'annexe de ce même arrêté, l'exploitant s'assure :

- Qu'ils aient fait l'objet d'un tri préalable selon les meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable ;
- Que les déchets relevant des codes 17 05 04 et 20 02 02 ne proviennent pas de sites contaminés.

Si les déchets n'entrent pas dans les catégories mentionnées dans l'annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014, l'exploitant s'assure au minimum que les déchets respectent les valeurs limites des paramètres définis dans son annexe II.

Acceptation préalable

En outre, avant la livraison ou au moment de celle-ci, ou lors de la première d'une série de livraisons d'un même type de déchets, l'exploitant demande au producteur des déchets un document préalable indiquant :

- Le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET ;
- Le nom et les coordonnées des éventuels intermédiaires et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- Le nom et les coordonnées du ou des transporteurs et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- L'origine des déchets ;
- Le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- La quantité de déchets concernée en tonnes.

Le cas échéant, sont annexés à ce document :

- Les résultats de l'acceptation préalable ;
- Les résultats de l'analyse du contenu total et les documents requis par le règlement du 14 juin 2006.

Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant. Sa durée de validité est d'un an au maximum.

Un exemplaire original de ce document est conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Lorsqu'elles existent, les copies des annexes sont conservées pendant la même période.

Admission sur site

Les matériaux inertes entrants font l'objet d'un contrôle d'admission. Il s'agit d'un contrôle visuel et olfactif, systématique avant acception sur le site. Il est réalisé par l'agent responsable du site afin de détecter la présence éventuelle de substances suspectes entraînant un refus d'admission. De même, l'agent responsable vérifie les documents d'acception préalable. Le chargement du camion est contrôlé visuellement, et s'il n'est pas conforme (présence de déchets non inertes), il est refusé et renvoyé vers le producteur.

Les déchets issus de la démolition, préalablement triés sur les chantiers de production, pouvant encore exceptionnellement contenir des déchets de fer, bois et plastique, sont triés manuellement si nécessaire. Ces activités sont non classées au titre des ICPE.

Après déchargement du camion, les déchets sont étalés et contrôlés visuellement pour vérifier la nature non dangereuse et inerte des déchets. Dans le cas contraire, le camion est rechargé et le chargement refusé est renvoyé vers le producteur.

L'agent responsable effectue l'enregistrement des matériaux entrants sur le registre d'admission et de refus, en indiquant pour chaque arrivée :

- La date de réception, la date de délivrance au producteur de l'accusé d'acceptation des déchets ;
- Le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET ;
- Le numéro d'immatriculation et le type du camion ;
- Le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à L'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- La quantité de déchets admise, exprimée en tonnes ;
- Le résultat du contrôle visuel et, le cas échéant, celui de la vérification des documents d'accompagnement ;

- Le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre est conservé pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

En cas d'acceptation des déchets, l'exploitant délivre un accusé d'acceptation au producteur des déchets en complétant le document d'acceptation préalable par les informations minimales suivantes :

- La quantité de déchets admise, exprimée en tonnes ;
- La date et l'heure de l'acceptation des déchets.

Les déchets dilués et/ou mélangés dans le seul but de satisfaire aux critères d'admission sont interdits sur le site.

Le caractère inerte des matériaux acceptés sur le site est garanti par :

- Le respect de la procédure d'acceptation et/ou de refus ;
- La réalisation des procédures d'acceptation préalable pour les déchets inertes non listés dans les arrêtés ministériels en vigueur ;
- Le contrôle et la vérification effectuée par le responsable du site à chaque arrivée ;
- La traçabilité des réceptions grâce à la mise en place d'un registre.

## 4.6 Remise en état

La remise en état consiste en un réaménagement agricole du site, conformément à l'arrêté préfectoral n° 2617 du 30 novembre 1994. Pour ce faire, l'excavation créée par l'exploitation de la carrière de Sainte-Croix a été tout d'abord remblayée au fur et à mesure de l'exploitation du site. Aussitôt qu'une zone n'était plus exploitée, son remblaiement commençait. Ces travaux de remblaiement, en partie sont de l'emprise, se sont achevés en 2024 par la reconstitution d'un sol agricole au-dessus des matériaux inertes, pour une qualité et une épaisseur équivalente à l'existant (sont utilisées pour cela les terres de découverte du site). Ce réaménagement a pour objectif de donner aux terrains exploités un usage agricole, par la plantation d'une prairie. Les terrains sont, dont la remise en état est terminée, ont été rendus à la suite de la procédure de cessation partielle d'activité conduite en 2024.

L'objectif de la remise en état de la plateforme de recyclage, en cas de cessation de son activité, sera d'intégrer le site dans son environnement, et .de rendre les terrains d'assiette de l'activité de recyclage à leur usage initial : l'agriculture, dans la continuité de la remise en état effectuée en zone est du site, tel que décrit ci-avant.

Cette remise en état prévoit par ailleurs :

- L'évacuation de toutes les infrastructures industrielles devenues inutiles ;
- La mise en sécurité du site (limiter les risques de chute, d'éboulements…) ;
- La réaffectation des terrains à leur usage agricole initial.

Ainsi, en cas de cessation de l'activité de recyclage au droit de la zone ouest, l'ensemble des infrastructures utiles à l'activité, des matériels et des stocks présents sur la plateforme seront démantelés et évacués. Les terres de découvertes issues du décapage de la zone à sa mise en service seront régalées en surface en vue de la plantation d'une prairie, dans la continuité des terrains remis en état et rendus à l'usage agricole en 2024.

➔ **Voir le plan de la remise en état de la plateforme en Pièce III – Pièce technique n° 06**

## 4.7 Installations annexes

Les installations annexes en place sur ce site sont principalement :

- Un bungalow de chantier faisant office de base-vie, avec sanitaires autonomes ;
- Un auvent dont le sol est étanche pour le ravitaillement et le stationnement des véhicules / engins et la mise en stock de matériaux devant être maintenus à l'abri des intempéries ;
- Un pont bascule à l'entrée du site ;
- Une cuve de 30 000 L pour le stockage d'eau en vue de la lutte contre les émissions de poussières ;
- Une citerne souple servant de réserve d'eaux d'extinction en cas d'incendie d'une capacité de 120 $m^3$ ;
- Une aire étanche sur laquelle sera installée l'installation de traitement mobile lors des campagnes de concassage ;

- Un bassin étanche de récupération des eaux d'extinctions incendie d'une capacité de 150 $m^3$ situé au sud-ouest du site, à proximité de la citerne souple. Ce bassin est doté d'un regard de vannage à utiliser en cas d'incendie. L'aire étanche est reliée à ce bassin étanche permettant de récupérer l'ensemble des eaux d'extinction en cas d'incendie sur le site via un regard et une canalisation ;
- Un bassin d'orage permettant de récupérer l'ensemble des eaux de ruissellement transitant sur le site.



**Figure 5 : Installations annexes**

➔ **Voir le plan d'ensemble en Pièce III - Pièce administrative et technique n° 04.**

# 5 CONDUITE D'EXPLOITATION

## 5.1 Horaires

Le site est ouvert du lundi au jeudi de 07h45 à 12h et de 13h à 16h45 et le vendredi de 7h45 à 12h et de 13h à 15h45.

## 5.2 Personnel

Une seule personne avec une Protection de Travailleur Isolé (PTI).

## 5.3 Matériel sur site

Le matériel mobile présent sur le site est le suivant :

- 1 concasseur (380 kW) ;
- 2 cribleuses (60 kW chacune) ;
- 1 chargeuse avec godet ;
- 1 pelle pour recyclage.

Ces machines sont entretenues régulièrement.

## 6 RESSOURCES UTILISEES ET CONSOMMATION

Les produits mis en œuvre dans le cadre de l'exploitation seront :

- Des déchets inertes extérieurs du BTP (recyclage en tant que granulats) ;
- De l'eau pour la lutte contre les poussières et les besoins en eau du personnel (cuve de 30 000 litres) ;
- Du GNR pour les réservoirs des engins ;
- Des produits de maintenance pour les engins (lubrifiants, graisses, fluides hydrauliques…).

Les consommations du site connues sont les suivantes :

- Eau : 500 $m^3$/an ;
- Carburant : 25 000 l/an environ.

## 7 PRODUITS FINIS

Les matériaux accueillis sur le site sont traités en intégralité par concassage-criblage en vue de la production de matériaux recyclés à destination des chantiers de construction locaux.

La plateforme de recyclage de Roussillon permet la production de divers produits finis, de différentes granulométries :

- Grave concassée : 0/20, 0/60, 0/80 ;
- Ballast : 30/80 ;
- Gravillons : 4/6,3, 5/15, 16/22 ;
- Sables : 0/4 ;
- Mélanges à béton.

L'activité du site inclut la vente de produits négoces destinés à répondre à des besoins variés.

## 8 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Les aires d'étude délimitent le champ d'investigation spatial pour l'analyse de l'état initial et permettent de prendre en compte les effets potentiels les plus lointains.

Elles varient en fonction des thématiques à étudier, des composantes du terrain et des caractéristiques du projet. Les aires d'études utilisées dans la présente étude d'impact sont présentées dans le tableau suivant :

| Aire d'étude | Définitions - limites | Composantes étudiées |
|---|---|---|
| Aire d'étude immédiate | Emprise ICPE | Sol, sous-sol et occupation du sol, présence de cours d'eau ou d'une nappe souterraine (milieu physique) ;<br>Habitats naturels, flore et faune ;<br>Hydraulique ;<br>Tout élément présent sur le site (réseaux, biens matériels, éléments du patrimoine, …). |
| Aire d'étude rapprochée | Prise en compte de l'environnement proche et du voisinage | Voisinage (populations, activités, infrastructures, sites et biens matériels riverains) ;<br>Commodité du voisinage, santé et sécurité publique ;<br>Milieux attenants et faune (en particulier oiseaux et chiroptères) ;<br>Paysage et visibilité rapprochée ;<br>Risques. |

| Aire d'étude | Définitions - limites | Composantes étudiées |
|---|---|---|
| Aire d'étude intermédiaire – rayon d'affichage | Prise en compte du contexte environnemental plus général – rayon de 3 km autour du site du projet | Milieu physique global ;<br>Zones d'inventaires ou de protection au titre des milieux naturels, des sites et paysages ;<br>Paysage et visibilité intermédiaire ;<br>Milieu humain, patrimoine. |
| Aires d'études éloignées (dépendent des thématiques étudiées) | Limites du bassin versant | Réseau hydrographique, nappes souterraines |
| | Limites du relief et de la visibilité, unités paysagères | Relief, grand paysage, visibilité éloignée |
| | Limites des structures géologiques | Contexte géologique |
| | Bassin d'emploi et zone de chalandise | Contexte socio-économique et qualité de l'air |
| | Axes migratoires, corridors écologiques | Faune : relations fonctionnelles et continuités écologiques |

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

# Chapitre 3 : État initial

Ce chapitre « état initial » présente une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, conformément au 4° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

Une conclusion est donnée pour chaque thématique, qui permet de hiérarchiser les enjeux. Un tableau récapitulatif est produit en fin de chapitre, accompagné d'une cartographie localisant les principaux enjeux vis-à-vis du secteur d'étude.

Ce chapitre permet de dégager les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, afin de définir le « scénario de référence » présenté au chapitre 5.

**Article R122-5 du Code de l'Environnement**

*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 : [...]*

*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*.

# 1 MILIEU PHYSIQUE

## 1.1 Topographie

### 1.1.1 Topographie régionale

Le projet de plateforme de traitement de matériaux est localisé entre :

- Les monts du Vaucluse au nord du site, il s'agit d'un massif calcaire caractérisé par des crêtes escarpées et des pentes relativement abruptes, culminant au Mont Ventoux à 1 910 m NGF ;
- Le petit Luberon au sud, est également un massif calcaire qui culmine à 726 m NGF au Mourre de Cairas. Les reliefs sont moins escarpés que dans les monts du Vaucluse.

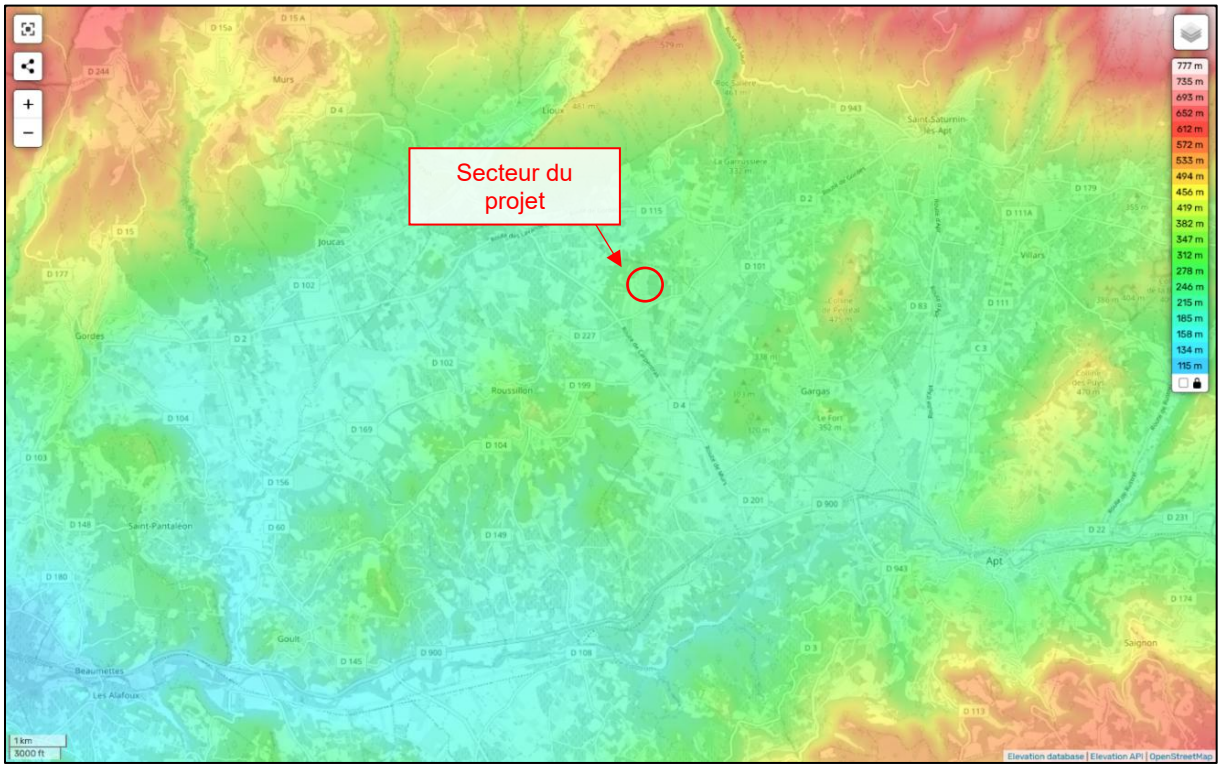



**Figure 6 : Topographie au sein de l'aire d'étude éloignée**
*Source : topographic-map.com*

### 1.1.2 Topographie à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Le site est situé au droit d'un plateau à une altitude moyenne de 264 m NGF. Il prend place au sein d'une plaine vallonée présentant des altitudes comprises entre 130 m et 350 m NGF. La topographie autour du site est globalement plane avec des pentes douces.

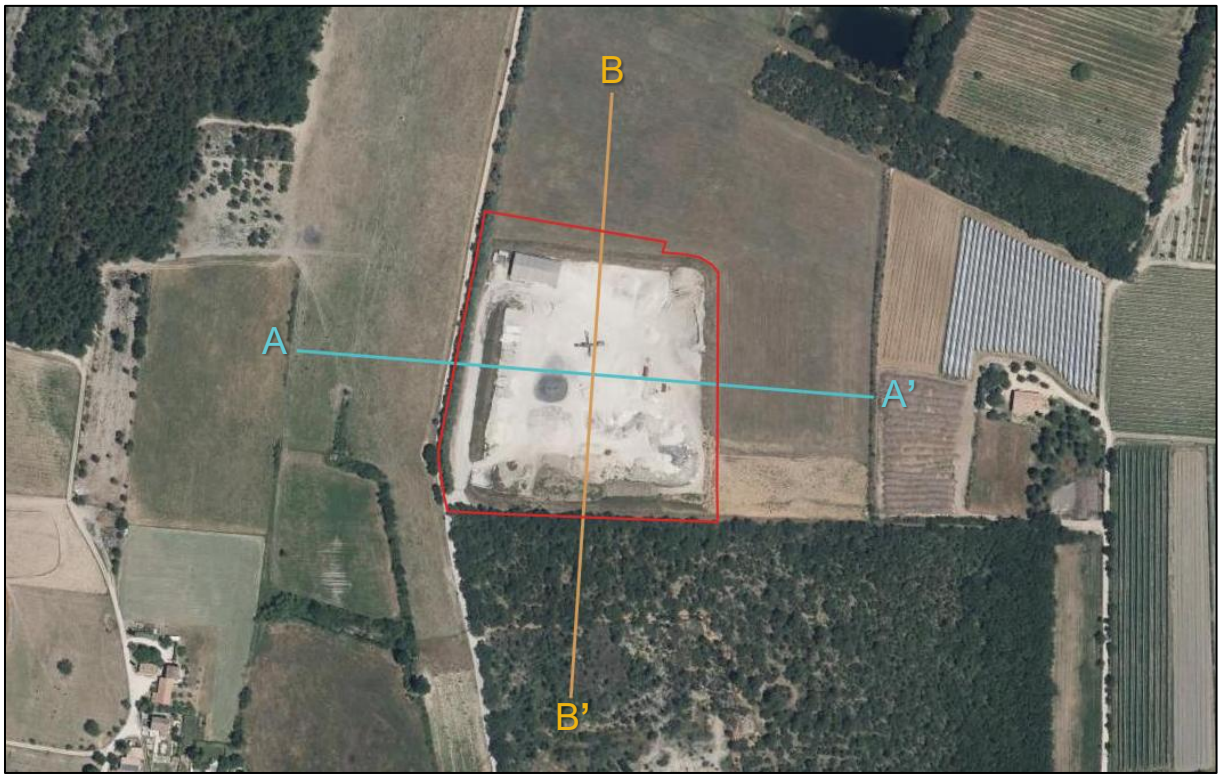



**Figure 7 : Localisation des profils altimétriques du site**
*Source : BD Ortho*

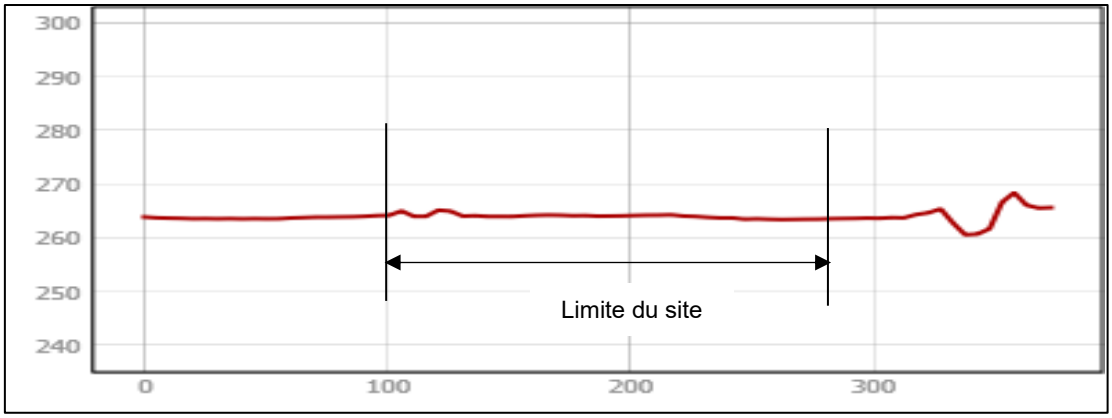



**Figure 8 : Profil altimétrique AA'**

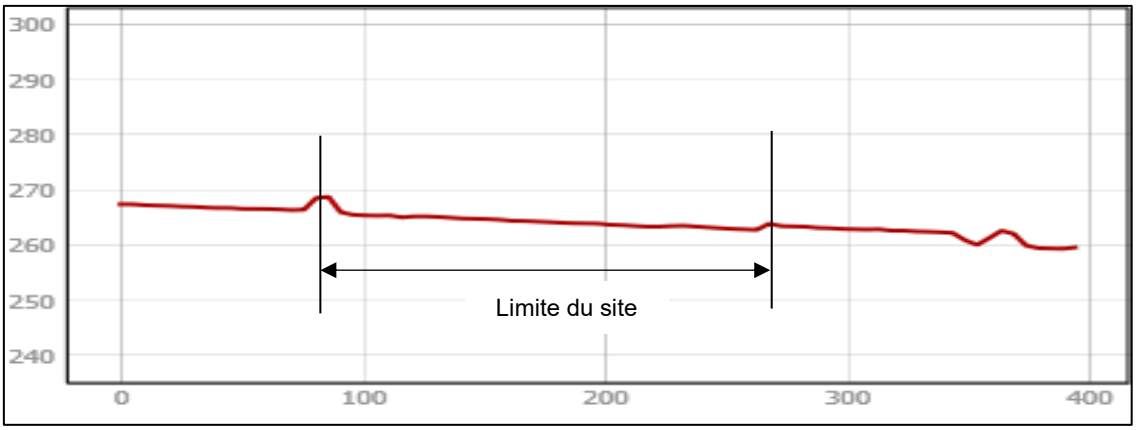



**Figure 9 : Profil altimétrique BB'**

## 1.2 Occupation du sol

L'aire d'étude rapprochée est essentiellement constituée d'espaces agricoles. Ces espaces correspondent principalement à des systèmes culturaux et parcellaires complexes, ainsi qu'à des vignes et des vergers et petits fruits.

La zone est aussi occupée par des espaces naturels. Au nord de l'aire d'étude rapprochée, la végétation est dominée par des formations sclérophylles. On retrouve aussi des forêts mélangées et de conifères, de superficies plus modestes.

L'urbanisation est limitée, se traduisant par des zones de tissu urbain discontinu, ainsi que par des habitations isolées ou en petits hameaux.

➔ **Voir la Carte 3 : Occupation des sols en page 35**

Commune de Roussillon (84) | Dossier de demande d'autorisation environnementale

# OCCUPATION DU SOL

GRAVISUD

Lioux
Saint-Saturnin-lès-Apt
Roussillon
Gargas
Apt

Légende

- Emprise d'autorisation
- Aire d'étude rapprochée
- Limites communales

Occupation du sol

- 111 - Tissu urbain discontinu
- 121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 221 - Vignobles
- 222 - Vergers et petits fruits
- 223 - Oliveraies
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 311 - Forêts de feuillus
- 312 - Forêts de conifères
- 313 - Forêts mélangées
- 323 - Végétation sclérophylle

Echelle: 1/24000
0 250 500 m

ATDx | Date : 07/05/2025 | Fichier : OccupationSol_24000_A3H | Sources : Corine Land Cover 2018, BD Topo 2023

## 1.3 Géologie et pédologie

### 1.3.1 Contexte géologique régional

La région est structurée par les déformations liées à la formation des Alpes pendant le Mésozoïque et le Cénozoïque, qui ont engendré la mise en place de plis, failles et chevauchements. Ces mouvements tectoniques sont à l'origine des reliefs marqués visibles dans les environs du site, notamment ceux du Luberon et des monts du Vaucluse. Le Luberon, chaine plissée à dominante calcaire, illustre ces déformations. Les monts du Vaucluse, eux aussi constitué principalement de calcaires, présentent un relief plus massif et des phénomènes karstiques.

Entre ces deux ensembles s'insère un bassin sédimentaire. Les dépôts sont variés du Crétacé au Tertiaire. Les formations qui y affleurent sont principalement constituées de marnes, molasses, grès et calcaires.

### 1.3.2 Au niveau local

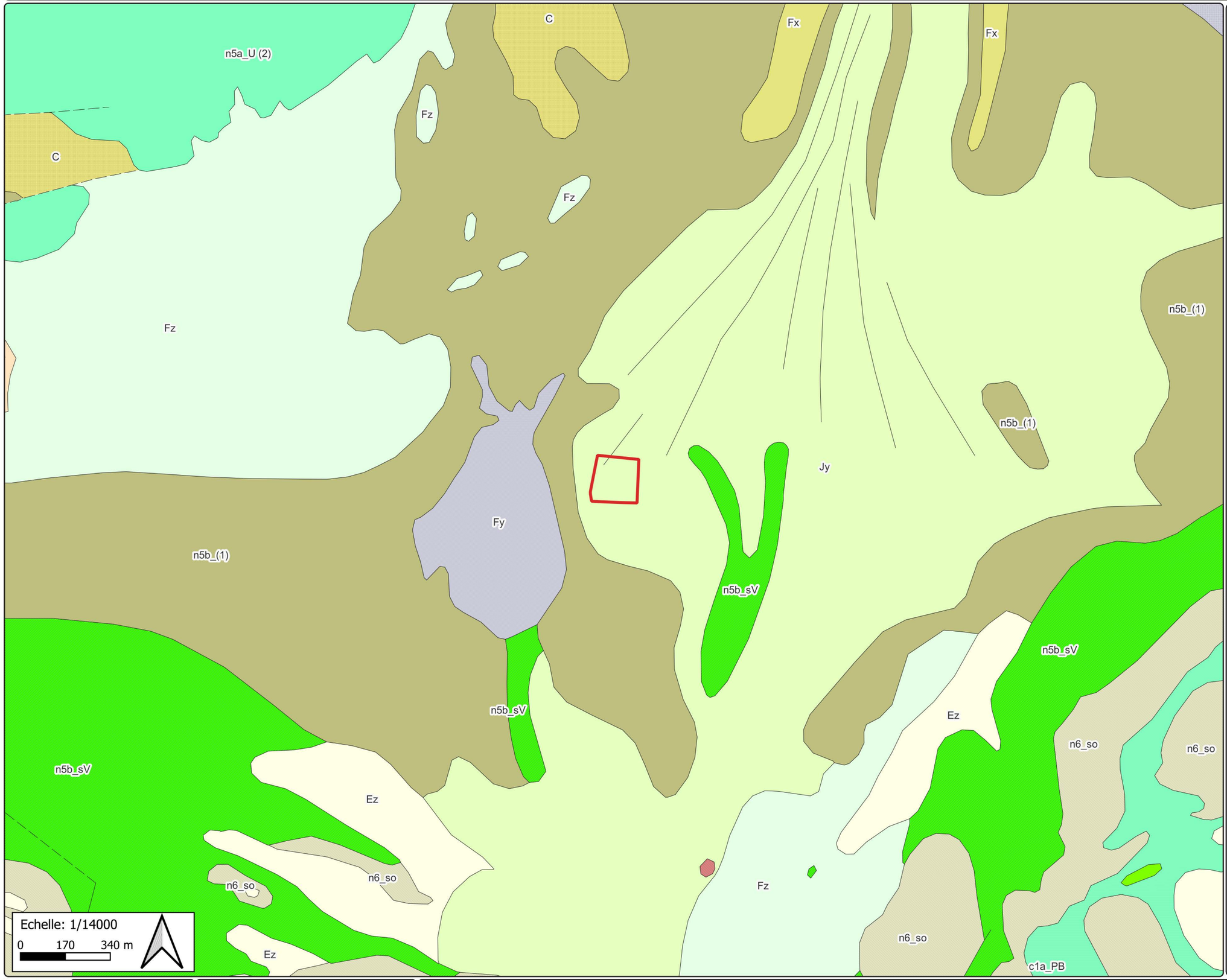
Le périmètre du projet s'insère dans le bassin sédimentaire situé entre les monts du Vaucluse et le massif du Luberon

Le périmètre du projet se situe intégralement sur des formations quaternaires correspondant à un cône de déjection (Jy) datés du Würm. Il s'agit de dépôts hétérogènes, constitués de matériaux grossiers (cailloutis, graviers, sables) issus du démantèlement des reliefs calcaires environnants.

Les formations géologiques voisines sont :

- Au nord, à l'ouest et au sud, le site est bordé par des marnes bleu-noir du Gargasien (n5b (1)), formations marneuses d'âge Crétacé supérieur ;
- Un peu plus à l'ouest, apparaissent des dépôts alluviaux quaternaires plus récents : les alluvions de la basse terrasse (Fy), datés du Würm, composés de cailloutis, graviers et sables ;
- À l'est, on rencontre des formations du Clansayésien (n5b_sV), constituées de sables et grès verts à faciès rutilants.

➔ **Voir la Carte 4 : Géologie en page 37**




Légende

Emprise d'autorisation

Géologie

- Fz, Alluvions récentes : cailloutis, graviers, sables et limons (Quaternaire)
- C, Colluvions d'âge indéterminé : limons, cailloutis (Quaternaire)
- Jcz, Cône de déjection récents (Quaternaire)
- Ez, Eboulis récents (Quaternaire)
- Fy, Würm : alluvions de la basse terrasse (cailloutis, graviers, sables)
- Jy, Würm : cônes de déjection
- Fx, Riss : alluvions de la moyenne terrasse
- p2_m, Plaisancien marin : marnes bleutées
- c1c-2_s, Cénomanien supérieur ou Turonien : sables blancs et grès siliceux
- c1a_PB, Cénomanien inférieur : grès et sables bariolés à faciès de Pied Bousquet
- n6_so, Albien : sables ocreux
- n5b_sV, Clansayésien : sables et grès verts et faciès rutilant
- n5b_(1), Gargasien : marnes bleu-noir
- n5a_U (2), Bédoulien : calcaires bioclastiques supérieurs

### 1.3.3 Pédologie

Le site d'étude correspond à une carrière. L'exploitation a conduit à une mise à nu du substrat rocheux, sans sol en place au droit de l'aire immédiate.

Dans l'environnement proche, les usages du sol sont principalement agricoles.

➔ **Voir la Carte 3 : Occupation des sols en page 35**

## 1.4 Hydrogéologie

### 1.4.1 Contexte hydrogéologique général

D'après le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, trois masses d'eau souterraines concernent l'aire d'étude rapprochée :

- La masse d'eau FRDG226, Calcaires urgoniens sous couverture du synclinal d'Apt ;
- La masse d'eau FRDG213, Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires du bassin versant de la Basse Durance ;
- La masse d'eau FRDG130, Calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse et de la Montagne de Lure.

**Masse d'eau FRDG226, Calcaires urgoniens sous couverture du synclinal d'Apt**

La masse d'eau est une nappe profonde, entièrement captive et karstique. Elle s'étend sur 539 km².

Cette masse d'eau est située dans les formations calcaires du Crétacé inférieur, dans le faciès urgonien. Ces formations reposent sur une couche de marnes imperméables du Valanginien. La structure géologique de la masse d'eau est recouverte dans le bassin de Calavon-Coulon, par une succession peu perméable de marnes gargasiennes, de sables cénomaniens et de formations marno-calcaires du Miocène.

L'alimentation de la masse d'eau se fait principalement par infiltration des eaux de pluie et par les pertes du Calavon.

Les aquifères de cette masse d'eau sont identifiés comme ressources majeures pour l'alimentation en eau potable.

**Masse d'eau FRDG213, Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires du bassin versant de la Basse Durance**

Cette masse d'eau couvre une superficie de 1 515 km², dont 1200 km² affleurent.

Elle correspond à une série de formations tertiaires qui viennent en recouvrement des séries carbonatées du Secondaire. Il s'agit d'un ensemble très hétérogène, constitué de formations à perméabilité variable : calcaires marneux, argiles, conglomérats, molasses, sables, marnes avec des intercalations de couches plus perméables. Dans la vallée du Calavon, les affleurements sont à dominante sableuse.
Ces variations déterminent un aquifère multicouches, comprenant à la fois des nappes libres et captives, selon la nature des formations rencontrées localement. L'aquifère présente donc une hétérogénéité importante, tant en profondeur qu'en comportement hydraulique.

Cette masse d'eau participe au soutien d'étiage des cours d'eau du bassin versant du Calavon-Coulon. Elle contribue ainsi indirectement au bon fonctionnement écologique des hydrosystèmes de ce secteur.

**Masse d'eau FRDG130, Calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse et de la Montagne de Lure**

La masse d'eau s'étend sur 1318 km² et affleure entièrement sur l'ensemble de son périmètre.

Elle correspond aux formations karstiques des calcaires urgoniens du Crétacé inférieur (Hauterivien, Barrémien, Bédoulien). Elle forme un aquifère libre, fortement karstiques, notamment dans sa partie nord et centrale (Mont Ventoux, Montagne de Lure, plateau d'Albion, Monts de Vaucluse). Cette karstification intense induit des écoulements rapides à travers les fractures et les chenaux karstiques, avec des paramètres hydrodynamiques très hétérogènes.

La recharge de l'aquifère s'effectue principalement par infiltration directe des eaux météoriques sur l'ensemble de la surface affleurante.

Cette masse d'eau souterraine représente une ressource stratégique pour l'eau potable.

L'ensemble des trois masses d'eau souterraines concernées (FRDG226, FRDG213, FRDG130) présente un bon état quantitatif et un bon état chimique, d'après les données issues du SDAGE Rhône-Méditerranée.

### 1.4.2 Contexte hydrogéologique local

Au droit du site d'étude, deux masses d'eau souterraines sont présentes :

- La masse d'eau profonde et captive, FRDG226 ;
- La masse d'eau affleurante qui est en partie libre, FRDG213.

La masse d'eau FRDG226 est localisée dans les calcaires urgoniens sous couverture. Au droit du site, les données sont absentes, mais les forages réalisés à Apt, à l'est, donnent un ordre de grandeur sur la profondeur de l'aquifère. Le calcaire est atteint à 403 m dans le forage Fangas 1, avec des arrivées d'eau entre 407 m et 570 m. Dans le forage Fangas 2, les formations calcaires apparaissent dès 137 m, et l'Hauterivien, formant la base des faciès urgoniens, est localisé entre 539 m et 545 m.

La masse d'eau FRDG213 correspond à un aquifère multicouche hétérogène. Dans le secteur du site, les écoulements souterrains se dirigent vers le Calavon-Coulon qui constitue le principal exutoire.

➔ **Voir la Carte 5 : Hydrogéologie en page 40**

### 1.4.3 Qualité des eaux souterraines

Les masses d'eau souterraines sont concernées par les dispositions du SDAGE 2022-2027 (approuvé le 21 mars 2022). Ces dispositions définissent vis-à-vis des différentes problématiques liées à la gestion de l'eau, des territoires prioritaires pour la période 2022-2027. Un état des lieux a été réalisé en 2019 dans le cadre de l'établissement de ce SDAGE.

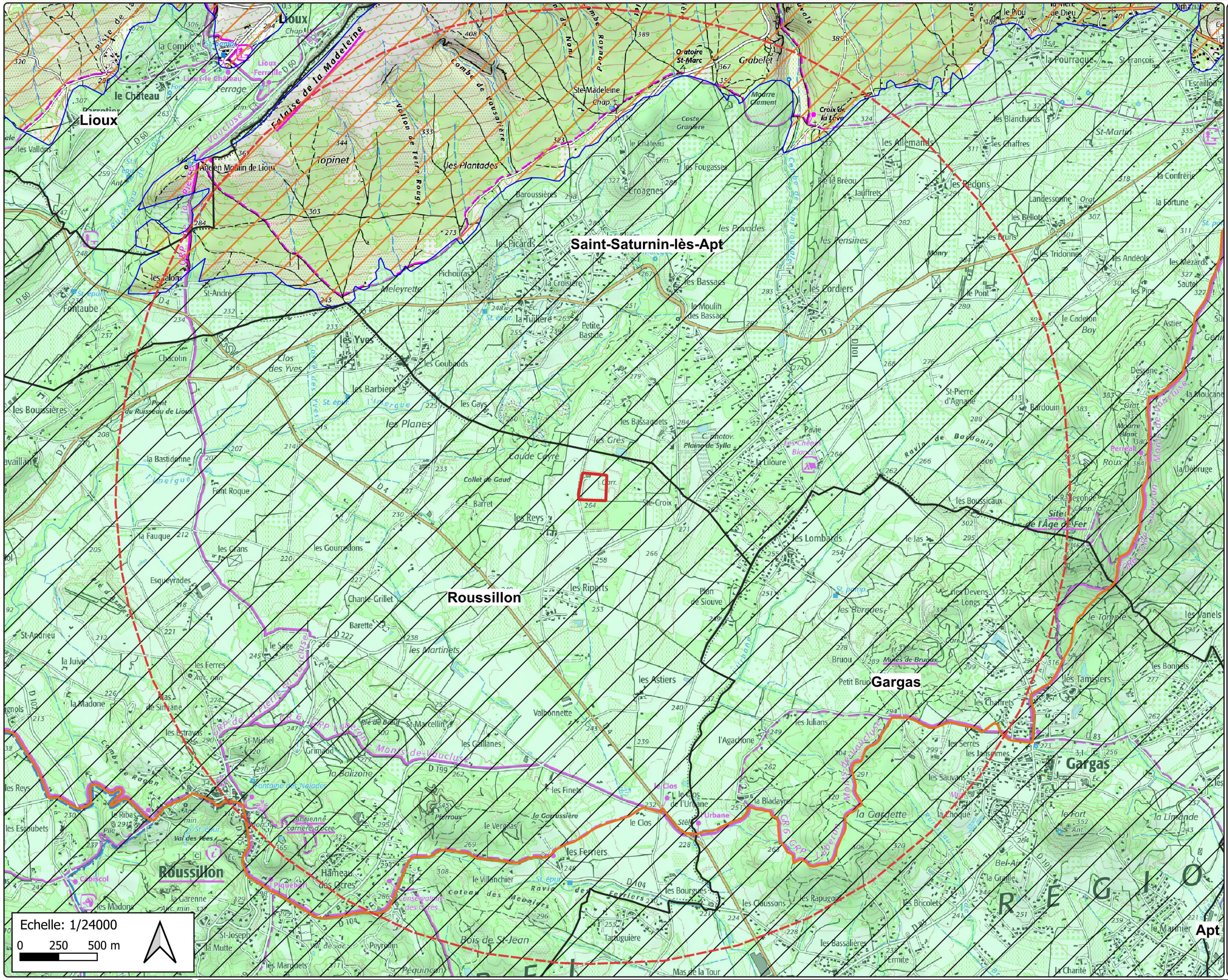
| Code de la masse d'eau | Nom de la masse d'eau | Objectifs d'état SDAGE 2022-2027 | |
|---|---|---|---|
| | | Quantitatif | Chimique |
| FRDG226 | Calcaires urgoniens sous couverture du synclinal d'Apt | Bon état 2015 | Bon état 2015 |
| FRDG213 | Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires du bassin versant de la Basse Durance | Bon état 2015 | Bon état 2015 |

**Tableau 4 : Objectifs du SDAGE en termes de qualité des masses d'eau souterraines**

Le programme de mesure (PDM) constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs du SDAGE. Les mesures concernant de la masse d'eau FRDG213, Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires du bassin versant de la Basse Durance, sont les suivantes :

| Code de la mesure | Descriptif de la mesure |
|---|---|
| **Pollution par les nutriments agricole** | |
| AGR0202 | Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates |
| AGR0302 | Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation; au-delà des exigences de la Directive nitrates |
| AGR0401 | Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière) |
| **Pollutions par les pesticides** | |
| AGR0303 | Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire |

**Tableau 5 : Mesures du PDM du SDAGE concernant la masse d'eau FRDG213**




Légende

Emprise d'autorisation

Aire d'étude rapprochée

Masses d'eau souterraines affleurantes (SDAGE 2022-2027)

FRDG130 - Calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse et de la Montagne de Lure

FRDG213 - Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires du bassin versant de la Basse Durance

Masses d'eau souterraines profonde niveau 1 (SDAGE 2022-2027)

FRDG 230 - Calcaires urgoniens sous couverture du synclinal d'Apt

### 1.4.4 Captages, sources et points d'eau

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection associé n'est recensé.

Plusieurs points d'eau et sources, majoritairement utilisé pour la mesure, sont répertoriés :

| Code BSS | Nature | Distance au site (km) | Exploitation |
|---|---|---|---|
| BSS002FAPW | Puits | 0,9 au sud | Mesure |
| BSS002FAPS | Puits | 1,3 au sud-est | Mesure |
| BSS002DUEA | Source | 1,3 au nord | Mesure |
| BSS002FAPU | Puits | 1,4 au sud-est | Mesure |
| BSS002FAPT | Puits | 1,5 au sud-est | Mesure |
| BSS002DUDZ | Source | 1,5 au nord | Mesure |
| BSS002DUED | Source | 1,8 au nord-est | Mesure |
| BSS002FANS | Source | 1,9 au sud-ouest | Mesure |
| BSS002FAPV | Puits | 2 au sud | Mesure |
| BSS002DUEB | Source | 2 au nord-est | Mesure |
| BSS002DUDY | Source | 2,1 au nord | Mesure |
| BSS002DUBZ | Forage | 2,1 au nord-ouest | Non renseigné |
| BSS002DUEE | Source | 2,1 au nord-est | Mesure |
| BSS002DUDX | Source | 2,3 au nord | Mesure |
| BSS002FANZ | Source | 2,4 au sud | Mesure |
| BSS002DUEC | Source | 2,4 au nord-est | Mesure |
| BSS002FAPA | Source | 2,5 au sud | Mesure |
| BSS002DUDW | Source | 2,5 au nord | Mesure |
| BSS002FANY | Source | 2,6 au sud | Mesure |
| BSS002FARN | Forage | 2,8 au sud-est | Exploité |
| BSS002DUEG | Source | 2,8 au nord-est | Mesure |
| BSS002FAJX | Source | 2,9 au sud-ouest | Mesure |
| BSS002DUEF | Source | 2,9 au nord-est | Mesure |
| BSS002DUDJ | Source | 3 au nord-est | Mesure |
| BSS002DUDH | Source | 3 au nord-est | Mesure |
| BSS002FAJV | Source | 3 au sud-ouest | Mesure |
| BSS002FAJW | Source | 3 au sud-ouest | Mesure |

**Tableau 6 : Sources et points d'eau au sein de l'aire d'étude rapprochée**
*Source : Banque de données du sous-sol (BSS)*

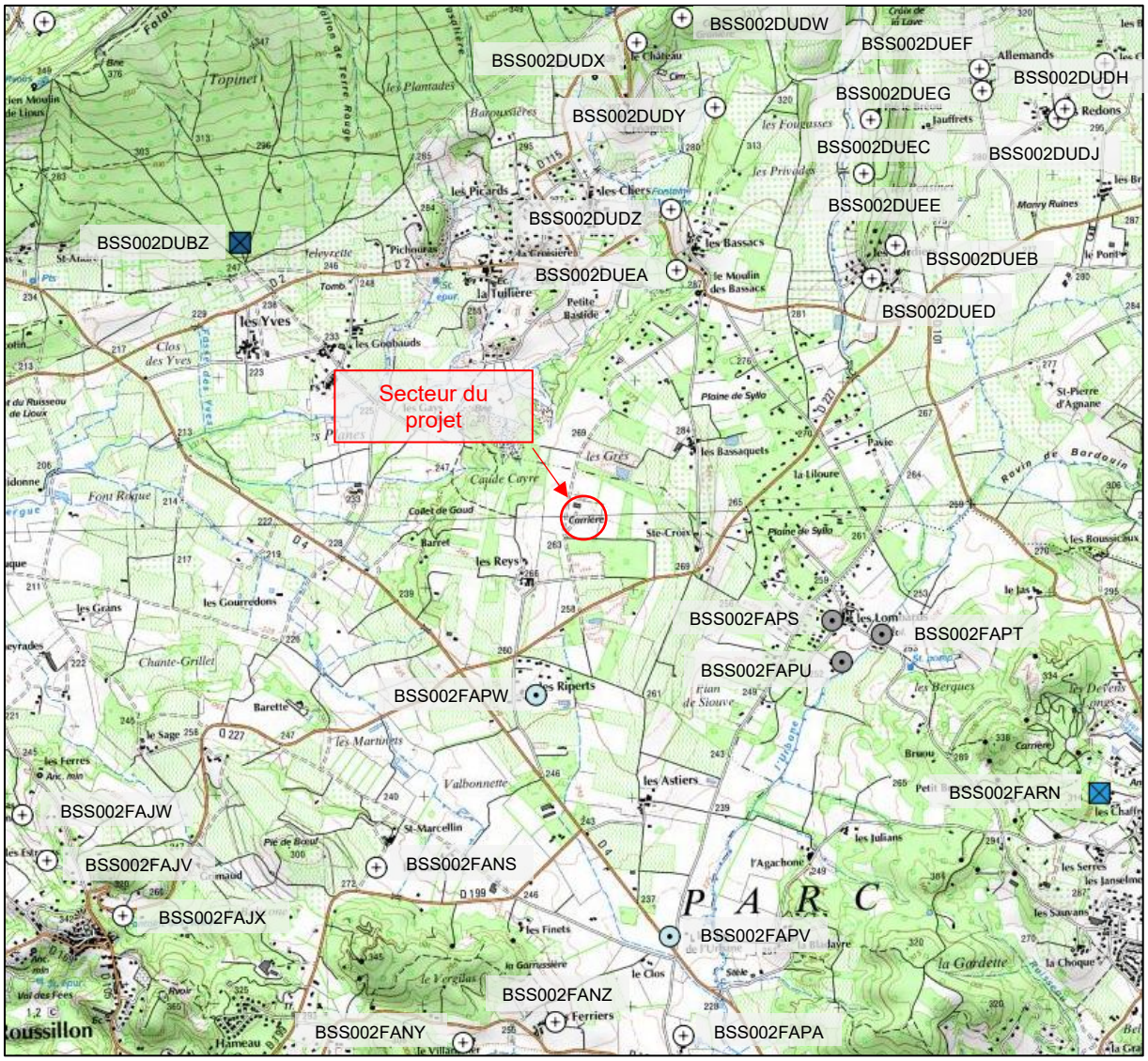



**Figure 10 : Points d'eau et sources de l'aire d'étude rapprochée**
*Source : InfoTerre, BRGM*

## 1.5 Hydrographie

### 1.5.1 Contexte régional

Le territoire d'étude s'insère dans le bassin versant du Calavon, également appelé Coulon. Ce cours d'eau constitue l'axe hydrographique principal du versant nord du massif du Luberon. Le Calavon prend sa source dans les Monts de Vaucluse, à proximité du village de Banon, et s'écoule globalement d'est en ouest sur une longueur d'environ 87 kilomètres avant de rejoindre la Durance, au niveau de Cavaillon. Le bassin versant couvre une superficie d'environ 1 030 km².

Le réseau hydrographique du bassin versant est relativement dense et composé de nombreux petits torrents, à régime intermittent, typiques des zones méditerranéennes. Les principaux affluents du Calavon-Coulon, d'amont en aval, sont : la Riaille (du Contadour), le Grand-Vallat, l'Encrême et son affluent l'Aiguebelle, la Buye, la Doa, la Riaille (de Villars), l'Urbane, l'Imergue, la Sénancole.

Le Calavon est un cours d'eau de régime méditerranéen, caractérisé par des variations importantes de débits au cours de l'année. Il connait des étiages sévères durant la période estivale, où certaines sections du cours d'eau peuvent afficher des débits très faibles, voire nuls. En revanche, les saisons automnales et printanières sont souvent marquées par des crues torrentielles brutales, liées notamment à des épisodes cévenols. Ces phénomènes peuvent entraîner des risques d'inondations et d'érosion.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Calavon-Coulon, approuvé en 2001 puis révisé en 2015, fixe les grandes orientations pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sur le territoire. Le SAGE ne couvre pas l'entièreté du bassin versant, sa zone d'application s'étend sur une surface de 995 km². Il identifie plusieurs enjeux majeurs du territoire :

- Gestion partagée de la ressource en eau
- Amélioration de la qualité des eaux
- Meilleure gestion du risque inondation
- Préservation et restauration de l'état écologique et fonctionnel

Par ailleurs, selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, le bassin versant du Calavon est concerné par l'objectif OF5DA, visant la lutte contre les pollutions par les pesticides dans les eaux superficielles, en lien avec les pressions agricoles exercées sur le territoire.

### 1.5.2 Réseau hydrographique local

Le territoire d'étude se situe dans une zone de climat méditerranéen, où le réseau hydrographique est caractérisé par la présence de petits cours d'eau, souvent à régime intermittent. Ces écoulements, bien que temporaires pour certains, participent à la diversité hydrologique locale.

Aucun cours d'eau n'est présent dans l'emprise immédiate du projet.

Deux masses d'eau sont localisées dans l'aire d'étude rapprochée :

- FRDR11785, Ruisseau l'Urbane, à environ 1,3 km du site ;
- FRDR245b, Le Coulon de Apt à la confluence avec la Durance et l'Imergue, à environ 650 m du site.

Le ruisseau de l'Urbane borde l'est de la commune de Roussillon. Selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, cette masse d'eau est concernée par une altération morphologique. Des mesures de restauration sont prévues dans ce cadre.

La masse d'eau, Le Coulon de Apt à la confluence avec la Durance et l'Imergue, qui traverse également le territoire, est affectée par plusieurs altérations : hydrologique, morphologique et continuité écologique. Le SDAGE 2022-2027 prévoit des mesures spécifiques pour remédier à ces altérations.

Le Coulon fait l'objet d'un suivi hydrométrique via une station implantée à Apt, X345401001, à environ 7,5 km du site. Le graphique ci-après illustre l'évolution moyenne mensuelle des débits enregistrés à la station d'Apt.

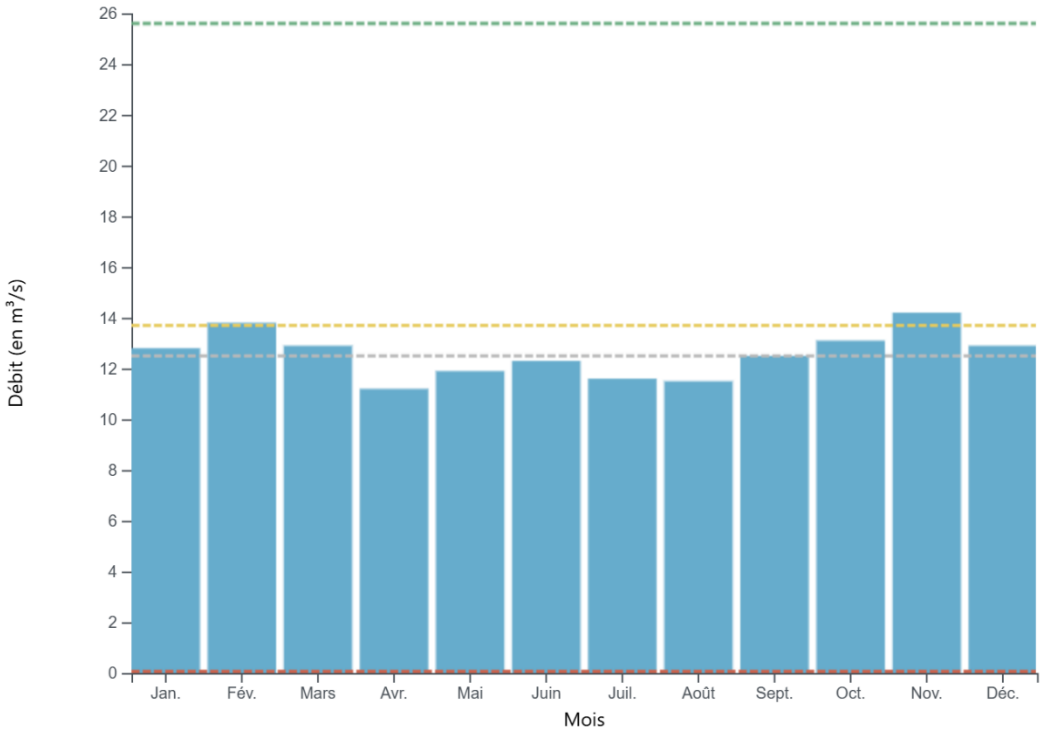
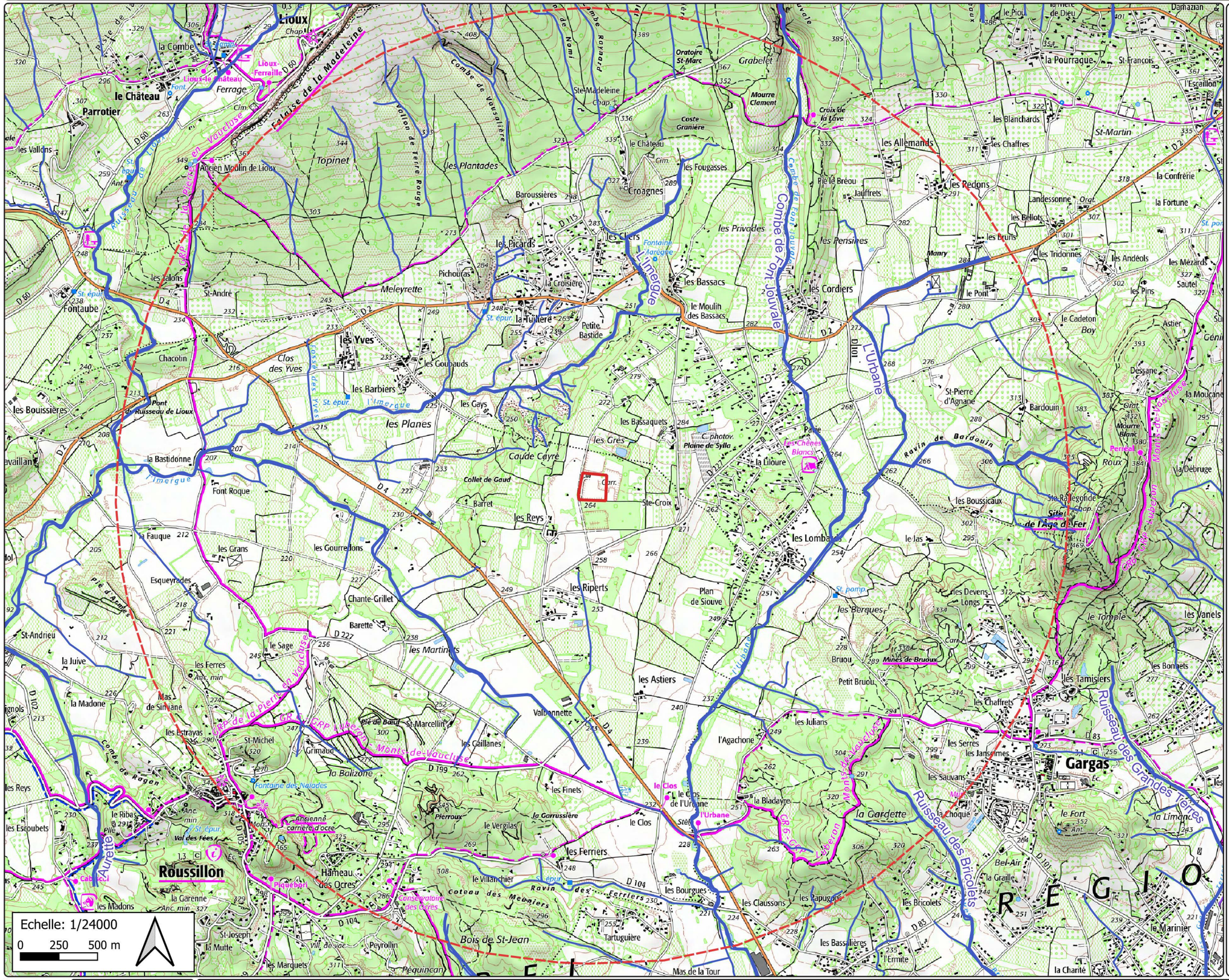



**Figure 11 : Débits moyens mensuels du Calavon-Coulon à Apt**
*Source : Eau France*

➔ **Voir la Carte 6 : Hydrographie en page 45**

Commune de Roussillon (84) | Dossier de demande d'autorisation environnementale | HYDROGRAPHIE | GRAVISUD




Légende

- Emprise d'autorisation
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Tronçon hydrographique

ATDx | Date : 16/05/2025 | Fichier : Hydrographie_24000_A3H | Sources : IGN, BD Carthage

### 1.5.3 Qualité des eaux superficielles

Les tableaux suivants présentent, pour les deux masses d'eau concernées dans l'aire d'étude rapprochée, l'état écologique actuel ainsi que les objectifs fixés à l'horizon 2027, puis l'état chimique.

| Code de la masse d'eau | Nom de la masse d'eau | Etat écologique | Objectif état écologique 2027 |
|---|---|---|---|
| FRDR11785 | Ruisseau l'Urbane | Médiocre | Bon état |
| FRDR245b | Le Coulon de Apt à la confluence avec la Durance et l'Imergue | Médiocre | Objectifs moins stricts |

**Tableau 7 : Etat écologique et objectif d'état écologique des masses d'eau superficielles**
*Source : SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027*

| Code de la masse d'eau | Nom de la masse d'eau | Etat chimique avec ou sans ubiquiste |
|---|---|---|
| FRDR11785 | Ruisseau l'Urbane | Bon |
| FRDR245b | Le Coulon de Apt à la confluence avec la Durance et l'Imergue | Bon |

**Tableau 8 : Etat chimique des masses d'eau superficielles**
*Source : SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027*

L'état chimique de ces deux masses d'eau est évalué comme bon, l'objectif est donc le maintien de cet état.

## 1.6 Climatologie

La région de Roussillon est sous l'influence du climat méditerranéen. Ce climat se caractérise par un ensoleillement important, des températures estivales élevées, une forte ventosité et des précipitations irrégulières, souvent concentrées en automne sous forme de pluies torrentiels.

La station météorologique de référence pour la température et la pluviométrie est la station de Saint-Saturnin-lès-Apt (altitude 322 m NGF). Les données de ventosité proviennent de la station de Cabrières-d'Avignon (altitude 142 m NGF). Les données climatologiques sont fournies sur la période statistique 1991-2020.

### 1.6.1 Températures

| | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | Année |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Moyenne des températures minimales (°C)** | 1,5 | 1,4 | 4,1 | 6,8 | 10,5 | 13,9 | 16,2 | 16,1 | 12,7 | 9,8 | 5,2 | 2,2 | 8,4 |
| **Moyenne des températures (°C)** | 5,8 | 6,4 | 9,8 | 12,6 | 16,6 | 20,6 | 23,2 | 23,1 | 18,8 | 14,8 | 9,5 | 6,3 | 14 |
| **Moyenne des températures maximales (°C)** | 10 | 11,4 | 15,4 | 18,4 | 22,7 | 27,2 | 30,3 | 30,1 | 24,9 | 19,7 | 13,8 | 10,3 | 19,5 |

**Tableau 9 : Synthèse des températures**
*Source : Météo France, Saint-Saturnin-lès-Apt, période 1991-2020*

Les mois d'été sont chauds, avec des températures maximales moyennes atteignant 30,3 °C en juillet et 30,1 °C en août.

Les mois d'hiver présentent des températures relativement fraîches, avec des minimales moyennes proches de 1 °C en janvier et février, et des maximales autour de 10 à 12 °C.

### 1.6.2 Précipitation

| | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | Année |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Moyenne des hauteurs de précipitations (mm)** | 55,6 | 38,1 | 41,0 | 65 | 63,6 | 42,9 | 33,7 | 40,1 | 87,9 | 89,2 | 97,2 | 55,4 | 709,7 |
| **Hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)** | 90,2 | 85,5 | 78,5 | 57,5 | 80,5 | 76,9 | 85 | 88,8 | 87,4 | 80,4 | 83,2 | 89 | 90,2 |
| **Date** | 06/01 /1994 | 27/02 /2001 | 08/03 /1991 | 15/04 /2005 | 23/05 /1990 | 02/06 /1996 | 28/07 /2006 | 29/08 /1992 | 03/09 /2021 | 03/10 /2015 | 05/11 /2011 | 01/12 /2003 | 1994 |
| **Nombre moyen de jours avec hauteur de précipitations supérieur à 1 mm** | 6,3 | 5,0 | 5,6 | 7,1 | 7,1 | 4,6 | 3,3 | 3,8 | 5,6 | 6,9 | 8,4 | 6,5 | 70,1 |

**Tableau 10 : Synthèse des précipitations**
*Source : Météo France, Saint-Saturnin-lès-Apt, période 1991-2020*

La pluviométrie annuelle atteint 709,7 mm. Les précipitations sont inégalement réparties au cours de l'année, caractéristique du climat méditerranéen.

L'automne concentre l'essentiel des précipitations, avec des cumuls élevés, compris entre 88 et 98 mm, entre septembre et novembre. Les mois d'été sont nettement plus secs, notamment en juillet, où les précipitations moyennes ne dépassent pas 33,7 mm. Le printemps et l'hiver présentent des valeurs plus modérées, avec des hauteurs de précipitations comprises entre 38 et 65 mm.

### 1.6.3 Ventosité

Les vents dominants dans le secteur d'étude proviennent du nord-ouest. Il s'agit du Mistral, un vent caractéristique de la région, qui souffle fréquemment de manière soutenue.

La rose des vents ci-après donne une représentation graphique de la fréquence des vents par direction, pour trois classes de vents :

- 1,5 à 4,5 m/s (ou 5,4 à 16,2 km/h),
- 4,5 à 8 m/s (ou 16,2 à 28,8 km/h),
- Supérieur à 8 m/s (ou supérieur à 28,8 km/h).

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

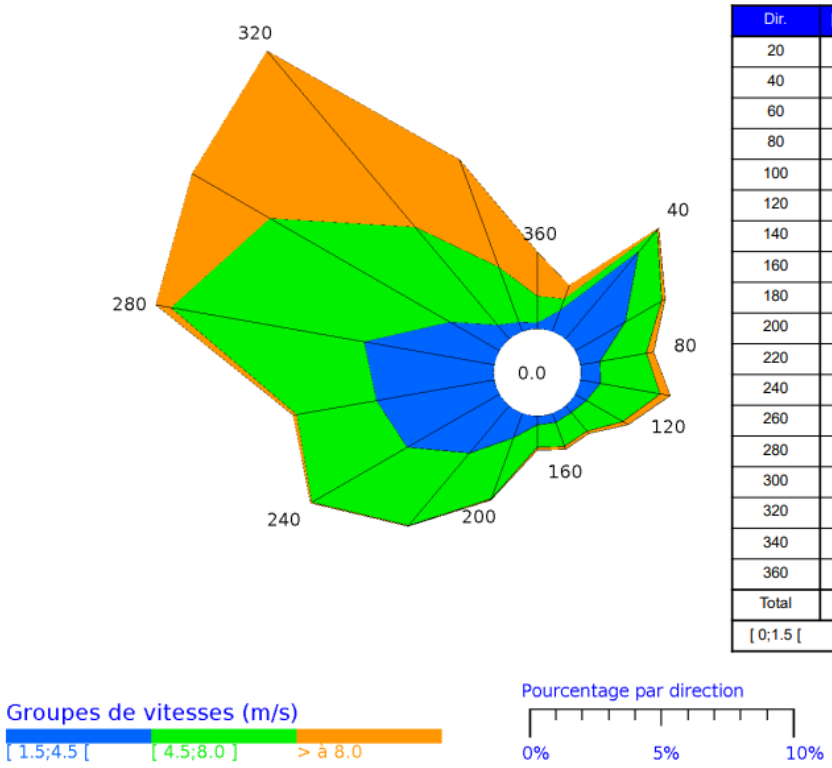



**Tableau de répartition**
Nombre de cas étudiés : 10958
Manquants : 520

| Dir. | [ 1.5;4.5 [ | [ 4.5;8.0 ] | > 8.0 m/s | Total |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 0.9 | 0.5 | 0.6 | 1.9 |
| 40 | 4.3 | 1.1 | + | 5.5 |
| 60 | 2.2 | 1.6 | 0.1 | 3.9 |
| 80 | 0.8 | 1.8 | 0.3 | 2.8 |
| 100 | 0.8 | 2.3 | 0.4 | 3.5 |
| 120 | 0.5 | 1.6 | 0.3 | 2.3 |
| 140 | 0.3 | 0.9 | 0.1 | 1.4 |
| 160 | 0.4 | 0.9 | 0.1 | 1.4 |
| 180 | 0.3 | 0.9 | 0.1 | 1.3 |
| 200 | 1.0 | 2.5 | + | 3.5 |
| 220 | 2.3 | 3.6 | + | 6.0 |
| 240 | 4.0 | 4.2 | + | 8.3 |
| 260 | 4.5 | 3.1 | 0.1 | 7.7 |
| 280 | 5.0 | 7.4 | 0.6 | 13.0 |
| 300 | 2.2 | 7.9 | 3.4 | 13.4 |
| 320 | 0.7 | 4.9 | 8.7 | 14.3 |
| 340 | 0.4 | 2.2 | 4.3 | 6.9 |
| 360 | 0.2 | 1.0 | 1.7 | 2.9 |
| Total | 30.7 | 48.2 | 21.1 | 100.0 |
| [ 0;1.5 [ | | | | 0 |

**Figure 12 : Rose des vents de la station de Cabrière d'Avignon**
*Source : Météo France*

## 1.7 Synthèse concernant le milieu physique

| MILIEU PHYSIQUE | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Topographie** | Le projet de plateforme de traitement de matériaux est localisé dans une plaine vallonée entre les monts du Vaucluse et le Petit Luberon.<br><br>Le site est situé au droit d'un plateau à une altitude moyenne de 264 m NGF. | Topographie globalement douce et peu marquée, correspondant à une plaine légèrement vallonnée. | **Faible** |
| **Occupation des sols** | L'aire d'étude est à dominante agricole (vignes, vergers…), entrecoupées par des zones naturelles. L'urbanisation reste limitée à quelques hameaux principalement. Le site du projet correspond à une carrière. | Secteur rural majoritairement agricole. | **Faible** |

| MILIEU PHYSIQUE | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Géologie** | Le site d'étude se situe dans un bassin sédimentaire formé de dépôt variés (marnes, molasses, grès et calcaires) du Crétacé au Tertiaire, encadré par les monts Vaucluse et le massif du Luberon, des massifs calcaires. Le périmètre du projet repose sur des formations quaternaires correspondant à un cône de déjection daté du Würm. | Gisement déjà exploité | **Très faible** |
| **Pédologie** | Le site d'étude correspond à une carrière. L'exploitation a conduit à une mise à nu du substrat rocheux, sans sol en place au droit de l'aire immédiate. | Absence de sol au droit du site | **Très faible** |
| **Hydrogéologie** | Au droit du site d'étude, deux masses d'eau souterraines sont présentes :<br><br>FRDG226, Calcaires urgoniens sous couverture du synclinal d'Apt : nappe profonde, captive et karstique. Les aquifères de cette masse d'eau sont identifiés comme ressources majeures pour l'alimentation en eau potable. ;<br><br>FRDG213, Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires du bassin versant de la Basse Durance : aquifère multicouche hétérogène, affleurant, comprenant des nappes libres et captives. | | **Faible** |
| **Hydrographie** | Le territoire d'étude s'insère dans le bassin versant du Calavon-Coulon. Ce cours d'eau constitue l'axe hydrographique principal du versant nord du massif du Luberon. Le Calavon prend sa source dans les Monts de Vaucluse, à proximité du village de Banon, et s'écoule globalement d'est en ouest sur une longueur d'environ 87 kilomètres avant de rejoindre la Durance, au niveau de Cavaillon. Le bassin versant couvre une superficie d'environ 1 030 km².<br><br>Aucun cours d'eau n'est présent dans l'emprise immédiate du projet. | Aucun cours d'eau n'est présent dans l'aire d'étude immédiate. | **Faible** |

| MILIEU PHYSIQUE | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Utilisation de la ressource en eau** | A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection associé n'est recensé. | Aucun périmètre de captage n'est présent à proximité du site | **Très faible** |
| **Climatologie** | La région de Roussillon est sous l'influence du climat méditerranéen. Ce climat se caractérise par un ensoleillement important, des températures estivales élevées et des hivers assez doux, une forte ventosité et des précipitations irrégulières, souvent concentrées en automne sous forme de pluies torrentiels. | Climat typique du secteur | **Très faible** |

# 2 MILIEU NATUREL

Le chapitre « Milieu Naturel » reprend l'expertise écologique du bureau d'études Hysope. Il ne s'agit là que d'un résumé de l'étude écologique réalisée.

➔ **Voir le Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI) dans son intégralité en Pièce VII – Expertise n° 01**

## 2.1 Zones institutionnalisées au titre des habitats, de la faune et de la flore

Le tableau ci-dessous liste les différents inventaires et protections réglementaires au titre de l'environnement dans un rayon de 3 km autour du site du projet et jusqu'à 10 km pour les zones Natura 2000.

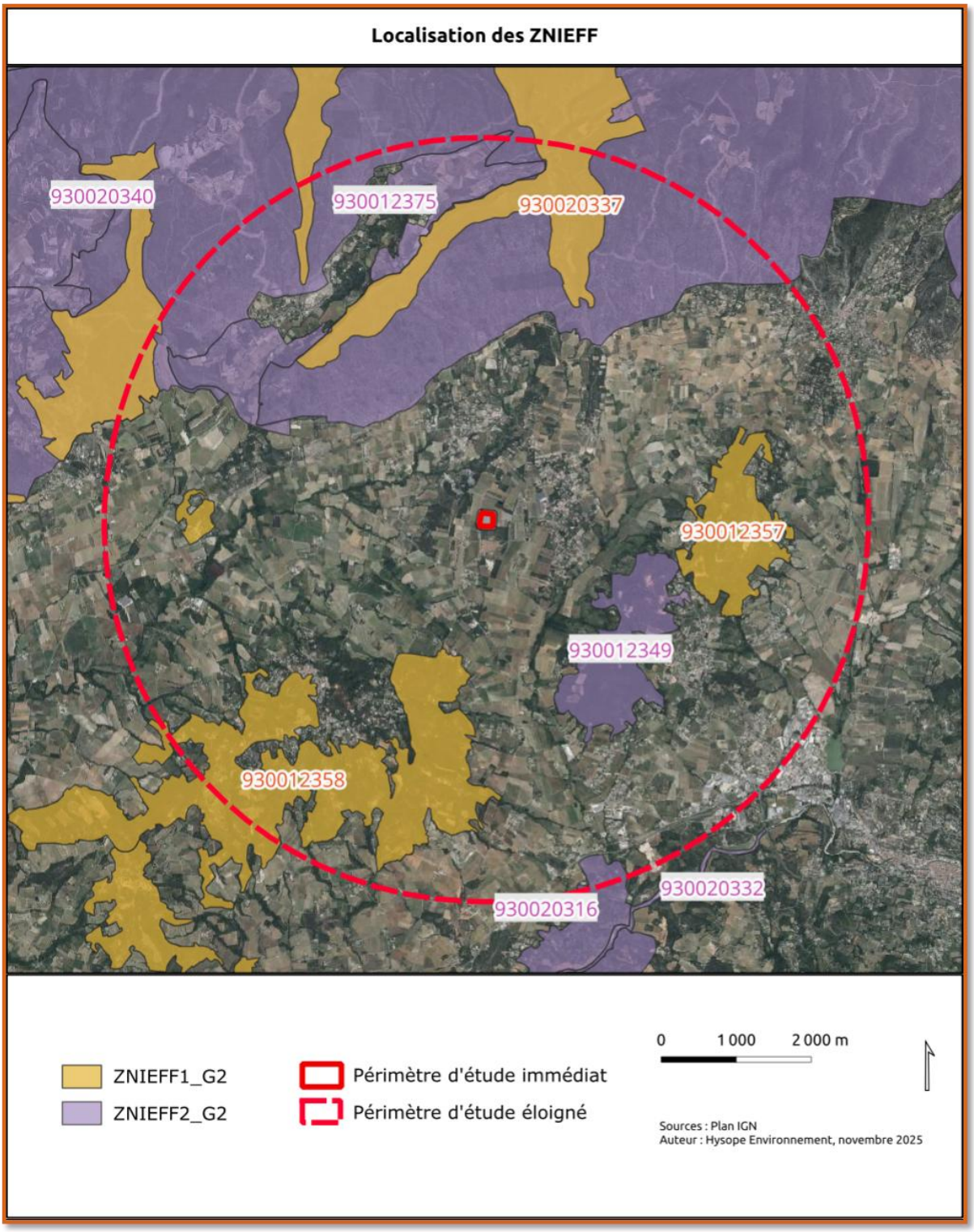
| Type | Référence | Nom | Distance au site |
|---|---|---|---|
| **ENGAGEMENTS EUROPEENS ET INTERNATIONAUX** | | | |
| Zone spéciale de conservation ZSC : Natura 2000 (Directive "Habitats") | Identifiant : FR9301582 | Rochers et combes des Monts de Vaucluse | 3000 m au nord |
| | Identifiant : FR9301583 | Ocres de Roussillon et de Gignac - Marnes de Perréal | 2500 m à l'est et au sud |
| | Identifiant : FR9310075 | Massif du Petit Luberon | 3700 m au nord-ouest |
| Zone de protection spéciale ZPS : Natura 2000 (Directive "Oiseaux") | Néant | Néant | Néant |
| | Néant | Néant | Néant |
| | Néant | Néant | Néant |
| | Néant | Néant | Néant |
| Réserve de biosphère | Néant | Néant | Néant |
| Site inscrit au patrimoine de l'humanité (UNESCO) | Néant | Néant | Néant |
| Zone tampon du patrimoine UNESCO | Néant | Néant | Néant |
| Zone humide d'importance internationale (Convention de Ramsar) | Néant | Néant | Néant |
| **INVENTAIRES SCIENTIFIQUES** | | | |
| Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) I | Identifiant : 930020337 | COMBES MÉRIDIONALES DES MONTS DE VAUCLUSE, DE LA SÉNANCOLE AU GRAND MARIGNON | 2500 m au nord |
| | Identifiant : 930012357 | MARNES ET GYPSES DU BASSIN D'APT | 2500 m à l'est et à l'ouest |
| | Identifiant : 930012358 | OCRES DE ROUSSILLON | 1700 m au sud |
| Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) II | Identifiant : 9930012349 | OCRES DE GARGAS | 1600 m au sud |
| | Identifiant : 930020316 | KARST DE ROQUEFURE | 4500 m au sud |
| | Identifiant : 930012375 | MONTS DE VAUCLUSE | 1600 m au nord |
| | Identifiant : 930020340 | PLAINES DE MURS ET DE LIOUX | 2700 m au nord-ouest |
| Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) | Néant | Néant | Néant |
| Plan National d'Action (PNA) | - | Chiroptères | Inclus |

| Type | Référence | Nom | Distance au site |
|---|---|---|---|
| | - | Odonates | Inclus |
| | - | Papillons diurnes | Inclus |
| | - | Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie et Campagnol amphibie | Inclus |
| | - | Loup | Inclus |
| | - | Pies-grièches | Inclus |
| | - | Chevêche d'Athéna | Inclus |
| | - | Aigle de Bonelli | Inclus |
| | - | Messicoles | Inclus |
| Site géologique | Néant | Néant | Néant |
| Arrêtés de protection des habitats naturels | Néant | Néant | Néant |
| **PROTECTIONS REGLEMENTAIRES AU TITRE DE LA NATURE** | | | |
| Arrêté préfectoral de protection de Biotope | Néant | Néant | Néant |
| Parc national | | PNR du Luberon | Inclus |
| Forêt de protection | Néant | Néant | Néant |
| Réserve naturelle (nationale et régionale) | Néant | Néant | Néant |
| Réserve biologique | Néant | Néant | Néant |
| **PROTECTION FONCIERE** | | | |
| Acquisition du conservatoire du littoral | Néant | Néant | Néant |
| Acquisition du Conservatoire des espaces naturels | Néant | Néant | Néant |
| Espaces Naturels Sensibles | Néant | Néant | Néant |
| **AUTRES TERRITOIRES A ENJEU ENVIRONNEMENTAL** | | | |
| Parc naturel régional (PNR) | Néant | Néant | Néant |
| Zones humides officielles | Néant | Néant | Néant |
| Zone vulnérable (Directive "Nitrates") | Néant | Néant | Néant |
| Zone sensible à l'eutrophisation (Directive "Eaux résiduaires urbaines") | Néant | Néant | Néant |
| Directive Territoriale d'Aménagement et de Développement Durables (DTADD) | Néant | Néant | Néant |

**Tableau 11 : Inventaires et protections au titre de l'environnement dans le secteur du projet**

Un espace boisé classé concerne les haies de cyprès jouxtant l'emprise du projet sur sa bordure ouest.

Aucun site ENS, APPB, ni de préemption du CEN ne se trouve sur l'emprise projet ou à proximité immédiate.




**Carte 7 : Localisation des ZNIEFF**
*Source : Hysope*

## 2.2 La Trame Verte et Bleue du SRADDET

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 trame verte est ainsi constituée des grands ensembles naturels et des corridors les reliant ou servant d'espaces tampons. Elle est complétée par la trame bleue, formée des cours d'eau et des bandes végétalisées le long de ces derniers.

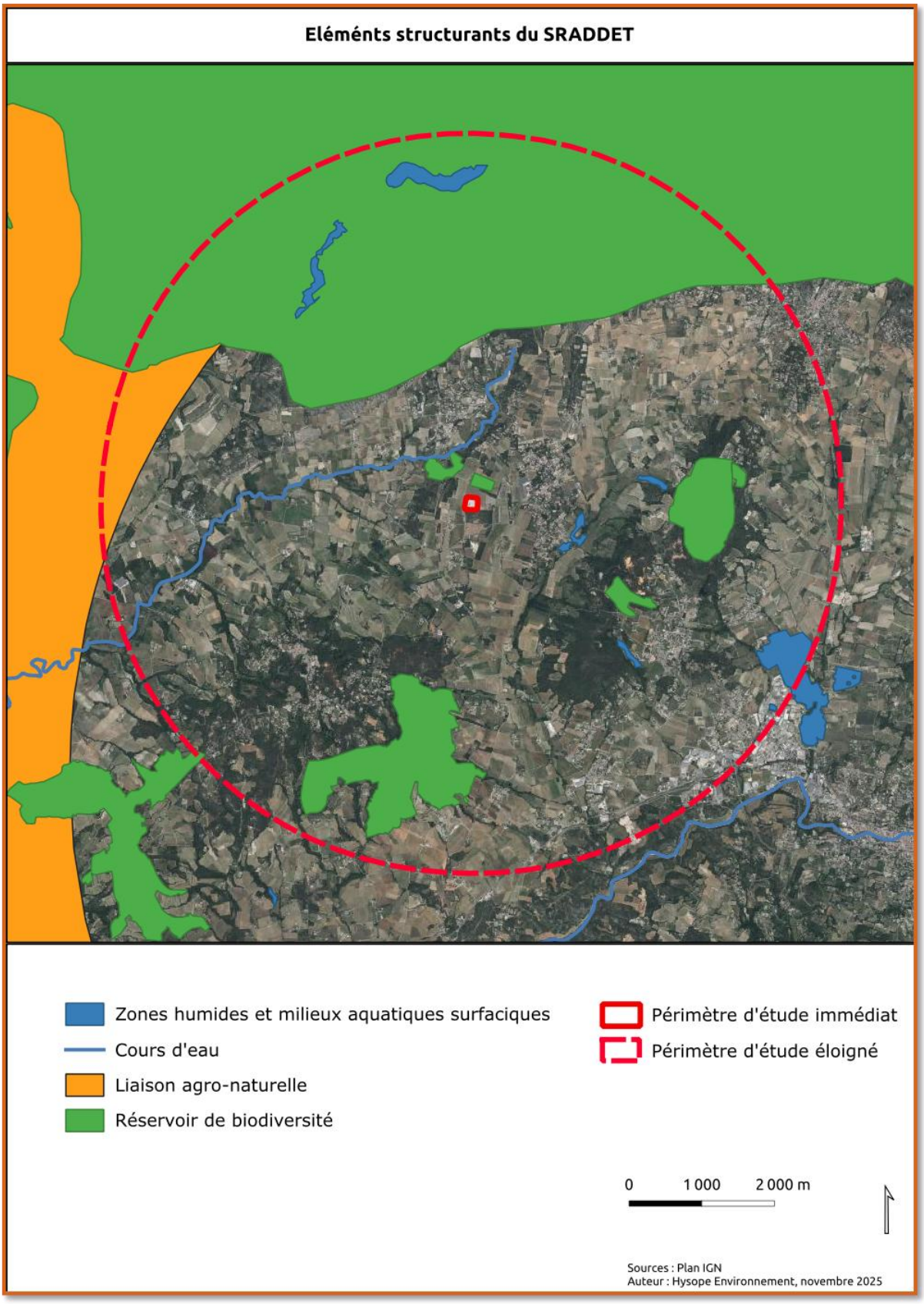
La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

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, désormais intégré au SRADDET, assure la cohérence des dispositifs existants et les complète par son approche en réseaux.

La zone d'étude est située à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité lié aux mares et zones humides associées (100 m au nord) et de formations marnicoles à l'ouest (300 m). En revanche, elle n'est pas directement concernée par un élément structurant de la trame verte et bleue locale.

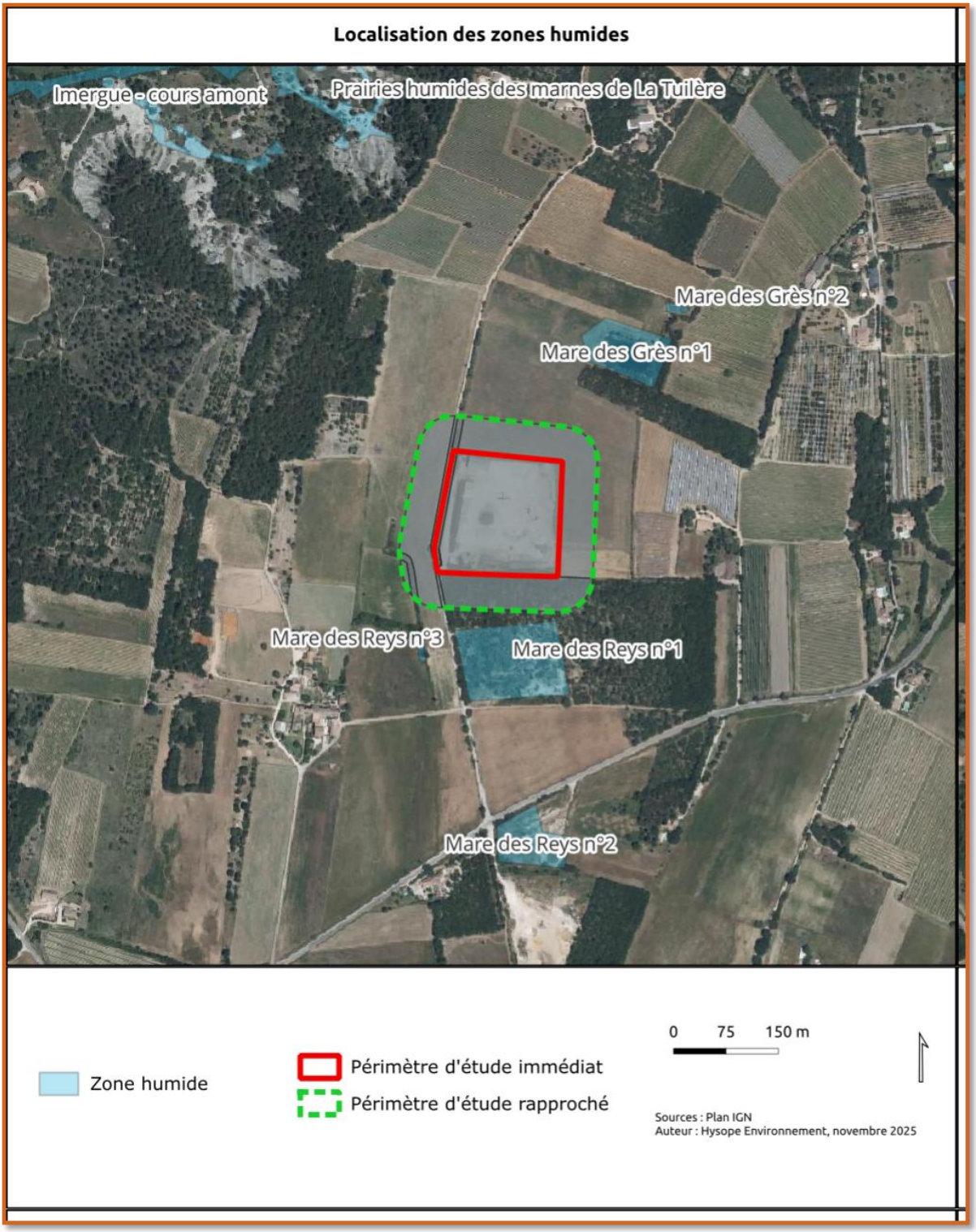
➔ **Voir la Carte 8 : Eléments structurants du SRADDET en page 55**




**Carte 8 : Eléments structurants du SRADDET**
*Source : Hysope*

## 2.3 Zones humides

Plusieurs zones humides se trouvent à proximité immédiate. Elles sont essentiellement représentées par des mares temporaires ou leurs végétations périphériques (les eaux libres constituent des milieux aquatiques et non des zones humides). L'inventaire des zones humides provient de l'inventaire officiel réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturel de la région PACA.




**Carte 9 : Localisation des zones humides**
*Source : Hysope*

Les inventaires menés en 2015 sur le site n'ont pas démontré d'évolution négative des zones humides alentours alors que l'exploitation en cours générait plus de perturbations que l'activité actuelle : une exploitation de carrière s'est achevée en 2019, seules les activités de traitement de matériaux demeurent sur le site depuis cette date.

Les zones humides proches sont aujourd'hui altérées naturellement par la dynamique de végétation et l'accentuation des épisodes de sécheresse, mais pas par les effets des activités actuelles.

## 2.4 Étude écologique

Le site d'étude prend place au sein d'une plaine artificialisée par l'agriculture.

Ce secteur est depuis dédié à la polyculture et à l'élevage, mais celui-ci a fortement décliné depuis plusieurs années et les prairies permanentes ont progressivement laissé place aux cultures annuelles intensives, entraînant de ce fait une régression des populations d'oiseaux et d'insectes, mais aussi et de manière moins visible, de la diversité floristique locale, des amphibiens, des reptiles et plus largement de la petite faune.

Il est à noter que l'emprise de réactualisation des inventaires (2025) ne correspond pas au périmètre d'exploitation de la carrière telle que présente en 2015, plus large que l'emprise-projet actuelle.

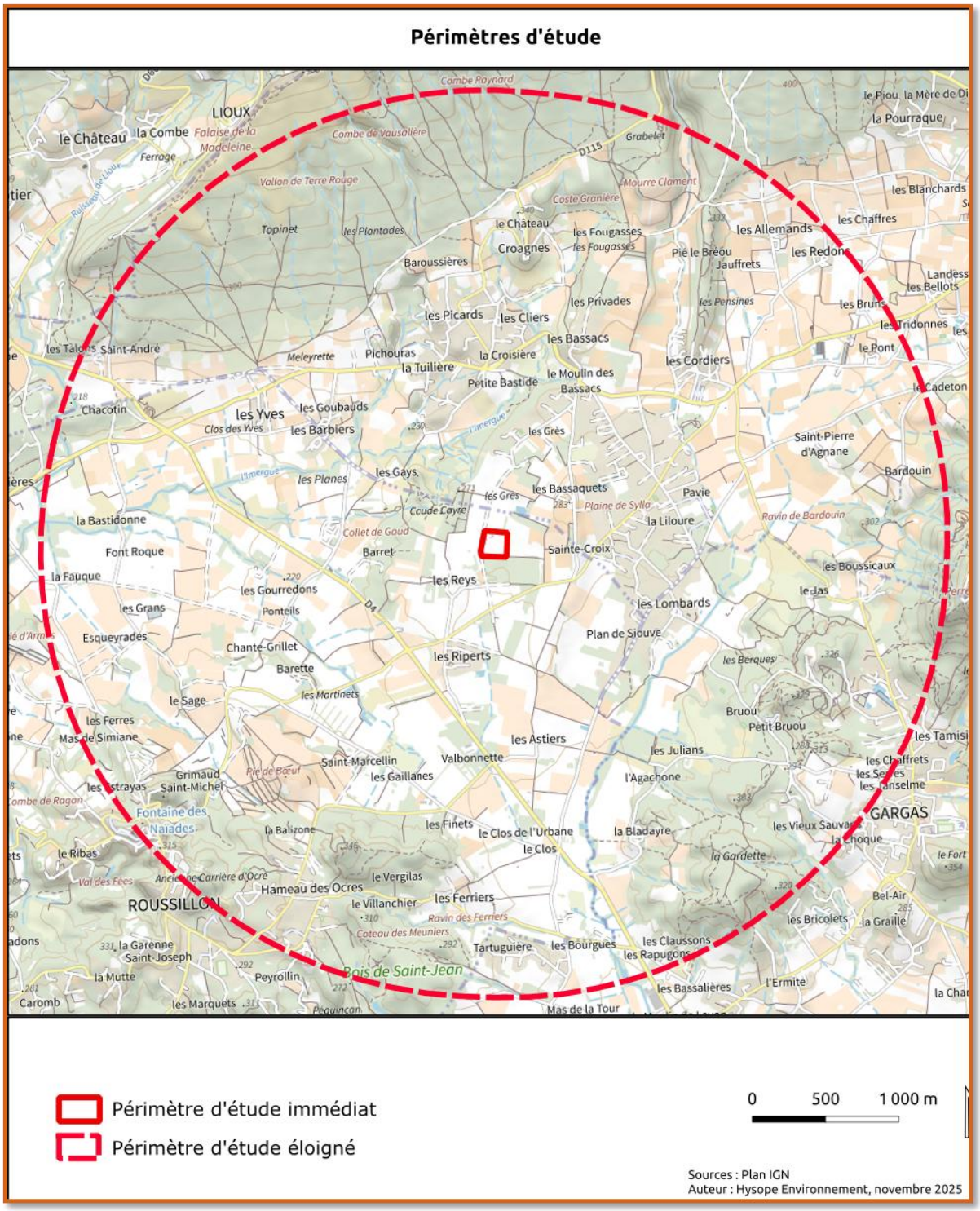
De ce fait, certains habitats ou espèces répertoriés en 2015/2016 ne se retrouvent pas dans les inventaires réalisés en 2025 sur une zone plus restreinte. Il en est de même pour la diversité spécifique et l'abondance relatives à la faune et la flore inventoriée.

### 2.4.1 Périmètres d'études

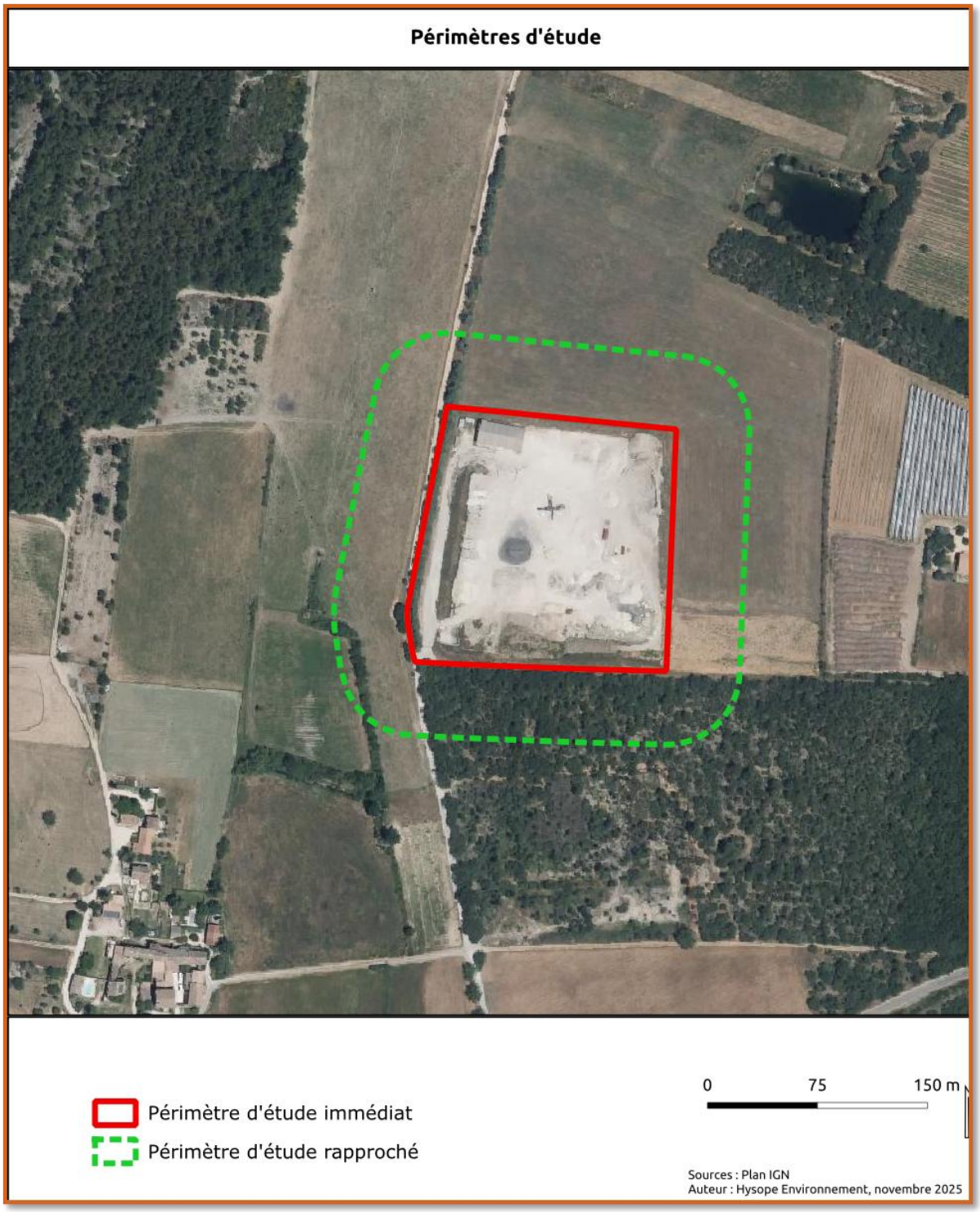
L'aire d'étude est conditionnée par les effets envisagés de l'activité. En ce sens, trois périmètres d'études ont orienté les modalités de réalisation du diagnostic écologique :

- Périmètre d'étude immédiat : périmètre correspondant à l'emprise envisagée du projet à l'issue des premiers résultats d'inventaire ;
- Périmètre d'étude rapproché : surface qui s'étend au-delà du périmètre d'étude immédiat sur une bande d'une centaine de mètres afin d'analyser le réseau écologique proche. Dans ce périmètre, une bande minimale de 50 mètres est systématiquement prospectée ;
- Périmètre d'étude éloigné : large zone d'investigation correspondant notamment au périmètre de recueil des informations bibliographiques et à l'analyse du réseau écologique local, dans un rayon indicatif de 3 à 5 kilomètres.

➔ **Voir la Carte 10 : Périmètres d'études (à une échelle éloignée) en page 58**
➔ **Voir la Carte 11 : Périmètres d'étude (à une échelle rapprochée) en page 59**




**Carte 10 : Périmètres d'études (à une échelle éloignée)**
*Source : Hysope*




**Carte 11 : Périmètres d'étude (à une échelle rapprochée)**
*Source : Hysope*

### 2.4.2 Habitats

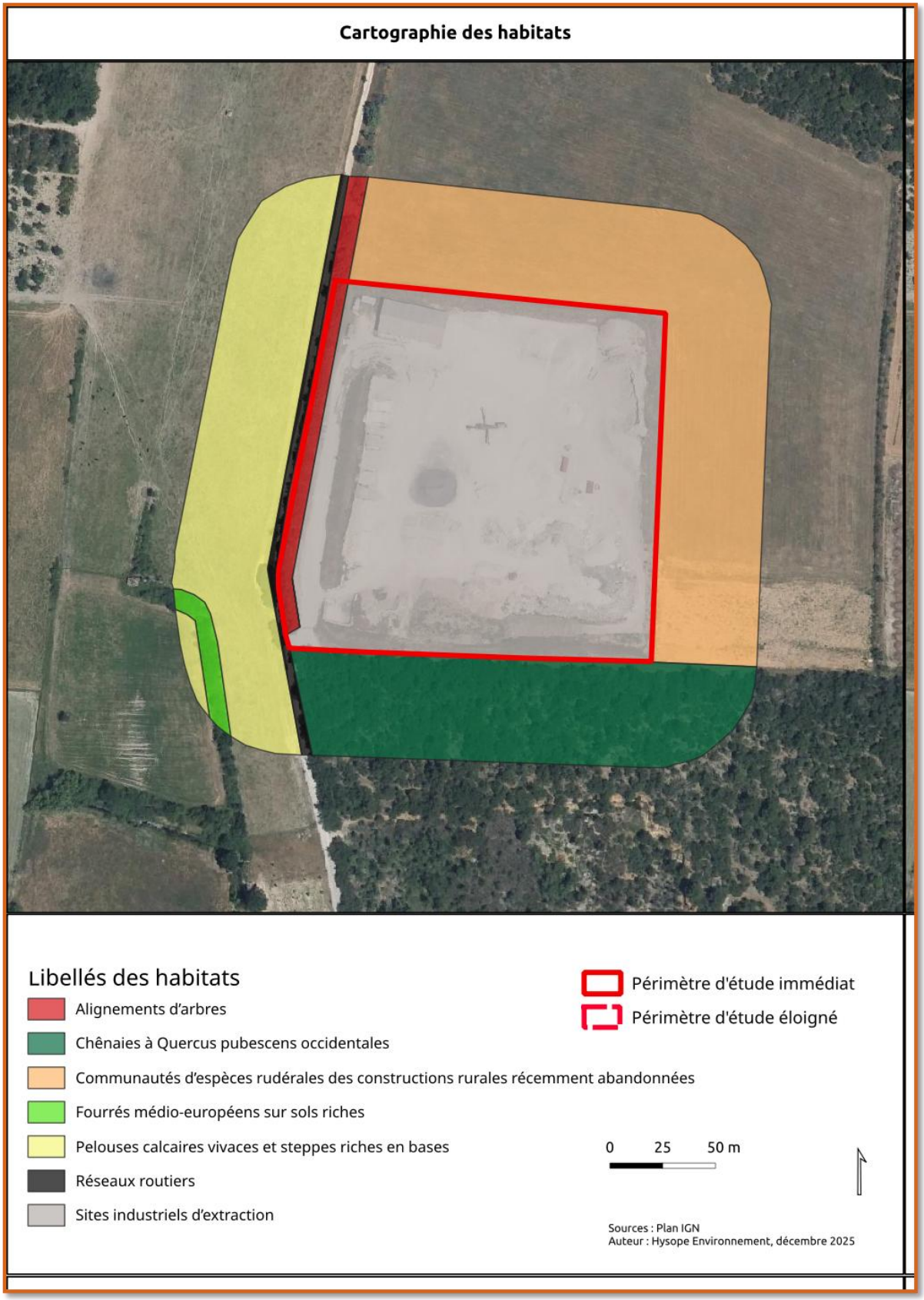
Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au niveau ou à proximité immédiate du projet. Aucune zone humide non plus.

Les milieux « naturels » sont constitués en majeure partie de formations anthropogènes récentes : friches, zones rudérales, prairies sèches pâturées, haies de cyprès (espace boisé classé) ne présentant pas d'enjeux écologiques particuliers.

Le reste des habitats est représenté par des bois de chênes pubescents et des fourrés qui revêtent les enjeux principaux du périmètre d'étude immédiat.

➔ **Voir la Carte 12 : Cartographie des habitats en page 61**

### 2.4.2.1 *Cartographie des habitats*




**Carte 12 : Cartographie des habitats**
*Source : Hysope*

#### 2.4.2.2 *Enjeux de conservation associés aux habitats*

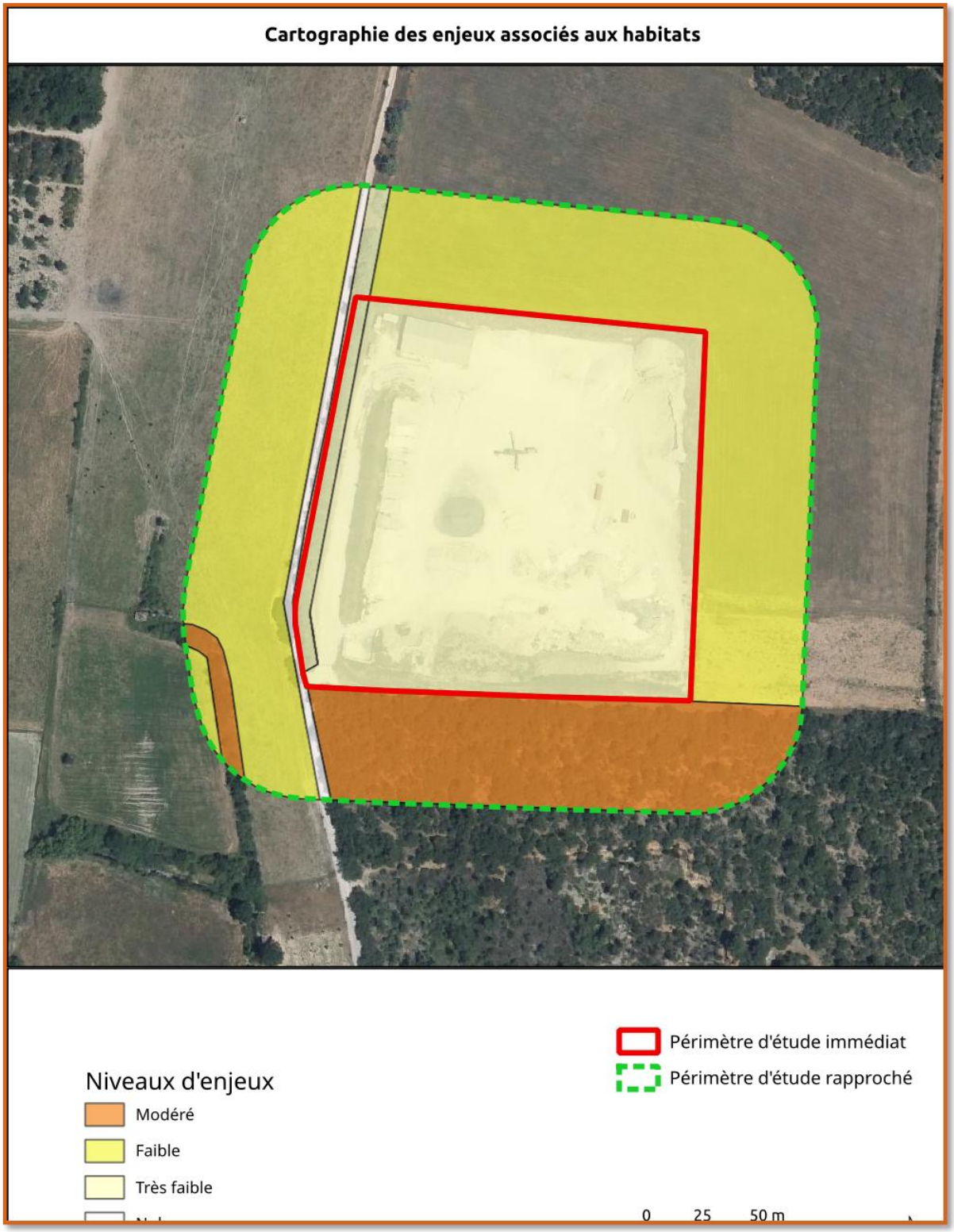
Les enjeux associés aux habitats sont globalement très faibles au niveau de l'emprise du projet et faible à modéré sur les pourtours immédiats.

| Synthèse des habitats recensés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Libellé de l'habitat** | **Code EUNIS** | **Intérêt communautaire** | **Code et libellé des habitats élémentaires** | **Enjeu local de conservation** | **Zone humide** |
| Chênaies à Quercus pubescens occidentales | G1.711 | / | / | **Modéré** | / |
| Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases | E1.2 | / | / | **Faible** | / |
| Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées | E5.13 | / | / | **Faible** | / |
| Alignements d'arbres | G5.1 | / | / | **Très faible** | / |
| Fourrés médio-européens sur sols riches | F3.11 | / | / | **Modéré** | / |
| Sites industriels d'extraction | j3 | / | / | **Très faible** | / |

➔ **Voir la Carte 13 : Cartographie des enjeux associés aux habitats en page 63**

A noter que l'alignement d'arbres est monospécifique et constitué de cyprès (cultivars) en mauvais état sanitaire. Ceci justifie son enjeu local de conservation très faible en tant qu'habitat naturel. Concernant les cortèges faunistiques associés à ce genre de structure végétale, ils sont très limités localement et concernent essentiellement les oiseaux, les reptiles et les chauves-souris (enjeux locaux faibles).

### 2.4.2.3 *Cartographie des enjeux associés aux habitats*




**Carte 13 : Cartographie des enjeux associés aux habitats**
*Source : Hysope*

### 2.4.3 Flore

#### *2.4.3.1 Diversité générale et espèces à enjeu*

L'analyse bibliographique a consisté en la prise en compte des données issues de la base de données SILENE et des données issues de l'étude : Projet de centrale photovoltaïque au sol à Saint-Saturnin-lès-Apt et Roussillon – Biotope – Août 2013 et Compléments - Projet de centrale PV au sol - Communes de Saint-Saturnin-lès-Apt et Roussillon – REDEN - 28 mars 2022. Ces trois sources, qui synthétisent l'ensemble des données sur ce secteur, ont signalé la présence d'une espèce patrimoniale : Phalaris brachystachys (Livre Rouge Tome II).

Au terme des prospections de 2025 réalisées, un peu moins de 200 espèces végétales ont été identifiées dans le périmètre d'étude rapproché.

Aucune espèce de l'annexe II et IV ou protégée réglementairement n'a été détectée sur le site d'étude et aucune ne semble potentielle.

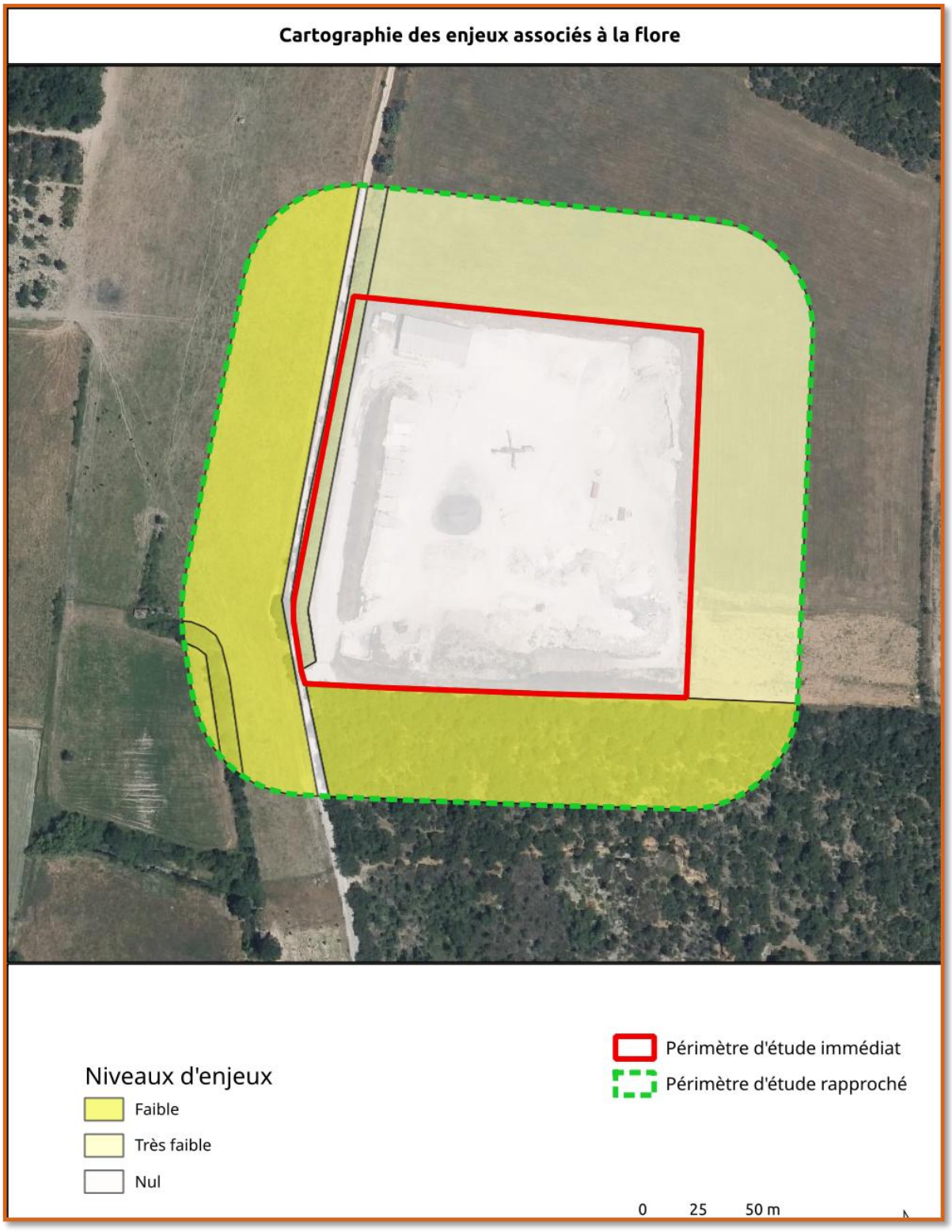
Seules des espèces exotiques envahissantes sont à mentionnées.

| Noms scientifiques des taxons exotiques | Présence | Action à entreprendre |
|---|---|---|
| *Artemisia verlotiorum* | En marge de la plateforme (friches) | Espèce exotique à vigilance locale – Sans objet |
| *Euphorbia prostata* | Disséminé sur les pourtours de la plateforme | Espèce exotique à vigilance locale – Sans objet |
| *Erigeron canadensis* | Friches et zones rudérales au sein de l'exploitation | Espèce exotique à vigilance locale – Sans objet |
| *Xanthium orientale subsp. italicum* | Périphérie de la plateforme | Sans objet |
| *Ailanthus altissima* | En dehors des périmètres d'étude immédiat et rapproché, mais peut s'y développer | Très envahissant. A éliminer dès son apparition |
| *Arundo donax* | Au sud dans des zones semi-ouvertes à 100 m. Peut devenir problématique. | Pas de possibilité de développement problématique dans la configuration de la plateforme |
| *Amaranthus retroflexus* | Friches et zones rudérales au sein de l'exploitation | Espèce exotique à vigilance locale – Sans objet |
| *Veronica persica* | Zones rudérales – disséminée | Espèce exotique à vigilance locale – Sans objet |

#### ***2.4.3.2 Localisation des enjeux associés à la flore***

La cartographie des enjeux de conservation relatifs à la flore est présentée ci-dessous. Globalement, ils sont très faibles au niveau de la plateforme et augmentent en périphérie lorsque les milieux sont moins perturbés.

➔ **Voir la Carte 14 : Cartographie des enjeux associés à la flore en page 65**




**Carte 14 : Cartographie des enjeux associés à la flore**
*Source : Hysope*

### 2.4.4 Les insectes

#### *2.4.4.1 Diversité générale*

22 rhopalocères communs, avec une diversité spécifique importante sur la zone de carrière, expliquée par sa mosaïque d'habitats naturels diversifiés (friches, prairies, pelouses et haies) en contraste avec les milieux homogènes agricoles alentours. Les espèces inventoriées peuvent être classées selon 4 types de milieux différents :

- Espèces liées aux milieux ouverts divers : Lysandra bellargus, Polyommatus thersites, Melanargia galathea, Pieris napi, Pieris rapae, Polyommatus icarus, Coenonympha pamphilus… ;
- Espèces liées aux lisières, aux friches et aux formations arbustives : Iphiclides podalirius, Papilio machaon, Colias alfacariensis, Pyronia tithonus, Gonepteryx cleopatra, Gonepteryx rhamni, Lasiommata maera, Vanessa cardui … ;
- Espèces liées aux pelouses de la carrière : Polyommatus escheri, Melitaea dydima, Pseudophilotes baton, Callophrys rubi, Vanessa atalanta… ;
- Espèces liées aux boisements et aux lisières : Brintesia cirse et Pararge aegeria.

Deux espèces d'odonates non protégées et non menacées ont été retrouvées sur la zone d'étude et proviennent des mares environnantes : Sympetrum sanguineum et Aeschna cyanea .

Concernant les orthoptères, 16 espèces inféodées à différents habitats naturels ont été recensées, Aucun n'est remarquable.

Les orthoptères recensés sont inféodés aux milieux naturels suivants :

- Espèces liées aux lisières et aux formations arbustives : Pholidoptera griseoaptera, Tettigonia viridissima, Leptophyes punctatissima… ;
- Espèces liées aux pelouses et prairies sèches : Omocestus rufipes, Decticus albifrons, Platycleis albopunctata, Phaneroptera falcata, Chorthippus binotatus… ;
- Espèces géophiles et thermophiles liées aux surfaces minérales de la carrière : Chorthippus brunneus, Calliptamus italicus, Aiolopus strepens, Sphingonotus caerulans, Oedipoda caerulescens, Depressotetrix depressa, Aiolopus thalassinus ;
- Espèce liée aux cultures : Roeseliana roeselii.

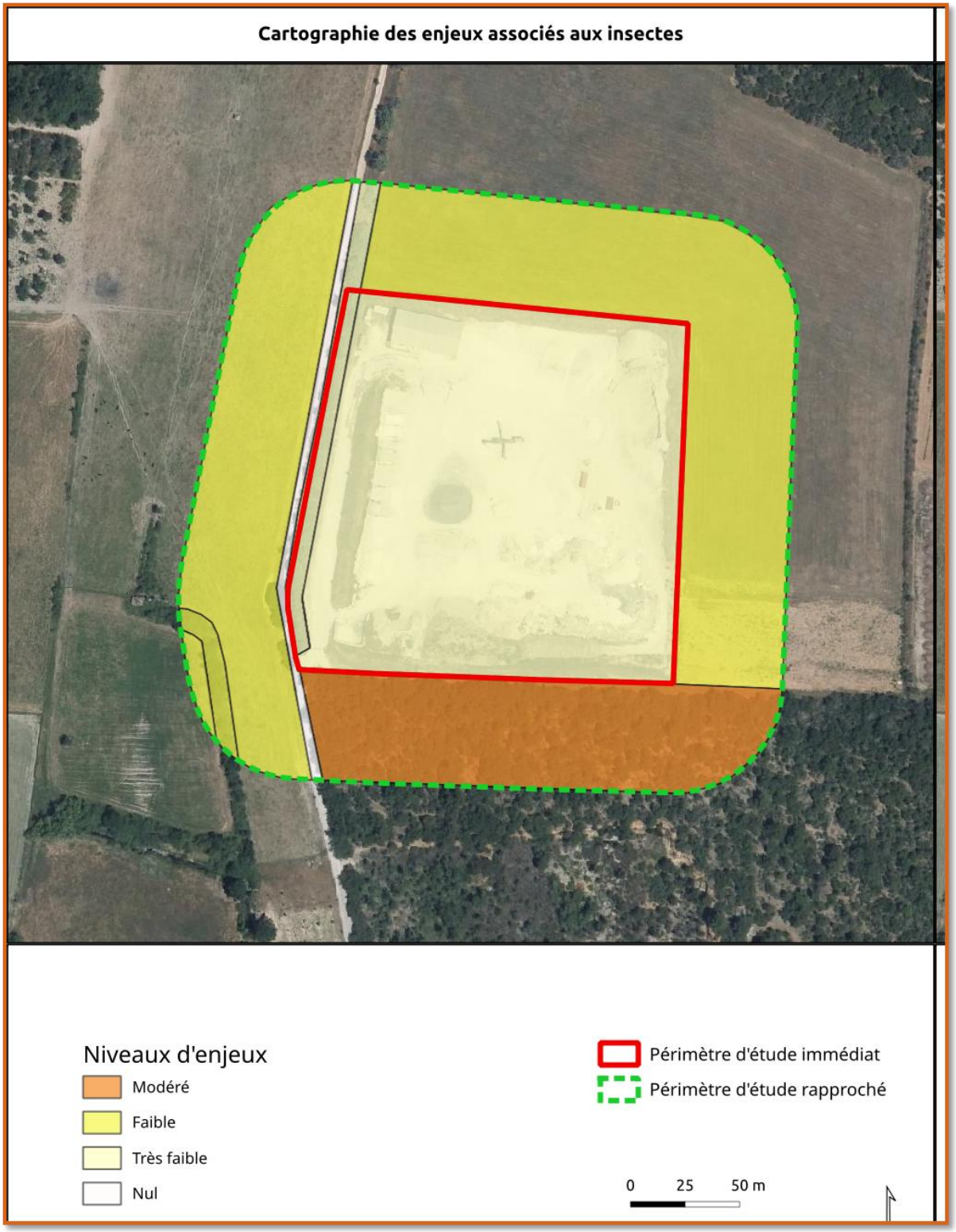
Enfin, un seul coléoptère notable a été recensé, il s'agit de Aegosoma scabricorne présent dans de vieux arbres au sud de la plateforme et dont les larves se développent dans le bois mort de feuillus.

#### *2.4.4.2 Enjeux de conservation associés aux insectes*

Les enjeux de conservation associés aux insectes sont globalement qualifiés de faibles. Aucune espèce patrimoniale de rhopalocères, d'odonates, d'orthoptères ou de coléoptères n'a été trouvée sur le site. Les chênaies sont les plus propices à la diversité d'insectes.

➔ **Voir Carte 15 : Cartographie des enjeux associés aux insectes ci-dessous**

### 2.4.4.3 *Localisation des enjeux de conservation associés aux insectes*




**Carte 15 : Cartographie des enjeux associés aux insectes**
*Source : Hysope*

### 2.4.5 Amphibiens

#### *2.4.5.1 Résultats des inventaires*

Aucune espèce d'amphibiens n'a été trouvée sur le périmètre d'étude immédiat en 2025.

Cette situation contraste fortement avec 2015 où plusieurs espèces avaient été répertoriées dans la carrière en reproduction ou en transit : Rainette méridionale, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite et « Grenouille rieuse ».

Depuis 2015, sur les deux mares au nord, celle présentant le plus d'intérêt pour les amphibiens, à savoir la mare des Grès n°2 est bien moins favorable au Pélobate cultripède, mais aussi au Pélodyte ponctué du fait d'une faible hydropériode. La mare des Grès n°1 ne satisfait que la « Grenouille rieuse », le Crapaud épineux et la Rainette méridionale du fait de la présence de poissons.

Les mares des Reys au sud restent favorables à la Rainette et au Crapaud épineux.

La plateforme elle-même ne présente plus de dépressions autrement favorables qu'au Crapaud calamite qui n'a pourtant pas été revu sur le site.

Les profondes modifications associées à la carrière et à sa remise en état ont probablement remodelé fortement la répartition et les comportements des amphibiens locaux.

Il est à noter que le CEN PACA et le PNR du Luberon ont été contacté dans le cadre du présent diagnostic écologique. Aucune réponse n'a été apportée par ces deux structures.

La mare des Grès n° 1 est potentiellement la plus favorable au pélobate cultripède du fait d'une hydropériode adaptée à son long développement larvaire, mais elle possède un inconvénient majeur très limitant, à savoir la présence de poissons, donc de prédateurs qui réduisent drastiquement sinon anéantissent les succès de reproduction. La mare des grès n° 2 est exempte de poissons mais son hydropériode a tendance à se réduire du fait d'un asséchement de plus en plus précoce. La réussite de la reproduction annuelle du pélobate n'est pas toujours effective, et des assecs précoces répétés tendent à fragiliser les populations.

Globalement, il est constaté une dégradation des habitats aquatiques et terrestres des amphibiens sur les abords du site depuis la situation de 2015.

#### *2.4.5.2 Enjeux de conservation associés aux amphibiens*

Le réseau local de mares revêt une importance primordiale pour les espèces d'amphibiens. En revanche, il demeure fragile et perturbé. Parmi les milieux terrestres, les boisements de chênes et fourrés sont à conserver. La plateforme elle-même peut abriter des amphibiens en transit ou en hibernation, mais la mobilisation fréquente des matériaux leur est défavorable.

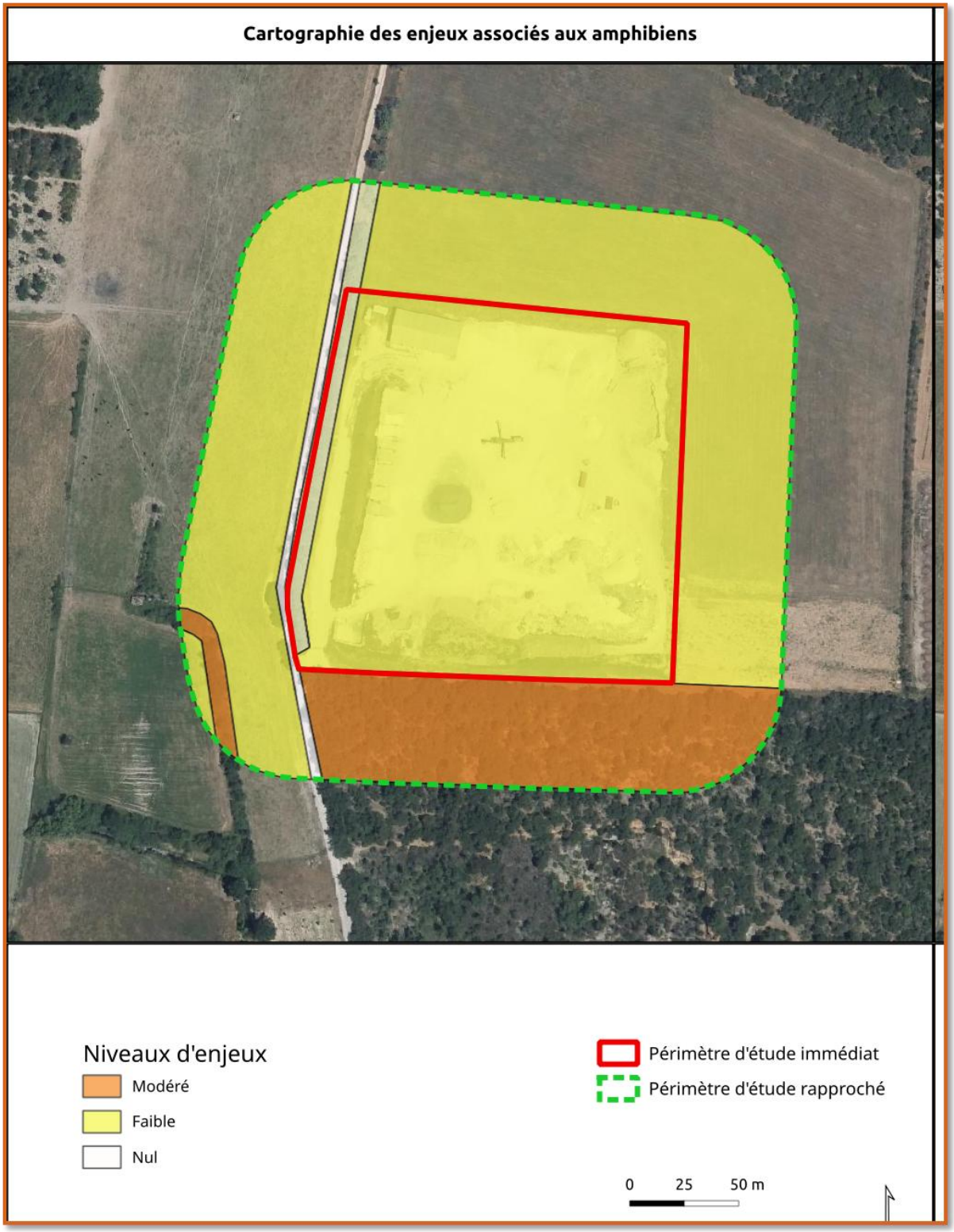
Les enjeux strictement liés à la plateforme et un rayon de 50 mètres autour de celle-ci sont modérés à faibles.

| AMPHIBIENS PROTEGES PRESENTS DANS LES PERIMETRES D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom français** | **Nom scientifique** | **Protection[1]** | **Directive « Habitats »[2] Annexes II** | **Liste rouge nationale** | **Liste rouge régionale** | **Effort de prospection Observations réalisées** | **Bilan sur la présence / absence de l'espèce** | **Enjeu de conservation local** |
| Rainette méridionale | *Hyla méridionalis* | Art 2 | / | LC | LC | Recherche d'individus | Plusieurs chanteurs dans les mares en périphérie où elle se reproduit | **Faible** |
| Crapaud épineux | *Bufo spinosus* | Art 3 | / | LC | LC | Recherche d'individus | Plusieurs pontes dans les mares locales | **Faible** |
| Crapaud calamite | *Epidalea calamita* | Art 2 | / | NE | LC | Recherche d'individus | Pas de contact avéré | **Modéré** |
| Grenouille rieuse | *Pelophylax ridibundus* | Art 3 | / | LC | NA | Recherche d'individus | Plusieurs chanteurs dans la mare des Grès occupé par des poissons | **Très faible** |

| AMPHIBIENS PROTEGES PRESENTS DANS LES PERIMETRES D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom français** | **Nom scientifique** | **Protection[1]** | **Directive « Habitats »[2] Annexes II** | **Liste rouge nationale** | **Liste rouge régionale** | **Effort de prospection Observations réalisées** | **Bilan sur la présence / absence de l'espèce** | **Enjeu de conservation local** |
| Pelobate cultripède | *Pelobates cultripes* | Art 2 | / | VU | EN | Recherche d'individus | Pas de présence avérée au niveau de la plateforme et dans la zone d'étude rapprochée | **Fort** |
| Pélodyte ponctué | *Pelodytes punctatus* | Art 2 | / | LC | LC | Recherche d'individus | Une ponte dans une mare au sud | **Modéré** |

*1 : Arrêté du 21 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
*2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces animales et végétales, plus généralement appelée directive Habitats*
*Liste rouge nationale (2015) et Liste rouge régionale (2016) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable ; NE : Non évalué*

### 2.4.5.3 *Localisation des enjeux de conservation associés aux amphibiens*




**Carte 16 : Cartographie des enjeux associés aux amphibiens**
*Source : Hysope*

### 2.4.6 Reptiles

#### *2.4.6.1 Résultats des inventaires*

Trois espèces de reptiles ont été recensées sur la zone d'étude : la Couleuvre vipérine, le Lézard des murailles ainsi que le Lézard à deux raies. Les deux lézards, assez ubiquistes, ont été contactés au niveau des lisières du périmètre de la zone d'étude, mais également au niveau de la plateforme pour le Lézard des murailles.

De par la présence de zones humides en périphérie, la Couleuvre vipérine a été trouvée (en 2015) dans une dépression en eau à moins de 100 mètres au sud de la plateforme.

Étonnamment, la Tarente de Maurétanie n'a pas été trouvée au sein de la plateforme où les structures artificielles ne sont pas colonisées.

A noter que le Lézard ocellé n'a pas été trouvé en 2015/2016 et 2025.

#### *2.4.6.2 Enjeux de conservation associés aux reptiles*

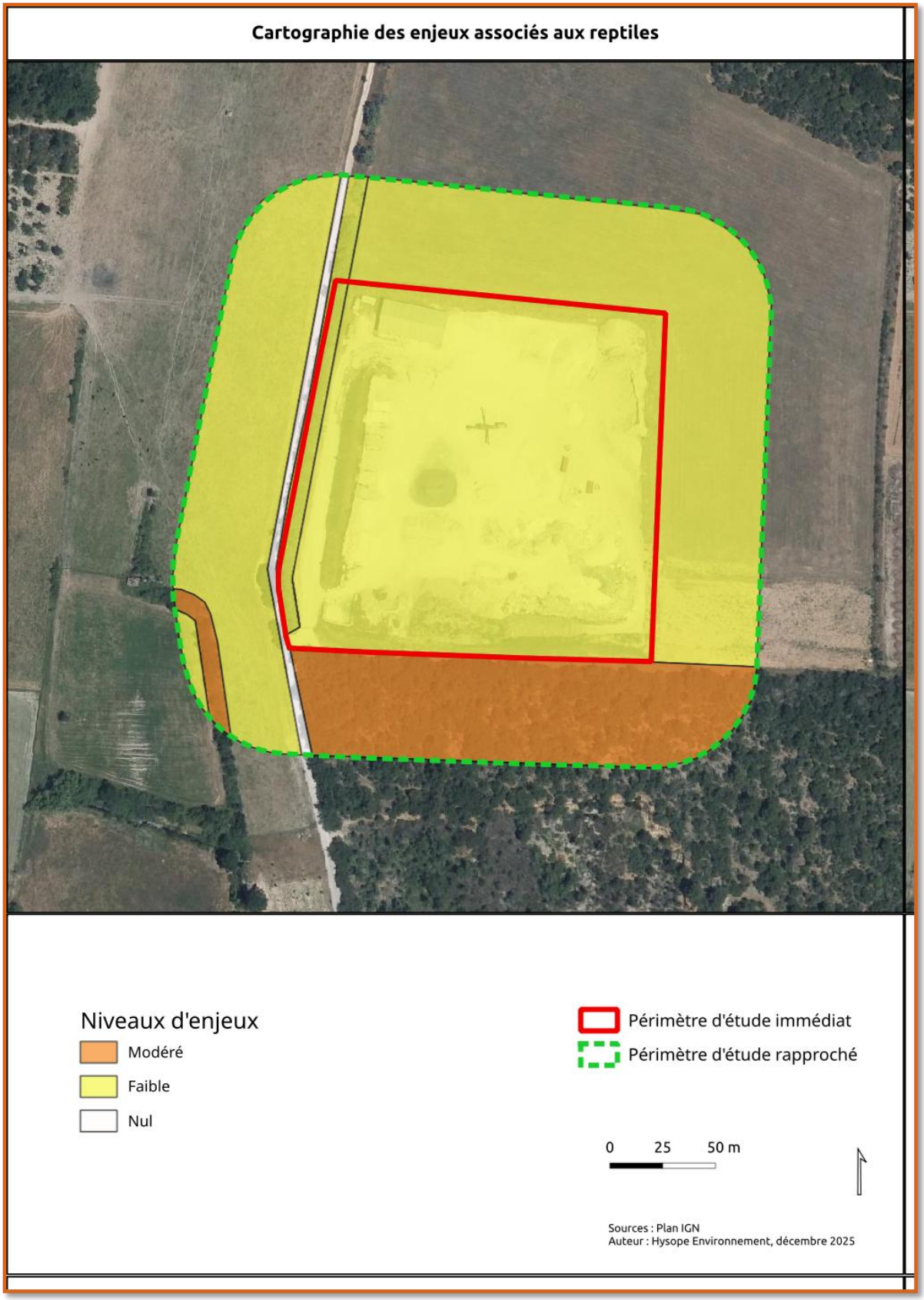
Les enjeux de conservation relatifs aux reptiles sont donc inchangés depuis 2015 et demeurent globalement faibles.

| REPTILES PROTEGES PRESENTS SUR LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT OU RAPPROCHE | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom vernaculaire** | ***Nom scientifique*** | **Protection[1]** | **Directive « Habitats »[2] Annexes II et IV** | **Liste rouge nationale** | **Liste rouge régionale** | **Bilan sur la présence / absence de l'espèce** | **Enjeu local de conservation** |
| Lézard à deux raies | *Lacerta bilineata* | Article 2 | Annexe IV | LC | LC | Présence avérée au niveau des lisières thermophiles autour de la zone d'étude | **Faible** |
| Lézard des murailles | *Podarcis muralis* | Article 2 | Annexe IV | LC | LC | Présence avérée au niveau des mieliux ouverts et semi-ouverts de la zone d'étude | **Faible** |
| Couleuvre vipérine | *Natrix maura* | Article 2 | / | LC | LC | Présence avérée dans une mare au sud | **Faible** |

*1 : Arrêté du 21 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
*2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de certaines espèces animales et végétales, plus généralement appelée Directive Habitats*
*Liste rouge nationale (2015) et Liste rouge régionale (2017) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable*

➔ **Voir Carte 17 : Cartographie des enjeux associés aux reptiles ci-dessous**

### 2.4.6.3 *Localisation des enjeux de conservation associés aux reptiles*




**Carte 17 : Cartographie des enjeux associés aux reptiles**
*Source : Hysope*

### 2.4.7 Oiseaux

En raison de la petite taille de la zone d'étude et de l'homogénéité des habitats recensés (essentiellement forestiers ou agricoles), la méthode des IPA n'a pas été retenue lors de ces inventaires. Ces derniers ont donc consisté en des observations directes réalisées lors de transects semi-aléatoires au sein des périmètres immédiat et rapproché. Des écoutes nocturnes ont été également réalisées.

Ces prospections ont permis de contacter au total 23 espèces seulement ce qui démontre la relative faible richesse avifaunistique du secteur.

Les autres espèces ont été observées en phase de transit entre le site de nidification et les zones de recherche alimentaire ou en vol migratoire pré nuptial.

#### *2.4.7.1 Espèces nicheuses*

Les espèces nicheuses ont été classées par cortèges afin de rendre compte de l'utilisation des milieux.

Ces cortèges sont établis en fonction d'une typologie simplifiée des milieux. Certaines espèces sont transgressives et peuvent être classées dans plusieurs cortèges. Ici, le parti-pris de ce classement relève des observations effectuées sur site.

De façon synthétique, les espèces nicheuses inventoriées se répartissent en deux cortèges principaux :

| CORTEGES D'OISEAUX RECENSES SUR LES PERIMETRES D'ETUDES IMMEDIAT ET RAPPROCHE | |
|---|---|
| **Cortège des espèces communes forestières (boisements clairs de Chêne)** | **Cortège des milieux ouverts à semi ouverts (prairies et fourrés)** |
| Pigeon ramier<br>Engoulevent d'Europe<br>Pic épeiche<br>Pic vert<br>Rossignol philomèle<br>Rougegorge familier<br>Merle noir<br>Grive draine<br>Fauvette à tête noire<br>Pouillot de Bonelli<br>Pouillot véloce<br>Mésange bleue<br>Mésange charbonnière<br>Grimpereau des jardins<br>Geai des chênes<br>Pinson des arbres<br>Serin cini<br>Bruant zizi<br>Petit-duc scops | Alouette lulu<br>Fauvette passerinette<br>Fauvette mélanocéphale<br>Faucon crécerelle |
| 19 espèces | 4 espèces |

- **Cortège des espèces communes forestières :**

Ce cortège ultra dominant, malgré la faible proportion locale des milieux forestiers, est constitué par les espèces communes inféodées aux milieux boisés. Quasiment la totalité des espèces observées au cours des inventaires appartiennent à ce cortège. Elles ont été contactées au niveau des boisements au sud et à l'ouest de la zone d'étude immédiate.

Ce sont majoritairement des espèces très communes au sein de leur aire de répartition, parfois ubiquistes, présentant un intérêt patrimonial peu important : Pigeon ramier (Columba palumbus), Pic vert (Picus viridis), Pic épeiche (Dendrocopos major), Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos), Rougegorge familier (Erithacus rubecula), Merle noir (Turdus merula), Grive draine (Turdus viscivorus), Fauvette à tête noire (Sylvia atricapilla), Pouillot de Bonelli (Phylloscopus bonelli), Pouillot véloce (Phylloscopus collybita), Mésange à longue queue (Aegithalos caudatus), Mésange bleue (Parus caeruleus), Mésange charbonnière (Parus major), Grimpereau des jardins (Certhia brachydactyla), Geai des chênes (Garrulus glandarius), Pinson des arbres (Fringilla coelebs), Serin cini (Serinus serinus), Bruant zizi (Emberiza cirlus).

On peut souligner dans cette liste la présence du Petit-duc scops (Otus scops). L'espèce a été entendue à plusieurs reprises de nuit entre le hameau des Reys, la chênaie blanche et le hameau des Bassaquets à l'est . Elle niche en dehors de la zone d'étude immédiate, et chasse dans plsusiuers milieux dont les prairies pâturées .

Une espèce dans ce cortège présente enfin un intérêt patrimonial plus important : L'Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus) entendu chanteur lors des écoutes nocturnes à l'ouest où il niche dans les boisements. Il chasse dans tous les milieux locaux.

- **Cortège des espèces des milieux ouverts à semi ouverts :**

Ce deuxième cortège ultra minoritaire est constitué par quatre espèces plutôt inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts (friches, prairies, garrigue basse).

L'Alouette lulu (Lullula arborea) est représentée dans ce cortège par plusieurs couples très probablement reproducteurs principalement cantonnés dans les prairies à l'ouest et au nord de. la zone d'étude immédiate. L'espèce présente un intérêt patrimonial modéré

La Fauvette passerinette (Sylvia cantillans) et la Fauvette mélanocéphale sont également présentes en tant que nicheuses possibles au sein des habitats broussailleux des haies à l'extrême sud-ouest de la zone d'étude immédiate. Leur intérêt patrimonial est moins important.

Le Faucon crécerelle (Falco tinunculus) chasse régulièrement dans les milieux ouverts autour de la zone d'étude.

- **Enjeux de conservation associés aux espèces d'oiseaux nicheurs :**

Le tableau ci-après synthétise l'importance que revêt le site d'étude dans la conservation des oiseaux nicheurs inventoriés.

Les espèces nichant en dehors des périmètres d'étude immédiat et rapproché sont également considérées.

| Nom Latin | Nom vernaculaire | Statut | Directive Oiseaux | Protection nationale | Liste rouge nationale (nicheurs) | Liste rouge régionale (nicheurs) | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Columba palumbus* | Pigeon ramier | Npo | | | LC | LC | **Très Faible** |
| *Otus scops* | Petit-duc scops | Npo | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Falco tinnunculs* | Faucon crécrelle | Npo | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Caprimulgus europaeus* | Engoulevent d'Europe | Npo | Annexe 1 | Article 3 | LC | LC | **Modéré** |
| *Dendrocopos major* | Pic épeiche | E | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Picus viridis* | Pic vert | E | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Lullula arborea* | Alouette lulu | Npr | Annexe 1 | Article 3 | LC | NT | **Modéré** |
| *Luscinia megarhynchos* | Rossignol philomèle | Npr | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Erithacus rubecula* | Rougegorge familier | Npr | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Turdus merula* | Merle noir | Npr | | | LC | LC | **Très faible** |
| *Turdus viscivorus* | Grive draine | H | | | LC | LC | **Très faible** |
| *Sylvia atricapilla* | Fauvette à tête noire | Npr | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Sylvia cantillans* | Fauvette passerinette | Npr | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Sylvia melanocephala* | *Fauvette mélanocaphale* | NPo | | Article 3 | LC | LC | |
| *Phylloscopus bonelli* | Pouillot de Bonelli | Npr | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |

| Nom Latin | Nom vernaculaire | Statut | Directive Oiseaux | Protection nationale | Liste rouge nationale (nicheurs) | Liste rouge régionale (nicheurs) | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Phylloscopus collybita* | Pouillot véloce | Npo | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Aegithalos caudatus* | Mésange à longue queue | Npo | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Parus cristatus* | Mésange huppée | Npo | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Parus caeruleus* | Mésange bleue | N | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Parus major* | Mésange charbonnière | Npr | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Certhia brachydactyla* | Grimpereau des jardins | Npo | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Garrulus glandarius* | Geai des chênes | Npo | | | LC | LC | **Très faible** |
| *Fringilla coelebs* | Pinson des arbres | Npr | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Serinus serinus* | Serin cini | Npo | | Article 3 | VU | NT | **Faible** |
| *Emberiza cirlus* | Bruant zizi | Npo | | Article 3 | LC | LC | **Faible** |

*M : migrateur ; H : hivernant ; N : nicheur ; E : erratique ; Np : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable*
*article 3 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*
*Annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive de l'Union européenne "Oiseaux" 2009/147/CE*
*Liste rouge nationale (2016) et Liste rouge régionale (2020) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable en période de reproduction*

A noter que la reproduction du serin cini est associée à des arbres présents dans les boisements périphériques du projet (et pas dans les cyprès). Sa présence locale semble inchangée depuis 2015. L'enjeu est donc considéré comme faible.

L'Alouette lulu est présente aux niveaux de prairies et d'interfaces boisés au nord et à l'ouest. Ces milieux sont les plus perturbés localement depuis 2015. Le niveau d'enjeu est donc corrélé à ce constat et est donc considéré comme modéré.

#### *2.4.7.2 Espèces en transit, en recherche alimentaire ou en migration*

8 espèces ont été observées en vol actif au-dessus ou à proximité de la zone d'étude.

Certaines espèces communes et ubiquistes ont survolé le site à plusieurs reprises sans intérêt particulier : Tourterelle turque (Streptopelia decaocto), Martinet noir (Apus apus), Hirondelle rustique (Hirundo rustica), Corneille noire (Corvus corone), Grand Corbeau (Corvus corax).

Le site a également été survolé par une espèce en transit entre les sites de nidification le long de la Durance et les sites de recherche alimentaire. Pour cette espèce la zone d'étude présente un intérêt lors de la recherche alimentaire peu important mais pas nul : le Milan noir (Milvus migrans).

Le site a également été survolé par une espèce en phase de recherche alimentaire pour laquelle la zone d'étude pourrait représenter un intérêt relatif : le Chardonneret élégant (Carduelis carduelis).

Enfin, le Guêpier d'Europe (Merops apiaster) a survolé la zone d'étude à deux reprises. Si les observations du 12015/2016 correspondaient à des individus nicheurs dans la carrière, les observations de 2025 ne font état que d'activité de chasse dans les prairies à l'ouest.

L'hivernage et la migration des oiseaux a été pris en compte bien que le site ne présente pas d'enjeux notables à ce niveau.

La liste ci-après répertorie les espèces recensées en transit, en recherche alimentaire ou en migration. Il y a peu de faits attestant de haltes migratoires prolongées.

Les enjeux de conservation associés aux oiseaux observés en transit, en migration ou en recherche alimentaire au-dessus de la zone d'étude sont globalement faibles.

| Nom Latin | Nom vernaculaire | Statut | Directive Oiseaux | Protection nationale | Liste rouge nationale (nicheurs) | Liste rouge régionale (nicheurs) | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Milvus migrans* | Milan noir | T/Alim | Annexe 1 | Article 3 | LC | LC | **Faible** |
| *Streptopelia decaocto* | Tourterelle turque | T | | | LC | LC | **Très faible** |
| *Apus apus* | Martinet noir | T | | Article 3 | NT | NT | **Très Faible** |
| *Merops apiaster* | Guêpier d'Europe | T | | Article 3 | LC | LC | **Très Faible** |
| *Hirundo rustica* | Hirondelle rustique | T | | Article 3 | NT | NT | **Très faible** |
| *Corvus corone* | Corneille noire | T/Alim | | | LC | LC | **Très faible** |
| *Corvus corax* | Grand corbeau | T | | Article 3 | LC | LC | **Très faible** |
| *Carduelis carduelis* | Chardonneret élégant | T/Alim | | Article 3 | VU | LC | **Très faible** |

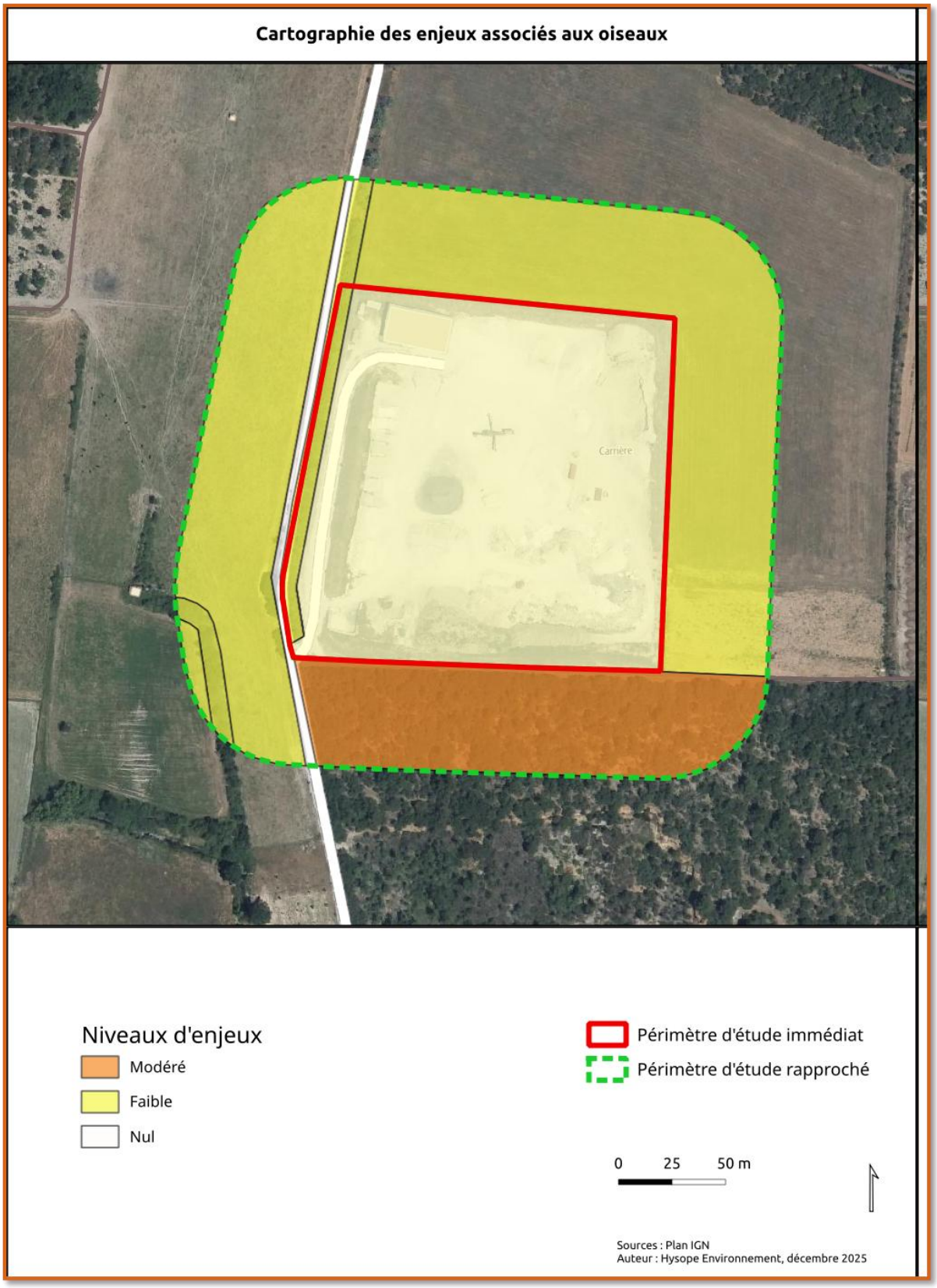
*M : migrateur ; H : hivernant ; N : nicheur ; E : erratique ; Np : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable*
*article 3 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*
*Annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive de l'Union européenne "Oiseaux" 2009/147/CE*
*Liste rouge nationale (2016) et Liste rouge régionale (2020) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable en période de reproduction*

#### *2.4.7.3 Synthèse des enjeux associés aux oiseaux*

Le peuplement d'oiseaux fréquentant les périmètres d'étude immédiat et rapproché est globalement commun et lié aux milieux boisés à semi-ouverts (chênaie claire).

Les espèces présentant les enjeux de conservation les plus importants sont l'Engoulevent d'Europe et l'Alouette lulu.

➔ **Voir Carte 18 : Cartographie des enjeux associés aux oiseaux ci-dessous**




**Carte 18 : Cartographie des enjeux associés aux oiseaux**
*Source : Hysope*

### 2.4.8 Chauves-souris

Du fait du contexte local, ce secteur de plaine n'est pas réputé pour les chauves-souris. En effet, la faiblesse des linéaires arbustifs et arborés et les maigres ressources trophiques du fait de l'emploi de pesticides, limitent la diversité chiroptérologique.

L'objectif de ces inventaires étaient de préciser si des espèces utilisent des gîtes au sein des périmètres d'étude immédiat et rapproché et si la plateforme revêt un intérêt particulier pour les chauves-souris.

#### *2.4.8.1 Recherche de gîtes*

Une recherche de gîtes potentiels a été réalisée au sein des périmètres d'étude, en fonction de l'occupation des sols. Ceci afin de prévenir toute destruction directe ou indirecte d'individus de chauves-souris.

Il n'y a pas de gîte potentiel sur l'emprise-projet même.

En revanche, plusieurs chênes au sud possèdent des cavités pouvant être utilisées en transit ou temporairement.

Enfin, de nombreux bâtiments des alentours peuvent abriter des chauves-souris (toitures, volets, bardages, etc).

#### *2.4.8.2 Résultats des inventaires au détecteur à ultrasons*

Lors des deux soirées de 2015 et 2025 deux caractéristiques communes se sont dégagées : la richesse spécifique est faible, le niveau d'activité également.

Les espèces recensées sont : la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune.

L'emprise-projet et les milieux alentours sont utilisés pour la chasse, notamment par les deux pipistrelles (13 contacts pour la P. de Kuhl et 59 pour la commune). Les fourrés et lisières périphériques sont les plus utilisés ; ce sont notamment ces formations végétales qui peuvent accueillirent le plus d'espèces-proies.

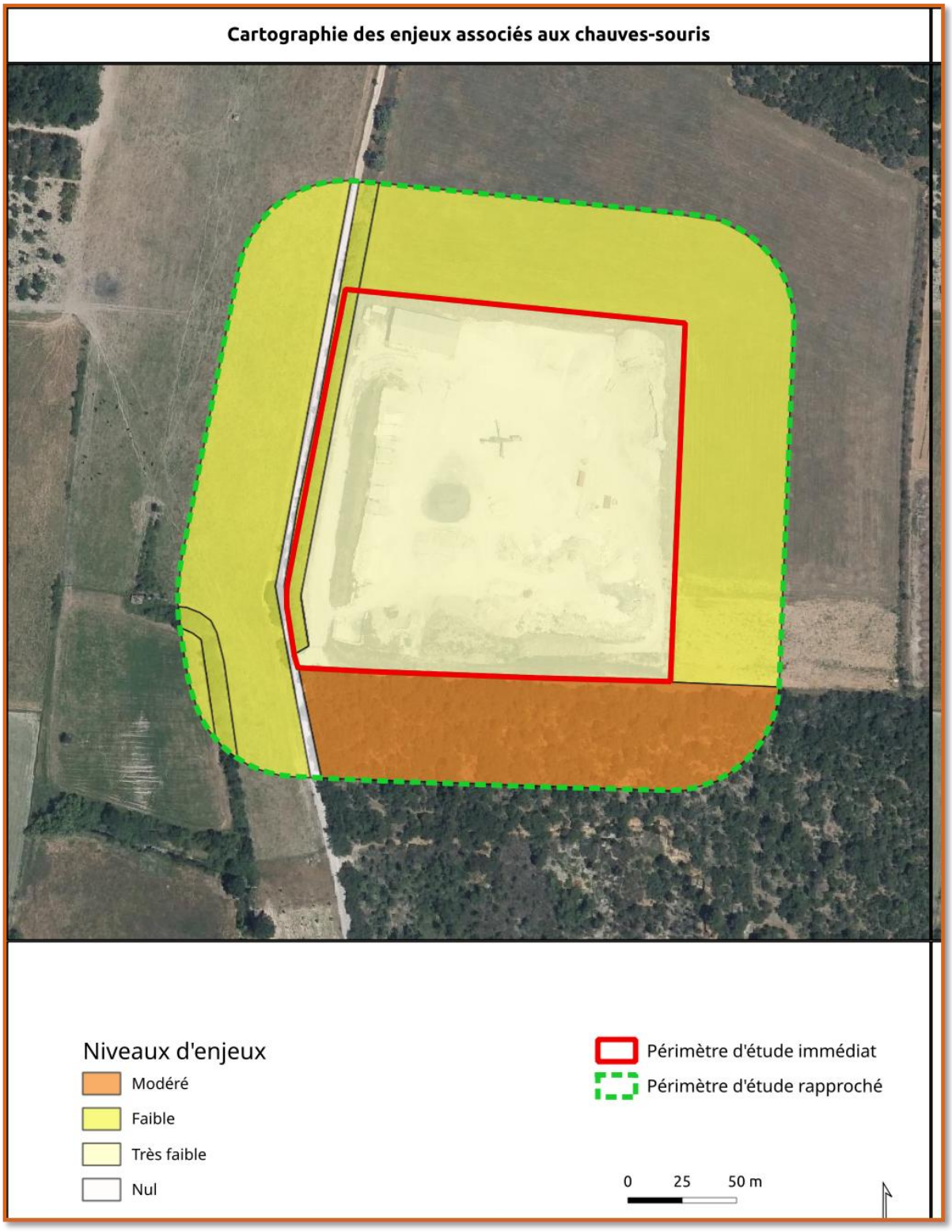
#### *2.4.8.3 Hiérarchisation des enjeux de conservation associés aux chauves-souris recensées*

De par le niveau d'activité des chauves-souris et leur utilisation du site, les enjeux sont relativement faibles. Les friches et prairies alentours présentent des enjeux faibles tandis que les corridors linéaires liés aux haies et boisements revêtent un enjeu modéré.

| Espèces | Statut de protection et LR nat | Enjeu local | Commentaire sur l'espèce |
|---|---|---|---|
| Pipistrelle commune | PN (Art. 2), DH4, NT | **Faible** | Avérée en chasse et sortie de gîte (espèce la plus contactée) |
| Pipistrelle de Kuhl | PN (Art. 2), DH4, LC | **Faible** | Avérée en chasse |
| *Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*<br>*Liste rouge nationale (2019) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable en période de reproduction ; NH : non hiérarchisée ; INTR : introduite* | | | |

### 2.4.9 Localisation des enjeux de conservation associés aux chauves-souris

La localisation des secteurs à enjeux pour les chauves-souris est précisée sur la cartographie suivante.




**Carte 19 : Cartographie des enjeux associés aux chauves-souris**
*Source : Hysope*

### 2.4.10 Mammifères terrestres

#### *2.4.10.1 Diversité générale*

Plusieurs indices de fréquentation de mammifères terrestres ont pu être relevés, mais peu d'observations directes.

L'Ecureuil roux (Sciurus vulgaris) est susceptible de fréquenter essentiellement les boisements périphériques de l'aire d'étude, mais aucun nid principal ou secondaire n'a été détecté dans les boisements locaux, ni même de restes de repas. La faible continuité des milieux boisés et les faibles ressources trophiques influent généralement de manière négative sur les zones sources de l'espèce. En effet, des habitats morcelés leur procurent peu de nourriture en automne et en hiver. En revanche, lors de phases d'expansion des populations, des individus sont susceptibles de fréquenter plus régulièrement les boisements alentours.

Le Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus) n'a pas non plus été trouvé. Il s'agit toutefois d'une espèce discrète qui peut occuper les haies, fourrés et boisements locaux et passer facilement inaperçue. Il convient toutefois de le conserver comme une espèce potentiellement présente.

#### *2.4.10.2 Enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres*

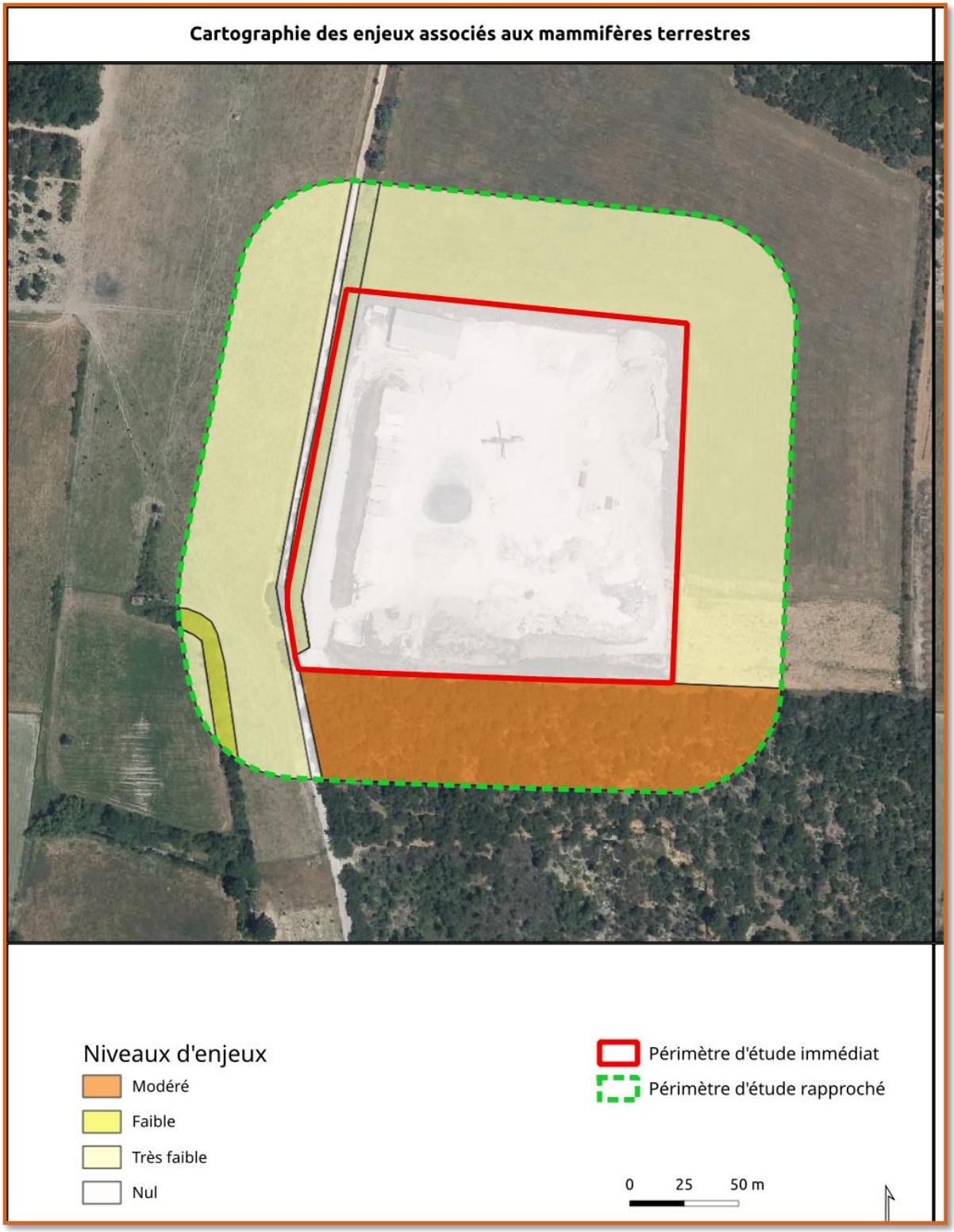
Seules les espèces protégées sont prises en considération ci-après. Elles sont toutes potentielles en 2025 (tout comme en 2015).

| ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES DES MAMMIFERES PROTEGES, POTENTIELS OU AVERES, SUR LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom français** | **Nom scientifique** | **Protection nationale** | **Directive Habitats** | **Liste rouge nationale** | **Présence sur le site** | **Enjeu local** |
| Ecureuil roux | *Sciurus vulgaris* | Art. 2 | / | LC | Avérée | **Faible** |
| Hérisson d'Europe | *Erinaceus europaeus* | Art.2 | / | LC | Probable | **Faible** |

*Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*
*Liste rouge nationale (2017) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu*

➔ **Voir Carte 20 : Cartographie des enjeux associés aux mammifères terrestres ci-dessous**

### 2.4.10.3 *Localisation des enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres*




**Carte 20 : Cartographie des enjeux associés aux mammifères terrestres**
*Source : Hysope*

## 2.5 Synthèse des enjeux écologiques

D'une manière générale, les enjeux écologiques répertoriés sont faibles dans les milieux ouverts et modérés dans les milieux fermés ou semi-fermés.

Le tableau ci-après reprend de façon synthétique les niveaux et la nature des enjeux rencontrés sur la zone d'étude.

| SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SECTORISES | |
|---|---|
| **Niveau des enjeux écologiques** | **Enjeux de conservation** |
| **Modéré** | Les fourrés et boisements périphériques sont des formations végétales très communes, mais dans des plaines dédiées à l'agriculture intensive, ces formations revêtent un enjeu de conservation supplémentaire.<br><br>Ces fourrés sont aussi des habitats de repos, de reproduction et d'hivernage pour des espèces vertébrés comme le Lézard à deux raies, plusieurs espèces d'oiseaux et pour les amphibiens |
| **Faible** | Les enjeux faibles recouvrent l'intégralité des autres habitats (friches, zones rudérales). On y rencontre des espèces plutôt communes qui viennent y chasser (chauves-souris et oiseaux) ou qui servent à la reproduction d'insectes.<br><br>Une attention particulière concerne toutefois la présence potentielle d'amphibiens en transit ou en hibernation éventuelle sur la plateforme. |

# 3 SITES ET PAYSAGE

## 3.1 Contexte paysager

Le département du Vaucluse compte 16 unités paysagères, définies dans le cadre de l'Atlas des paysages du Vaucluse.

**Le Pays du Calavon**

Le site d'étude se situe au sein de l'unité paysagère du Pays du Calavon, correspondant à la vallée du Calavon-Coulon. Cette dernière s'étend entre deux reliefs majeurs : les Monts de Vaucluse au nord et le massif du Luberon au sud. Ces reliefs encadrent le bassin et forment une structure paysagère marquée qui participe fortement à l'identité visuelle du territoire. Les Monts de Vaucluse présentent une pente régulière, tandis que le versant du Luberon est plus abrupt.

Les versants sont couverts de garrigues et de boisements. Les basses pentes des Monts du Vaucluse sont dominées par des chênes verts, tandis que le versant du Luberon présente des chênes blancs. D'anciens espaces agricoles abandonnés ont été colonisés par des boisements pionniers de pins d'Alep.

Le Calavon-Coulon, axe hydrologique principal de cette vallée, est alimenté par de nombreux affluents, qui structurent la topographie et participent à la lecture du paysage. Parmi eux, on peut citer la Senancole, la Riaille, l'Imergue qui borde la colline des Beaumettes ou encore l'Urbane, qui délimite à l'est les collines de Roussillon.

Le paysage de la vallée se caractérise par une grande ouverture et une forte co-visibilité : il est possible d'observer d'un versant à l'autre, ce qui permet d'apercevoir de nombreux villages perchés, caractéristiques du territoire, dont Roussillon.

La route départementale D900, qui traverse la vallée, constitue un axe structurant et un support important de perception du paysage. Elle reprend le tracé de l'ancienne voie Domitienne, qui longeait le Calavon-Coulon, depuis Cavaillon jusqu'à Céreste. Le pont Julien, vestige romain, témoigne de cet itinéraire historique. Aujourd'hui, la D900 est un axe majeur qui a favorisé l'implantation d'activités industrielles et commerciales, notamment autour d'Apt.

Le Pays du Calavon se distingue également par la richesse de son patrimoine bâti, en particulier l'usage de la pierre sèche. De nombreux villages sont implantés sur des buttes, parfois constituées de molasse miocène, aussi appelé « pierre du midi », une roche calcaire tendre exploitée depuis l'Antiquité. Des sites troglodytes, comme ceux des Beaumettes, témoignent de cet usage ancien du relief et des ressources géologiques locales. Ce patrimoine bâti s'accompagne de nombreux monuments historiques, témoins de l'ancienneté de l'occupation humaine dans la vallée et de la valeur patrimoniale du territoire.

Cette unité paysagère présente une diversité de reliefs, de géologie et d'occupation du sol, et se divise en trois sous-unités paysagères : la plaine du Coulon, les collines du Pays d'Apt et le Haut Calavon.

L'atlas des paysages identifie par ailleurs plusieurs enjeux paysagers majeurs dans cette unité :

- Gérer durablement les structures du paysage et l'occupation des sols ;
- Valoriser les paysages fortement perçus ;
- Préserver les sites de richesse paysagère ou écologique ;
- Prendre en compte les enjeux paysagers liés à l'urbanisation et aux grands projets

**Les collines d'Apt**

Le site d'étude se situe plus précisément dans la sous-unité des collines du pays d'Apt, caractérisée par un paysage vallonné, dont les collines culminent à plus de 300 m d'altitude. Le territoire est relativement boisé. Des espaces agricoles sont implantés dans les plaines et sur les piémonts, avec une mosaïque de cultures mêlant vergers de cerisiers, vignes, oliveraies, céréales et grandes cultures, qui renforcent la diversité paysagère.

Les villages perchés y sont nombreux. Leur position dominante dans le relief les rend visibles à grande distance, accentuant encore l'effet de co-visibilité déjà observé à l'échelle de la vallée.

Cette sous-unité renferme également un patrimoine géologique et paysager important : elle abrite la plus grande réserve d'ocre au monde, s'étendant sur 25 km entre Saint-Pantaléon et Viens. Les formations d'ocre de Roussillon, Gargas et Rustrel sont particulièrement emblématiques, et bénéficient d'une protection réglementaire via le site classé « Ocres du Pays d'Apt », couvrant plus de 2 500 ha.

L'ocre constitue un élément identitaire fort du territoire, en marquant non seulement les paysages naturels, mais aussi le bâti traditionnel : de nombreuses façades enduites arborent des teintes chaudes (rouges, orangées, jaunes), particulièrement visibles à Roussillon.

Enfin, les alignements d'arbres (platanes, micocouliers, tilleuls ou marronniers) rythment les entrées de villages comme Bonnieux, Ménerbes ou Saignon, ainsi que celles de certains domaines. Quelques alignements d'amandiers, subsistent encore en bordure de routes, sur des parcelles cultivées.



**Le sentier des ocres - Roussillon**



**Vue vers les Monts du Vaucluse - Bonnieux**

**Figure 13 : Photos du paysage des collines du pays d'Apt**
*Source : Atlas des paysages du Vaucluse*

## 3.2 Le PNR du Luberon

Le site du projet est inclus dans le périmètre du Parc Naturel Régional du Luberon.

Située entre les Alpes et la Méditerranée, le Parc naturel régional du Luberon s'étend du Vaucluse aux Alpes de Haute-Provence, de part et d'autre du massif du Luberon. Depuis sa création le 31 janvier 1977, le parc conduit des opérations de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire et de développement d'activités adaptées.

Récemment, le Parc du Luberon a été admis par l'UNESCO dans le réseau mondial des réserves de biosphère, avec 460 autres réserves réparties sur les 5 continents, au rang de "modèle vécu " du développement durable.

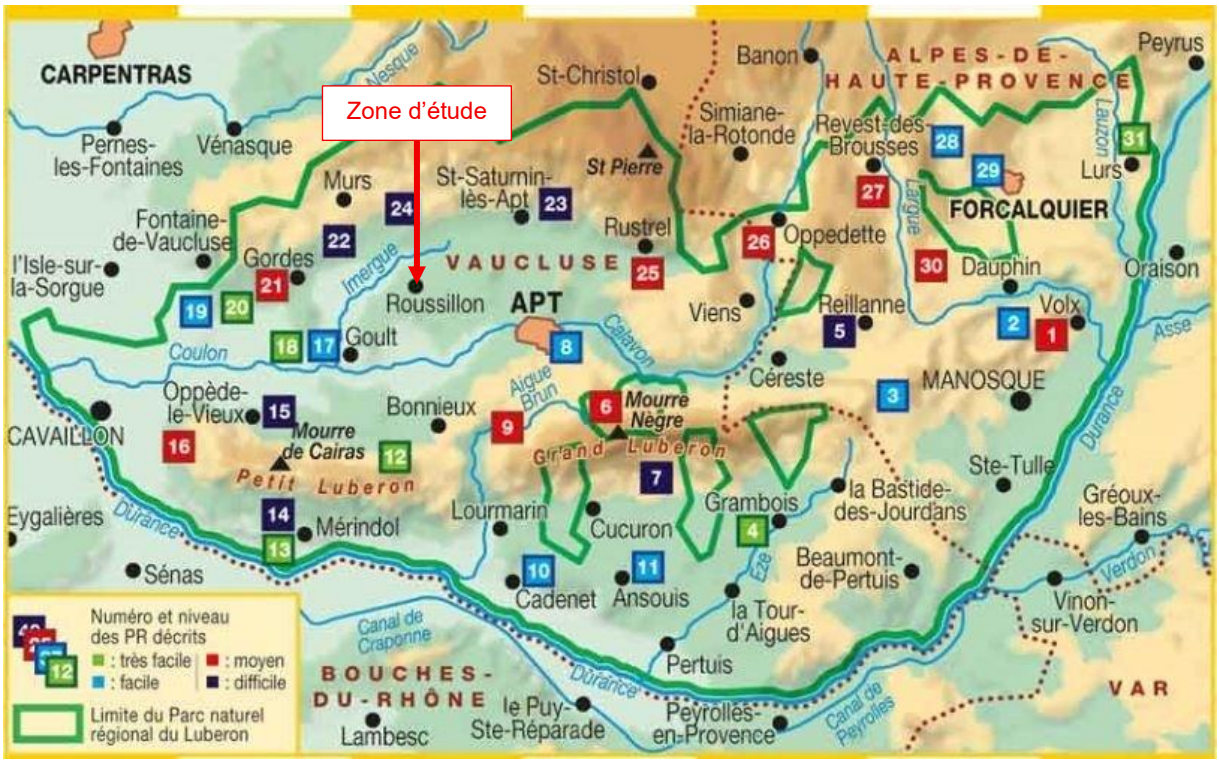



**Figure 14 : Carte du Parc Naturel Régional du Luberon**

## 3.3 Analyse des perceptions visuelles

### 3.3.1 Facteurs de sensibilités visuelles

#### *3.3.1.1 Points culminants – belvédères*

La topographie du secteur est globalement vallonée, ce qui influence la perception du site dans le paysage. Ces reliefs peuvent à la fois masquer les vues depuis les zones basses et, au contraire, offrir des points d'observation depuis les hauteurs environnantes.

Les points hauts se situent notamment au sud-ouest, du côté du village de Roussillon, ainsi qu'au sud-est et à l'est de l'aire d'étude immédiate. Ces reliefs offrent de potentiels points de vue sur le site. Au nord, les premiers contreforts des Monts du Vaucluse dominent le paysage et offrent des vues lointaines sur la plaine vallonée.

#### *3.3.1.2 Lieux de vie, axes de communication – écrans visuels bâti*

Les habitations les plus proches se situent au hameau des Reys, à environ 200 m au sud-ouest du site. On retrouve également des habitations au lieu-dit des Riperts, à environ 600 m au sud. Le village le plus proche est celui de Roussillon, à environ 3 km au sud-ouest. Depuis le cœur des villages et des hameaux, le bâti se positionne souvent en premier plan, masquant toute visibilité sur le site.

Les axes principaux autour du site sont notamment la D227 et la D4. La visibilité dynamique le long de ces voies de communication dépend du sens de déplacement et du temps d'observation (vitesse).

#### *3.3.1.3 Ecrans visuels liés à l'occupation du sol*

La végétation est bien présente dans le paysage. On retrouve des haies et des bosquets. De plus, des boisements sont présents sur les reliefs. La limite ouest du site est également marquée par la présence de haies, participant à la réduction des vues directes sur le site.

### 3.3.2 Méthodologie d'analyse de la perception visuelle

L'analyse des perceptions visuelles se base sur deux méthodes :

- Une analyse cartographique sur la base d'une carte du bassin de visibilité théorique et d'une analyse des cartes IGN ;
- D'un reportage photographique réalisé lors d'une visite de terrain en voiture et à pied.

L'analyse cartographique permet de faire ressortir les zones de perception théorique en se basant essentiellement sur les contraintes topographiques.

Par ailleurs, le bassin de visibilité théorique du projet est obtenu par traitement informatique en utilisant les caractéristiques suivantes :

- Utilisation d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 30 m ;
- Identification de plusieurs points d'observation répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. Il leur est attribué une hauteur de 2 m depuis le terrain naturel ;
- La hauteur de l'observateur est définie à 2 m.

Le bassin de visibilité théorique correspond ainsi à toutes les zones où un observateur peut apercevoir un des points d'obstacle définis, et donc le projet, en se basant uniquement sur le relief.

Il ne prend donc pas en compte les masques végétaux, ni le bâti, ni l'effet d'atténuation de la perception en raison de la distance entre le point observé et l'observateur.

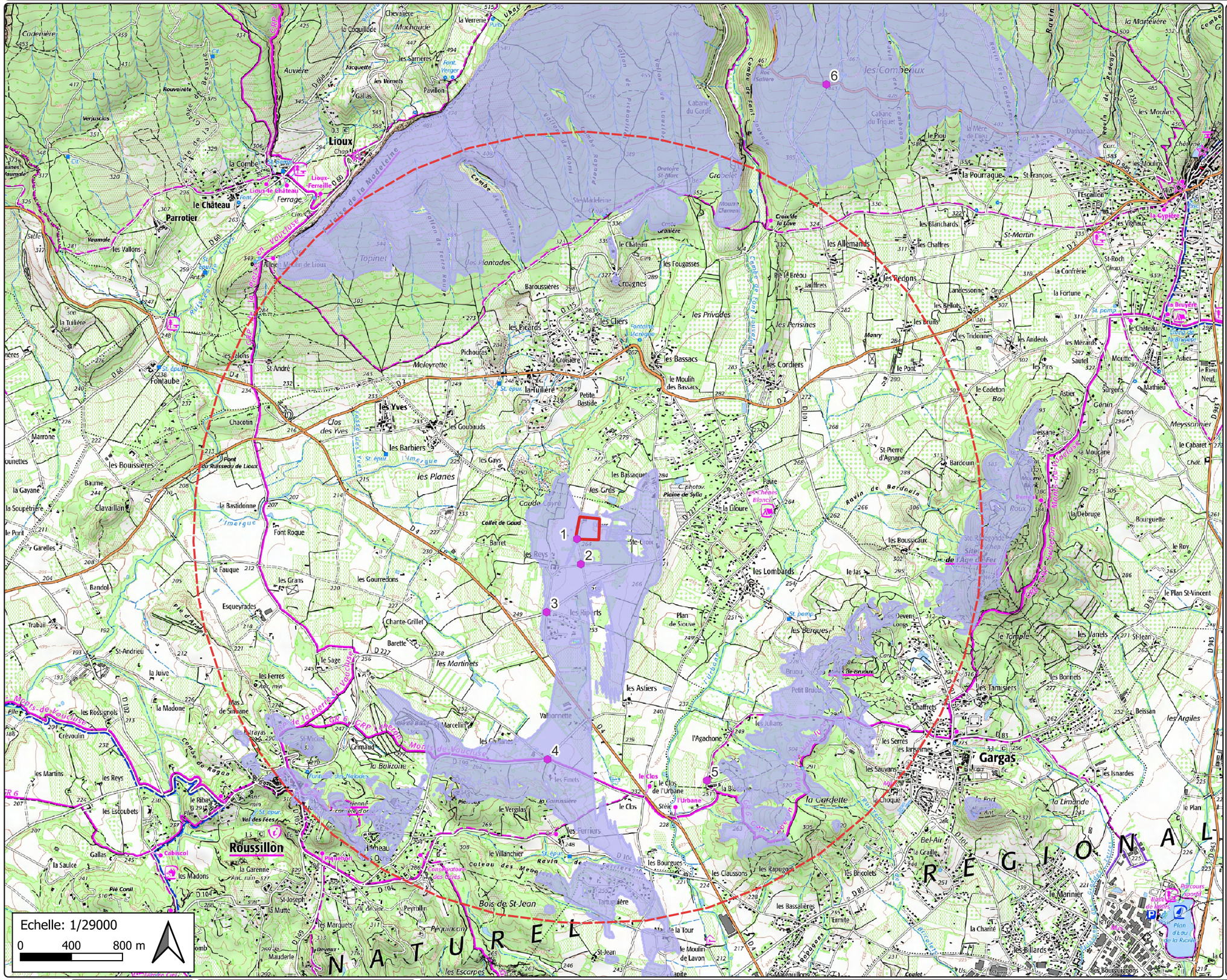
Ces visibilités théoriques ont besoin d'être confirmées ou infirmées par un reportage photographique sur site dont la localisation des prises de vue est précisée par la suite.

Au total, 6 prises de vue ont été retenues pour illustrer les perceptions visuelles.

Commune de Roussillon (84) | Dossier de demande d'autorisation environnementale

# LOCALISATION DES PRISES DE VUE

GRAVISUD




Légende

- Emprise d'autorisation
- Aire d'étude rapprochée

Paysage

- Prise de vue
- Bassin de visibilité théorique

ATDx

Date : 14/11/2025

Fichier : paysage_28000_A3H

Sources : IGN

### 3.3.3 Prises de vue



**Photo 1 : Panorama depuis l'extrémité sud-ouest du site**

Depuis l'entrée du site, la visibilité des installations est limitée. A l'ouest, une haie ferme la vue. Au sud, une butte forme un écran visuel qui restreint la perception du site et de ses installations. Une autre butte est également présente dans le site, à l'est de l'allée d'accès, accentuant le cloisonnement visuel. Le périmètre du site est par ailleurs entièrement clôturé, et l'accès se fait par un portail situé à cette entrée.




**Photo 2 : Panorama depuis l'intersection entre la route longeant le site à l'ouest et celle menant au hameau des Reys**

Depuis l'intersection entre la route longeant le site à l'ouest et celle menant au hameau des Reys, le site est imperceptible, masqué par la végétation.

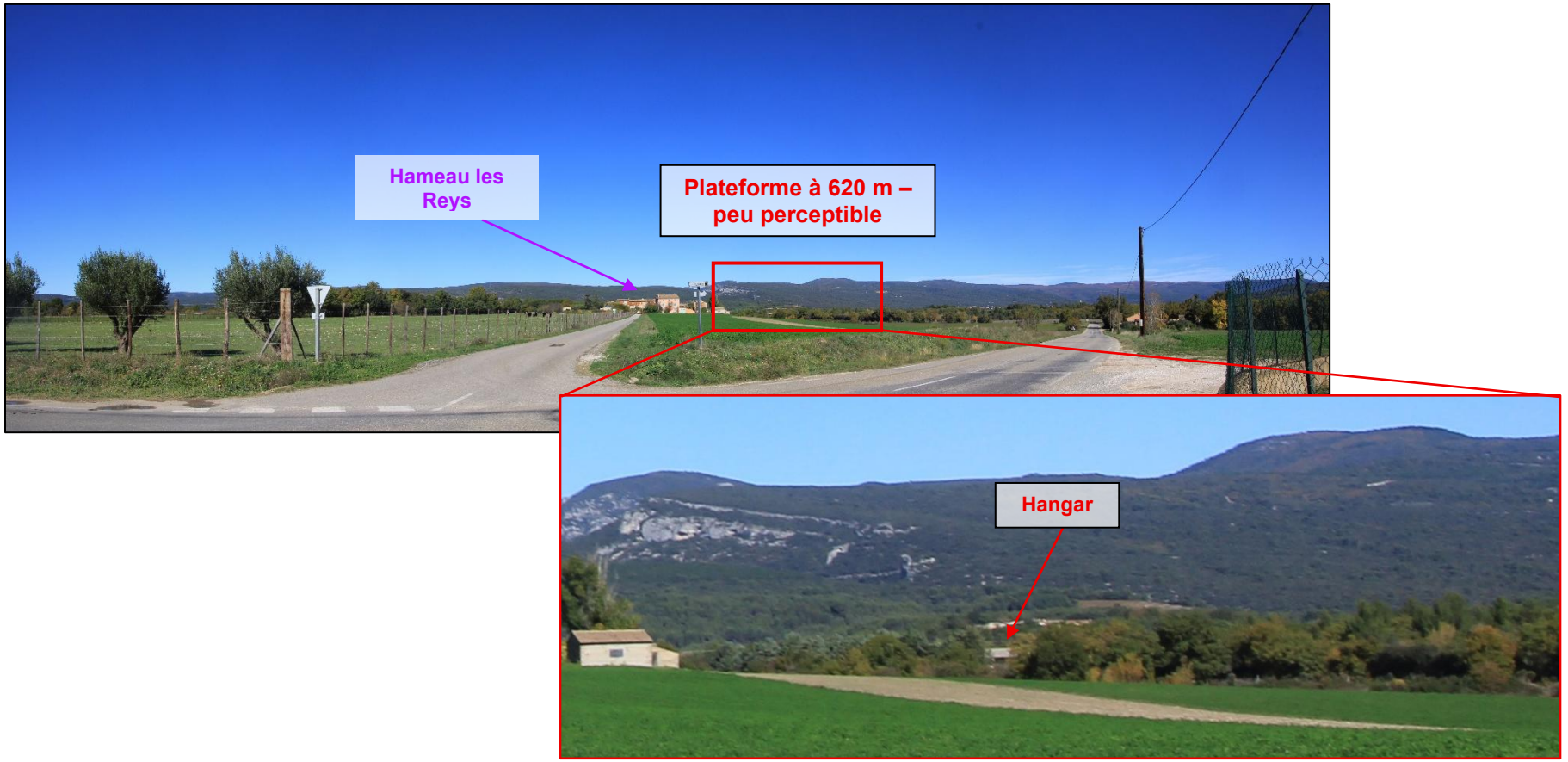



**Photo 3 : Panorama depuis la D227 et les habitations du lieu-dit les Riperts**

Depuis la D227 et les habitations du lieu-dit les Riperts, la perception du site est très limitée en raison de la végétation. Toutefois, le hangar est légèrement visible.

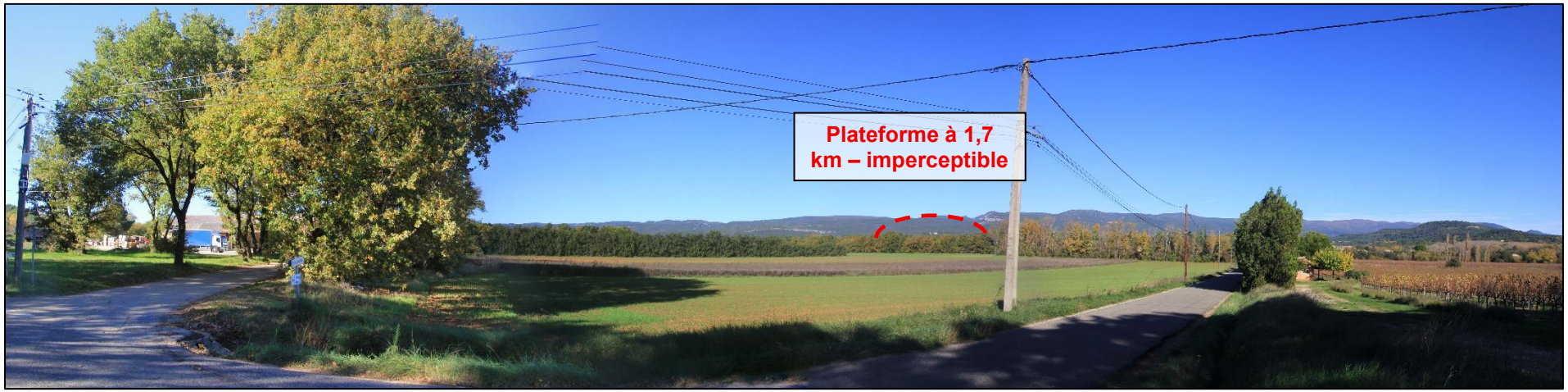



**Photo 4 : Panorama depuis le GR6 - GRP Luberon - Monts de Vaucluse, au niveau de la D199**

Depuis le GR6 – GRP Luberon – Monts de Vaucluse, au niveau de la D199, le site est imperceptible, la végétation masquant la zone d'étude.




**Photo 5 : Panorama depuis le massif boisé au sud-est du site**

Depuis le massif boisé au sud-est, le site n'est pas visible. Le massif boisé n'offre pas d'autres vues dégagées dans la direction de la carrière. Plus haut, la végétation est dense et bloque les vues dans cette direction.

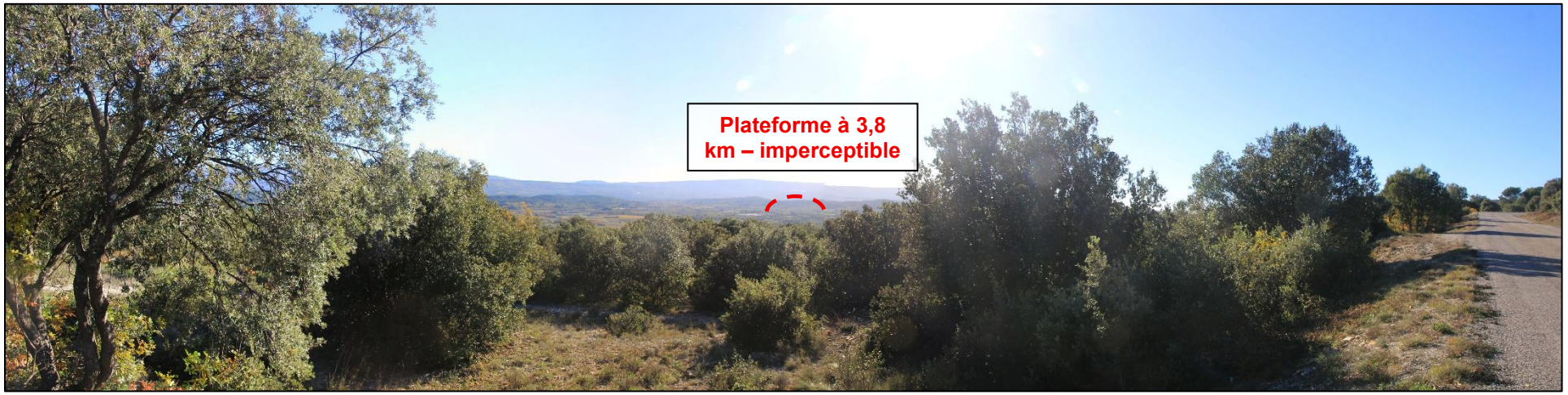



**Photo 6 : Panorama depuis les premiers reliefs des Monts de Vaucluse**

Depuis les Monts de Vaucluse, au nord, le site n'est pas perceptible. La végétation et l'éloignement ne permettent aucune visibilité.

### 3.3.4 Conclusion

Le site est très peu perceptible dans le paysage, en raison de la végétation assez importante de l'aire d'étude. Seul le hangar demeure légèrement visible, au sud du site, depuis la D227, notamment à proximité des habitations du lieu-dit les Riperts.

## 3.4 Synthèse concernant les sites et le paysage

| SITES ET PAYSAGES | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Contexte paysager** | Le site d'étude se situe au sein de l'unité paysagère du Pays du Calavon, correspondant à la vallée du Calavon-Coulon. Il se situe plus précisément dans la sous-unité des collines du pays d'Apt, caractérisée par un paysage vallonné, dont les collines culminent à plus de 300 m d'altitude.<br><br>Elle abrite la plus grande réserve d'ocre au monde. Les formations d'ocre de Roussillon, Gargas et Rustrel sont particulièrement emblématiques.<br><br>Le site est inclus dans le périmètre du PNR du Lubéron. | Paysage vallonée avec une identité paysagère marquée<br><br>Le site est déjà anthropisé (carrière).<br><br>Le site est inclus dans le périmètre du PNR du Lubéron. | **Modéré** |
| **Perception paysagère de la zone d'étude** | Le site est très peu perceptible dans le paysage, en raison de la végétation assez importante de l'aire d'étude. Seul le hangar demeure légèrement visible, au sud du site, depuis la D227, notamment à proximité des habitations du lieu-dit les Riperts. | Globalement peu ou pas perceptible | **Faible** |

# 4 MILIEU HUMAIN

## 4.1 Population et données démographiques

La commune de Roussillon compte 1 302 habitants pour une superficie de 30 km². Elle est située à l'ouest de la communauté de communes du Pays d'Apt-Luberon, qui regroupe 25 communes sur une surface de 635 km² pour une population totale de 28 577 habitants.

Les communes situées au sein de l'aire d'étude rapprochée sont Roussillon, Gargas et St-Saturnin-lès-Apt.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population entre 1968 et 2021 pour ces trois communes.

| | 1968 | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 | 2010 | 2015 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Roussillon** | 827 | 1 093 | 1 313 | 1 165 | 1 161 | 1 305 | 1 328 | 1 302 |
| **Gargas** | 690 | 1 065 | 1 870 | 2 875 | 2 928 | 2 929 | 2 976 | 3 039 |
| **St-Saturnin-lès-Apt** | 1 212 | 1 430 | 1 741 | 2 144 | 2 341 | 2 658 | 2 632 | 2 947 |

**Tableau 12 : Évolution démographique dans les communes de l'aire rapprochée**
*Source : INSEE*

L'accroissement de la population de Roussillon est limité entre 1968 et 1999. Entre 2010 et 2021, la population reste constante, aux alentours de 1 300 habitants.

Les communes de Gargas et St-Saturnin-lès-Apt, quant à elles, présentent une croissance démographique plus marquée. Leur population a été multipliée par 4 pour Gargas et 2 pour St-Saturnin-les-Apt, entre 1968 et 1999. Depuis, la progression se poursuit à un rythme plus modéré. Cette évolution peut s'expliquer par leur proximité avec la commune d'Apt, pôle urbain principal du territoire.

## 4.2 Activités économiques

Le taux d'actifs de la population âgée de 15 à 64 ans sur le secteur du projet est similaire entre les communes de Roussillon, Gargas et Saint-Saturnin-lès-Apt.

| | Taux d'actifs | Dont chômeurs |
|---|---|---|
| **Roussillon** | 78,6% | 9,4% |
| **Gargas** | 76,6% | 8% |
| **St-Saturnin-lès-Apt** | 73,9 % | 8,3% |

**Tableau 13 : Taux d'activité dans les communes de l'aire rapprochée**
*Source : INSEE*

Le nombre d'établissements actifs hors agriculture en 2022 s'élève à 252 à Roussillon, 290 à Gargas et 348 à St-Saturnin-lès-Apt. Les principaux secteurs d'activités dans ces communes sont le commerce, transport, hébergement et restauration, et les activités spécialisées, scientifiques, techniques et administratives.

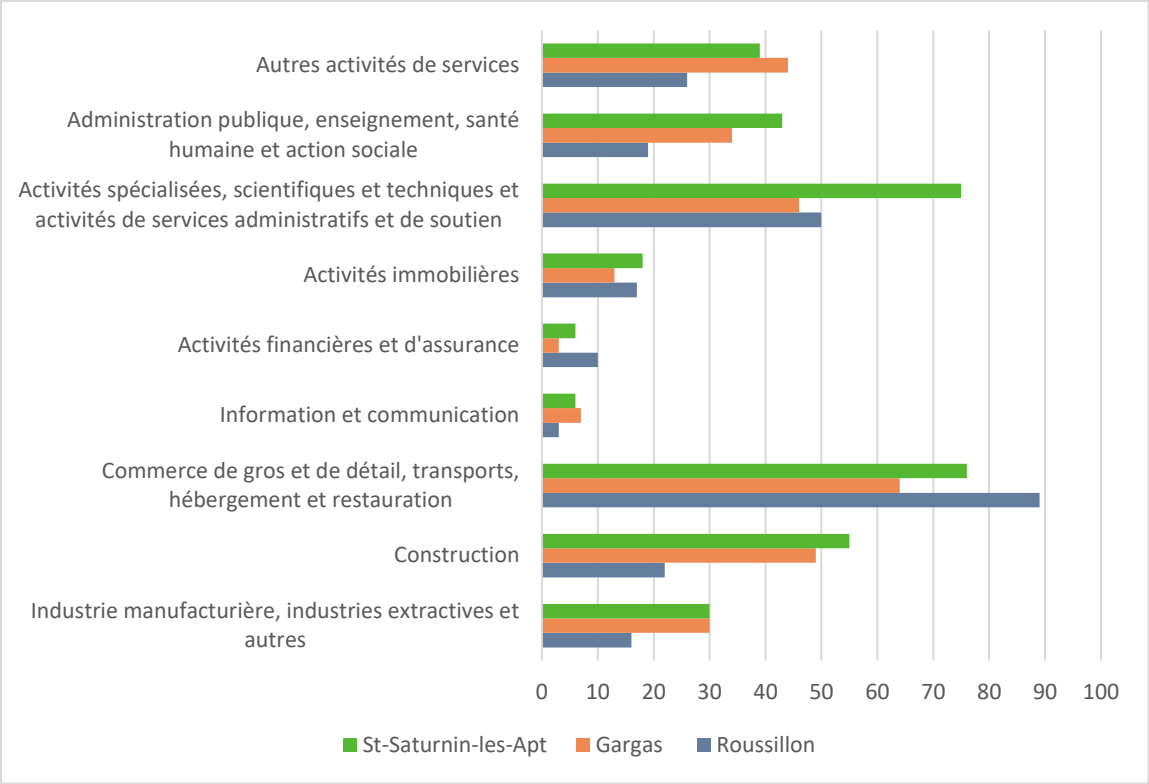



**Figure 15 : Répartition des établissements par secteur d'activité en 2022**
*Source : INSEE*

## 4.3 Activités touristiques et de loisirs

### 4.3.1 Tourisme

La zone d'étude est située au cœur du Luberon, territoire emblématique du département de Vaucluse connu pour ses paysages, son patrimoine architectural et ses couleurs ocrées. Roussillon fait partie des communes les plus touristiques du massif, notamment en raison de son site géologique singulier lié à l'exploitation passée de l'ocre.

Roussillon, classé parmi les « Plus Beaux Villages de France », attire chaque année de nombreux visiteurs. Son centre ancien présente un bâti typique de la région, avec des maisons aux teintes colorées de pigments naturels (jaunes, oranges, rouges), des ruelles étroites, ainsi que des sites historiques comme le beffroi ou l'église Saint-Michel.

Roussillon bénéficie également de la notoriété du Sentier des Ocres, un itinéraire aménagé au sein d'anciennes carrières, offrant une découverte pédagogique du paysage coloré et du passé industriel local. À proximité immédiate, Ôkhra, l'écomusée de l'ocre, installé dans une ancienne usine d'ocre, propose des expositions, ateliers et événements en lien avec les pigments naturels et leurs usages.

Outre Roussillon, plusieurs villages alentours sont également classés (Gordes, Ménerbes, Lourmarin), et forment une destination cohérente axée sur la valorisation du patrimoine naturel et culturel local, ainsi que des savoir-faire traditionnels.

Le territoire est marqué par un paysage agricole typique de la région, composé de vignes, de vergers, de champs de lavande et d'oliviers, qui contribue fortement à l'attractivité paysagère. Ce cadre est aussi valorisé à travers de nombreux marchés hebdomadaires mettant en avant les productions locales.

### 4.3.2 Loisirs

Le territoire de Roussillon et ses environs offre une diversité d'activités de plein air, favorisées par un environnement naturel préservé et un réseau de sentiers bien développé.

Plusieurs circuits de randonnée traversent la région, permettant de découvrir les paysages caractéristiques du Luberon. Parmi eux, on retrouve le GR6, Petit Luberon à Saint-Paul-sur-Ubaye, situé à environ 2 km au sud du site.

Le territoire est également propice à la pratique du cyclotourisme. L'itinéraire « Les Ocres à vélo », long d'environ 68 km, forme une boucle passant par Roussillon, Gargas, Villars, Rustrel et Apt. Il permet de découvrir les anciennes carrières d'ocre et les paysages colorés emblématiques du Luberon, en combinant nature, patrimoine industriel et villages perchés.

Les environs de Roussillon accueillent également des sites d'escalade, tels que le site du Pont Julien à Bonnieux ou les falaises de Buoux.

Roussillon et les communes voisines disposent de bibliothèques, médiathèques et musées, contribuant à une offre culturelle diversifiée. Parmi les lieux notables, on peut citer la Lustrerie Mathieu à Gargas, spécialisée dans la restauration de luminaires anciens et classés, qui accueille le public à travers des visites d'atelier et des expositions. Ce type d'équipement valorise les savoir-faire artisanaux tout en enrichissant l'offre culturelle du territoire.

### 4.3.3 Hébergements et restauration

Selon les données de l'INSEE au 1er janvier 2025, la commune de Roussillon dispose de 5 hôtels, représentant un total de 75 chambres, ainsi que d'un camping proposant 70 emplacements.

Un camping est présent dans l'aire rapprochée du projet, à environ 1,3 km à l'est, sur la commune de Saint-Saturnin-lès-Apt : il s'agit du camping Les Chênes Blancs, qui propose 185 emplacements.

En matière de restauration, l'offre se concentre dans le centre des villages, comme dans celui de Roussillon, situé à environ 3 km du site.

## 4.4 Agriculture et sylviculture

### 4.4.1 Agriculture

L'agriculture est une activité importante sur les communes de Roussillon, Gargas et Saint-Saturnin-lès-Apt, situées dans un rayon de 3 km autour de la zone d'étude.

| | Surface agricole utilisée (en ha) | | Nombre d'exploitations | |
|---|---|---|---|---|
| | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 |
| **Roussillon** | 1159 | 1 246 | 30 | 37 |
| **Gargas** | 401 | 701 | 18 | 16 |
| **St-Saturnin-lès-Apt** | 1305 | 985 | 53 | 41 |

**Tableau 14 : Recensement agricole pour les années 2010 et 2020**
*Source : AGRESTE*

Les données issues des recensements agricoles de 2010 et 2020 indiquent des dynamiques contrastées selon les communes.

Sur la commune de Roussillon, la surface agricole utilisée (SAU) a augmenté, passant de 1 159 ha à 1 246 ha, et le nombre d'exploitations est passé de 30 à 37. Cette progression simultanée témoigne d'une dynamique positive de l'activité agricole locale. Cette tendance peut être mise en relation avec la spécialisation agricole de la commune, la viticulture.

A Gargas, la SAU a progressé de manière considérable, avec une augmentation de 75 %, entre 2010 et 2020. Toutefois, cette hausse s'accompagne d'une légère baisse du nombre d'exploitations. Le doublement de la SAU moyenne par exploitation, de 22,3 ha à 43,8 ha, traduit une tendance à l'agrandissement des structures agricoles. L'activité y est dominée par la culture de fruits et autres cultures permanentes.

En revanche, la commune de Saint-Saturnin-lès-Apt enregistre une diminution de 25 % de la SAU, ainsi qu'une baisse du nombre d'exploitations. Comme à Gargas, l'agriculture est principalement tournée vers les fruits et autres cultures permanentes.

D'après le registre parcellaire graphique 2023, en bordure nord et est, on retrouve des prairies temporaires, tandis qu'une prairie permanente est localisée à l'ouest. À une échelle un peu plus large, le paysage agricole est largement dominé par les vignes, en cohérence avec la spécialisation viticole de Roussillon. Les parcelles de vignes les plus proches du site se situent à environ 200 mètres au nord.

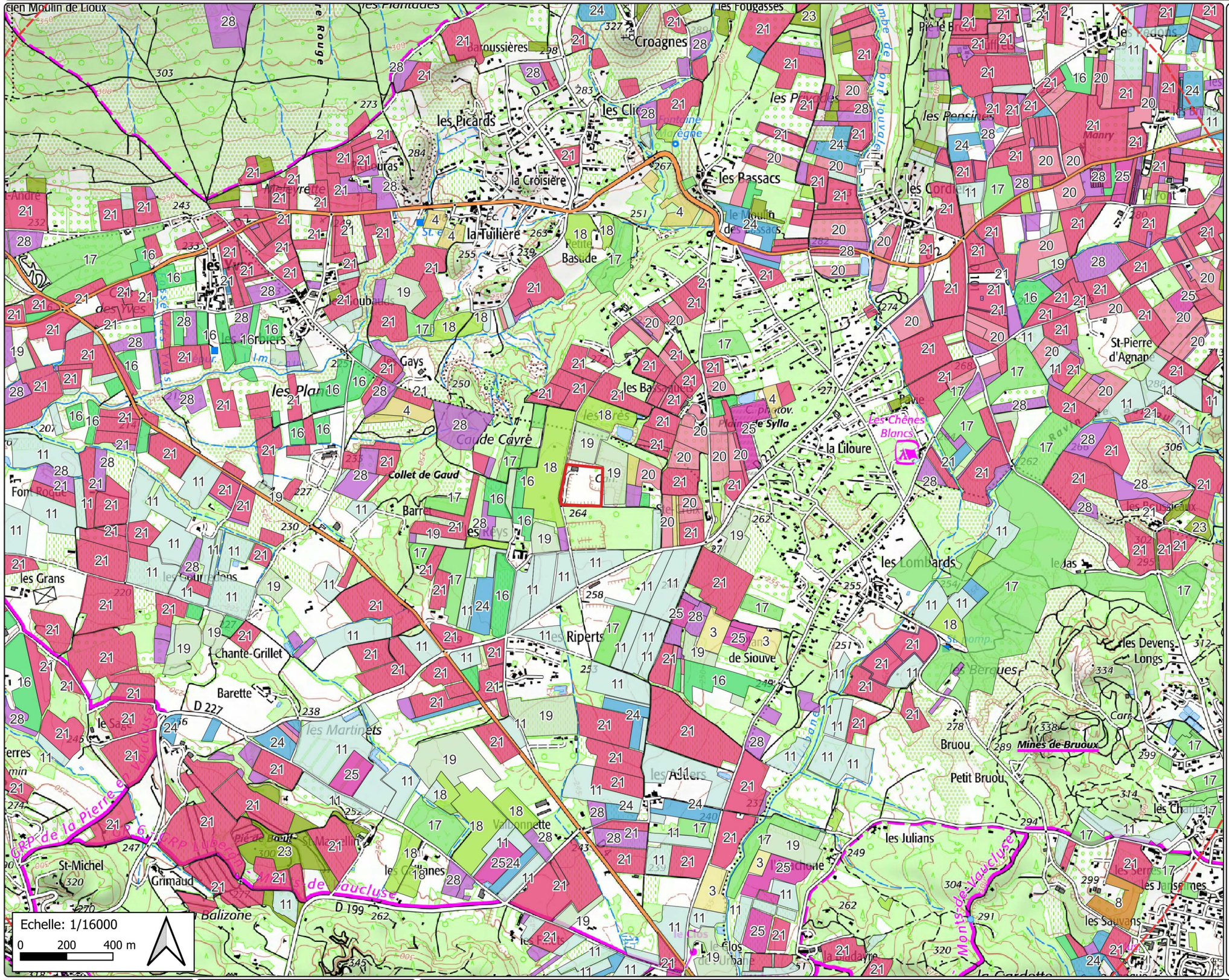
➔ **Voir la Carte 22 : Registre parcellaire graphique en page 98**

Le territoire est concerné par des appellations d'origine contrôlées (AOC) et protégées (AOP), ainsi que des indications géographiques protégées (IGP), notamment sur des produits viticoles.

| Appellation | Classement | Communes concernées |
|---|---|---|
| Huile essentielle de lavande de Haute-Provence ou Essence de lavande de Haute-Provence | AOC-AOP | St-Saturnin-lès-Apt |
| Muscat du Ventoux | AOC-AOP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Huile d'olive de Provence | AOC-AOP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Vin Ventoux blanc/rosé/rouge | AOC-AOP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Vin Ventoux primeur ou nouveau blanc/rosé/rouge | AOC-AOP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Miel de Provence (IG/03/95) | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Agneau de Sisteron (IG/01/02) | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Petit épeautre de haute Provence (IG/02/04) | IGP | St-Saturnin-lès-Apt |
| Farine de petit épeautre de haute Provence (IG/03/04) | IGP | St-Saturnin-lès-Apt |
| Cerises des coteaux du Ventoux | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Melon de Cavaillon | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Thym de Provence | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Vin Vaucluse blanc/rosé/rouge | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Vin Vaucluse primeur ou nouveau blanc/rosé/rouge | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Vin Vaucluse Aigues blanc/rosé/rouge | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Vin Vaucluse Aigues primeur ou nouveau blanc/rosé/rouge | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Vin Méditerranée blanc/rosé/rouge | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Vin Méditerranée primeur ou nouveau blanc/rosé/rouge | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |
| Vin Méditerranée mousseux de qualité blanc/rosé/rouge | IGP | Roussillon, Gargas, St-Saturnin-lès-Apt |

**Tableau 15 : AOP et IGP présents dans les communes de l'aire d'étude rapprochée**
*Source : INAO*

Commune de Roussillon (84) | Dossier de demande d'autorisation environnementale | REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE | GRAVISUD




Légende

- Emprise d'autorisation
- Aire d'étude rapprochée

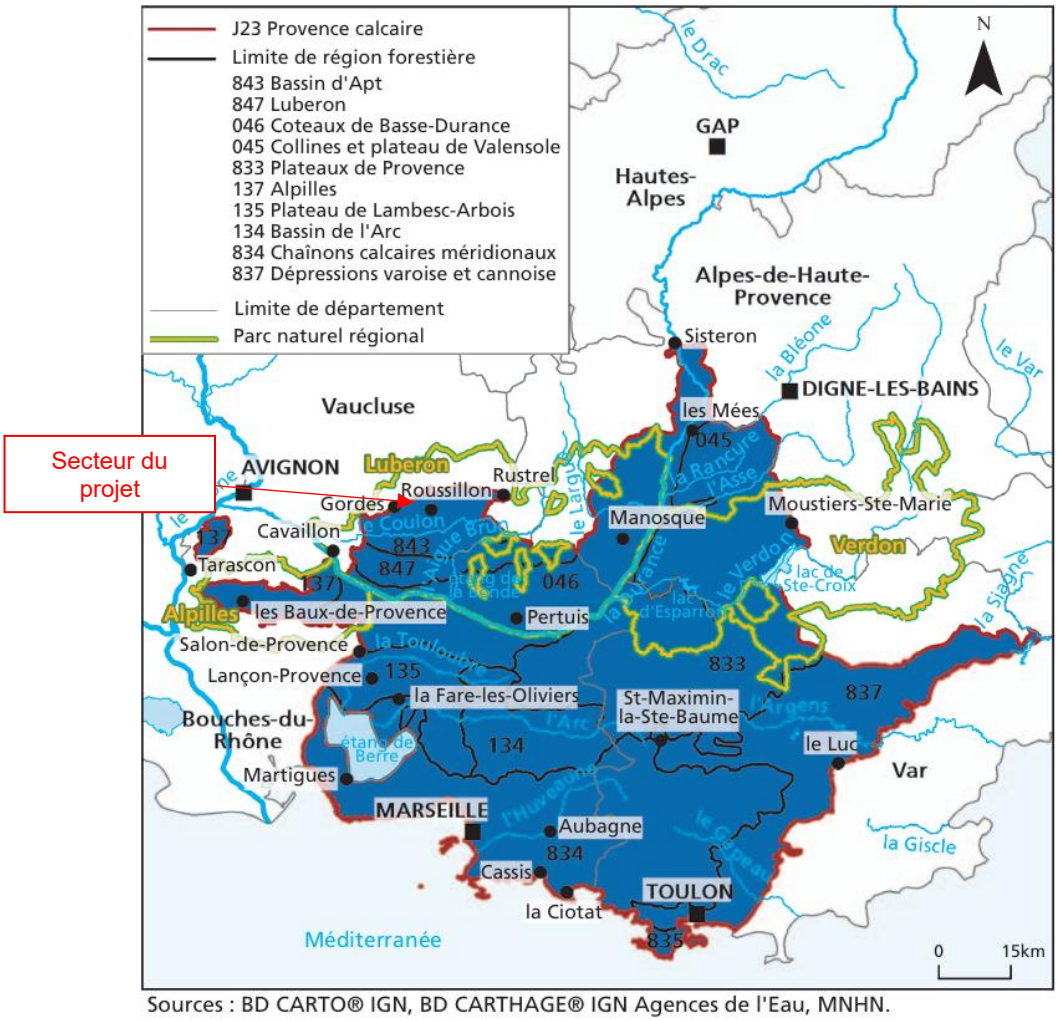
Registre Parcellaire Graphique

- 3 : Orge
- 4 : Autres céréales
- 8 : Protéagineux
- 11 : Surfaces gelées sans production
- 16 : Fourrage
- 17 : Estives et landes
- 18 : Prairies permanentes
- 19 : Prairies temporaires
- 20 : Vergers
- 21 : Vignes
- 23 : Oliviers
- 24 : Autres cultures industrielles
- 25 : Légumes ou fleurs
- 28 : Divers

ATDx | Date : 20/05/2025 | Fichier : RPG_16000_A3H | Sources : IGN, RPG 2023

### 4.4.2 Sylviculture

Dans le cadre de l'Inventaire Forestier National, la forêt française est divisée en 11 Grande Régions Ecologiques (GRECO), en fonction des caractéristiques générales des massifs boisés. La zone d'étude se localise dans la GRECO J de la Méditerranée, plus précisément dans la Sylvoécorégion (SER) J23, la Provence calcaire.




Sources : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN.

**Figure 16 : Les régions forestières de la SER J23 : Provence calcaire**
*Source : Inventaire forestier national*

Les caractéristiques de la forêt sont liées au climat méditerranéen, aux sols majoritairement carbonatés et à la topographie.

La forêt, avec près de 439 000 ha, couvre la moitié du territoire de la SER J23, alors que l'agriculture ne représente qu'un peu plus du quart du territoire. Les landes (au sens de l'IGN) représentent 8 % de la surface. Compte tenu de la sécheresse du climat et de la faible épaisseur de certains sols, dont certains sont stériles, la partie sans végétation (rochers, infrastructure routière, zones urbanisées…), est importante, 12 %. La forêt n'y rencontre pas les conditions nécessaires à son développement et la pression démographique y est importante.

Les forêts occupent principalement les collines, les buttes, les plateaux et les zones où les affleurements rocheux et le relief ne permettent pas la culture. Sur les sols superficiels, la végétation forestière protège les sols de l'érosion, en particulier sur les pentes où les fortes précipitations entraînent les matériaux fins par ruissellement. Les « restanques » (terrasses soutenues par des murets de pierres sèches) et autres terrains agricoles abandonnés sont très vite colonisés par le pin d'Alep. Les taillis de chêne vert et de chêne pubescent occupent des surfaces importantes. Les forêts ouvertes constituent des grands ensembles sylvopastoraux, avec présence forte des genévriers. Les garrigues et les landes tiennent une place importante et sont souvent considérées comme des stades de dégradation d'anciennes chênaies. Les ripisylves à peuplier blanc, accompagné d'aulne, de frêne et de saules, sont relativement abondantes. Le pin d'Alep, fréquemment mélangé aux pins sylvestre, maritime ou pignon, et, le chêne pubescent et le pin sylvestre dominent le paysage dans la partie située au nord de la chaîne du Luberon.

Les espaces forestiers sont bien représentés dans l'aire d'étude rapprochée. Au nord, sur les reliefs des Monts du Vaucluse, dominent des forêts fermées de chênes sempervirents purs. Dans le reste de l'aire rapprochée, on retrouve également des forêts fermées de pin d'Alep pur et des forêts fermées de pin maritime pur. La limite sud de la carrière, une forêt fermée à mélange de feuillus est présente.

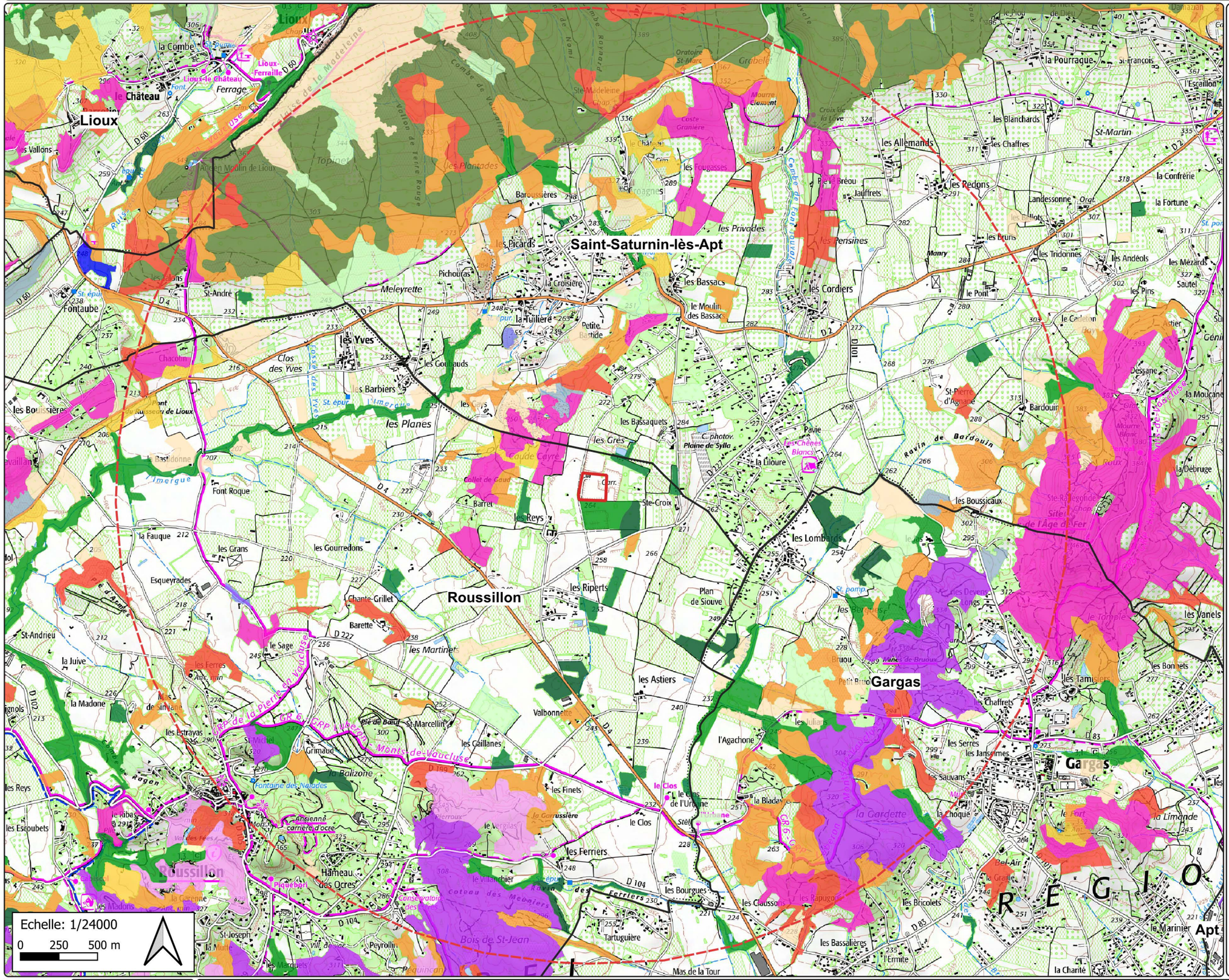
Aucune activité sylvicole n'est recensée à proximité immédiate du site.

➔ **Voir la Carte 23 : Formations forestières en page 101**

Le site ne recoupe pas de forêt publique, la plus proche étant la forêt communale de Gargas à environ 1,7 km au sud-est.




**Figure 17 : Forêts publiques dans la zone d'étude**
*Source : Géoportail*




Légende

- Emprise d'autorisation
- Aire d'étude rapprochée
- Limites communales

BD Forêt V2

- Forêt fermée sans couvert arboré
- Forêt fermée de feuillus purs en îlots
- Forêt fermée à mélange de feuillus
- Forêt fermée de chênes décidus purs
- Forêt fermée de chênes sempervirents purs
- Forêt fermée de conifères purs en îlots
- Forêt fermée à mélange de conifères
- Forêt fermée de pin maritime pur
- Forêt fermée de pin d'Alep pur
- Forêt fermée à mélange de pins purs
- Forêt fermée à mélange de feuillus prépondérants et conifères
- Forêt fermée à mélange de conifères prépondérants et feuillus
- Forêt ouverte de feuillus purs
- Forêt ouverte de conifères purs
- Forêt ouverte à mélange de feuillus et conifères
- Lande
- Formation herbacée

## 4.5 Patrimoine culturel, historique et archéologique

### 4.5.1 Monuments historiques et sites classés ou inscrits

Plusieurs monuments historiques sont présents, notamment dans les communes de Roussillon et St-Saturnin-lès-Apt. Sur la commune de Roussillon, à environ 4,5 km au sud-ouest, se trouve le site archéologique des Martins, qui est un monument inscrit. À St-Saturnin-lès-Apt, plusieurs immeubles inscrits ou partiellement inscrits sont recensés, les plus proches se trouvant à 4,8 km à l'est. Cette commune abrite aussi un monument classé : les ruines du château de Saint-Saturnin, situées à environ 5,7 km au nord-est du site.

Ainsi, aucun monument historique classé ou inscrit, ni aucune aire de protection, n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

En revanche, deux sites inscrits et un classé sont situés à proximité :

- Le village de Roussillon et, les paysages environnants dont les falaises d'ocre, à 1,6 km au sud (site inscrit)
- L'ensemble formé par le plan de Gordes, à environ 2,9 km à l'ouest (site inscrit)
- Ocres du pays d'Apt, à environ 1,8 km au sud et à l'est (site classé)

➔ **Voir la Carte 24 : Localisation des éléments patrimoniaux en page 103**

### 4.5.2 Archéologie

Aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est recensée dans un rayon de 3 km autour du site d'étude.

Commune de Roussillon (84)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

# LOCALISATION DES ELEMENTS PATRIMONIAUX

GRAVISUD

Château de Saint-Saturnin (ruines)

Fontaine du Matheron

Maison Silvestre

Maison Allemand

Maison à cariatides

Château de Bourgane et ses jardins

Ferme du Cabaret (anciennes dépendances du château de Bourgane)

Moulin à eau de Bourgane (ancienne dépendance du domaine de Bourgane)

L'ensemble formé par le plan de Gordes

Le village de Roussillon et, les paysages environnants dont les falaises d'ocre

Site archéologique des Martins

Ocres du pays d'Apt

Lioux

Murs

Joucas

Saint-Saturnin-lès-Apt

Roussillon

Gargas

Apt

N A T U R E L

R É G I O N A L

Légende

- Emprise d'autorisation
- Aire d'étude rapprochée
- Limites communales

Patrimoine

Monument historique

- Classé
- Inscrit
- Partiellement inscrit
- Périmètre de protection de 500 m
- Site classé
- Site inscrit

Echelle: 1/30000

0 400 800 m

ATDx

Date : 22/05/2025

Fichier : Patrimoine_30000_A3H

Sources : IGN, Atlas du patrimoine

## 4.6 Riverains, habitats et biens matériels

Le site est situé dans un secteur rural et agricole, au nord-est de la commune de Roussillon.

Les habitations les plus proches se trouvent à environ 200 mètres au sud-ouest, au lieu-dit Les Reys (Roussillon), qui constitue un petit hameau regroupant plusieurs logements.

Plusieurs autres zones d'habitat sont présentes à proximité du site :

- A l'est :
  - À 600 m, la zone résidentielle relativement dense de la Plaine de Sylla (Saint-Saturnin-lès-Apt) ;
  - Cette zone se prolonge sur une partie des lieux-dits Plan de Sioule (Roussillon) et Les Lombards (Gargas), situés respectivement à environ 1 km et 1,1 km à l'est.;

- Au nord :
  - À 500 m, le lieu-dit Les Grés (Saint-Saturnin-lès-Apt), dans la continuité de la Plaine de Sylla, présente une densité d'habitat plus faible, concentrée sur une partie restreinte du lieu-dit ;
  - À 750 m, un hameau assez important rassemble les lieux-dits La Tuilière, Favier, Les Cliers, Les Picards et Saint-Martin (Saint-Saturnin-lès-Apt) ;
  - À 1,2 km, un autre hameau est situé au lieu-dit Les Bassacs (Saint-Saturnin-lès-Apt) ;

- Au nord-est :
  - À 1,6 km, le hameau Les Cordiers (Saint-Saturnin-lès-Apt) ;

- Au nord-ouest :
  - À 1,2 km, un hameau est partagé entre les lieux-dits Les Barbiers (Roussillon) et Les Goubauds (Saint-Saturnin-lès-Apt) ;
  - À 1,6 km, un autre hameau est situé au lieu-dit Plan des Yves (Roussillon) ;

- Au sud :
  - À 600 m, un hameau se trouve au lieu-dit Les Riperts (Roussillon) ;
  - À 1,2 km, le lieu-dit Les Astrier (Roussillon) accueille également plusieurs habitations.

Plusieurs maisons isolées sont également dispersées dans les environs du site.

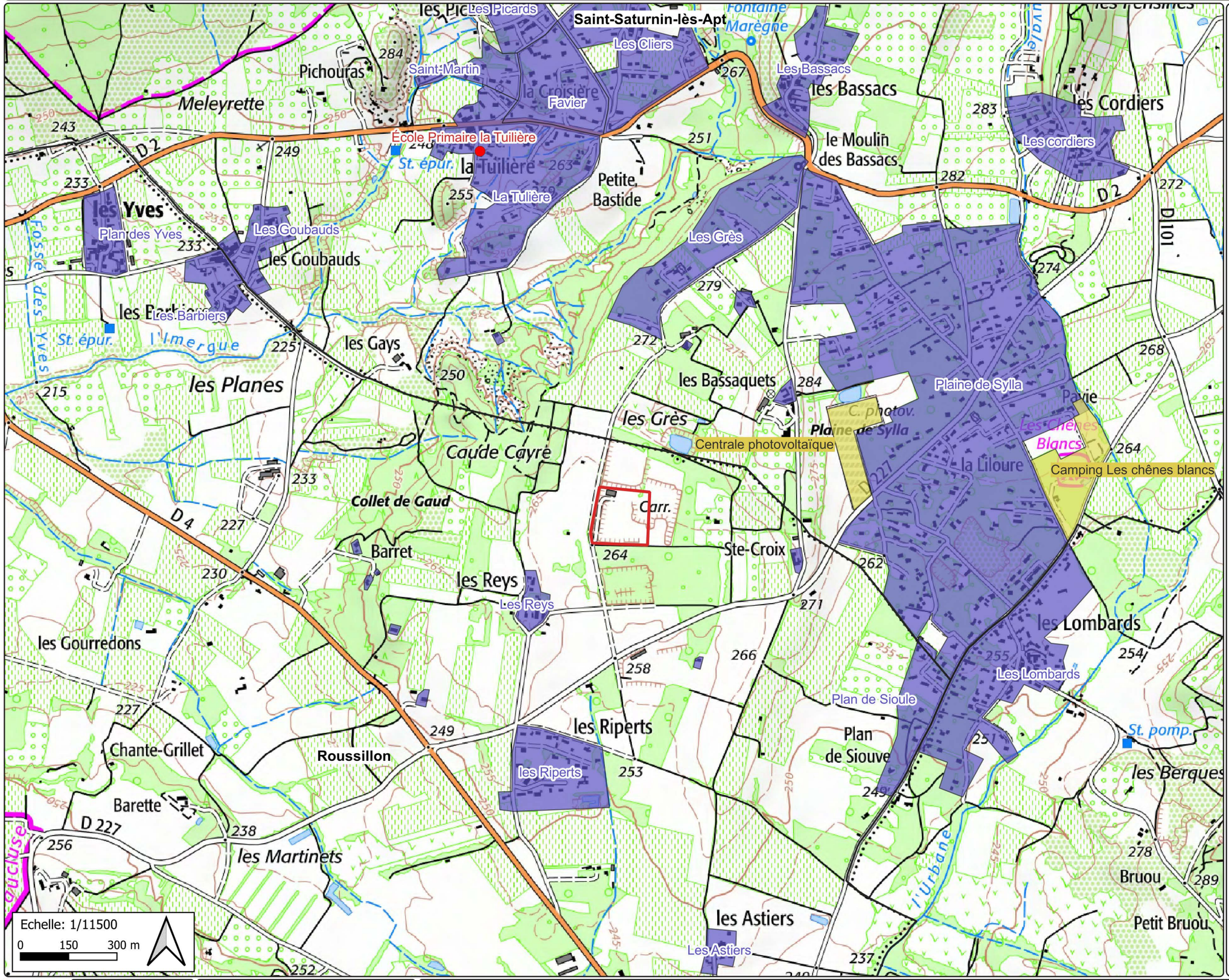
Dans un rayon de 3 km autour du site, un seul établissement recevant du public est recensé, l'école primaire La Tuilière, située à environ 1,1 km au nord, sur la commune de Saint-Saturnin-lès-Apt.

Par ailleurs, une centrale photovoltaïque est implantée à environ 600 mètres à l'est de la carrière, entre celle-ci et la zone habitée de la Plaine de Sylla.

On note également la présence du camping Les Chênes Blancs, à environ 1,3 km à l'est.

➔ **Voir la Carte 25 : Localisation des riverains en page 105**

Commune de Roussillon (84) | Dossier de demande d'autorisation environnementale | LOCALISATION DES RIVERAINS | GRAVISUD




Légende

- Périmètre d'autorisation
- Limites communales
- Riverains
- ERP
- Activité économique

ATDx | Date : 22/05/2025 | Fichier : Riverain_11500_A3H | Sources : IGN

## 4.7 Servitudes et réseaux

### 4.7.1 Réseaux

Aucun réseau n'est présent à proximité du projet. Seul un projet de travaux Enedis est prévu dans la partie ouest de l'aire d'étude immédiate.

### 4.7.2 Servitudes d'urbanisme

L'aire d'étude n'est pas concernée par des servitudes d'utilité publique.

Un bois classé borde la limite ouest du site, correspondant à la haie.

## 4.8 Synthèse concernant le milieu humain

| MILIEU HUMAIN | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Population et démographie** | La commune de Roussillon compte 1 302 habitants pour une superficie de 30 km². Elle est située à l'ouest de la communauté de communes Pays d'Apt-Luberon, qui regroupe 25 communes.<br><br>La population globale du secteur a augmenté depuis 1968. Le nombre d'habitants de Roussillon stagne depuis 2010. | Le nombre d'habitant stagne. | **Faible** |
| **Activité économique** | Le taux d'actifs de la population âgée de 15 à 64 ans est de 78,6%. Le nombre d'établissements actifs hors agriculture en 2022 s'élève à 252 à Roussillon. Les principaux secteurs d'activités dans ces communes sont le commerce, transport, hébergement et restauration, et les activités spécialisées, scientifiques, techniques et administratives. | Les activités économiques de Roussillon sont tournées vers le secteur tertiaire. | **Modéré** |
| **Activités touristiques et de loisirs** | La zone d'étude est située au cœur du Luberon, territoire emblématique du département de Vaucluse connu pour ses paysages, son patrimoine architectural et ses couleurs ocrées. Roussillon fait partie des communes les plus touristiques du massif, notamment en raison de son site géologique singulier lié à l'exploitation passée de l'ocre.<br><br>Le territoire de Roussillon et ses environs offre une diversité d'activités de plein air, favorisées par un environnement naturel préservé et un réseau de sentiers développé.<br><br>Un camping est présent dans l'aire rapprochée du projet, à environ 1,3 km à l'est, sur la commune de Saint-Saturnin-lès-Apt : il s'agit du camping Les Chênes Blancs, qui propose 185 emplacements. | Tourisme développé dans le secteur | **Fort** |

| MILIEU HUMAIN | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Agriculture** | Le paysage agricole est largement dominé par les vignes. En bordure nord et est de l'aire d'étude immédiate, on retrouve des prairies temporaires, tandis qu'une prairie permanente est localisée à l'ouest<br><br>La surface agricole et le nombre d'exploitations ont augmenté à Roussillon montrant une dynamique agricole positive.<br><br>Le territoire est concerné par des 5 AOC/AOP, ainsi que par de nombreux IGP, notamment sur des produits viticoles. | Agriculture dynamique<br><br>Bordé de prairies permanentes et temporaires | **Faible** |
| **Sylviculture** | La zone d'étude se localise dans la SER J23, la Provence calcaire.<br><br>Aucune activité sylvicole n'est recensée à proximité immédiate du site. | Aucune activité sylvicole n'est recensée à proximité immédiate du site. | **Très faible** |
| **Patrimoine culturel, historique et archéologique** | Aucun monument historique classé ou inscrit, ni aucune aire de protection, ni de ZPPA n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.<br><br>Deux sites inscrits et un classé sont situés à proximité :<br>- Le village de Roussillon et, les paysages environnants dont les falaises d'ocre, à 1,6 km au sud (site inscrit)<br>- L'ensemble formé par le plan de Gordes, à environ 2,9 km à l'ouest (site inscrit)<br>- Ocres du pays d'Apt, à environ 1,8 km au sud et à l'est (site classé) | Le patrimoine culturel, historique et archéologique représente une richesse protégée en France.<br><br>Leur découverte et leur sauvegarde représente un fort intérêt.<br><br>Pas de monuments historiques, ni de ZPPA à proximité du projet.<br><br>Le site classé le plus proche à 1,6 km. | **Modéré** |
| **Riverains, habitats et biens matériels** | Le site est situé dans un secteur rural et agricole, au nord-est de la commune de Roussillon.<br><br>Les habitations les plus proches se trouvent à environ 200 mètres au sud-ouest, au lieu-dit Les Reys (Roussillon), qui constitue un petit hameau. | Secteur agricole avec une urbanisation plus importante au nord et à l'est.<br><br>Les habitations les plus proches se trouvent à environ 200 mètres au sud-ouest. | **Modéré** |
| **Servitudes et réseaux** | Aucun réseau n'est présent à proximité du projet. Seul un projet de travaux Enedis est prévu dans la partie ouest de l'aire d'étude immédiate.<br><br>L'aire d'étude n'est pas concernée par des servitudes d'utilité publique.<br><br>Un bois classé borde la limite ouest du site, correspondant à la haie. | Aucun réseau n'est présent à proximité du projet.<br><br>Bois classé bordant la limite ouest. | **Faible** |

# 5 ACCES AU SITE ET INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION

## 5.1 Réseau routier

### 5.1.1 Infrastructures routières du secteur

L'axe principal du bassin d'Apt est la route départementale D900. Elle relie Avignon à Apt et joue un rôle structurant pour les déplacements dans la région.

À proximité du site, plusieurs routes départementales assurent les liaisons :

- D4 : relie Carpentras à Murs, puis rejoint la D900 au niveau de la commune de Gargas ;
- D2 : assure une liaison entre Cavaillon et Saint-Saturnin-lès-Apt, en traversant notamment le village de Gordes ;
- D227 : traverse la partie nord-est de la commune de Roussillon.

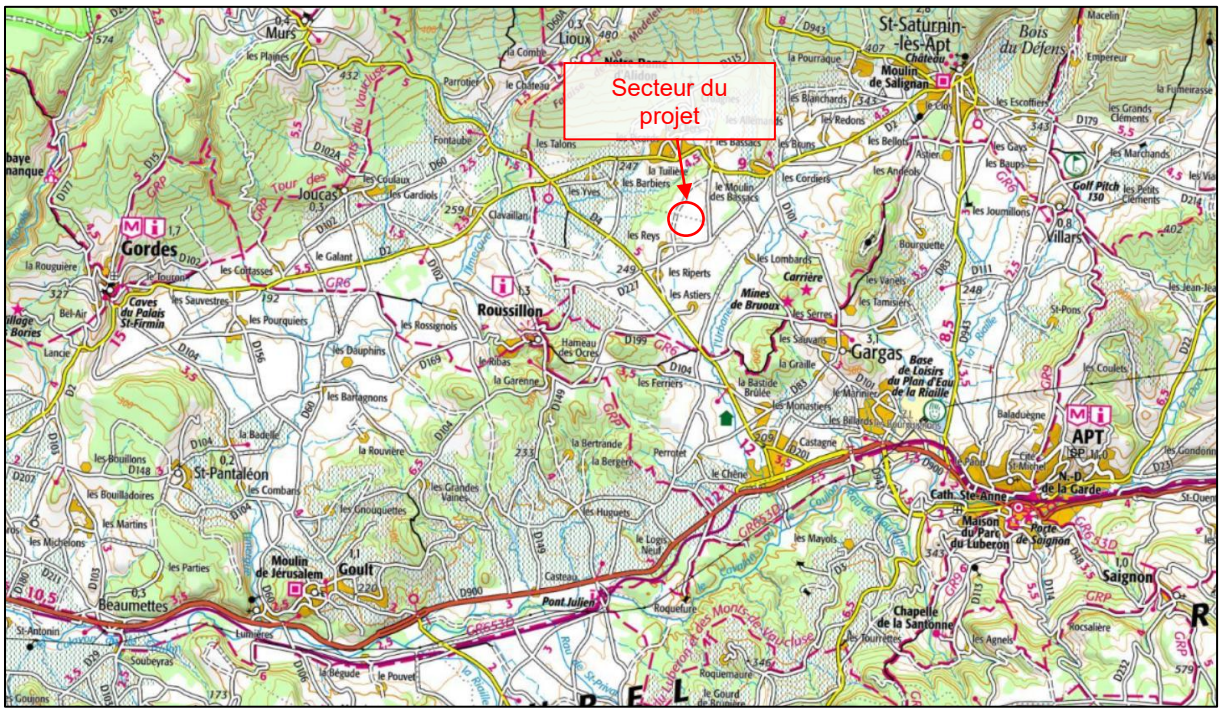



**Figure 18 : Infrastructure routière du secteur**
*Source : Géoportail*

### 5.1.2 Trafics routiers

Les données de comptage disponibles proviennent du Conseil départemental de Vaucluse. Le tableau ci-après présente les moyennes journalières annuelles tous véhicules et la part des poids lourds, relevées sur les portions de la D900 (au niveau de Goult et entre Gargas et Apt) et de la D2 (au niveau de Gordes). Aucune donnée n'est disponible pour la D4 ni pour la D227.

| Route | Localisation du comptage | Nombre de véhicule par jour (MJA) | Part des poids lourds |
|---|---|---|---|
| D900 | Goult | 10 386 | 7,88 % |
| D900 | Entre Gargas et Apt | 10 834 | 6,51 % |
| D2 | Gordes | 5 912 | 2,94 % |

**Tableau 16 : Comptage routier 2023**
*Source : Datasud – Département de Vaucluse*

## 5.2 Réseau ferroviaire

Aucune voie ferrée ne traverse ou ne dessert la commune de Roussillon ou les communes des alentours.

La gare la plus proche se situe à Cavaillon, à environ 22 km au sud-ouest de Roussillon. Elle est desservie par des liaisons TER reliant notamment Avignon et Marseille.

## 5.3 Réseau fluvial

Le cours d'eau navigable le plus proche est le Rhône, situé à environ 40 km à l'ouest de Roussillon.

## 5.4 Accessibilité du site

L'accès au site s'effectue par un chemin rural passant à l'ouest du site d'étude. Ce chemin est accessible depuis la route départementale D227, qui relie Roussillon à Saint-Saturnin-lès-Apt.

L'entrée du site est délimitée par un portail, fermé en dehors des horaires d'ouverture.

## 5.5 Synthèse concernant l'accès au site et les infrastructures de communication

| ACCES AU SITE ET INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Infrastructures routières du secteur** | L'axe principal du bassin d'Apt est la route départementale D900, reliant Avignon à Apt.<br>À proximité du site, plusieurs routes départementales assurent les liaisons : D4 à environ 800 m à l'ouest ; D2 à environ 1 km au nord ; D227 à environ 230 m au sud. | Secteur bien desservi et route bien dimensionnée pour supporter un trafic important. | **Modéré** |
| **Voie cyclable** | Il n'y a pas de voie cyclable à proximité du projet | | **Nul** |
| **Réseau ferré** | Aucune voie ferrée ne traverse ou ne dessert la commune de Roussillon ou les communes des alentours. | | **Nul** |
| **Réseau fluvial** | Voie navigable à environ 40 km | | **Nul** |
| **Accessibilité du site** | L'accès au site s'effectue par un chemin rural passant à l'ouest du site d'étude. Ce chemin est accessible depuis la route départementale D227, qui relie Roussillon à Saint-Saturnin-lès-Apt. | Accès déjà existant et aménagé | **Faible** |

# 6 POLLUTIONS ET NUISANCES

## 6.1 Qualité de l'air

La pollution atmosphérique est une altération de la qualité de l'air, qui est due à une ou plusieurs substances ou particules. Cette pollution résulte principalement des gaz et particules rejetés dans l'air par les véhicules à moteur, les installations de chauffage, les centrales thermiques et les installations industrielles.

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire. En France, l'État a confié la surveillance de la qualité de l'air à des associations, agréées par le ministère en charge de l'Environnement. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, il s'agit de l'association AtmoSud.

### 6.1.1 La qualité de l'air dans la zone d'étude

Dans le département de Vaucluse, les principales sources de pollution atmosphérique se situent à l'ouest, dans la vallée du Rhône, en lien avec la présence de zones urbaines, de grands axes routiers et d'activités industrielles. Le bassin de vie d'Avignon concentre ainsi une part importante des émissions.

A l'est du département, où se trouve la commune de Roussillon, l'environnement est plus rural et les pressions anthropiques sont moins marquées. En effet, ce secteur est caractérisé par de vastes espaces naturels. Toutefois, les émissions issues des secteurs résidentiels et agricoles restent des sources de pollution non négligeables.

Malgré une amélioration de la qualité de l'air ces dernières années, l'ensemble de la population régionale demeure exposé au dépassement d'au moins une ligne directrice de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), en particulier pour les concentrations en particules fines (PM2.5).

Un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) est en vigueur dans le département de Vaucluse. Il est en cours de révision.

**Ozone $O_3$**

L'ozone n'est pas directement rejeté par une source de pollution, il se forme par une réaction chimique initiée par les rayons UV (Ultra-Violet) du soleil, à partir de polluants dits « précurseurs », dont les principaux sont les oxydes d'azote et les composés organiques volatils.

Il faut différencier l'ozone de la stratosphère (10 à 60 km d'altitude) de l'ozone de la troposphère (0 à 10 km d'altitude). À très haute altitude, l'ozone est un gaz naturel qui forme la « couche d'ozone » et protège la Terre et ses habitants des rayons ultraviolets. À basse altitude, l'ozone est un polluant secondaire qui se forme par réaction chimique entre différents gaz précurseurs.

Dans la zone d'étude, les données indiquent un pic saisonnier à environ 100 µg/m³. Cela dépasse nettement la ligne directrice à 60 µg/m³ de l'OMS.

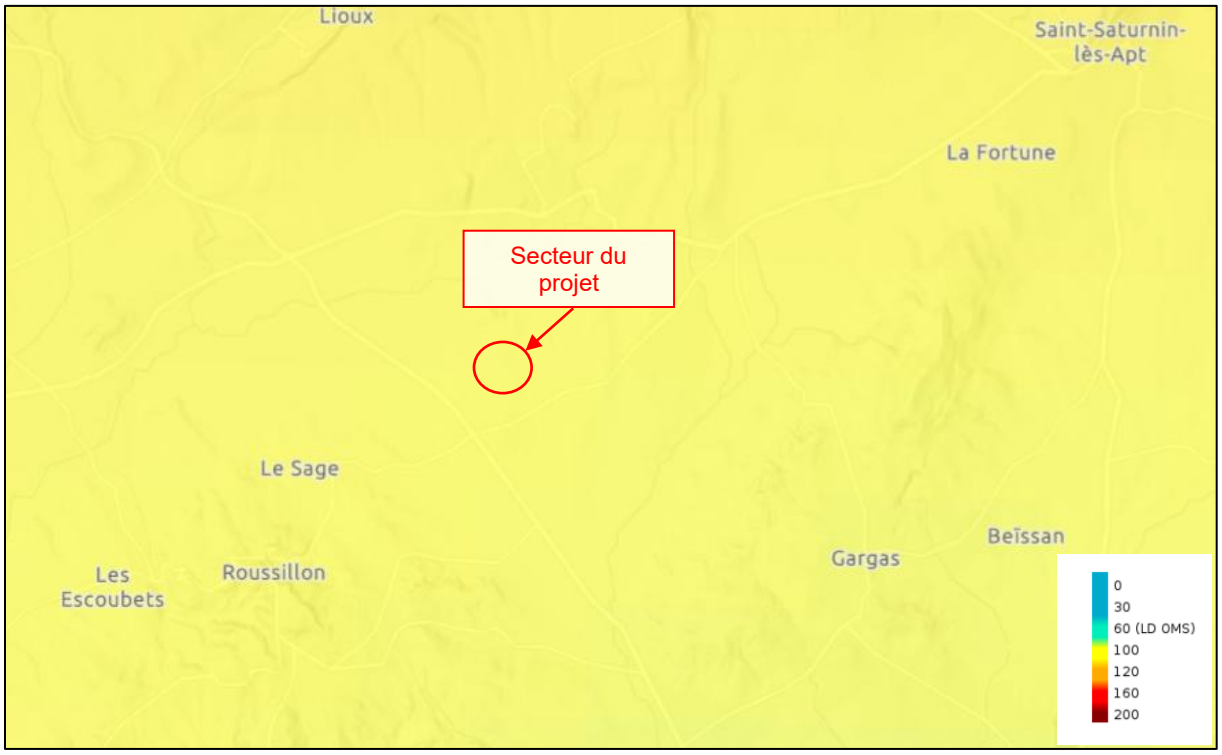



**Figure 19 : Pic saisonnier en ozone en 2023**
*Source : AtmoSud*

**Dioxyde d'azote $NO_2$**

Le dioxyde d'azote (et les oxydes d'azote en général) est formé par oxydation de l'azote atmosphérique lors des combustions de carburants et de combustibles fossiles. Les sources principales sont les véhicules, le transport maritime et les installations de combustion.

Le dioxyde d'azote participe aux phénomènes de pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est un des précurseurs, à la dégradation de la couche d'ozone et à l'effet de serre. Enfin, même si les dépôts d'azote possèdent un certain pouvoir nutritif, à long terme, ces apports peuvent créer un déséquilibre nutritif dans le sol qui se répercute par la suite sur les végétaux.

Les concentrations annuelles de dioxyde d'azote ($NO_2$) relevées dans la zone d'étude sont globalement faibles aux alentours de 4 à 5 µg/m³. Toutefois des niveaux plus élevés sont observés au droit de certains axes routiers, comme la D4, où les concentrations moyennes annuelles peuvent atteindre 10 µg/m³, soit la valeur limite recommandée par l'OMS.

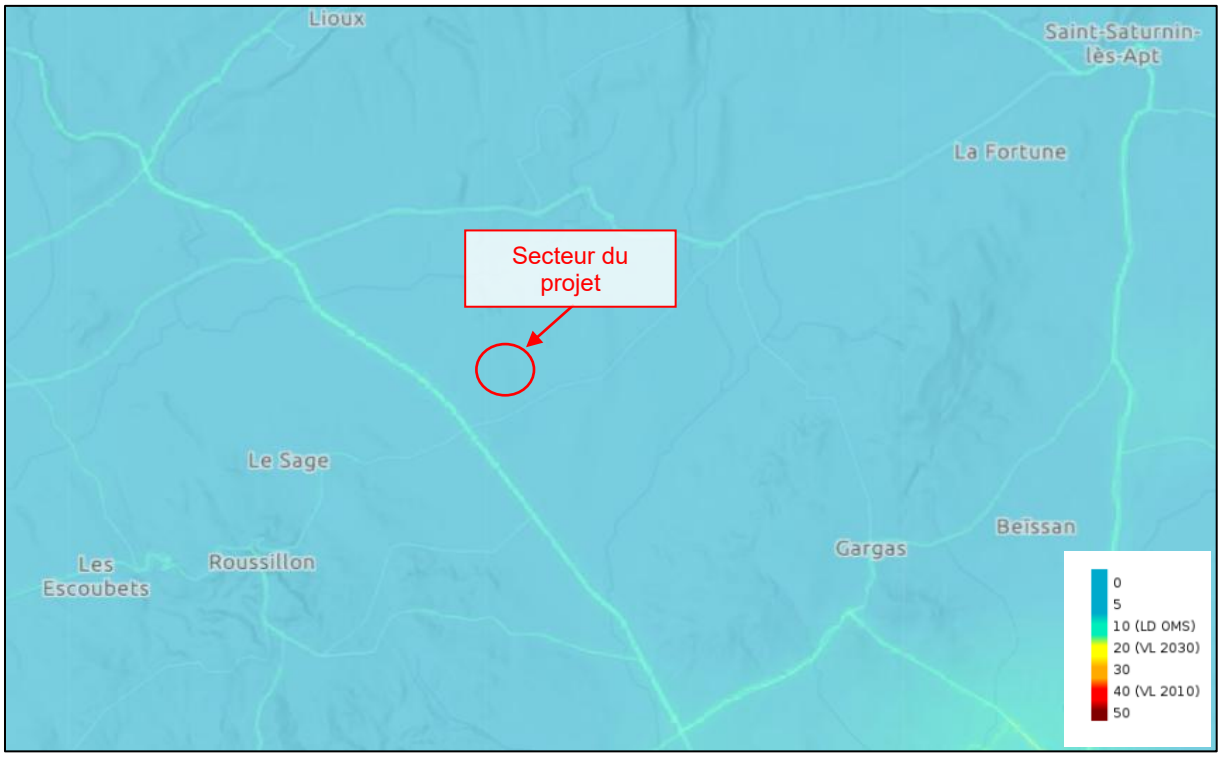



**Figure 20 : Moyenne annuelle en dioxyde d'azote en 2023**
*Source : AtmoSud*

**Particules fines PM2.5 et PM10**

Les particules fines proviennent en majorité de la combustion des matériaux (chauffage résidentiel, trafic routier, feux de forêts, …), de certains procédés industriels (incinération, fonderies…) et d'autres activités comme les chantiers du BTP ou l'agriculture qui les introduisent ou les remettent en suspension dans l'atmosphère.

On distingue les particules fines, aussi appelées particules en suspension, en fonction de leur granulométrie :

- PM10 : ensemble des particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm (microns) ;
- PM2,5 : ensemble des particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm.

La toxicité des particules dépend de leur taille : plus elles sont petites, plus elles pénètrent profondément dans le système respiratoire. Les particules constituent le risque sanitaire le plus grave lié à la pollution atmosphérique. Les principaux effets concernent l'altération des fonctions respiratoires et cardiovasculaires (bronchite chronique, effet cancérogène). Les particules ont également des effets de salissure sur les bâtiments et les monuments.

**PM2.5**

En ce qui concerne les particules fines PM2.5, les concentrations moyennes annuelles dans la zone d'étude se situent autour de 8 µg/m³, soit à un niveau supérieur à la ligne directrice de l'OMS, fixée à 5 µg/m³. Cette situation reflète une tendance régionale, dans laquelle les concentrations PM2.5 dépassent les recommandations, même en dehors des zones fortement urbanisées.

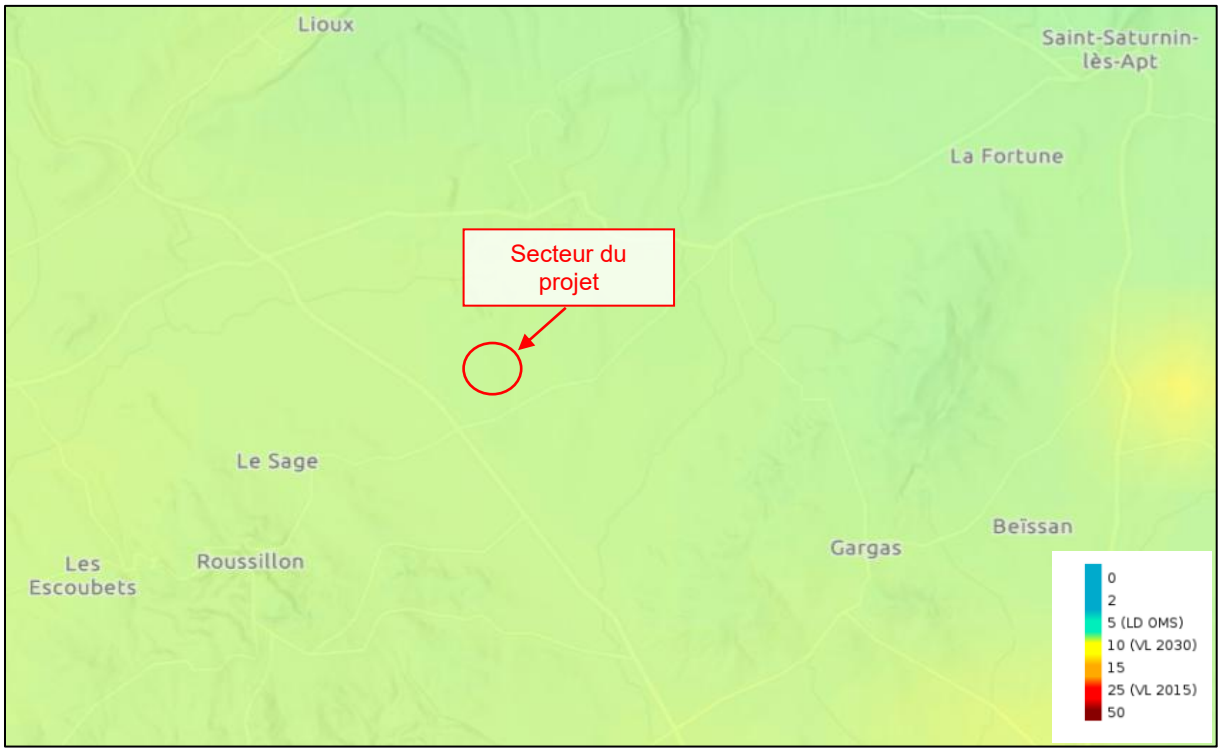



**Figure 21 : Moyenne annuelle en particules PM2.5 en 2023**
*Source : AtmoSud*

**Particules fines PM10**

Les concentrations moyennes annuelles en PM10 observées dans la zone d'étude sont entre 13 et 14 µg/m³, soit un niveau inférieur à la ligne directrice de l'OMS, fixée à 15 µg/m³.

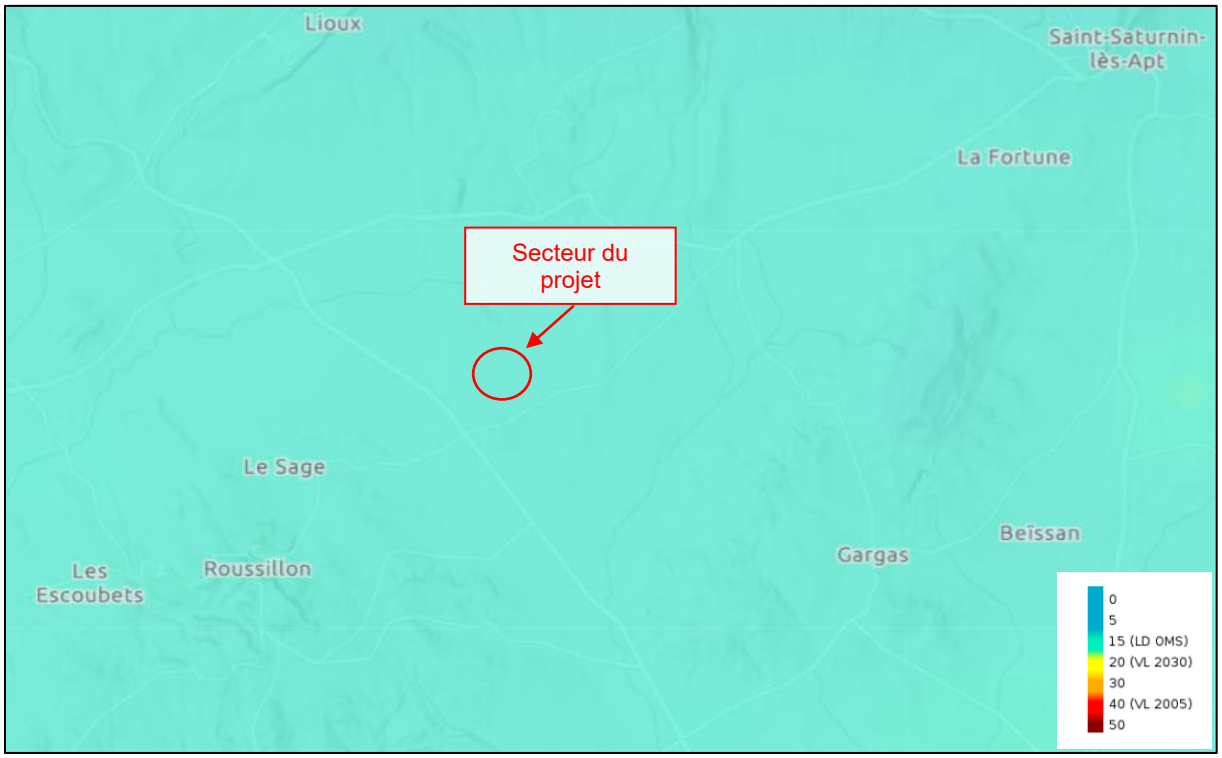



**Figure 22 : Moyenne annuelle en particules PM10 en 2023**
*Source : AtmoSud*

### 6.1.2 Sources de pollution dans le secteur du projet

Les sources de pollution atmosphérique potentielles dans le secteur du projet sont :

- Le réseau routier, en particulier la D900
- Les zones résidentielles
- Les activités agricoles

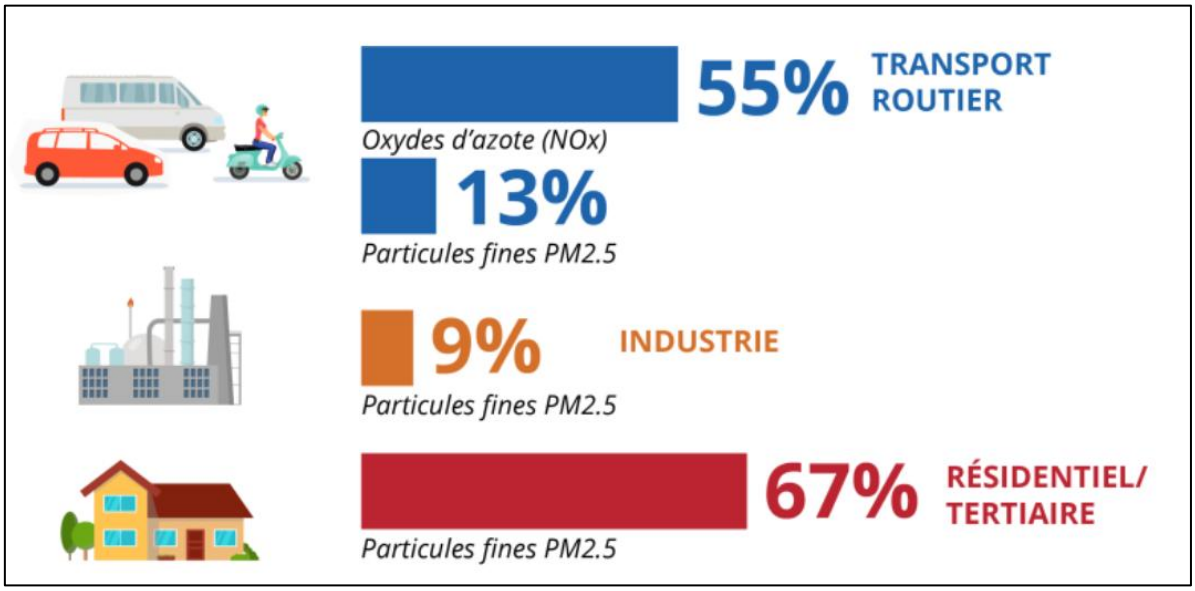



**Figure 23 : Emissions des principaux secteurs d'activité dans le Vaucluse en 2022**
*Source : AtmoSud*

### 6.1.3 Odeurs

Aucune campagne d'observation n'est réalisée dans les environs du projet. Aucune source particulière d'odeur n'a été identifiée dans ce secteur.

### 6.1.4 Mesures de retombées de poussières

#### *6.1.4.1 Les poussières sédimentables*

Les plateformes de recyclage peuvent être à l'origine d'envols de poussières dont les principales sources sont liées au fonctionnement des installations de traitement, à la manipulation des matériaux et à la circulation d'engins ou de véhicules de transport sur les pistes.

Les poussières émises par les plateformes de recyclage sont des poussières dites « sédimentables ». Elles se différencient des particules en suspension (PM 10 ou PM 2,5) par leur taille, de l'ordre de 100 µm contre quelques microns pour les poussières en suspension. Les poussières sédimentables sont émises essentiellement par des actions mécaniques et tombent sous l'effet de leur poids.

Les poussières sédimentables ne peuvent pas pénétrer dans les alvéoles pulmonaires. Elles n'ont pas d'effet significatif sur la santé. Elles peuvent cependant présenter les impacts suivants :

- Perturbation de l'activité photosynthétique des plantes alentours ;
- Impact visuel ;
- Gêne respiratoire à forte concentration.

#### 6.1.4.2 *Méthode de mesurage*

La carrière Gravisud, ayant une production annuelle maximale de 15 000 $m^3$, donc inférieure à 150 000 tonnes, n'était pas concernée par les dispositions des articles 19.5 et suivants de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatifs au plan de surveillance des émissions de poussières.

Aucune donnée d'émission de poussières au droit du site n'est donc disponible.

## 6.2 Qualité du sol

Aucuns sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, ne sont recensés dans l'aire rapprochée.

Plusieurs sites CASIAS sont présents dans la zone rapprochée :

| Code BASIAS | Type d'activité | Raison sociale | Etat | Distance au projet |
|---|---|---|---|---|
| PAC8403504 | Carrière | Gravisud | En activité | Site d'étude |
| PAC8403978 | Carrière | Ste de Travaux Publics Aubert | En arrêt | 180 m au nord (Roussillon) |
| PAC8404125 | Carrière | Carrière Pietri SARL | En arrêt | 350 m au sud (Roussillon) |
| PAC8403979 | Carrière | Pietri SARL | En arrêt | 1 km à l'est (Roussillon) |
| PAC8404668 | STEP | | Indéterminé | 1,2 au nord (St-Saturnin-lès-Apt) |
| PAC8404312 | STEP | Commune de Roussillon | En activité | 1,6 km à l'ouest (Roussillon) |
| PAC8404518 | Carrière | STE des ocres de France | En arrêt | 2,2 km au sud-est (Gargas) |
| PAC8404313 | STEP | Commune de Roussillon | En activité | 2,5 km au sud (Roussillon) |
| PAC8403503 | Station-service | Hector et Gulimi - TOTAL | En arrêt | 3 km au sud-ouest (Roussillon) |
| PAC8403410 | Fabrique de luminaire | SARL MATHIEU 2D | En activité | 3 km au sud-est (Gargas) |

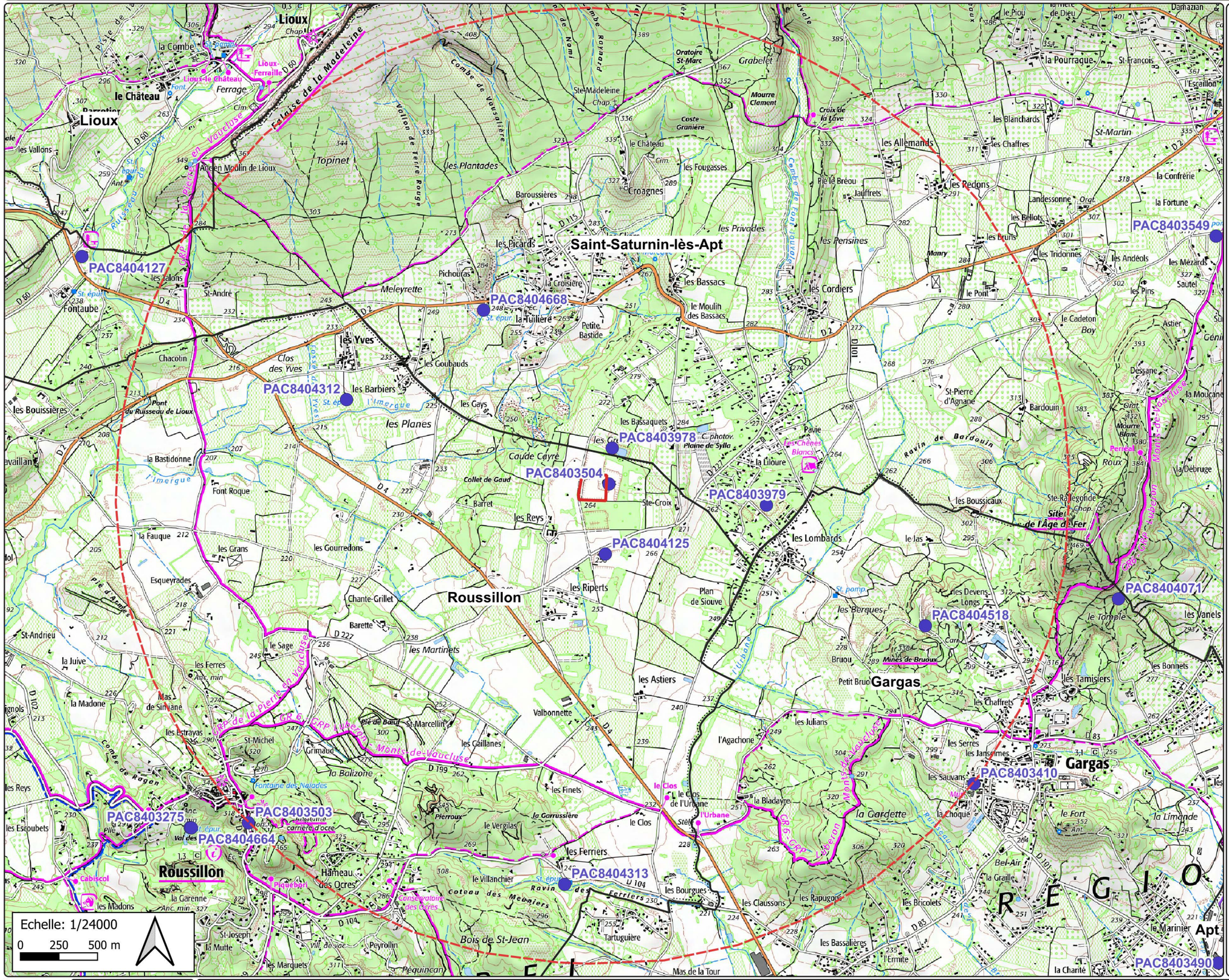
**Tableau 17 : Sites CASIAS au sein de l'aire d'étude rapprochée**
*Source : Georisques*

➔ **Voir la Carte 26 : Localisation des sites CASIAS en page 116**

Commune de Roussillon (84) | Dossier de demande d'autorisation environnementale

# LOCALISATION DES SITES CASIAS

GRAVISUD




Légende

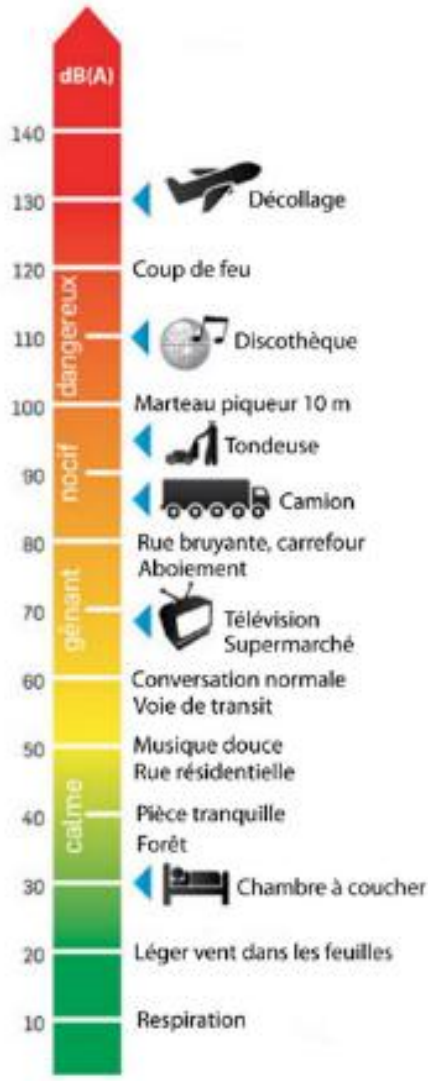
- Emprise d'autorisation
- Aire d'étude rapprochée
- Limites communales
- Sites CASIAS

ATDx | Date : 02/06/2025 | Fichier : Casias_24000_A3H | Sources : Georisques, IGN

## 6.3 Bruit

### 6.3.1 Définitions

Le niveau d'un bruit est exprimé en décibel (dB), unité logarithmique représentative du rapport entre la pression acoustique produite par le bruit étudié et celle d'un bruit juste audible. Il est mesuré à l'aide d'un sonomètre, qui apporte une correction avec un filtre dit « A ». Ce filtre correspond à une courbe d'atténuation en fréquence, qui reproduit la sensibilité de l'oreille humaine. L'unité utilisée est alors le dB(A).




L'échelle du bruit ci-contre permet de visualiser certaines situations et leur niveau sonore en dB(A). Elle s'étend de 0 dB(A) (seuil d'audibilité) à 130 dB(A) (seuil de la douleur) et plus. La plupart des sons de la vie courante sont compris entre 30 et 90 dB(A). Les niveaux supérieurs à 90 dB(A) sont principalement trouvés dans la vie professionnelle (industrie, armée, artisanat, etc…) et dans certaines activités de loisirs (chasse, musique, sports mécaniques). Certaines sources (avions, fusées, canons) émettent des niveaux acoustiques supérieurs à 130 dB(A), et pouvant aller jusqu'à 200 dB(A).

Une mesure de bruit est exprimée par un niveau équivalent Leq : niveau de bruit continu et constant qui a la même énergie que le bruit réel pendant la période considérée. Le niveau acoustique fractile LN (L10, L50 et L90) est le niveau de pression acoustique qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de temps considéré pour la mesure. Cet indice permet de limiter la prise en compte des pics de bruit les plus importants.

A noter que les décibels sont des logarithmes, on ne peut donc pas les additionner ou les soustraire comme des nombres décimaux. Ainsi, si l'on écoute deux sons identiques, la sensation d'intensité sonore n'est pas doublée, mais légèrement augmentée. Et en cas de deux sons de niveaux très différents (≥10dB), le bruit le plus fort masque le plus faible.

**Bruit ambiant :** bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées (comprend le bruit émis par l'exploitation).

**Bruit particulier :** composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant (objet de la requête : bruit émis par l'exploitation seule).

**Bruit résiduel :** bruit ambiant en l'absence du (ou des) bruit particulier (bruit en l'absence de l'exploitation).

### 6.3.2 Rappels réglementaires

L'émergence est la différence en un point entre le niveau sonore ambiant (exploitation en activité) et le niveau sonore résiduel (hors fonctionnement de l'exploitation). L'article 22 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières précise que les dispositions concernant les émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

| NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement) | EMERGENCE admissible pour la période allant de 7H à 22H, sauf les Dimanches et Jours Fériés | EMERGENCE admissible pour la période allant de 22H à 7H, sauf les Dimanches et Jours Fériés |
|---|---|---|
| Supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A) | 6 dB (A) | 4 dB (A) |
| Supérieur à 45 dB (A) | 5 dB (A) | 3 dB (A) |

**Tableau 18 : Critères d'émergence des niveaux sonores à respecter sur la carrière**

Par ailleurs, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement ne peuvent excéder 70 dB(A) en "période diurne" et 60 dB(A) en "période nocturne, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Les horaires d'exploitation prévus sont : 7H00 – 18H00. Il n'y aura donc aucune activité nocturne. Seule la période diurne a donc été étudiée.

Les zones à émergence réglementée concernent :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation, et de leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- L'intérieur des immeubles occupés ou habités par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Dans la majorité des cas, l'émergence est calculée à partir du niveau équivalent Leq. Cependant, dans le cas où la différence Leq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel (limitation de l'influence des pics de bruits dans la mesure, par exemple pour un point de mesure à proximité d'une route).

### 6.3.3 Sources de bruit dans le secteur du projet

Le site est situé dans une zone rurale. Les principales sources de bruits proviennent des activités agricoles environnantes ainsi que du réseau routier proche.

### 6.3.4 Campagne de niveaux sonores aux abords du site du projet

#### *6.3.4.1 Méthodologie des campagnes de mesures*

Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits dans l'environnement par les ICPE, qui fait référence à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – Méthodes particulières de mesurage ».

Le codage pour les conditions météorologiques selon la norme NF S 31-010 est le suivant :

| | |
|---|---|
| **U1** | Vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source – récepteur |
| **U2** | Vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire, ou vent fort peu contraire |
| **U3** | Vent nul, ou vent quelconque de travers |
| **U4** | Vent moyen à faible portant, ou vent fort peu portant (~ 45 °) |

| | |
|---|---|
| **U5** | Vent fort portant |

| | |
|---|---|
| **T1** | Jour et fort ensoleillement, surface sèche et peu de vent |
| **T2** | Mêmes conditions que T1 mais au moins une non vérifiée |
| **T3** | Lever ou coucher du soleil, ou temps couvert et venteux et surface pas trop humide |
| **T4** | Nuit et nuageux ou venteux |
| **T5** | Nuit et ciel dégagé et vent faible |

En croisant les éléments des deux tableaux précédents, il est alors possible d'obtenir l'effet des conditions météorologiques sur la propagation sonore :

| | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **T1** | | -- | - | - | |
| **T2** | -- | - | - | Z | |
| **T3** | - | - | Z | + | + |
| **T4** | - | Z | + | + | ++ |
| **T5** | | + | + | ++ | |

*-- : atténuation très forte du niveau sonore*
*- : atténuation forte du niveau sonore*
*Z : nuls ou négligeables*
*+ : renforcement faible à moyen*
*++ : renforcement moyen*

Les mesures ont été réalisées conformément à l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE et à la norme NFS-31-010 de caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement.

#### *6.3.4.2 Matériel de mesurage*

Ces mesures ont été réalisées à l'aide de deux sonomètres intégrateurs à stockage. Les caractéristiques des appareils de mesure et de calibrage utilisés sont les suivants :

| | |
|---|---|
| Sonomètre intégrateur | Marque : 01dB-Metravib<br>Modèle : SLS95S<br>N° de série 30525<br>Etalonné le : 09/08/16<br>N° certificat : 83NH6997 |
| Sonomètre intégrateur | Marque : 01dB-Metravib<br>Modèle : FUSION SLM<br>Classe : 1<br>N° de série : 11864<br>Etalonné le : 07/11/18<br>N° certificat : CE-DTE-L-18-PVE-62660 |
| Calibreur | Marque : 01dB- Metravib<br>Modèle : Cal21<br>Classe : 1<br>N° de série : 34 924 089<br>Fréquence : 1000 Hz<br>Etalonné le : 11/01/18<br>N° certificat : CE-DTE-L-18-PVE-55259 |

#### *6.3.4.3 Zones à émergence réglementée*

Le site est situé dans un environnement rural. Peu d'habitations sont présentes aux abords immédiats. Le hameau des Reys est localisé à environ 200 m au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Un bâtiment est également présent à environ 175 m à l'est.

#### 6.3.4.4 *Localisation des mesures*

Trois mesures ont été réalisées :

- B1 en limite de site,
- B2 pour la ZER à l'est,
- B3 pour la ZER au sud-ouest,




**Figure 24 : Localisation des mesures de bruit**

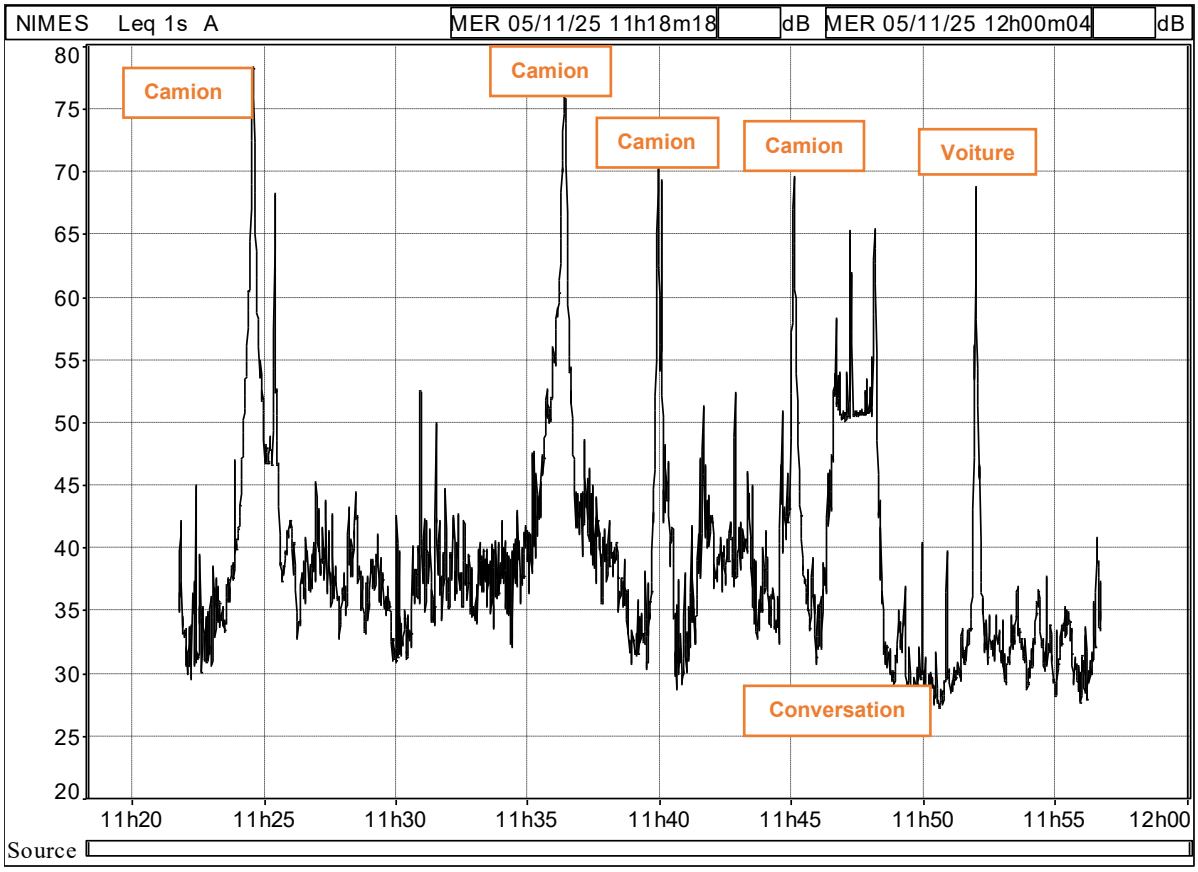
#### 6.3.4.5 *Conditions météorologiques des mesures*

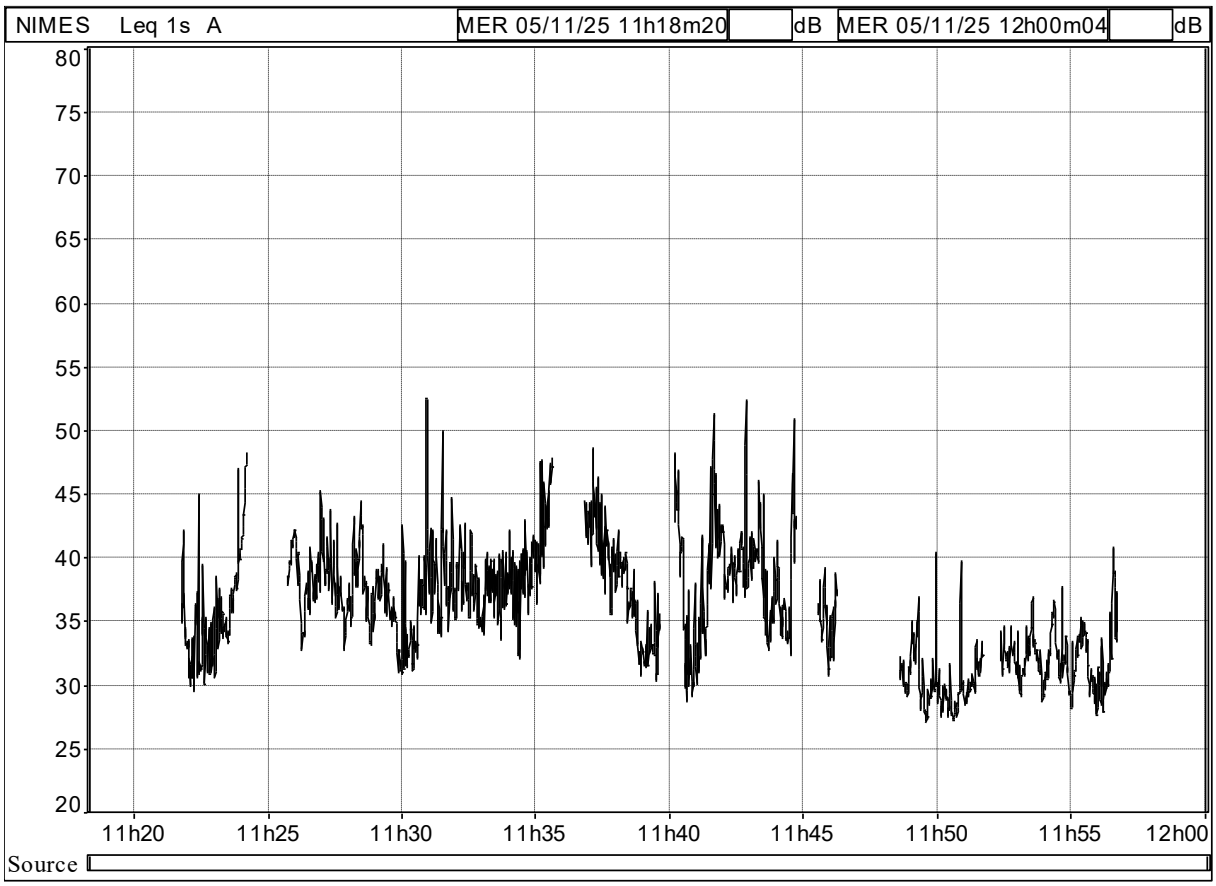
Lors des mesures sur le site, les conditions météorologiques étaient les suivantes (zones orangée) :

| | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **T1** | | -- | - | - | |
| **T2** | -- | - | - | Z | |
| **T3** | - | - | Z | + | + |
| **T4** | - | Z | + | + | ++ |
| **T5** | | + | + | ++ | |

*6.3.4.6 Résultats des mesures*

**Mesure B1, installation à l'arrêt**

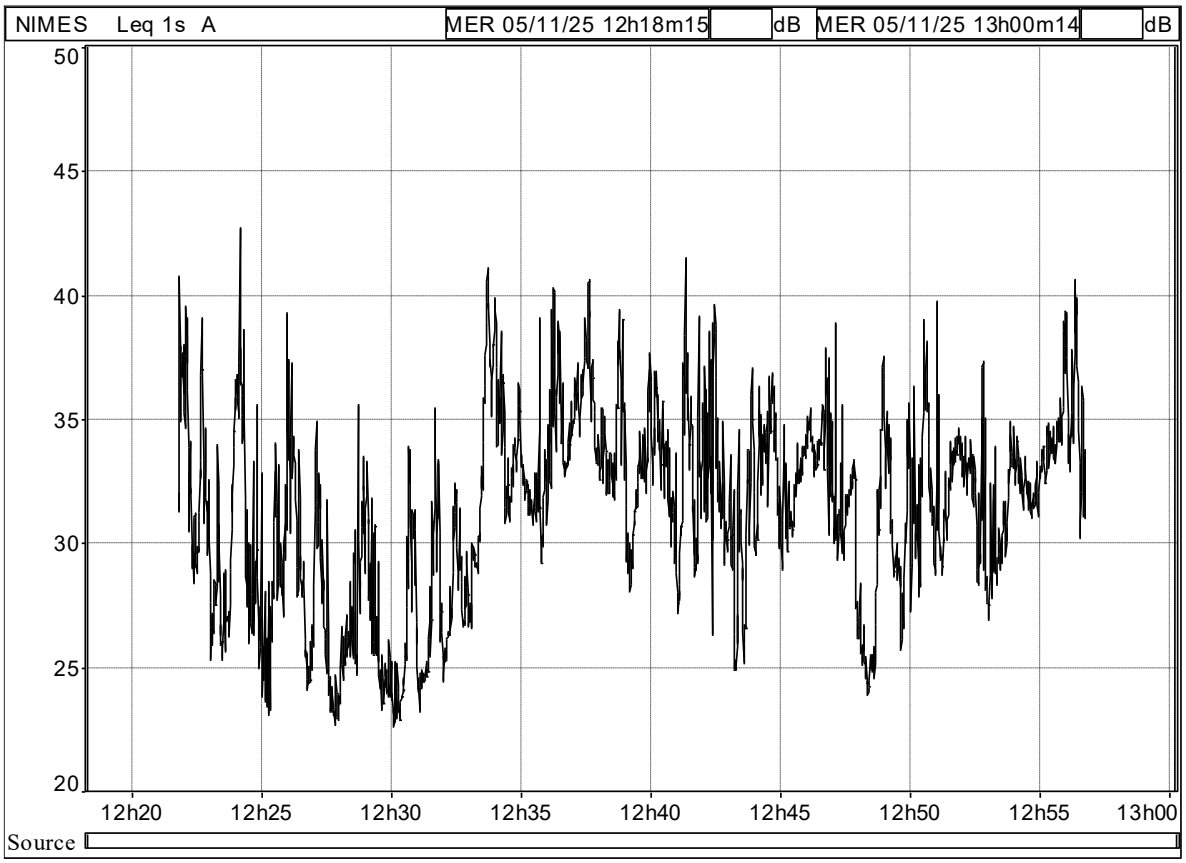





| Fichier | 20251105_112148_115647.cmg | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Début | 05/11/25 11:18:20 | | | | | | | | |
| Fin | 05/11/25 12:00:05 | | | | | | | | |
| Voie | Type | Pond. | Unité | Leq | Lmin | Lmax | L90 | L50 | L10 |
| NIMES | Leq | A | dB | 38,5 | 27,1 | 52,5 | 29,9 | 35,8 | 41,5 |

Les niveaux sonores en limite de site sont peu élevés étant donné l'environnement rural. La plateforme de recyclage est entourée de zones agricoles et naturelles. L'environnement sonore est calme.

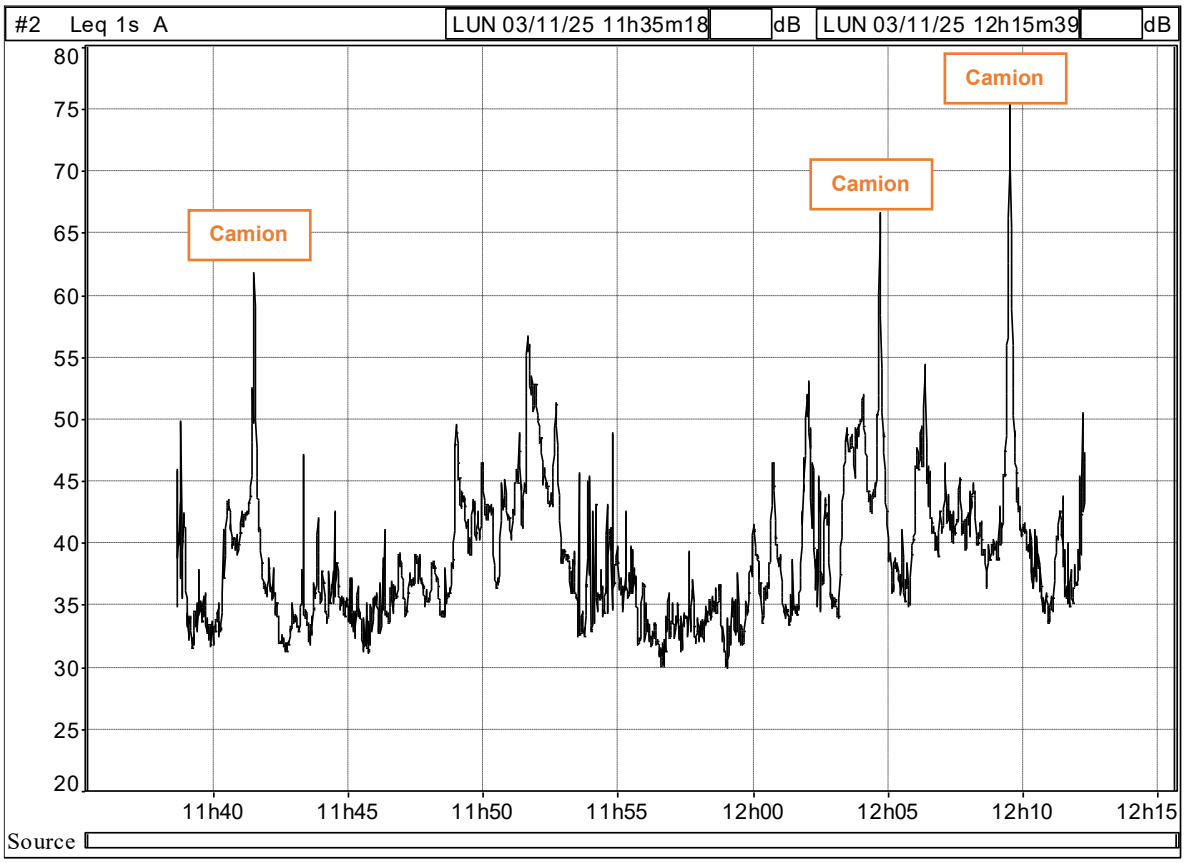
**Mesure B2, installation à l'arrêt**

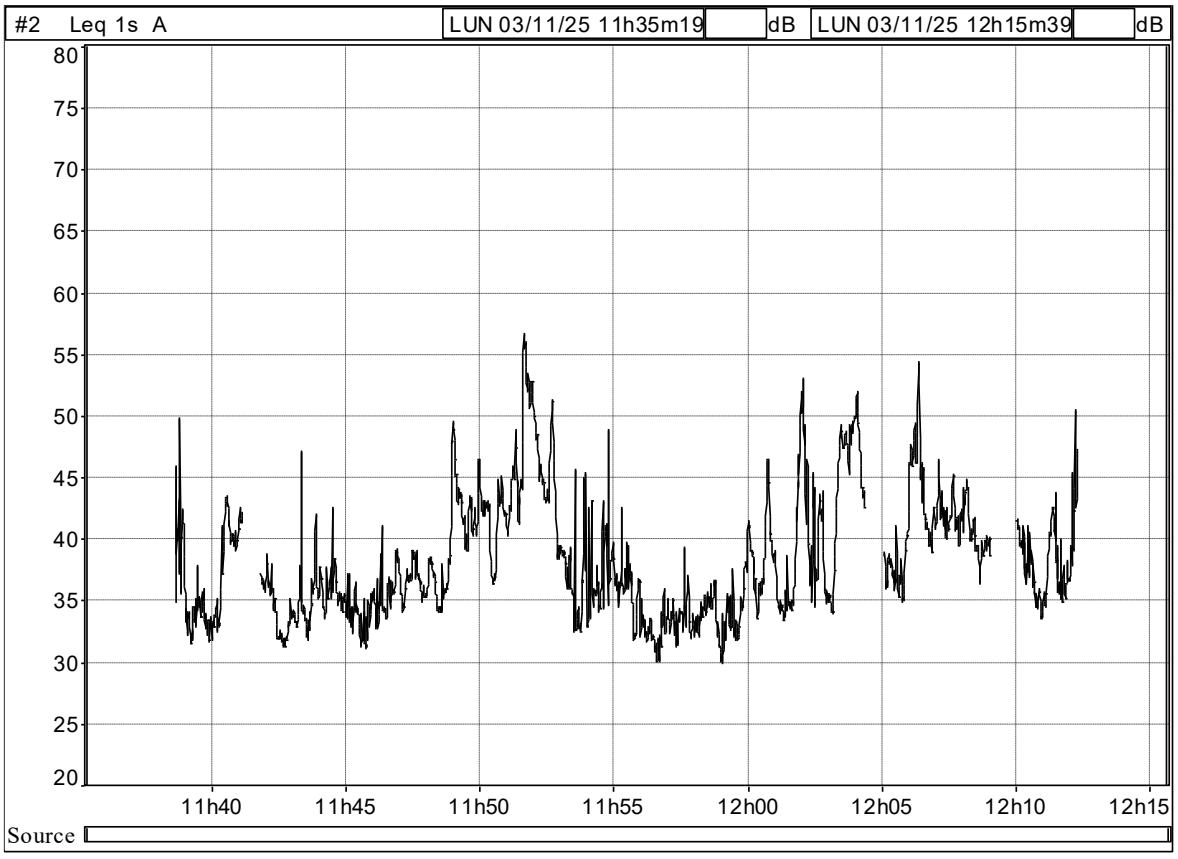



| Fichier | 20251105_122147_125647.cmg | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Début | 05/11/25 12:18:15 | | | | | | | | |
| Fin | 05/11/25 13:00:15 | | | | | | | | |
| Voie | Type | Pond. | Unité | Leq | Lmin | Lmax | L90 | L50 | L10 |
| NIMES | Leq | A | dB | 32,9 | 22,6 | 42,7 | 25,5 | 31,7 | 35,9 |

Tout comme en limite de propriété, les niveaux sonores sont bas. L'environnement sonore au droit du hameau est relativement calme, perturbé uniquement par les allées et venues des habitants.

**Mesure B3, installation à l'arrêt**



| Fichier | dBTrait1.CMG | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Début | 03/11/25 11:35:20 | | | | | | | | |
| Fin | 03/11/25 12:15:40 | | | | | | | | |
| Voie | Type | Pond. | Unité | Leq | Lmin | Lmax | L90 | L50 | L10 |
| #2 | Leq | A | dB | 41,9 | 29,9 | 56,7 | 32,9 | 36,7 | 45,1 |

Les niveaux sonores sont un peu plus élevés proche du hameau Les Reys, notamment avec la proximité de la route D227.

## 6.4 Vibrations et surpressions aériennes

L'exploitation de la plateforme ne nécessite pas de tirs de mine. Ainsi, il n'y a pas de sources de vibrations et de surpressions aériennes dans l'aire d'étude.

## 6.5 Déchets

Les déchets ménagers de la Communauté de communes Pays d'Apt-Luberon sont gérés au SIRTOM de la région d'Apt depuis 2016. La communauté de communes dispose de quatre déchetteries, la plus proche est situé à 5 km au sud-est, dans la commune d'Apt.

## 6.6 Autres sources de nuisances ou de pollutions

Aucune autre source de pollution potentielle n'est identifiée sur le secteur de l'aire d'étude immédiate.

## 6.7 Synthèse concernant les pollutions et les nuisances

| POLLUTIONS ET NUISANCES | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Qualité de l'air** | Dans la zone d'étude, le suivi des polluant de l'air met en avant des dépassements des lignes directrices de l'OMS pour l'ozone et les PM2.5.<br><br>La carrière Gravisud, ayant une production annuelle maximale de 15 000 $m^3$, elle n'est pas concernée par les dispositions des articles 19.5 et suivants de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatifs au plan de surveillance des émissions de poussières. | Environnement rural | **Faible** |
| **Qualité du sol** | Le site du projet est référencé dans CASIAS.<br><br>Les sites référencés dans CASIAS sont assez peu nombreux dans la zone d'étude et le plus proche se situe à 180 m au nord. | Sites et sols (potentiellement) pollués assez peu nombreux. | **Faible** |
| **Bruit** | Les niveaux sonores en limite de site et en ZER sont peu élevés, en effet, l'environnement à proximité de la plateforme est rural. | Le projet de plateforme est dans un environnement rural | **Modéré** |

| POLLUTIONS ET NUISANCES | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Vibrations et surpression aérienne** | L'exploitation de la carrière ne nécessite pas de tirs de mine. Ainsi, il n'y a pas de sources de vibrations et de surpressions aériennes dans l'aire d'étude. | Pas de sources de vibrations et de surpressions aériennes dans l'aire d'étude. | **Nul** |
| **Déchets** | Les déchets ménagers de la Communauté de communes Pays d'Apt-Luberon sont gérés au SIRTOM de la région d'Apt depuis 2016. La communauté de communes dispose de quatre déchetteries. | Gestion obligatoire, déjà effective. | **Faible** |

# 7 RISQUES

## 7.1 Phénomènes naturels

### 7.1.1 Sismicité

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes. Le secteur d'étude est classé en zone 3, aléa modéré.

### 7.1.2 Risque radon

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore et incolore, produit de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans les roches et les sols. En se désintégrant, le radon génère des descendants solides, également radioactifs, qui peuvent se fixer sur les aérosols en suspensions dans l'air. Lorsqu'ils sont inhalés, ces particules peuvent se déposer le long des voies respiratoires, provoquant leur irradiation.

Dans des lieux confinés (mines, grottes, caves, bâtiments, logements), il peut s'accumuler à des concentrations parfois élevées, atteignant plusieurs centaines voire milliers de becquerels par mètre cube d'air (Bq/m³).

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques est établie par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) conduit à classer les communes en 3 catégories, de 1 (teneur en uranium les plus faibles) à 3 (teneurs en uranium les plus fortes).

La commune de Roussillon est classée en catégorie 2. Ce classement traduit un potentiel géologique faible en uranium, mais avec la présence possible de facteurs facilitant le transfert du radon vers les bâtiments, comme des structures géologiques favorisant sa migration (failles, ouvrages miniers souterrains…).

Les communes de Gargas et Saint-Saturnin-lès-Apt sont classées en catégorie 1, indiquant un faible potentiel. Ces communes sont situées sur des formations géologiques sédimentaires (notamment calcaires) pauvres en uranium.

### 7.1.3 Foudre

Le secteur du projet présente une exposition élevée à la foudre avec un niveau kéraunique (nombre de jours d'orage par an) entre 30 et 35.

La foudre peut être à l'origine d'un incendie ou d'accidents corporels.

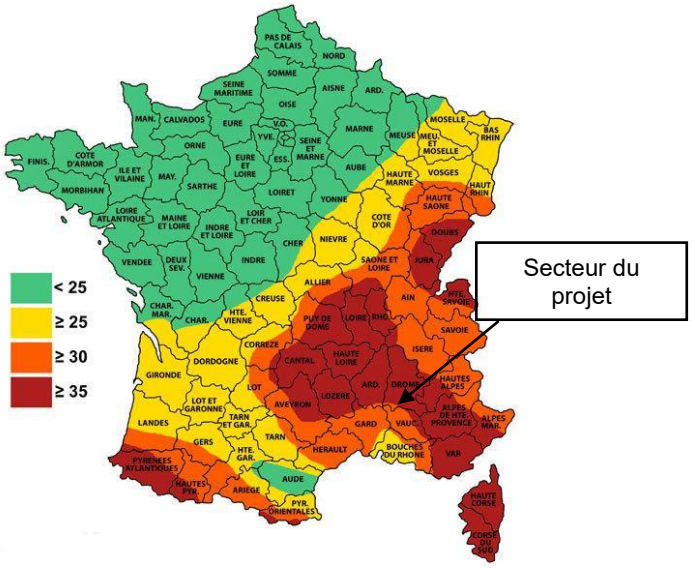



**Figure 25 : Activité kéraunique sur le territoire français**

### 7.1.4 Inondation

D'après le Dossier départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Vaucluse, les communes de Roussillon, Gargas et St-Saturnin-lès-Apt sont toutes concernées par le risque inondation par débordement de cours d'eau.

En effet, ces communes sont couvertes par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi) Calavon-Coulon – amont, approuvé le 20 juin 2024. Toutefois, le site d'étude n'est pas situé dans une des zones réglementées par le PPRI.

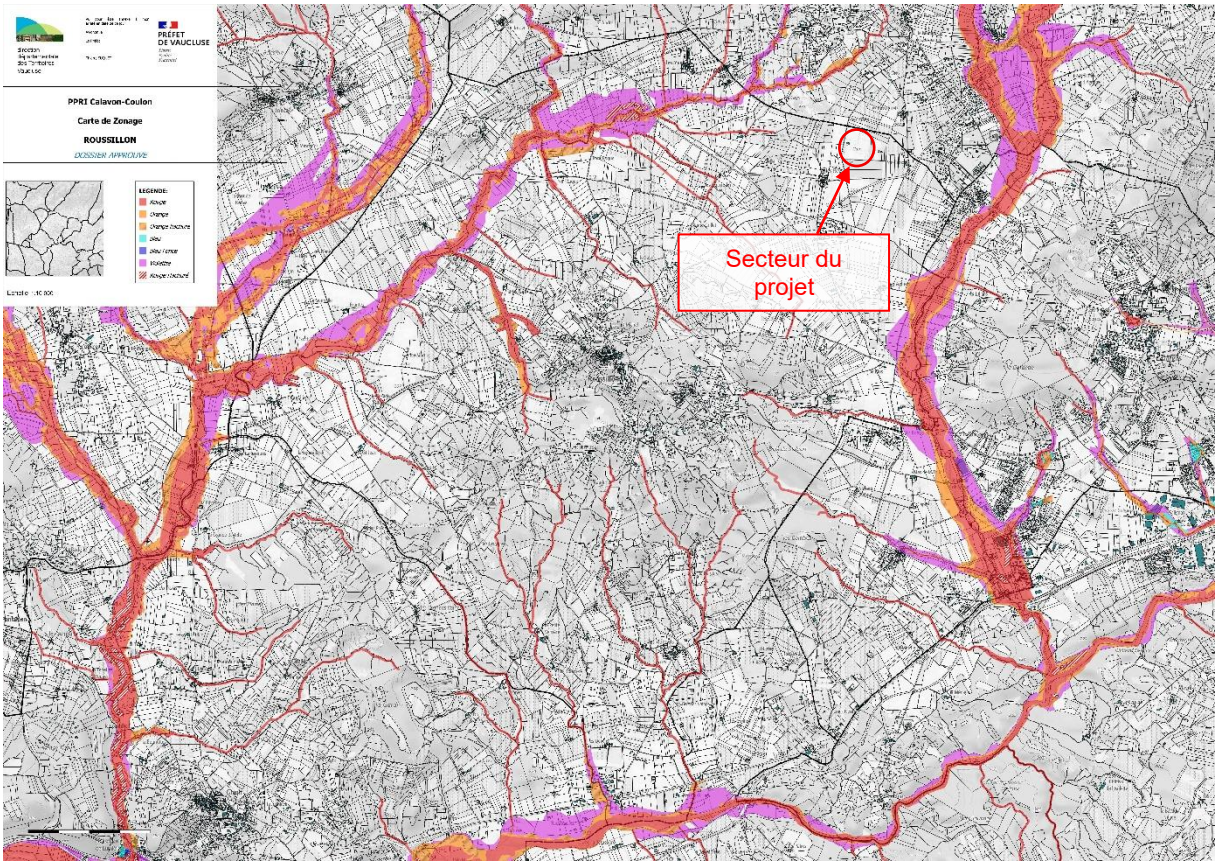



**Figure 26 : Carte du zonage du PPRi Calavon-Conlon**
*Source : PPRi Calavon-Conlon*

### 7.1.5 Remontée de nappe

L'emprise du site n'est pas concernée au risque d'inondation par remontée de nappe. Cependant, des secteurs à proximité sont exposés à ce type de risque.

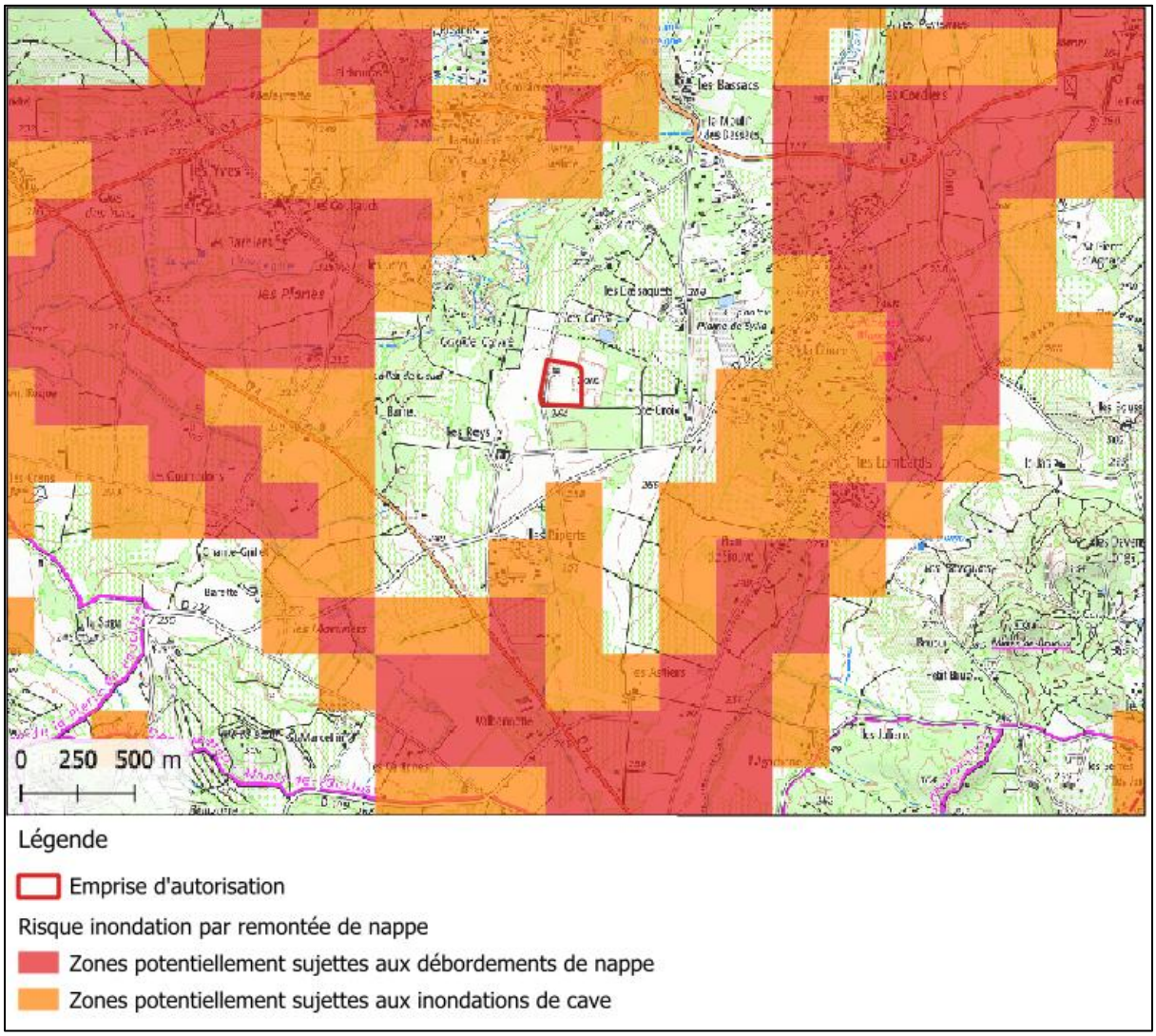



**Figure 27 : Zones exposées au risque inondation par remontée de nappe**
*Source : Géorisques*

### 7.1.6 Aléa mouvements de terrain, cavités

D'après le DDRM du Vaucluse, les communes de Roussillon, Gargas et St-Saturnin-lès-Apt sont concernées par l'aléa mouvements de terrain. La commune de Roussillon est notamment exposée aux éboulements et effondrements.

Les communes de Roussillon et de Gargas présentent des cavités souterraines de type carrière, les plus proches du site étant situées à environ 2 km au sud (Roussillon) et 2,4 km au sud-est (Gargas). À St-Saturnin-lès-Apt, les cavités recensées sont d'origine naturelle, les plus proches se trouvant à environ 3 km au nord du site.

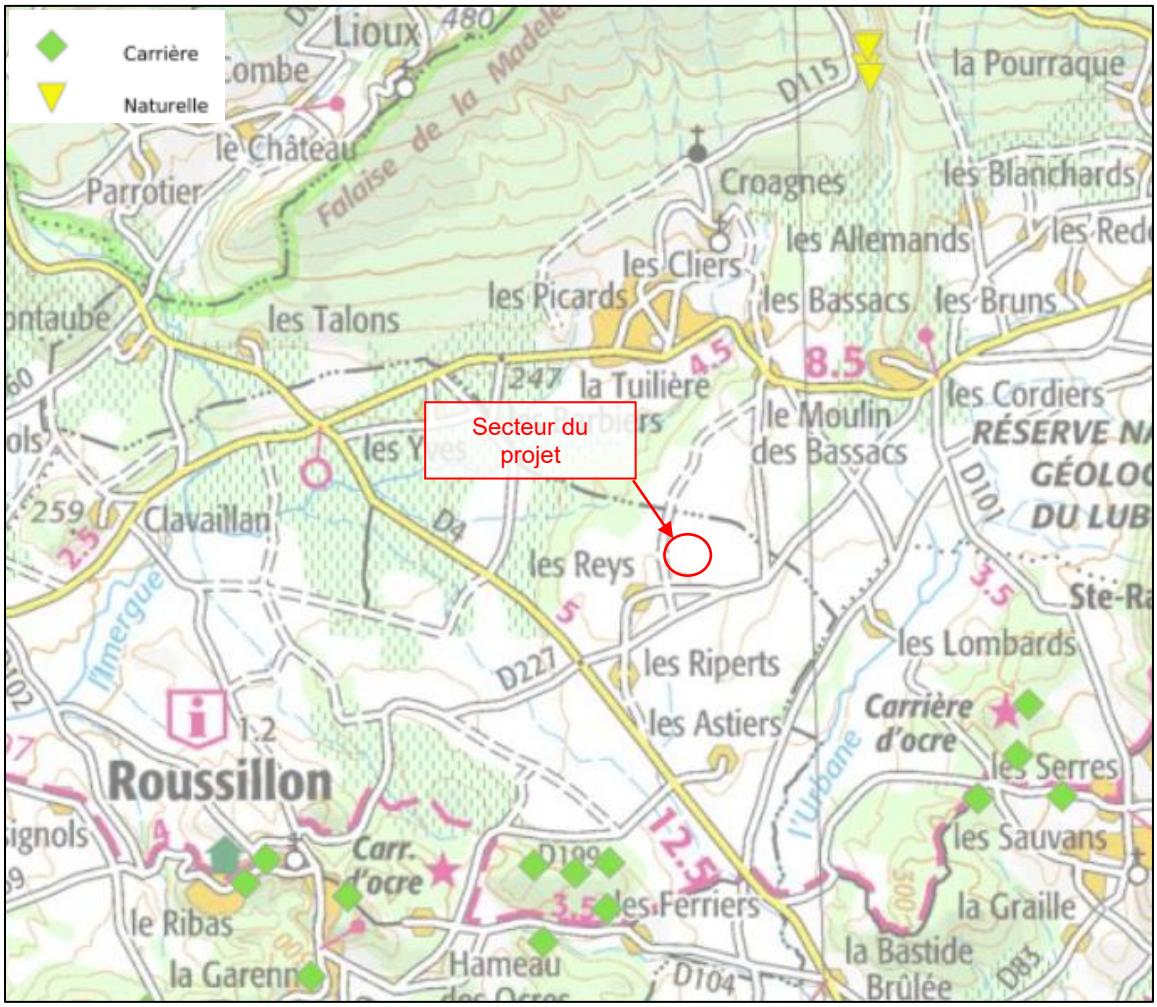



**Figure 28 : Localisation des cavités souterraines dans la zone d'étude**
*Source : Infoterre - BRGM*

### 7.1.7 Alea retrait et gonflement d'argiles

Les communes de Roussillon, Gargas et St-Saturnin-lès-Apt sont classées en aléa fort pour le phénomène de retrait et gonflement d'argiles selon le DDRM du Vaucluse.

### 7.1.8 Feu de forêt

D'après le DDRM, les communes de Roussillon, Gargas et St-Saturnin-lès-Apt sont exposées au risque feux de forêt.

Un arrêté préfectoral du 18 février 2013 définit les zones soumises aux obligations légales de débroussaillement sur la commune de Roussillon, conformément au code forestier. Le site étudié est compris dans la zone concernée.

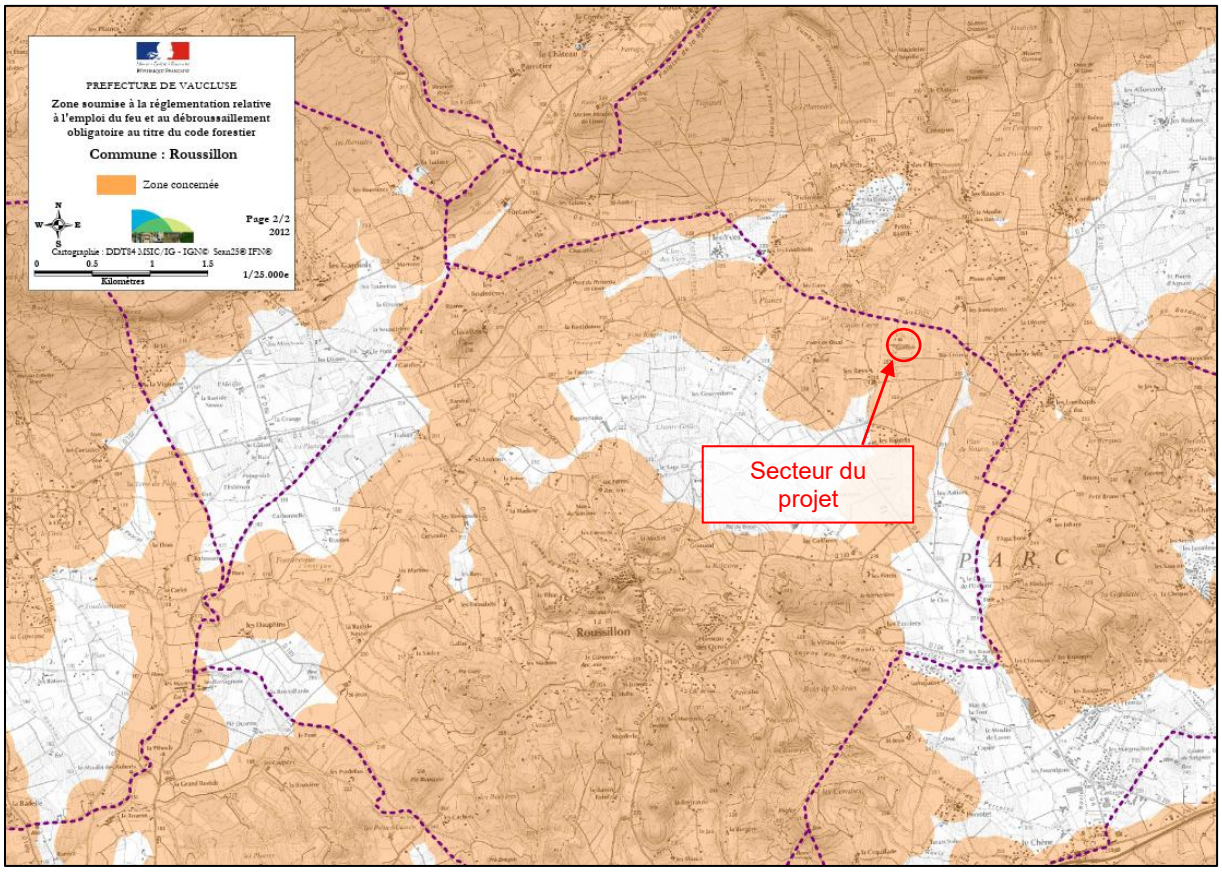



**Figure 29 : Zones soumises aux obligations légales de débroussaillement**
*Source : PLU de Roussillon*

## 7.2 Risques technologiques

### 7.2.1 Risque industriel

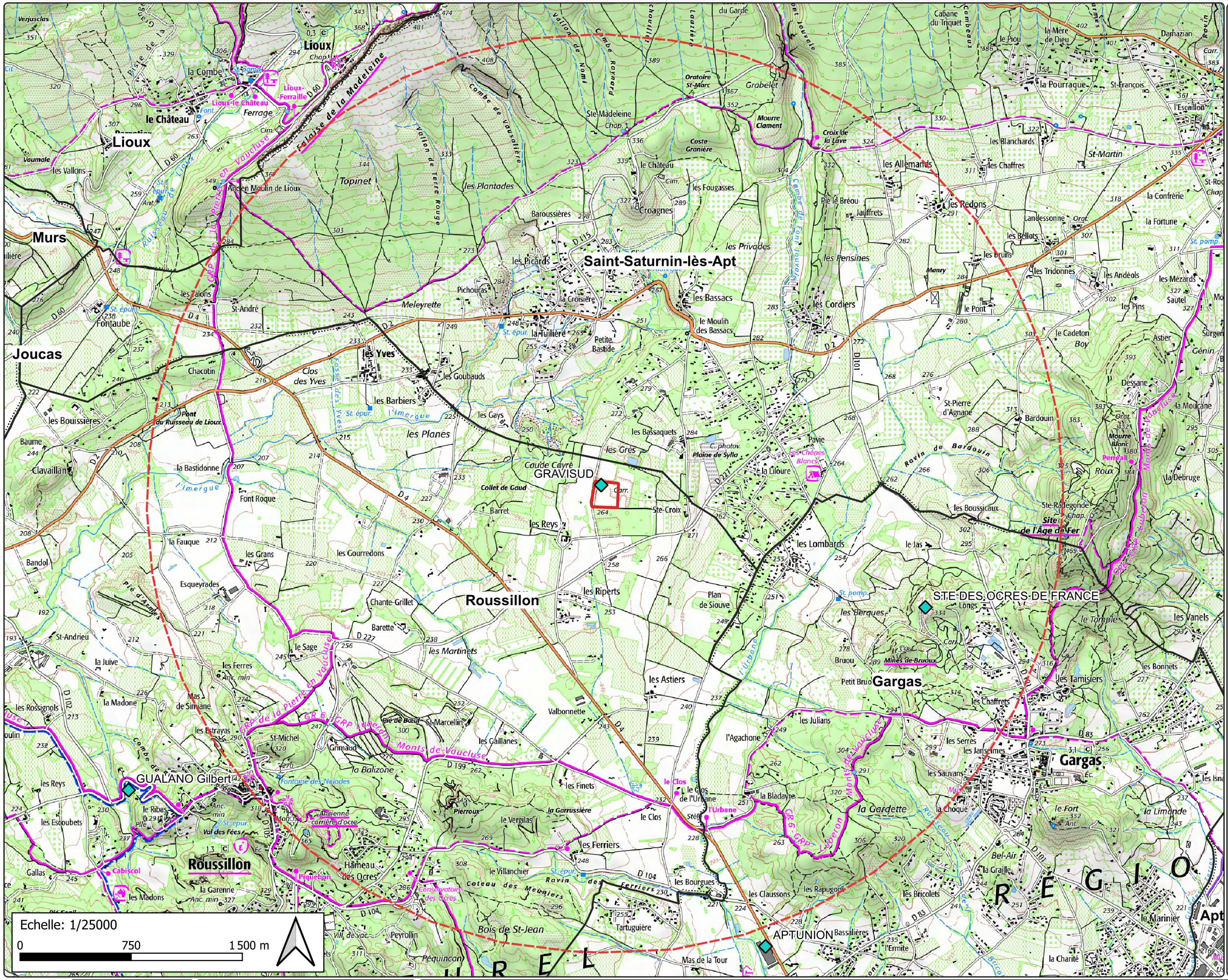
Selon le DDRM, les communes de Roussillon, Gargas et St-Saturnin-lès-Apt ne sont pas concernées par un risque industriel. Il n'y a pas de site SEVESO.

Plusieurs ICPE sont présentes dans ces communes : 2 à Roussillon et 4 à Gargas.

Parmi celles-ci, une ICPE, la société STE des ocres de France, est située dans l'aire rapprochée, à 2,2 km à l'est du site, sur la commune de Gargas. Elle est soumise au régime d'autorisation.

➔ **Voir la Carte 27 : Localisation des ICPE du secteur du projet en page 132**

# LOCALISATION DES ICPE DU SECTEUR DU PROJET




Légende

- Périmètre d'autorisation - Plateforme de recyclage
- Aire rapprochée de 3 km
- Limites communales

Installations Classees Pour la Protection de l'Environnement

- Non Seveso

### 7.2.3 Risque lié au transport de matières dangereuses

D'après le DDRM du Vaucluse, les communes de Roussillon et Gargas sont exposées au risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) par voies routières, notamment avec la route départementale D900, situé à 4,6 km au sud du site.

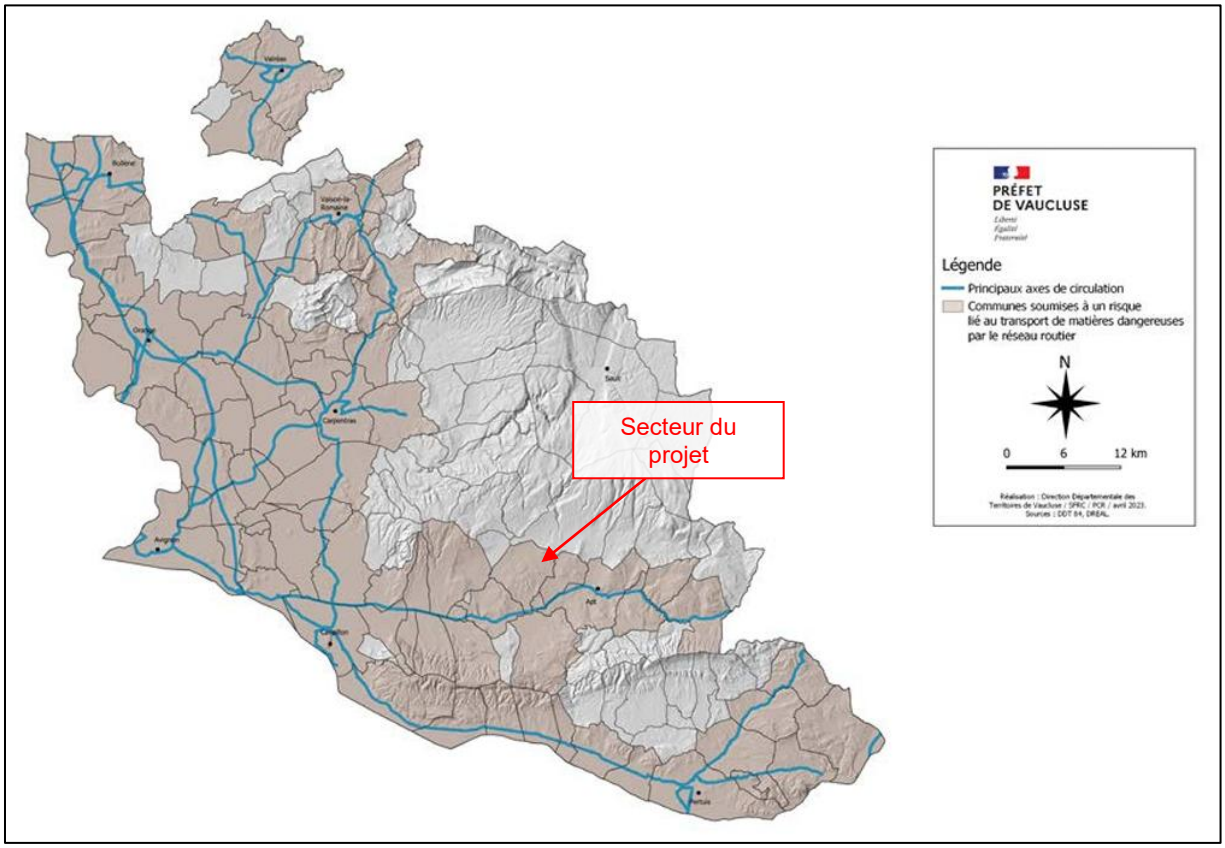



**Figure 30 : Communes soumises au risque transport de matières dangereuses par le réseau routier**
*Source : DDRM du Vaucluse*

La commune de Gargas est également soumise au risque lié au transport par canalisation. Une canalisation de transport de gaz naturel passe au sud de la D900.

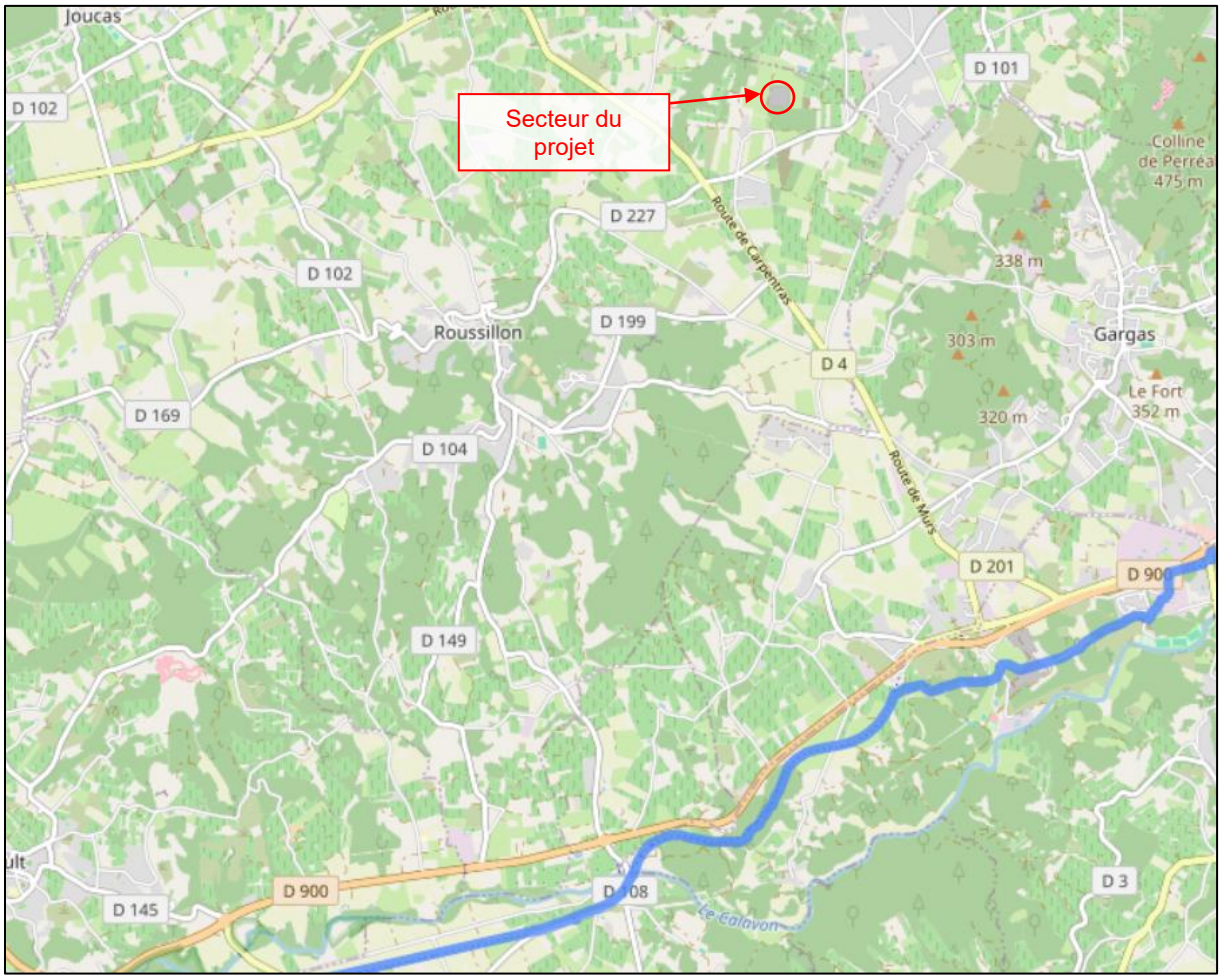



**Figure 31 : Risque transport de matières dangereuses par canalisation**
*Source : Géorisques*

### 7.2.4 Risque de rupture de barrage

Les communes de Roussillon et de Gargas ne sont pas exposées au risque de rupture de barrage, selon le DDRM. La commune de St-Saturnin-lès-Apt est concernée par ce risque, lié à une retenue à environ 5,5 km au nord-est du site.

### 7.2.5 Risque nucléaire

D'après le DDRM du Vaucluse, les communes de Roussillon, Gargas et St-Saturnin-lès Apt ne sont pas concernées par le risque nucléaire.

### 7.2.6 Risque minier

D'après le DDRM du Vaucluse, un risque minier est présent sur les communes de Roussillon, Gargas et St-Saturnin-lès-Apt. Ce risque est lié à la présence de carrières dans le secteur.

## 7.3 Synthèse concernant les risques

| RISQUES | | | |
|---|---|---|---|
| **Thématique** | **Description** | **Appréciation de l'enjeu** | **Enjeux** |
| **Phénomènes naturels** | Le secteur d'étude est concerné par un risque sismique moyen, un risque de mouvements de terrain (éboulements et effondrements), un aléa fort retrait et gonflement des argiles et un risque feu de forêt.<br><br>Le site d'étude n'est pas situé dans une des zones réglementées par le PPRI Calavon – Coulon – amont. | Obligation d'assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement.<br><br>Sismicité moyenne<br><br>Risque radon moyen<br><br>Risque foudre fort<br><br>Pas de risque inondation, ni de remontée de nappes<br><br>Risque mouvements de terrain (éboulements et effondrements)<br><br>Aléa retrait et gonflement des argiles fort<br><br>Risque feu de forêt | **Modéré** |
| **Risques technologiques** | Une ICPE, la société STE des ocres de France, est située dans l'aire rapprochée, à 2,2 km à l'est du site, sur la commune de Gargas. Elle est soumise au régime d'autorisation. | Obligation d'assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement.<br><br>Risque industriel faible | **Faible** |

# Chapitre 4 : Raisons du choix du projet et solutions de substitution – compatibilité avec les plans et programmes

Ce chapitre « raisons du choix du projet et solutions de substitution » permet d'expliciter la démarche du maitre d'ouvrage quant à la définition de son projet et de justifier les choix retenus, conformément au 7° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

La compatibilité du projet avec les plans et programmes est également analysée, dans le sens où ils encadrent l'aménagement du territoire et peuvent favoriser certaines solutions ou orienter les choix sur les projets.

**Article R122-5 du Code de l'Environnement :**

*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 : [...]*

*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 ;*

# 1 HISTORIQUE DU PROJET

La société GRAVISUD exploitait une carrière à ciel ouvert de graves et de tout venant calcaire sur le territoire de la commune de Roussillon (84) au lieu-dit « Sainte-Croix ». Cette carrière est autorisée par l'arrêté préfectoral n° 2617 du 30 novembre 1994, modifié par les arrêtés préfectoraux complémentaires n° 84 du 05 mai 1999, n° 60 du 10 mai 2005, n° 29 du 07 avril 2008, du 05 février 2020, du 27 décembre 2023 et du 05 juillet 2025. Ce dernier arrêté préfectoral complémentaire vise la prolongation de l'autorisation actuelle et la pérennisation des activités de recyclage jusqu'à l'échéance du 30 novembre 2027.

La société GRAVISUD accueille et valorise des déchets inertes en provenance des chantiers BTP du secteur, sous la forme de gravats de bétons, de briques, de tuiles et céramiques, de cailloux, de pierres et d'enrochements, et de mélange bitumineux, de terres non polluées, et ce depuis une dizaine d'années. Ces déchets sont traités par concassage et criblage afin d'obtenir des mélanges de diverses granulométries à destination des chantiers du BTP.

L'objet du présent dossier de demande d'autorisation environnementale correspond à la pérennisation de cette activité de recyclage, sans limitation de durée, au-delà de l'échéance du 30 novembre 2027.

A noter qu'aucune opération d'extraction n'a lieu sur le site depuis l'année 2019, et que depuis le 30 novembre 2024, seules des opérations de recyclage de matériaux inertes se tiennent au sein de la plateforme sud-ouest de l'emprise de l'ancienne carrière.

# 2 VARIANTES DU PROJET RETENU

Il s'agit d'un projet déjà existant que GRAVISUD souhaite prolonger. De ce fait, il n'y a pas de variantes du projet.

Dans le cas où le projet ne pourrait pas être prolonger les alternatives envisagées pourraient être les suivantes :

- Implantation d'une nouvelle plateforme de recyclage sur un site inédit ;
- Rediriger les volumes de déchets que GRAVISUD envisage de recevoir vers un site de recyclage déjà implanté dans les environs.

L'implantation d'une nouvelle plateforme sur un site encore non industrialisé entraînerait sa modification et potentiellement sa dégradation. Cela générerait de nombreux impacts environnementaux. À l'inverse, la réutilisation d'un site déjà fortement anthropisé permet d'éviter toute dégradation supplémentaire sur un autre secteur.

# 3 RAISONS DU CHOIX DU PROJET

## 3.1 Besoins et approvisionnement en granulats des chantiers et industries du BTP

### 3.1.1 Les granulats, un matériau naturel de proximité nécessaire à nos sociétés

Les granulats, naturels ou recyclés, sont indispensables au bon fonctionnement de notre société. Il s'agit de la **deuxième ressource naturelle consommée en France**, après l'eau : **6,8 tonnes de granulats** sont consommées en moyenne par an et par habitant en France, soit une production totale de **453,1 millions de tonnes par an** (chiffres UNICEM 2019). Leur utilisation est souvent indirecte, par le biais des collectivités.

Ces granulats, utilisés tels quels, ou bien sous forme de béton, d'enrobés, de mortiers ou encore d'enduits, etc…sont utilisés pour construire logements, infrastructures de transport, hôpitaux, écoles, infrastructures de transport, etc… et pour leur entretien ensuite. Par exemple, un logement individuel nécessite **100 à 300** tonnes de granulats, un établissement type hôpital de 20 000 à 40 000 tonnes et 1 km de route 10 000 tonnes, ...

Les granulats utilisés sont de différentes natures :

- Granulats naturels (327,6 millions de tonnes soit 72,3 %) dont :
  - Roche massive, calcaire ou éruptive (199 millions de tonnes) ;
  - Alluvionnaires (126,7 millions) ;
  - Matériaux importés de l'étranger (1,9 millions de tonnes) ;
- Granulats de recyclage (125,6 millions de tonnes soit 27,7 %) :
  - Granulats recyclés sur plateformes (67,4 millions de tonnes) ;
  - Réutilisations directes sur chantier routier (53 millions de tonnes) ;

- Granulats artificiels (5,2 millions de tonnes).

Les utilisations en TP représentent 64 % des granulats, les bétons 28 % et les enrobés (couche supérieure de roulement des routes) 8 % environ.

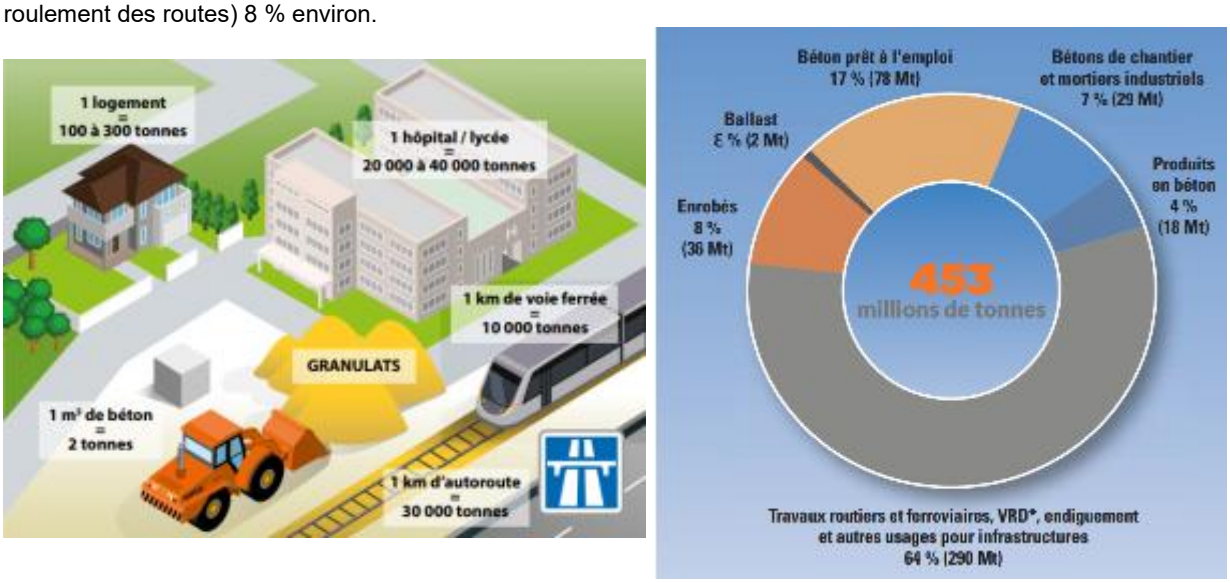



**Figure 32 : Chiffres clef utilisation des granulats**
*Source : UNICEM – chiffres 2019*

### 3.1.2 L'évolution nécessaire mais lente en cours de l'industrie du granulat

De nos jours et depuis quelques décennies, de nombreux efforts importants sont réalisés pour économiser ces ressources qui, bien qu'indispensables, n'en sont pas moins non renouvelables. Pour cela, d'importantes améliorations de la qualité des techniques de production et des matériaux eux-mêmes sont réalisées. Depuis quelques décennies, les évolutions suivantes marquent ainsi la production nationale de granulats :

- **La chute de production des matériaux d'origine alluvionnaires** (passant de près de 55 % en 1990 à 28 % en 2019) ;
- **La montée en puissance de l'emploi de matériaux recyclés** qui couvrent, en 2019, près de 28 % des besoins de granulats en France.

Toutefois, la diminution de la production de granulats alluvionnaires et naturels de façon générale et l'augmentation du recyclage ont des limites ou seuils technico-économiques prévisibles.

En effet, les matériaux naturels ne peuvent pas toujours être remplacés par des produits recyclés. L'amélioration du recyclage se poursuit mais le gisement de déchets valorisables n'est pas, à ce jour, suffisant pour couvrir l'ensemble des besoins. En outre, certains usages ne conviennent pas à ces produits présentant des caractéristiques plus hétérogènes et des performances moindres que les granulats naturels. **Il sera toujours nécessaire de pérenniser des carrières de granulats en roche massive pour des usages courants et *a fortiori* pour des usages nobles** où les matériaux recyclés ne peuvent couvrir tous les besoins ou ne correspondent pas aux performances attendues.

A l'échelle de la région PACA, en 2019, la production de granulats s'élevait à 28,9 millions de tonnes, dont 5,8 millions de tonnes de matériaux meubles, 18,6 millions de tonnes de matériaux issus de roche massive et 4,5 millions de tonnes de granulats recyclés.

## 3.2 Gisements de déchets inertes du BTP, installations de gestion et valorisation du territoire

### 3.2.1 La valorisation de ces déchets inertes : un enjeu majeur

Les déchets inertes représentent un enjeu majeur de réduction de la production de déchets du BTP.

Il existe plusieurs types de valorisation :

- ✓ Le réemploi (exemple : reprise des enrobés existants in situ dans la fabrication des nouveaux enrobés lors de travaux d'entretien de la voirie) ;

- ✓ Les actions de gestion optimisée des matériaux d'un site (exemple : reprise de bétons de démolition de bâtiment « propres » concassés comme matériaux de nivellement du site de démolition).

Ce type de déchet peut par ailleurs facilement être recyclé sous forme de matériaux, alternatifs aux granulats de carrières, pour une utilisation en technique routière. Ce type d'utilisation bénéficie notamment d'un encadrement technique et environnemental complet.

Il y a donc un enjeu fort de mobilisation de ce gisement vers le recyclage, dans une perspective de gestion durable des ressources et d'atteinte de l'objectif de 70 % de valorisation matière des déchets du BTP fixés par la directive-cadre 2008/98/CE sur les déchets.

Dans ce but, de nombreux acteurs ont un rôle à jouer :

- ✓ Donneurs d'ordres de travaux (producteurs de déchets et consommateurs potentiels de matériaux alternatifs) ;
- ✓ Maîtres d'œuvre, entreprises, collectivités (en tant que donneurs d'ordres, mais aussi en tant qu'autorité compétente en matière d'urbanisme pour favoriser l'implantation d'installations de recyclage).

### 3.2.2 Avantages du recyclage

**Le recyclage** est réalisé dans des installations dédiées, soumises à la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Il s'agit principalement de plateformes (de regroupement, transit, tri et recyclage), mais aussi de carrières, de centrales d'enrobage. Il consiste en une succession de scalpage/criblage (tri par taille granulométrie) et de concassage (réduction de taille), avec un retrait par tri éventuel d'éléments préjudiciables au recyclage des inertes (bois, plastiques, plâtre, métaux, etc.). Les ressources secondaires produites ont plusieurs avantages :

- L'économie des ressources naturelles ;
- La réduction du transport, donc réduction de consommation d'énergie et émissions de GES ;
- La réduction des quantités de déchets inertes en stockage ;
- Les inertes sont recyclables à l'infini ;
- Les granulats peuvent être produits pour répondre aux normes et bénéficier d'un marquage CE permettant aux clients une clarté sur la qualité, et le suivi du produit qu'ils achètent ;
- Sont peu concurrentielles avec les ressources naturelles, dans leurs usages notamment.

### 3.2.3 Le besoin en installations de traitement

Selon les chiffres présentés dans le SRADDET, la région PACA a produit près de 14,7 millions de tonnes de déchets inertes en 2015. Parmi eux :

- 3,8 millions de tonnes (soit 26 %) ont été réutilisés ;
- 8,8 millions de tonnes (soit 60 %) ont été traités dans des installations autorisées ;
- 2 millions de tonnes (soit 14 %) ont été stockés de manière illégale ou ont échappé aux méthodes de traçabilité.

Par ailleurs, sur les 8,8 millions de tonnes traités dans des installations autorisées :

- 25 % (soit 2,25 millions de tonnes environ) ont été recyclés grâce à des procédés de tri, concassage et criblage ;
- 50 % (soit 4,38 millions de tonnes environ) ont été utilisés comme matériaux de remblais en carrières ou ISDND ;
- 25 % (soit 2,24 millions de tonnes environ) ont été stockés de manière ultime en installations de stockage de déchets inertes.

Les bonnes pratiques de gestion des déchets inertes correspondent à une gestion intégrée des déchets sur les lieux mêmes de production que sont les chantiers (prévention, réemploi et réutilisation), et une évacuation des déchets en appliquant la hiérarchie des modes de traitement (dans l'ordre recyclage, valorisation matière, autres valorisations et stockage, (cf. schéma général des flux de déchets inertes du BTP issus de chantiers et leurs filières de traitement ci-dessous, source : Observatoire Régional des Déchets).

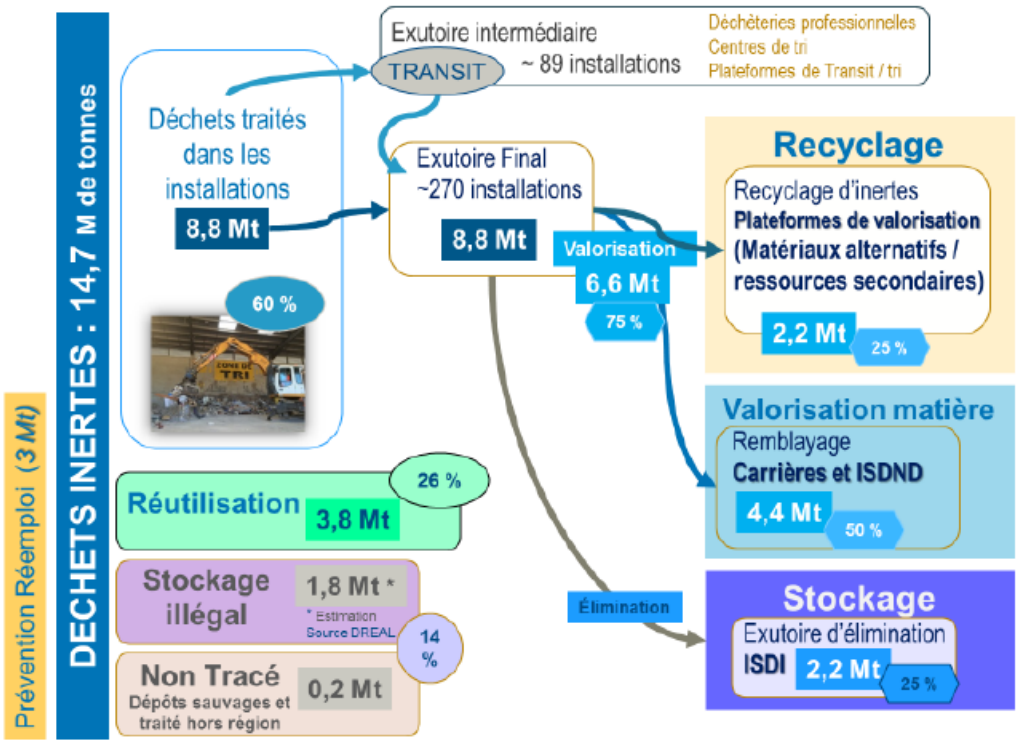



**Figure 33 : Synoptique des flux de déchets inertes issus de chantiers du BTP en PACA**

### 3.2.4 Un gisement de déchets inertes important, très largement valorisé

L'évaluation de la production de déchets inertes par département et par secteur d'activité du BTP est figurée dans le tableau suivant (source : Observatoire Régional des Déchets, tableau de bord 2019 publié en juillet 2021) :

| | BATIMENT | TRAVAUX PUBLICS | DECHETS INERTES |
|---|---|---|---|
| Alpes-de-Haute-Provence | 105 781 t | 447 487 t | 553 268 t |
| Hautes-Alpes | 92 370 t | 390 755 t | 483 125 t |
| Alpes-Maritimes | 777 407 t | 3 288 687 t | 4 066 095 t |
| Bouches-du-Rhône | 1 292 632 t | 5 468 258 t | 6 760 890 t |
| Var | 750 796 t | 3 176 114 t | 3 926 910 t |
| Vaucluse | 359 745 t | 1 521 841 t | 1 881 586 t |
| **Région - Provence-Alpes-Côte d'Azur** | **3 378 730 t** | **14 293 143 t** | **17 671 873 t** |

Le bilan des différentes filières de traitement de déchets inertes par département est figuré dans le tableau et le synoptique suivant (source : Observatoire Régional des Déchets, données brutes) :

| TERRITOIRE | Dépt 04 | Dépt. 05 | Dépt. 06 | Dépt. 13 | Dépt. 83 | Dépt.84 | Région |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Flux de déchets inertes en transit entre les installations* | *50 284 t* | *136 046 t* | *636 060 t* | *1 211 593 t* | *663 426 t* | *171 469 t* | *2 868 878 t* |
| Flux déchets inertes en RECYCLAGE (valorisé en installations) | 64 408 t | 194 440 t | 840 614 t | 1 669 423 t | 498 351 t | 522 015 t | 3 789 251 t |
| Flux déchets inertes en REMBLAIEMENT (valorisé en installations) | 124 182 t | 194 223 t | 1 115 704 t | 2 080 805 t | 1 513 139 t | 191 162 t | 5 219 215 t |
| Flux déchets inertes en STOCKAGE ISDI (traité en installations) | 36 982 t | 10 645 t | 1 121 240 t | 397 677 t | 400 845 t | 26 481 t | 1 993 870 t |
| Flux déchets inertes en STOCKAGE ISDND (traité en installations) | 23 t | 0 t | 0 t | 7 160 t | 0 t | 0 t | 7 183 t |
| **Flux total de déchets inertes traités dans les installations** | **225 595 t** | **399 308 t** | **3 077 558 t** | **4 155 065 t** | **2 412 335 t** | **739 658 t** | **11 009 519 t** |
| Flux déchets inertes en RÉUTILISATION (estimation) | 193 644 t | 125 613 t | 609 914 t | 2 366 311 t | 981 728 t | 715 003 t | 4 992 212 t |
| Flux déchets inertes en STOCKAGE ILLEGAL (estimation) | 50 000 t | 50 000 t | 600 000 t | 320 000 t | 560 000 t | 110 000 t | 1 690 000 t |
| **Flux brut total de déchets inertes VALORISE** | **188 590 t** | **388 663 t** | **1 956 318 t** | **3 750 228 t** | **2 011 490 t** | **713 177 t** | **9 008 466 t** |

**Tableau 19 : Bilan des filières de traitements**

Le taux de valorisation des déchets du BTP dans le Vaucluse est évalué à 73 % en 2019 (source : Observatoire Régional des Déchets) :

| | Alpes de Haute-Provence | Hautes-Alpes | Alpes-Maritimes | Bouches-du-Rhône | Var | Vaucluse | TOTAL 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Flux total de déchets inertes valorisé produit à l'échelle du territoire** | 338 206 t | 368 287 t | 2 275 361 t | 6 093 971 t | 2 939 022 t | 1 396 847 t | 13 411 693 t |
| **Flux total de déchets non dangereux, inertes et non inertes valorisé (DI + DND) produit à l'échelle du territoire considéré pour le calcul du Taux de valorisation** | **347 755 t** | **376 625 t** | **2 345 541 t** | **6 210 661 t** | **3 006 799 t** | **1 429 323 t** | **13 716 704 t** |
| **Taux de valorisation (calculé selon méthode de la Directive européenne)** | 60 % | 75 % | 55 % | 88 % | 73 % | 73 % | 74,41 % |

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) annexé au SRADDET de PACA prévoit la création d'un maillage d'unités de gestion des déchets de proximité, et l'anticipation de la disponibilité de surfaces foncières pour ces équipements, notamment en ce qui concerne la valorisation des déchets inertes.

Il prévoit également de capter, à l'horizon 2025, 100 % des flux de déchets du BTP vers des filières légales. La compatibilité du projet au SRADDET et au PRPGD est plus spécifiquement analysée au paragraphe 4.2 en page 147.

### 3.2.5 Situation actualisée (juillet 2025)

Sur la justification du projet global, après consultation du tableau de bord 2025 édité par l'observatoire régional des déchets PACA et dont les chiffres sont récents puisqu'édités en juillet 2023, nous retenons que :

- ✓ Le bassin de vie rhodanien, auquel appartient la commune de Roussillon (84), est l'avant dernier producteur de déchets inertes de la région PACA, avec environ de 2,2 millions de tonnes par an ;
- ✓ Le PRGPD prévoit :
  - la création d'un maillage d'unités de gestion des déchets de proximité ;
  - l'anticipation de la disponibilité de surfaces foncières dédiées ;
  - la valorisation accrue des déchets inertes.

Or, le projet prévoit l'exploitation d'une plateforme de recyclage d'une capacité de 20 000 t/an en moyenne.

- ✓ Il ressort de cet argumentaire que le projet répond à la fois aux volontés régionales de :
  - Proposer des exutoires légaux de valorisation pour les déchets inertes recyclables ;
  - Privilégier la pérennisation de ce type d'installation plutôt que d'en créer ex-nihilo ;
  - Garantir une infrastructure locale, durable et déjà opérationnelle qui renforce le maillage territorial des installations ;
  - Eviter l'enfouissement inutile des matériaux inertes.

| | Déchets dangereux | DND non inertes | Déchets Inertes | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| *Bassin Alpin* | 13 109 t | 56 806 t | 1 073 642 t | 1 143 557 t |
| *Bassin Azuréen* | 65 328 t | 283 088 t | 4 882 171 t | 5 230 587 t |
| *Bassin Provençal* | 112 863 t | 489 073 t | 8 434 626 t | 9 036 562 t |
| *Bassin Rhodanien* | 30 017 t | 130 074 t | 2 243 269 t | 2 403 360 t |
| *TOTAL* | 221 317 t | 959 040 t | 16 633 709 t | **17 814 066 t** |

**Tableau 20 : Évaluation de la production de déchets du BTP (Tableau de bord 2025 – juillet 2023)**

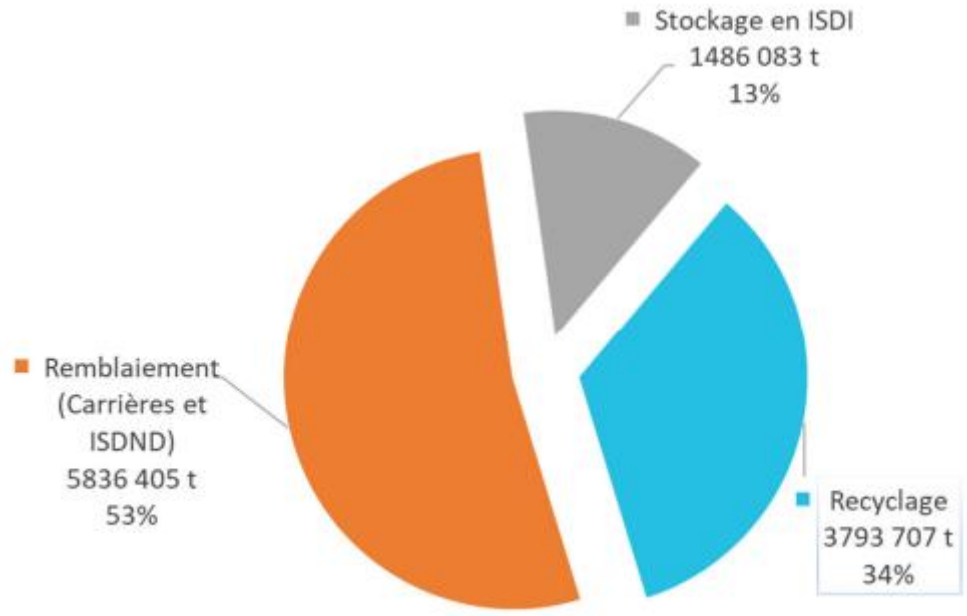



**Tableau 21 : Répartition des filières de valorisation, stockage de déchets inertes traités dans les installations régionales (Tableau de bord 2025 – juillet 2023)**

# 4 COMPATIBILITE AUX PLANS ET PROGRAMMES

Les éléments présentés ci-après permettent d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable au niveau de la commune de Roussillon ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes qui s'appliquent sur le territoire.

## 4.1 Document d'urbanisme

### 4.1.1 Plan Local d'Urbanisme de Roussillon

Le Plan Local d'Urbanisme communal de Roussillon, dont la dernière procédure a été approuvée le 18 août 2025, a classé le secteur en zone 1AUpr. D'après le géoportail de l'urbanisme :

*« 1AUp2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES*

*Seuls sont autorisées :*

- *Les constructions et équipements liés et nécessaires à la production d'électricité à partir de l'énergie solaire ;*
- *Les ouvrages techniques divers nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général, et qui de remettent pas en cause la vocation de la zone. »*

Il y est ensuite signalé à la suite :

*« Dans le secteur **1AUpr** sont également autorisés les constructions et équipements liés et nécessaires à l'activité de traitement et de valorisation de matériaux inertes existante. »*

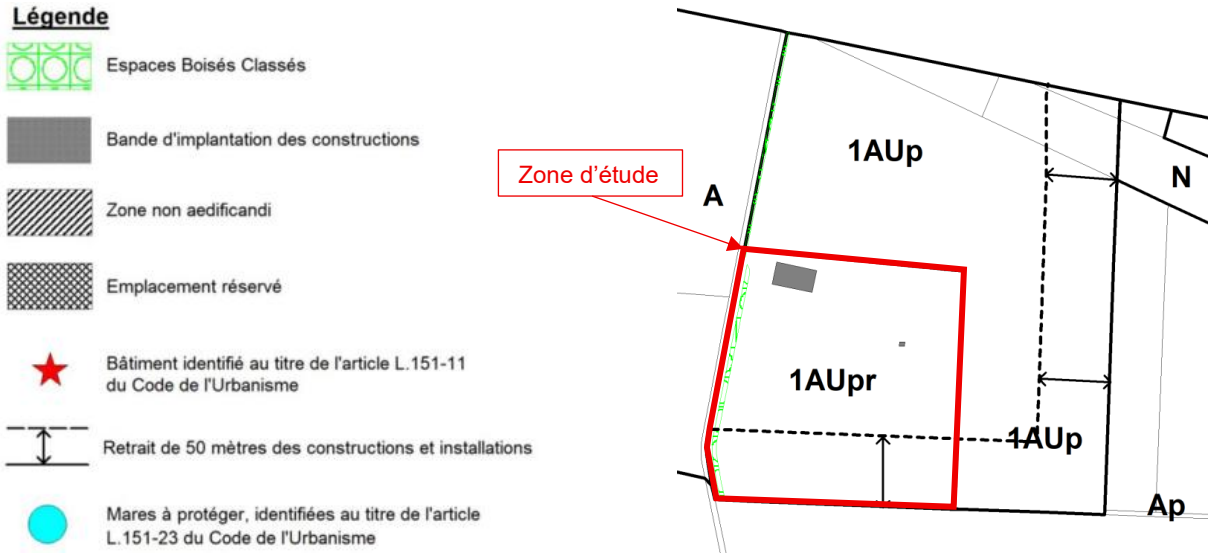



**Figure 34 : Extrait du règlement graphique du PLU au droit du site**
*Source : PLU de Roussillon*

Pour rappel, le projet consiste à exercer au sein de la zone 1AUpr une activité de recyclage de matériaux inertes externes.

**Ce projet est donc pleinement compatible avec le PLU de Roussillon.**

### 4.1.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du pays d'Apt-Luberon

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT), créé par la loi SRU du 13 décembre 2000, est un document de planification stratégique intercommunale, sur un territoire ayant une cohérence fonctionnelle et institutionnelle (bassin de vie, intercommunalités existantes...). Il s'agit de décider les grandes orientations d'organisation du territoire pour les quinze à vingt ans à venir, en croisant différents thèmes (aménagement de l'espace, économie, logements, équipements, transports, environnement…) afin d'en rechercher la meilleure cohérence.

Le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCoT, qui est la traduction réglementaire du schéma, est opposable aux tiers. Il traduit le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT.

Le SCoT actuellement en vigueur sur le territoire du projet est le SCoT du Pays d'Apt-Luberon approuvé en 2019. Ce territoire regroupe 24 communes à l'est du département du Vaucluse (84) et une en limite du département des Alpes de Haute-Provence. Il compte 30 019 habitants (recensement 2014) pour une superficie de 64 000 ha. Le SCoT projette d'accueillir 4 000 habitants supplémentaires ainsi que de créer 1 400 emplois d'ici 2023.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT du Pays d'Apt-Luberon se construit autour de 4 axes stratégiques :

- Rassembler les communes autour d'un projet révélateur des richesses du pays d'Apt-Luberon pour s'affirmer à l'échelle régionale ;
- Promouvoir un développement, vecteur de solidarités territoriales, au service de ses habitants et de ses entreprises ;
- Garantir un mode de développement plus durable pour faire perdurer l'attractivité du pays d'Apt-Luberon ;
- Faire du pays d'Apt-Luberon un territoire de référence en matière de transition environnementale et énergétique.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) regroupe les prescriptions à travers lesquelles le PADD s'appliquera, c'est le document opposable du SCoT. Ici, sont listées les prescriptions spécifiques aux carrières.

Le SCoT se base sur le Schéma Régional des Carrières de la région PACA et celui départemental du Vaucluse pour connaître les objectifs concernant les projets de carrière. Les orientations portées par ses schémas sont les suivantes :

- Intégrer l'approvisionnement en matériaux dans la planification du territoire ;
- Economiser la ressource et développer le recyclage ;
- Optimiser les transports et limiter les émissions de gaz à effet de serre et de polluants ;
- Préserver les enjeux du territoire (fonctionnalités écologiques, ressources en eau, paysage et patrimoine, agriculture et sylviculture, cadre de vie, risques naturels) ;
- Prendre en compte l'environnement dans l'exploitation des carrière – Réhabiliter les sites.

Le SCoT traite aussi des déchets du BTP en formulant l'objectif suivant :

- Diversifier les sources d'approvisionnement et étudier de nouvelles pistes de production de matériaux de construction à partir des déchets inertes du BTP.

Le projet répond pleinement à ces orientations, s'agissant d'une installation de traitement qui accueillera à la fois des matériaux issus de carrière et des déchets inertes à recycler.

Elle participera également à l'optimisation des transports et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants associés. En effet, cette installation (existante) participe au maillage local d'installations de recyclage de déchets. Sa fermeture occasionnerait, pour les acteurs locaux, un transport routier plus important jusqu'à l'installation la plus proche.

La préservation des enjeux du territoire est également prise en compte dans le cadre du projet : s'agissant d'un site existant (installations de traitement d'une carrière arrivée en fin d'exploitation), il n'y aura pas de consommation d'espaces naturels ou agricoles pour son fonctionnement. Des mesures de protection des ressources en eau et de réduction des nuisances (poussières notamment) sont d'ores et déjà en place. Le site est bien intégré dans le paysage et seulement épisodiquement visible depuis ses abords immédiats.

**Le projet apparait donc compatible avec les objectifs du SCoT du pays d'Apt-Luberon.**

### 4.1.3 Plan de Prévention des Risques (PPR)

D'après le Dossier départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Vaucluse, les communes de Roussillon, Gargas et St-Saturnin-lès-Apt sont toutes concernées par le risque inondation par débordement de cours d'eau.

En effet, ces communes sont couvertes par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi) Calavon-Coulon – amont, approuvé le 20 juin 2024. Toutefois, **le site d'étude n'est pas situé dans une des zones réglementées par le PPRI.**

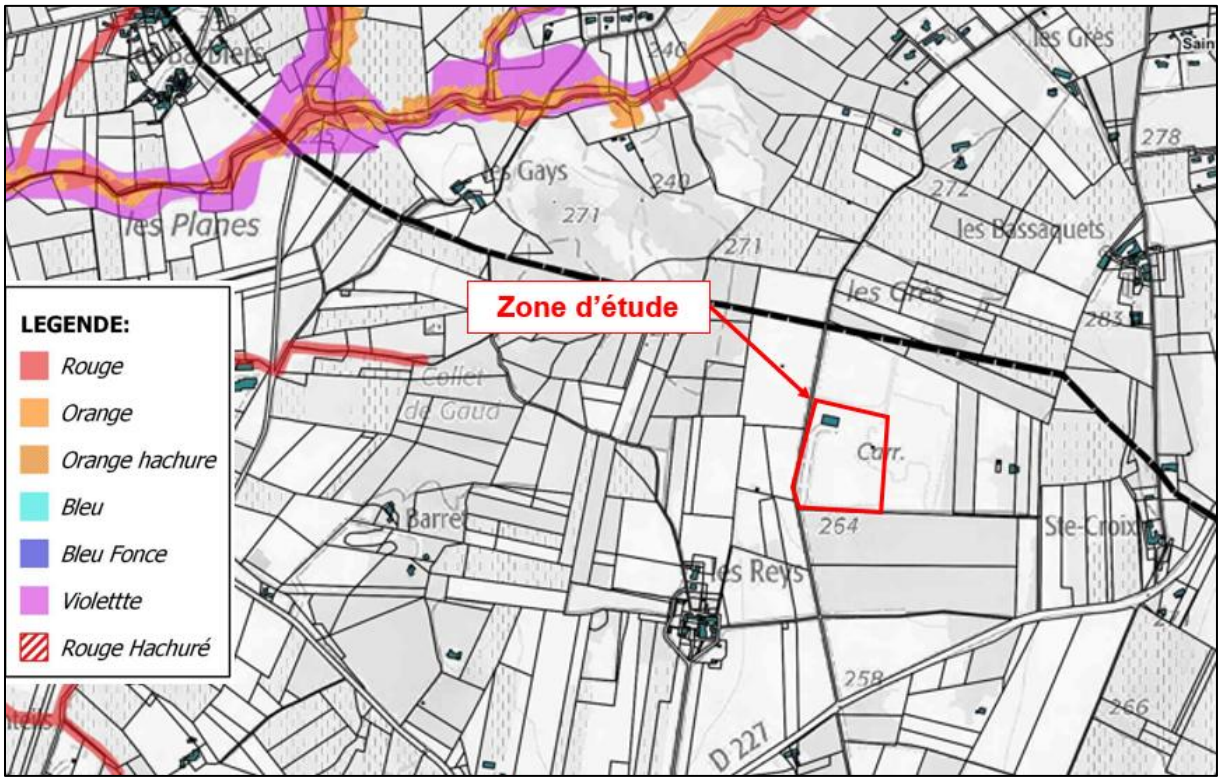



**Figure 35 : Zonage du PPRi du bassin versant de Calavon-Coulon amont sur la commune de Roussillon**
*Source : PPRi du Calavon-Coulon amont*

**La commune de Roussillon n'est pas concernée par d'autres PPR.**

## 4.2 Plans, schémas et programmes

Cette partie analyse la compatibilité du projet ainsi que son articulation avec les plans, les schémas et les programmes qui s'appliquent sur le territoire d'implantation du projet. Les plans, schémas et programmes pris en compte sont notamment ceux appartenant à la liste définie à l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement. Les documents s'appliquant sur le territoire de la commune de Roussillon et susceptibles d'être liés au projet de plateforme de recyclage sont les suivants :

- Concernant les carrières : Le Schéma Régional des Carrières de Provence-Alpes-Côtes-d'Azur ;
- Concernant les territoires : le Schéma Régional d'Aménagement, de développement durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) ;
- Concernant la gestion de la ressource en eau : le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée et le SAGE « Cavalon Coulon » ;
- Concernant l'énergie et la qualité de l'air : le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Vaucluse ;
- Concernant les milieux naturels : le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Concernant les déchets : les différents plans nationaux, régionaux et départementaux de gestion des déchets ;
- Concernant les paysages : la Charte du Parc Naturel Régional (PNR) du Lubéron.

### 4.2.1 Le Schéma Régional des Carrières de la Région PACA

#### *4.2.1.1 Présentation du SRC*

Les ressources minérales issues des carrières, utilisées dans nombre de nos activités économiques, sont indispensables au fonctionnement de notre société. La ressource géologique correspondante est non renouvelable et nécessite d'être préservée. Son exploitation doit donc être planifiée, tout en étant combinée avec l'ensemble des enjeux socio-économiques, territoriaux et environnementaux.

Le schéma régional des carrières (SRC) est un document de portée régionale qui vise à assurer la durabilité de l'exploitation des ressources géologiques. Son contenu est défini par le code de l'environnement (article L515-3-I) : « le schéma régional des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région ». Il se substitue aux schémas départementaux des carrières précédemment établis. Le SRC a été élaboré selon les recommandations et modalités prévues par l'instruction gouvernementale du 4 août 2017 relative à la mise en œuvre des schémas régionaux des carrières.

En application de l'article L515-3-II et III du code de l'environnement, les autorisations de carrières doivent être compatibles avec le SRC, ainsi que les schémas de cohérence territoriale et, en leur absence, les plans locaux d'urbanisme, les documents en tenant lieu et les cartes communales. Le SRC doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le Schéma Régional des Carrières de la région Provence-Alpes-Côtes-d'Azur a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 13 mai 2024.

#### *4.2.1.2 L'analyse prospective du 12 ans et scénario d'approvisionnement*

L'évaluation des besoins en ressources minérales s'appuie principalement sur l'analyse prospective menée par la CERC et qui a fait l'objet d'un rapport complet : « Estimation des besoins en ressources minérales et élaboration des scénarios prospectifs à 12 ans » (mai 2019). Les informations détaillées sont donc disponibles dans ce rapport et les principaux éléments et conclusions de la partie « évaluation des besoins » sont repris ci-dessous. Des modifications sur certaines valeurs ont pu être réalisées à l'issue de la finalisation du rapport, en lien avec les précisions de certaines données.

Il n'a pas été fait de distinction entre les besoins régionaux et les besoins extra-régionaux, considérant que la situation de 2015 sur les flux de matériaux était représentative et qu'aucune évolution majeure n'était attendue sur ces flux extra-régionaux, majoritairement destinés aux départements/pays voisins (Monaco, Italie) pour les matériaux de construction, et pour quelques carrières industrielles à des marchés internationaux.

**Les matériaux de construction**

Les principes retenus pour l'estimation des besoins futurs en matériaux sont les suivants :

- Priorisation au renouvellement et à l'extension des carrières existantes,
- Possibilité de création de nouvelles carrières, sous réserve d'en justifier précisément le besoin. Cette possibilité s'applique en particulier aux territoires déficitaires en granulats communs identifiés en région.

La prise en compte des enjeux environnementaux telle que détaillée au chapitre précédent implique notamment que les carrières situées en zone de contrainte réglementaire stricte et d'enjeux rédhibitoire peuvent être renouvelées à l'issue de leur autorisation actuelle, mais ne peuvent pas être étendues. Les créations de carrières ne sont pas autorisées.

Le besoin global en ressources primaires est issu du besoin global estimé duquel a été déduite la quantité de ressources secondaires projetée. Le tableau ci-dessous résume ces données.

| | 2015 | 2032 |
|---|---|---|
| Besoin total - estimation (Mt) | 32,5 | 36,2 |
| Ressources secondaires (Mt) | 4,7 | 7,9 |
| % du besoin total issus de ressources secondaires | 14,5 % | 21,8% |
| Gisement potentiel de ressources secondaires (Mt) | 14,1 | 16,9 |
| Taux de recyclage des ressources secondaires | 33 % | 47 % |
| **Besoins en ressources primaires - estimation (Mt)** | **27,8** | **28,3** |

**Tableau 22 : Estimation des besoins en ressources primaires**
*Source : SRC PACA*

Au sein du système rhodanien, la situation est globalement excédentaire en granulats en 2015, et passe à l'équilibre en 2032 selon le scénario de prospective retenu par le SRC. Les situations plus locales sont cependant contrastées et se maintiennent globalement entre 2015 et 2032, avec des excédents qui diminuent sur les territoires excédentaires et des situations déficitaires qui se renforcent. C'est le cas du territoire des SCoT du pays d'Apt et du Luberon, au sein duquel s'insère le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix.

| Système rhodanien | 2015 | 2032 |
|---|---|---|
| Situation globale | Excédent (122%) | Equilibre (105 à 110%) |
| Territoires excédentaires | SCOT du Bassin de vie de Cavaillon, Coustellet, l'Isle sur la Sorgue<br>SCOT du bassin de vie d'Avignon<br>SCOT Rhône Provence Baronnies | SCOT du Bassin de vie de Cavaillon, Coustellet, l'Isle sur la Sorgue<br>SCOT du bassin de vie d'Avignon<br>SCOT Rhône Provence Baronnies |
| Territoires à l'équilibre | SCOT du Pays d'Arles | |
| Territoires déficitaires | SCOT de l'Arc Comtat Ventoux<br>SCOT du pays d'Apt<br>SCOT Sud Luberon | SCOT du Pays d'Arles<br>SCOT de l'Arc Comtat Ventoux<br>SCOT du pays d'Apt<br>SCOT Sud Luberon |

**Tableau 23 : Situation des territoires du système rhodanien**
*Source : SRC PACA*

**Inventaire des ressources secondaires**

En matière de caractérisation des ressources secondaires, le code de l'environnement (article L541-1-1) précise les termes suivants :

- Réemploi : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.
- Réutilisation : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.
- Recyclage : toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations [...] de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage.
- Valorisation : toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière.

Au sens de l'instruction SRC, les ressources issues du recyclage, ou ressources secondaires (RS), sont « les matériaux et substances issus de l'économie circulaire (réutilisation, réemploi et recyclage de matériaux provenant de chantiers de construction ou de déconstruction, par exemple) [...] qui peuvent se substituer pour tout ou partie aux ressources minérales primaires, sans préjudice du respect des dispositions applicables en matière de statut

des déchets et de sortie de celui-ci. » Les matériaux utilisés pour le remblaiement des carrières sont comptabilisés comme de la valorisation au sens du Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) et du SRC. Ils ne sont donc pas considérés comme du recyclage, mais représentent un gisement potentiel de ressources secondaires et ont été pris en compte comme tels dans le présent schéma.

En région, la quantité de matériaux issus du recyclage et utilisés en 2015 est estimée à 4,7 millions de tonnes, représentant près de 14,5 % de la quantité totale de ressources minérales consommées (32,7 millions de tonnes) et 33 % du gisement total de ressources secondaires potentiel estimé (14 millions de tonnes – hors réutilisation). Les usages de ces ressources secondaires relèvent à plus de 90% de la catégorie « matériaux de construction » (production de liants hydrauliques, de ciments, d'enrobés, de graves recyclées) et pour le reste, ils sont utilisés dans l'industrie (verres et laitiers principalement).

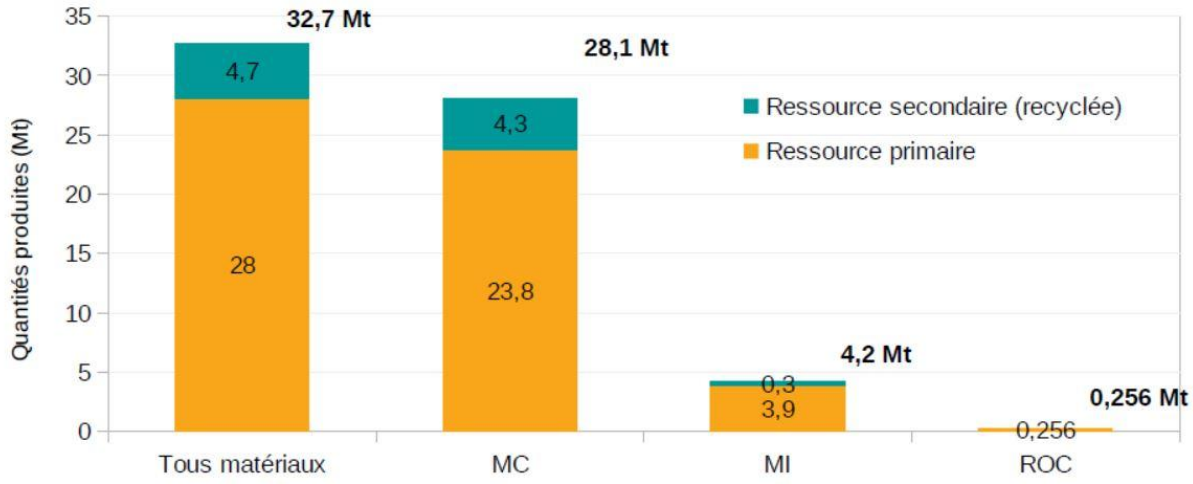



**Figure 36 : Production régionale – Ressources primaires et secondaires**
*Source : SRC PACA*

Les déchets des chantiers de BTP ainsi que les terres inertes excavées représentent les plus grandes quantités de matériaux recyclés. Les possibilités de recyclage et les quantités concernées dépendent de la nature des matériaux (la partie fine des terres n'est pas recyclable par exemple), du tri appliqué en amont sur les chantiers de déconstruction ou des traitements de tri/ concassage/ criblage appliqués en aval sur les plateformes dédiées.

Les produits issus de ces traitements correspondent à des graves recyclées, de diverses dimensions, qui peuvent être réinjectées dans les chantiers de BTP : production de béton, construction des sous-couches de routes. Seuls certains usages particuliers (bétons pour ouvrages d'art ou couche de roulement) nécessitent des matériaux naturels, avec des caractéristiques géotechniques exigeantes.

Dans ce contexte, le gisement de déchets inertes issus de chantiers du BTP a été estimé à près de 10 millions de tonnes (hors réutilisation et hors agrégats d'enrobés) pour l'année 2015.

La part de déchets inertes du BTP recyclés (hors flux de déchets orientés en agrégats d'enrobés) correspond aux matériaux pour construction et travaux publics utilisés en substitution de ressources primaire : le tonnage de déchets inertes recyclés par les installations de traitement de déchets inertes du BTP est proche de 2 millions de tonnes15 pour l'année d'exploitation 2015. La part non recyclable de ces déchets peut toutefois être valorisée, par exemple en remblaiement de carrières ou d'installations de stockage de déchets non dangereux.

| | Quantité recyclée 2015 (kt) | Gisement estimé[18] (kt) | Sources | Usages |
|---|---|---|---|---|
| Déchets du BTP et terres inertes | 2 016 | 9 961[17] | Chantiers de BTP | Principalement graves recyclées pour BTP |
| Laitiers | 1 333 | 1 863 | Produits co-générés pas l'industrie sidérurgique | |
| *Dont LHFg* | *946* | *1 056* | *Stock historique : 290 kt* | Liant hydraulique |
| *Dont LHFc* | *280* | *180* | *Stock historique : 1 960 kt* | TP, production de laine de roche |
| *Dont LAFE* | *6* | *19* | *Stock historique : 53 kt* | TP (sous couche) |
| *Dont LAC* | *101* | *508* | *Stock historique : 12 000 kt* | TP, industrie, agriculture |
| Sédiments de dragage | 472 | 860 | | |
| *Dont cours d'eau* | *415[18]* | *560* | Curage de cours d'eau | Granulats, production d'enrobés neufs |
| *Dont ports maritimes* | *57* | *130* | Dragages portuaires | Usages maritimes si matériaux non pollués, traitement à terre sinon |
| Agrégats d'enrobés[19] | 403 | 403 | Décapage couche de roulement | Production d'enrobés neufs |
| Mâchefers | 132 | 310 | Résidus solides de la combustion des déchets non dangereux | TP (sous-couche routière) |
| Cendres volantes | 101 | 110 | Résidus de combustion (centrales thermiques) | Principalement production de BPE |
| Tuiles d'argiles | 32 | 160 | Chantiers de déconstruction | Process de fabrication de nouvelles tuiles |
| Verres | 176 | 343 | Verres domestiques et issues des activités économiques | Fabrication de verre, laine de verre |
| Terres excavées polluées traitées | 22 | 70 | Chantiers dépollution sites | TP, production de ciment |
| Ballasts | 13 | 13 | Dégarnissage voies ferrées | TP (sous-couche) |
| Matériaux réfractaires | 7 | 30 | Déchets des fours industriels (industrie du verre, sidérurgie) | Process de fabrication de matériaux réfractaires |
| Sulfogypse | 3 | 21 | Désulfuration des fumées (centrale thermique de Meyreuil) | Industries du plâtre, du ciment, amendement |
| Déchets de plâtre | 3 | 3 | Chantiers de déconstruction | Industrie du plâtre |
| **Total** | **4 700** | **14 140** | | |

**Tableau 24 : Ressources secondaires : quantités recyclées, gisement, sources et usages**
*Source : SRC PACA*

*4.2.1.3 Le rapport d'orientations, objectifs et mesures*

| Orientation | Objectif | Mesure | Compatibilité du projet |
|---|---|---|---|
| Créer un observatoire des ressources minérales et développer la formation | Actualisation et diffusion des données | Mesure n°1 - Créer un observatoire des ressources minérales | **Projet non concerné** : cette mesure concerne les services de l'état, de la région et de l'UNICEM |
| | Développement de l'information et de la formation | Mesure n° 2 - Former et informer les acteurs de la planification territoriale (collectivités, Etat, CCI, etc.) | **Projet non concerné** : cette mesure concerne les services de l'état, de la région et de l'UNICEM |
| | | Mesure n° 3 - Former et informer les professionnels utilisateurs (entreprises du BTP, maîtres d'œuvre) | **Projet non concerné** : cette mesure concerne les services de l'état, de la région et de l'UNICEM |
| Intégrer l'approvisionnement en ressources minérales dans la planification du territoire | Prise en compte de l'approvisionnement en ressources minérales par les documents d'urbanisme | Mesure n° 4 - Tendre, à l'échelle des SCOT et à défaut des PLUi, vers l'autonomie en granulats communs | **Projet compatible** : Les collectivités locales sont responsables de l'élaboration des SCoT et PLU sur leur territoire, et de l'intégration des dispositions du SRC au sein de ceux-ci.<br>Le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix est compatible avec le SCoT du pays d'Apt-Luberon et le PLU de la commune de Roussillon, et contribuera à l'autonomie régionale et locale en granulats à l'horizon du SRC PACA. |
| | | Mesure n°5 – Analyser l'équilibre production/besoin du territoire en granulats communs à l'échelle du SCOT et défaut du PLU(i), et définir les actions permettant d'atteindre l'autonomie territoriale en granulats communs | **Projet non concerné** : L'analyse évoquée dans la mesure n° 5 est de la responsabilité du SRC PACA et des documents cadres (SCoT, PLU, etc.).<br>Le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix permettra de contribuer à l'autonomie en matériaux du territoire. |
| | | Mesure n°6 - Définir, à l'échelle des SCOT et à défaut des PLU(i), les modalités d'approvisionnement en ressource minérales, autres que les granulats communs, afin de contribuer au maintien de l'autonomie régionale, voire nationale | **Projet non concerné** : Les modalités d'approvisionnement doivent être définie par les SCoT et PLU locaux.<br>Le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix est compatible avec le SCoT du pays d'Apt-Luberon, qui intègre ces composantes. |
| | Compatibilité des demandes d'autorisation de carrières avec le SRC | Mesure n°7 - Justifier l'opportunité d'un projet de carrière au regard des objectifs d'autonomie du territoire | **Projet compatible** : Le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix répond au besoin d'autonomie du territoire en matière de besoins en granulats.<br>La démonstration de cette analyse est donnée au paragraphe 4.2.1.2 en page 148. |

| Orientation | Objectif | Mesure | Compatibilité du projet |
|---|---|---|---|
| | | Mesure n°8 - Analyser toute demande d'autorisation d'exploiter une carrière en fonction des besoins identifiés dans le SRC à l'échelle territoriale de référence | **Projet compatible** : Comme vu au chapitre 4, paragraphe 4.2.1.2 : « L'analyse prospective du 12 ans et scénario d'approvisionnement » en page 148, le territoire du SCoT Pays d'Apt-Luberon sera considéré comme déficitaire en matériaux à l'horizon 2032.<br>Ainsi, le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix permet de répondre à ce déficit en réapprovisionnant le territoire avec des granulats recyclés. |
| | Préservation des accès aux gisements d'intérêt national et régional | Mesure n°9 - Préserver, dans les documents d'urbanisme, l'accès aux gisements d'intérêt national ou régional | **Projet non concerné** : Le site de Sainte-Croix n'est pas concerné par la présence d'un gisement d'intérêt national ou régional. |
| | Réalisation des chantiers exceptionnels | Mesure n°10 - Planifier l'approvisionnement des grands chantiers | **Projet non concerné** : Cette mesure concerne principalement les porteurs de projets de grands travaux, qui sont responsables de la concertation à réaliser concernant l'approvisionnement en matériaux de leur chantier. |
| Économiser la ressource et développer le recyclage | Optimiser les quantités et la qualité des ressources primaires extraites | Mesure n°11 - Justifier les quantités à exploiter | **Projet non concerné** : Le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix n'exploite pas de ressources primaires. |
| | | Mesure n°12 - Préciser les quantités extraites et leurs usages dans les arrêtés d'autorisation | **Projet non concerné** : Le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix n'exploite pas de ressources primaires. |
| | | Mesure n°13 - Ajuster les extractions en matériaux pour couche de roulement au besoin régional identifié | **Projet non concerné** : Cette mesure concerne exclusivement les carrières exploitées pour des matériaux à destination des couches de roulement. |
| | Développer les pôles « matériaux » | Mesure n°14 - Encourager le développement des pôles matériaux dans les documents d'urbanisme | **Projet non concerné** : Cette mesure est applicable aux documents d'urbanisme locaux, et non aux exploitants.<br>A noter cependant que le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix est situé dans son entièreté dans le zonage « plateforme de traitement et de valorisation de matériaux inertes » du PLU de Roussillon. |

| Orientation | Objectif | Mesure | Compatibilité du projet |
|---|---|---|---|
| | | Mesure n°15 – Etudier la possibilité d'intégrer des installations de tri/recyclage dans tout projet de carrière | **Projet compatible** : Le projet de Sainte-Croix intègre la pérennisation d'une installation de recyclage pour la production de granulats recyclés à raison d'environ 20 000 tonnes/an, déjà en place au sein du site actuel. |
| | | Mesure n°16 - Réaménager les carrières avec des déchets inertes ultimes | **Projet non concerné** : Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | Développer l'utilisation des ressources secondaires | Mesure n°17 – Augmenter significativement l'usage des ressources secondaires | **Projet compatible** : Le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix intègre la pérennisation d'une installation de recyclage pour la production de granulats recyclés à raison d'environ 20 000 tonnes/an, déjà en place au sein du site actuel. |
| | | Mesure n°18 - Qualifier les matériaux in situ dans le cadre des chantiers de déconstruction et des grands travaux | **Projet non concerné** : Cette mesure concerne exclusivement les maîtres d'ouvrage des chantiers de déconstruction et des chantiers de travaux publics. |
| | | Mesure n°19 - Développer l'emploi des matériaux recyclés via les marchés publics | **Projet non concerné** : Cette mesure concerne exclusivement les maîtres d'œuvre et les maîtres d'ouvrage des chantiers de travaux publics. |
| | Développer l'usage des matériaux biosourcés locaux | Mesure n°20 - Développer l'usage des matériaux biosourcés locaux en cohérence avec le schéma régional de la biomasse | **Projet non concerné** : Le projet n'intègre pas d'usage de matériaux biosourcés. |
| Optimiser les transports et limiter les émissions de gaz à effet de serre et de polluants | Optimiser les transports routiers | Mesure n°21 - Optimiser les transports routiers de matériaux dans les chantiers | **Projet non concerné** : Cette mesure concerne exclusivement les maîtres d'œuvre et d'ouvrages des chantiers. |
| | | Mesure n°22 - Optimiser les transports dans le cadre des projets de carrières | **Projet non concerné :** Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n°23 - Renouveler les flottes de véhicules | **Projet compatible** : La flotte de véhicules et d'engins utilisée pour l'exploitation de la plateforme de Sainte-Croix et le transport des matériaux est récente et fait l'objet de contrôles et d'entretiens réguliers afin de la maintenir dans un parfait état de fonctionnement. |

| Orientation | Objectif | Mesure | Compatibilité du projet |
|---|---|---|---|
| | | Mesure n°24 - Prendre en compte les carrières et les pôles matériaux dans le développement des stations-services multi-énergie | **Projet non concerné** : La prise en compte de cette mesure est de la responsabilité exclusive des collectivités qui élaborent les schémas d'implantation de stations d'avitaillement pour carburants alternatifs. |
| | Développer les transports alternatifs à la route | Mesure n°25 - Développer les transports alternatifs à la route | **Projet non concerné** : Au départ du site de Sainte-Croix, aucun transport alternatif n'est possible. Le site se trouve éloigné des lignes de chemins de fer et des fleuves ou rivières navigables. |
| | | Mesure n°26 - Développer le transport des matériaux par voies maritimes et fluviales | **Projet non concerné** : Au départ du site de Sainte-Croix, aucun transport alternatif n'est possible. Le site se trouve éloignée des lignes de chemins de fer et des fleuves ou rivières navigables. |
| | | Mesure n°27 - Intégrer les carrières dans les schémas de la logistique | **Projet non concerné** : La prise en compte de cette mesure est de la responsabilité exclusive des collectivités qui élaborent les schémas de logistique. |
| | | Mesure n°28 - Développer les transports alternatifs au sein des carrières | **Projet compatible** : Le transport des matériaux au sein du site est réalisé à l'aide d'une flotte d'engins récents. Ces derniers sont régulièrement contrôlés et entretenus afin de prévenir et limiter les émissions de gaz d'échappement, et donc de GES. |
| Préserver les enjeux du territoire | Planification du territoire et des projets | Mesure n°29 - Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le développement des projets de carrières | **Projet non concerné** : Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n°30 – Tenir compte des secteurs de continuité écologique pour la planification des carrières | **Projet non concerné :** Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n°31 - Prendre en compte les chartes de PNR dans le développement des carrières | **Projet non concerné :** Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n°32 - Consulter les PNR sur tout projet concernant leur territoire | **Projet non concerné :** Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n°33 – Prendre en compte, en privilégiant l'évitement, les zones de sauvegarde de la ressource en eau pour le développement des carrières | **Projet non concerné :** Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |

| Orientation | Objectif | Mesure | Compatibilité du projet |
|---|---|---|---|
| | | Mesure n°34 - Prendre en compte les périmètres de protection des captages dans le développement des carrières | **Projet non concerné :** Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n°35 – Prendre en compte, en privilégiant l'évitement, les zones agricoles pour le développement des carrières | **Projet non concerné :** Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n° 36 - Préserver le cadre de vie dans la planification des carrières | **Projet non concerné** : Cette mesure s'adresse exclusivement aux maîtres d'ouvrage des documents d'urbanisme.<br>Cela dit, il est à noter que l'emprise du projet de pérennisation d'une plateforme de recyclage à Sainte-Croix se trouve dans son entièreté au sein du zonage « plateforme de traitement et valorisation de matériaux inertes » du PLU de Roussillon. |
| | | Mesure n° 37 - Préserver le cadre de vie dans les projets de carrières | **Projet non concerné :** Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | Evaluation environnementale et autorisations des projets | Mesure n°38 - S'assurer de la bonne mise en œuvre de la séquence ERC | **Projet non concerné** : Cette mesure est de la responsabilité des services instructeurs des dossiers de demande d'autorisation environnementale.<br>A noter tout de même que le présent dossier applique la séquence ERC, tel que présenter au chapitre 5 de la présente étude d'impact. |
| | | Mesure n°39 – Inscrire les mesures ERC dans l'arrêté d'autorisation environnementale | **Projet non concerné** : Cette mesure est de la responsabilité des services instructeurs des dossiers de demande d'autorisation environnementale et des rédacteurs des arrêtés préfectoraux d'autorisation. |
| | | Mesure n°40 – Analyser les effets du projet de carrière sur les fonctionnalités écologiques | **Projet compatible** : Le volet naturel de la présente étude d'impact comprend l'analyse des effets du projet sur les fonctionnalités écologiques locales (voir le chapitre 5, paragraphe 3 en page 202 et le VNEI au complet en Pièce VIII – Expertise n° 01). |
| | | Mesure n° 41 – Démontrer et assurer l'absence d'impact du projet de carrière sur les zones de sauvegarde de la ressource en eau | **Projet non concerné :** Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |

| Orientation | Objectif | Mesure | Compatibilité du projet |
|---|---|---|---|
| | | Mesure n°42 – Démontrer l'absence d'impact du projet de carrière sur la préservation des captages d'eau potable | **Projet compatible** : L'emprise du projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix est située en-dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable (voir le chapitre 3, paragraphe 1.4.4 en page 41). |
| | | Mesure n°43 – Analyser les effets du projet de carrière sur les milieux aquatiques et les masses d'eau, et les minimiser afin de garantir une absence de dégradation des masses d'eau | **Projet compatible** : La présente étude d'impact prend en compte les enjeux des milieux aquatiques et de la ressource en eau du secteur (voir le chapitre 5, paragraphes 2.2 en page 191 et 2.3 en page 193). |
| | | Mesure n°44 – Réaliser une étude paysagère pour tout projet de carrière | **Projet compatible** : Une étude paysagère a été réalisée par ATDx dans le cadre du présent projet de pérennisation de la plateforme de recyclage.<br>L'étude est intégrée dans la présente étude d'impact (voir le chapitre 3, paragraphe 1 en page 83 et le chapitre 5, paragraphe 0 en page 205). |
| | | Mesure n°45 – Intégrer la préservation et la valorisation du patrimoine géologique dans les projets de carrière | **Projet non concerné** : L'emprise du projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix n'impact aucun patrimoine géologique identifié. |
| | | Mesure n°46 – Analyser les effets du projet de carrière sur l'agriculture et la sylviculture et les minimiser | **Projet compatible** : L'emprise du projet de pérennisation d'une plateforme de recyclage à Sainte-Croix se trouve dans son entièreté au sein du zonage « plateforme de traitement et valorisation de matériaux inertes » du PLU de Roussillon. Le projet n'impacte aucune zone agricole, ni aucun boisement utilisé pour des activités sylvicoles. |
| | | Mesure n°47 – Prendre en compte les risques naturels dans les projets de carrières | **Projet compatible** : L'ensemble des risques naturels sont pris en compte dans le cadre de l'élaboration du projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix, aussi bien dans l'état initial (voir le chapitre 3, paragraphe 0 en page 127) que dans la définition des impacts du projet. |
| Prendre en compte l'environnement dans l'exploitation des carrières – Réhabiliter les sites | Exploitation des sites | Mesure n°48 – Contrôler les exploitations de carrière | **Projet non concerné** : Cette mesure est de l'exclusive responsabilité des services de l'Etat.<br>Cela dit, dans le cadre du projet, des mesures de suivi sont mises en œuvre par la société GRAVISUD afin de s'assurer de la maîtrise de ses impacts sur l'environnement. |

| Orientation | Objectif | Mesure | Compatibilité du projet |
|---|---|---|---|
| | | Mesure n°49 – Mettre en œuvre la charte environnement de l'UNICEM | **Projet compatible** : La société GRAVISUD est adhérente de la charte environnement de l'UNICEM et applique ses principes sur l'ensemble de ses sites d'exploitation :<br>- Mettre en œuvre une concertation constructive ;<br>- Développer ses compétences environnementales ;<br>- Maîtriser son impact environnemental. |
| | | Mesure n°50 – Intégrer la biodiversité dans l'exploitation des carrières | **Projet compatible** : L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation décrites au chapitre 5 de la présente étude d'impact permettent à la société GRAVISUD de limiter l'impact de son exploitation sur les milieux naturels, et d'intégrer ceux-ci dans l'exploitation de la plateforme de Sainte-Croix. |
| | | Mesure n°51 – Minimiser l'usage de l'eau dans l'exploitation des carrières et limiter les impacts des écoulements | **Projet compatible** : Comme dans le cadre de l'exploitation actuelle, l'économie de la ressource en eau est une composante du projet de plateforme de recyclage de Sainte-Croix.<br>L'ensemble des eaux de ruissellement sont contenues à l'intérieur du site, au sein des sols alluvionnaires où elles décanteront, s'évaporeront et s'infiltreront. |
| | | Mesure n°52 – Minimiser les impacts sur les exploitations agricoles | **Projet non concerné** : Le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix prend place au sein du zonage « plateforme de traitement et de valorisation de matières inertes » du PLU de Roussillon, et n'impacte aucune exploitation agricole. |
| | | Mesure n°53 – Gérer durablement les forêts sur les sites d'exploitation | **Projet non concerné** : Le projet de Sainte-Croix se situe sur un terrain déjà décapé et défriché. Aucune forêt ou exploitation sylvicole ne sera impactée. |

| Orientation | Objectif | Mesure | Compatibilité du projet |
|---|---|---|---|
| | | Mesure n°54 – Gérer l'exploitation en préservant le cadre de vie des riverains | **Projet compatible** : L'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le cadre de l'exploitation actuelles et dans le cadre du projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix contribuent à minimiser et maîtriser les impacts de l'exploitation sur l'environnement. L'ensemble des mesures mises en œuvre sont décrites au chapitre 5 de la présente étude d'impact. |
| | Réhabilitation des sites | Mesure n°55 - Définir un projet de remise en état de la carrière en lien avec les enjeux du territoire et apportant une plus-value environnementale à l'état initial du site | **Projet non concerné** : Cette mesure concerne uniquement les projets de développement de carrières. Le projet de remise en état de la pérennisation de la plateforme de recyclage de matériaux inertes est à vocation agricole. |
| | | Mesure n°56 – Réaménager la carrière au fil de son exploitation | **Projet non concerné** : Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n°57 – Assurer l'information du comité de suivi de la carrière | **Projet non concerné** : Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n°58 – Pour les sites de carrières faisant l'objet d'un remblaiement, assurer la compatibilité du remblaiement avec la préservation de la ressource en eau et des enjeux liés à l'eau | **Projet non concerné** : Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |
| | | Mesure n°59 – Contrôler les conditions de remblaiement des carrières en zone à enjeu pour la ressource en eau | **Projet non concerné** : Le projet objet de la présente demande n'est pas un projet de carrière. |

**Le projet apparaît donc compatible avec le SRC de la région PACA.**

### 4.2.2 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

La loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015 a chargé les Régions d'élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), qui remplace le SRADDT, créé en 1995 et modifié en 1999. Il s'agit d'un document stratégique de planification qui détermine les grandes priorités régionales en matière d'aménagement du territoire à moyen et longs termes.

Le SRADDET doit fixer des objectifs de moyen et long termes relatifs aux onze domaines obligatoires suivants :

- Équilibre et égalité des territoires ;
- Habitat ;
- Désenclavement des territoires ruraux ;
- Pollution de l'air ;
- Gestion économe de l'espace ;
- Maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- Intermodalité et développement des transports ;
- Prévention et gestion des déchets ;
- Lutte contre le changement climatique ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional.

La région Provence-Alpes-Côte d'azur a voté son SRADDET le 26 juin 2019. Celui-ci déploie la stratégie de la Région Sud pour 2030 et 2050. Le Préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a rendu son arrêté portant approbation du SRADDET le 15 octobre 2019, date à partir de laquelle celui-ci est désormais pleinement applicable et opposable aux documents de planification territoriaux infrarégionaux. Le SRADDET a été modifié le 3 juillet 2025.

Le SRADDET intègre le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

La stratégie d'aménagement du SRADDET de Provence-Alpes-Côte d'azur se décline en 3 lignes directrices, déployées en 9 axes, 22 orientations et 68 objectifs :

- Ligne Directrice 1 : Renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional ;
- Ligne Directrice 2 : Maîtriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau ;
- Ligne Directrice 3 : Conjuguer égalité et diversité pour des territoires solidaires et accueillants.

Le projet de prolongation du site de Sainte-Croix semble compatible avec ces objectifs et participera notamment à ceux de :

- Faire de la biodiversité et de sa connaissance un levier de développement et d'aménagement innovant (objectif 13) ;

Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact environnementale comprenant une étude naturaliste réalisée par un bureau d'études spécialisé. Les conclusions de cette étude ont été prises en compte et sont présentées dans ce document (cf. chapitre 5, paragraphe 3 en page 202).

- Préserver les ressources en eau souterraines, les milieux aquatiques et les zones humides (objectif 14) ;
    - L'impact sur les eaux du projet est présenté au chapitre 5, paragraphes 2.2 et 2.3. Les besoins en eau provenant de l'extérieur se limitent à l'eau potable pour le personnel.
- Préserver et promouvoir la biodiversité et les fonctionnalités écologiques des milieux terrestre, littoral et maritime (objectif 15)
    - Voir le chapitre 5, paragraphe 3 en page 202
- Préserver les identités paysagères et améliorer le cadre de vie des habitants (objectif 17) ;
    - Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact comprenant une étude paysagère réalisée par un bureau d'études spécialisé. Les conclusions de cette étude ont été prises en compte et sont présentées dans ce document.
- Améliorer la qualité de l'air et préserver la santé de la population (objectif 21) ;
    - L'impact du projet sur la qualité de l'air et les émissions de poussières est traité aux paragraphes du chapitre suivant, en page 196.

- Décliner des objectifs quantitatifs régionaux de prévention, recyclage et valorisation des déchets (objectif 24) ;
    - Le projet prévoit la valorisation de 20 000 t/an en moyenne de déchets inertes du BTP (voir aussi paragraphe 4.2.5 Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région PACA en page 167).
- Favoriser le recyclage, l'écologie industrielle et l'économie circulaire (objectif 26) ;
    - Les déchets inertes recyclables accueillis sur le site sont concassés et revendus comme granulats recyclés.
- Préserver la qualité des espaces ruraux et naturels et l'accès aux services dans les centres locaux et de proximité (objectif 34) ;
    - Le projet n'est pas consommateur d'espaces naturels et ruraux du fait qu'il s'agit de la mise en place d'un projet sur une ancienne carrière.
- Préserver le potentiel de production agricole régional (objectif 49) ;
    - Il s'agit d'un projet hors espace agricole.

**Le projet de prolongation du site de Roussillon apparaît donc compatible avec le SRADDET de Provence-Alpes-Côte d'Azur, et nécessaire à l'atteinte de ses objectifs ;**

### 4.2.3 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027)

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été approuvé le 21 mars 2022. Il définit la politique à mener pour stopper la détérioration et atteindre le bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales.

Les neuf orientations fondamentales définies dans le SDAGE sont les suivantes :

**0. <u>S'adapter aux effets du changement climatique</u> :**

*« Face aux effets du changement climatique dans le domaine de l'eau, les mesures à prendre pour s'adapter sont connues […] : organiser le partage de la ressource par une gouvernance adaptée, déployer en priorité les actions d'économies d'eau pour diminuer les besoins de prélèvements dans une ressource qui va se raréfier, dans les secteurs les plus contraints envisager si nécessaire la mobilisation de nouvelles ressources (stockage, transfert), limiter les pratiques et aménagements qui accélèrent l'assèchement des sols, désimperméabiliser les sols, restaurer les zones humides, décloisonner les rivières, etc. »*

➔ **Orientation 0 respectée :** La société GRAVISUD consomme environ 500 m³/an d'eau pour l'arrosage des pistes et l'abattage des poussières. Ce volume est principalement prélevé dans le Canal de Provence (Apt) et le Canal St-Julien (Cavaillon). À comparer avec les prélèvements d'eau totaux dans le Canal de Provence, d'environ 250 millions de $m^3$ par an, les prélèvements du site représentent moins de 0,0002 %. À comparer avec les prélèvements totaux dans le Canal Saint Julien, d'environ 144 millions $m^3$ par an, les prélèvements du site représentent moins de 0,00035 %.

**1. <u>Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité</u> :**

*« D'une façon plus générale, les services de l'État s'assurent que les projets soumis à décision administrative mettent en œuvre la séquence « éviter – réduire – compenser » dans les conditions prévues dans l'orientation fondamentale n°2 du SDAGE. Ils demandent aux maîtres d'ouvrage d'intégrer ce principe dès la conception de leur projet.*

*Dans ce cadre, l'application du principe de prévention doit notamment conduire à préserver les capacités fonctionnelles des milieux. »*

➔ **Orientation 1 respectée :** De nombreuses mesures sont mises en place sur le site afin de prévenir tout risque de pollution des eaux (voir le chapitre 5, paragraphes 2.2 en page 191 et 2.3 en page 193). Dans le cadre du présent projet, la séquence Eviter-Réduire-Compenser a été appliquée pour toutes les thématiques environnementales étudiées.

2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques :**

*« Tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non-dégradation de ceux-ci. Il doit constituer, par sa nature et ses modalités de mise en œuvre, la meilleure option environnementale permettant de respecter les principes évoqués aux articles L. 211-1 (gestion équilibrée et durable de la ressource en eau) et L. 212-1 du code de l'environnement (objectifs du SDAGE relatifs à l'atteinte du bon état des masses d'eau et au respect des zones protégées notamment).*

*Pour cela, il est nécessaire de mettre en œuvre la séquence « éviter- réduire-compenser » ou séquence « ERC », ce qui consiste à assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux aquatiques en amont des projets, dès la phase de conception et au plus tard à partir du stade de programmation financière, puis tout au long de leur élaboration. Il appartient aux maîtres d'ouvrage de démontrer cette mise en œuvre dans les choix opérés pour éviter les impacts, les réduire et en dernier recours, si cela est nécessaire, les compenser. Cette mise en œuvre doit permettre aux projets de viser la meilleure option environnementale possible.*

*En cohérence avec les exigences législatives et réglementaires en matière de suivi des incidences d'un projet (articles L. 1222-1-1 I, L.122-5 II et R.122-13 II), l'efficacité des mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences des projets sur les milieux aquatiques doit être vérifiée. »*

➔ **Orientation 2 respectée :** De nombreuses mesures sont mises en place sur le site afin de prévenir tout risque de pollution des eaux (voir le chapitre 5, paragraphes 2.2 en page 191 et 2.3 en page 193). Dans le cadre du présent projet, la séquence Eviter-Réduire-Compenser a été appliquée pour toutes les thématiques environnementales étudiées.

3. **Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau :**

a. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts sociaux et économiques

b. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur

c. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau

➔ **Projet non concerné :** L'application de cet objectif et de ses sous-objectifs est de la responsabilité des services de l'état et des services et comités de bassins.

4. **Renforcer la gestion de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux :**

a. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau

b. Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente

➔ **Projet non concerné :** L'application des sous-objectifs a et b est de la responsabilité des services de l'état et des services de bassin.

c. Assurer la cohérence des projets d'aménagement de territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau

*« Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification élaborés par l'État, les collectivités, les projets publics ou privés d'aménagement du territoire et de développement économique doivent intégrer les objectifs et orientations du SDAGE, en particulier l'orientation fondamentale n°2 relative à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques et l'orientation fondamentale n°0 relative à l'adaptation aux effets du changement climatique. »*

➔ **Orientation 4c respectée :** Le présent projet de pérennisation d'une plateforme de recyclage de matériaux inertes prend en compte l'ensemble des dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027. C'est l'objet du présent chapitre, intégré à l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation environnementale.

5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :**

a. Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine industrielle et domestique

*« La réduction des pollutions à la source, associée à l'entretien des systèmes d'assainissement (stations d'épuration et réseaux), contribue à l'atteinte durable du bon état des eaux.*

*L'imperméabilisation augmente le ruissellement des eaux de pluie au détriment de leur infiltration dans le sol. Les conséquences sur les milieux aquatiques et les activités humaines peuvent alors être importantes, en entraînant notamment une augmentation des volumes d'eaux pluviales ruisselés et de leur charge en polluants qui perturbe les réseaux et le fonctionnement des dispositifs d'assainissement. L'imperméabilisation entraîne par ailleurs une moindre alimentation des nappes souterraines, une accélération des écoulements en surface, et une augmentation des risques de catastrophes naturelles (inondation, coulée de boue etc.). Aussi, le SDAGE fixe trois objectifs généraux :*

- *Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols ;*
- *Réduire l'impact des nouveaux aménagements ;*
- *Compenser l'imperméabilisation nouvelle par la désimperméabilisation de l'existant. »*

➔ **Orientation 5a respectée :** De nombreuses mesures de prévention des pollutions des sols et des eaux sont en place au sein du site, et seront pérenniser dans le cadre du présent projet (voir le chapitre 5, paragraphes 2.2 en page 191 et 2.3 en page 193). Par ailleurs, le présent projet de pérennisation de la plateforme de recyclage ne prévoit aucune imperméabilisation de sol supplémentaire par rapport à la situation actuellement autorisée du site.

b. Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques

➔ **Projet non concerné :** Aucun cours d'eau identifié comme « sensible aux phénomènes d'eutrophisation » n'est présent sur le site du projet.

c. Lutter contre les pollutions par des substances dangereuses

*« Pour atteindre les objectifs de réduction ou de suppression du tableau 5C-A, tous les leviers disponibles pertinents sont à mobiliser pour l'ensemble des activités émettrices (industrie, collectivités, agriculture) : actions réglementaires, approches territoriales ou par filières économiques, sensibilisation et association des acteurs.*

*L'ensemble des sites et sols pollués, dont les dépôts de déchets (actuels ou historiques), constituent un risque avéré de transfert de polluants vers les nappes et milieux superficiels. »*

➔ **Orientation 5c respectée :** De nombreuses mesures de prévention des pollutions des sols et des eaux sont en place au sein du site, et seront pérennisées dans le cadre du présent projet (voir le chapitre 5, paragraphes 2.2 en page 191 et 2.3 en page 193).

De plus, une procédure d'accueil stricte des déchets inertes extérieurs est en place au sein du site, et sera pérennisée dans le cadre du présent projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de matériaux inertes Cette procédure est décrite en Pièce II – Demande administrative et technique.

d. Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles

➔ **Projet non concerné :** Aucun pesticide n'est actuellement utilisé sur le site de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix, il en sera de même dans le cadre de son projet de pérennisation.

e. Evaluer, prévenir et maîtriser les risques sur la santé humaines

*« La complémentarité entre périmètres de protection de captage réglementaires définis au titre du code de la santé publique et aires d'alimentation de captage définies au titre du code de l'environnement permet la mise en œuvre d'actions préventives. Les premiers visent à maîtriser les risques de pollutions (ponctuelles ou diffuses, accidentelles ou chroniques) dans un environnement assez proche du captage ; leur mise en place doit donc être poursuivie pour les captages qui en sont dépourvus, conformément à la réglementation en vigueur. Les secondes visent spécifiquement la lutte contre les pollutions diffuses (agricoles principalement mais pas uniquement) et peuvent concerner un territoire plus vaste autour du captage.*

*La prévention des pollutions accidentelles concerne tous les milieux aquatiques ainsi que les milieux terrestres associés et est nécessaire pour réduire les risques sanitaires vis-à-vis des populations potentiellement exposées.*

*La réduction de l'exposition aux pollutions passe par la réduction des émissions, d'une part, et la protection des populations, d'autre part. »*

➔ **Orientation 5e respectée :** Le présent projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de matériaux inertes de Sainte-Croix est situé en-dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable (voir le chapitre 3, paragraphe 1.4.4 en page 41).

De plus, la présente étude d'impact prend en compte l'évaluation des risques sanitaires générés par l'exploitation du projet, qui conclut à l'absence d'impact du projet sur la santé publique (voir le chapitre 5, paragraphe 11 en page 257).

6. **Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides** :

a. Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques

*« Un bon fonctionnement morphologique est une condition nécessaire à l'atteinte du bon état écologique. Les rivières, les écosystèmes fluviaux et littoraux sont des milieux complexes qui ont besoin d'espace pour que les processus dynamiques se pérennisent. »*

➔ **Orientation 6a respectée :** Toutes les précautions sont prises par l'exploitant dans le cadre du projet afin de préserver les eaux souterraines notamment (voir le chapitre 5, paragraphe 2.2 en page 191). Les eaux souterraines interceptées par le site seront dirigées vers des points bas du site pour décantation et infiltration dans le sol.

b. Préserver, restaurer et gérer les zones humides

➔ **Projet non concerné :** Aucune zone humide n'est impactée par le projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de matériaux inertes de Sainte-Croix (voir le chapitre 5, paragraphe 3 en page 202 et le volet naturel de l'étude d'impact en Pièce VIII – Expertise n° 01)

c. Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau

➔ **Projet non concerné :** Le présent projet n'impact aucun habitat aquatique, ni aucune espèce de faune ou de flore associée à ce type de milieu (voir le chapitre 5, paragraphe 3 et le volet naturel de l'étude d'impact en Pièce VIII – Expertise n° 01)

7. **Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir :**

a. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre ou à équilibre précaire

*« Les acteurs gestionnaires de l'eau (collectivités, structures locales de gestion, agence de l'eau, services de l'État…) promeuvent, encouragent et soutiennent les démarches d'économie d'eau dans tous les secteurs d'activité. »*

➔ **Orientation 7a respectée :** La société GRAVISUD consomme environ 500 m³/an d'eau pour l'arrosage des pistes et l'abattage des poussières. Ce volume est principalement prélevé dans le Canal de Provence (Apt) et le Canal St-Julien (Cavaillon).

À noter par ailleurs que le présent projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de Sainte-Croix est situé en-dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable (voir le chapitre 3, paragraphe 1.4.4 en page 41).

b. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau

*« D'une manière générale, les acteurs économiques et de l'aménagement du territoire, notamment les collectivités, prennent en compte la disponibilité de la ressource et son évolution prévisible dans leurs projets de développement et donnent la priorité aux économies d'eau et à l'optimisation des équipements existants. »*

➔ **Orientation 7b respectée :** De nombreuses mesures de prévention des pollutions des sols et des eaux sont en place au sein du site, et seront pérennisées dans le cadre du présent projet (voir le chapitre 5, paragraphes 2.2 en page 191 et 2.3 en page 193).

De plus, une procédure d'accueil stricte des déchets inertes extérieurs est en place au sein du site, et sera pérennisée dans le cadre du présent projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de matériaux inertes Cette procédure est décrite en Pièce II – Demande administrative.

c. Renforcer les outils de pilotage et de suivi

➔ **Projet non concerné :** L'application de ce sous-objectif est de la responsabilité des services de l'état et des services et comités de bassins

**8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques :**

a. Agir sur les capacités d'écoulement

b. Prendre en compte les risques torrentiels

c. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral

➔ **Projet non concerné :** Le présent projet n'est pas situé en zone inondable ni sur le littoral.

Le programme de mesures (PDM) constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs du SDAGE.

***Programme de mesures***

Pour la masse d'eau souterraine FRDG213 « Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance », au droit de laquelle se trouve le site de « Sainte-Croix », le SDAGE 2022-2027 définit les mesures suivantes :

| Pression dont l'impact est à réduire significativement | | | Objectifs environnementaux visés |
|---|---|---|---|
| **Pollutions par les nutriments agricoles** | | | |
| AGR0202 | _ | Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates | ZPC |
| AGR0302 | _ | "Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation; au-delà des exigences de la Directive nitrates" | ZPC |
| AGR0401 | _ | "Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)" | ZPC |
| **Pollutions par les pesticides** | | | |
| AGR0303 | _ | Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire | ZPN SUB |

En l'absence d'activité agricole au sein du projet, celui-ci n'est pas directement concerné, ni incompatible avec ces mesures.

**De ce fait, le projet est compatible au SDAGE Rhône-Méditerranée.**

### 4.2.4 Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) « Calavon – Coulon »

Le projet appartient au périmètre du SAGE « Cavalon – Coulon », approuvé par arrêté inter-préfectoral le é » avril 2015 et partiellement révisé le 18 novembre 2019. Il identifie les enjeux suivants :

- Mettre en place une gestion partagée de la ressource pour satisfaire les différents usages et les milieux, en anticipant l'avenir ;
- Poursuivre l'amélioration de la qualité pour atteindre le bon état des eaux, des milieux et satisfaire les usages ;
- Limiter et mieux gérer le risque inondation et ses conséquences sur le bassin versant dans le respect du fonctionnement naturel des cours d'eau ;
- Préserver et restaurer l'état écologique et fonctionnel des milieux aquatiques, tout en tenant compte des usages locaux ;
- Assurer l'animation, la mise en œuvre et le suivi pérennes du SAGE ;
- Développer une culture commune de la rivière et des milieux.

Ces enjeux sont déclinés en 9 règles et 111 mesures

- Règle n°1 – Volumes Prélevables et répartition de l'eau ;
- Règle n°2 – Limitation des nouveaux forages domestiques
- Règle n°3 – Encadrement de la réalisation et de la gestion des ouvrages de stockage ;

- Règle n°4 – Limitation des forages profonds susceptibles d'entraîner une pollution des aquifères ;
- Règle n°5 – Obligation de suivi et de contrôle des rejets d'eaux usées ;
- Règle n°6 – Modalités d'infiltration du rejet des eaux usées ;
- Règle n°7 – Modalités de compensation pour les installations, ouvrages, remblais en zones inondables ;
- Règle n°8 – Maintien des axes d'écoulements des eaux de ruissellements ;
- Règle n°9 – Préservation et restauration des zones humides.

On rappelle que les activités présentes, dans le cadre du projet comme dans le cadre de l'exploitation actuelle, ne sont pas à l'origine de rejets d'eau dans le milieu naturel superficiel.

On rappelle par ailleurs que le projet n'inclut pas la création d'un forage, ne se trouve pas en zone inondable, n'intercepte pas de cours d'eau, même temporaire, dont il pourrait perturber les axes d'écoulements, et ne constitue pas une zone humide.

Ainsi, le projet n'est donc pas concerné par les règles 2 à 5 et 7 à 9.

**Règle n°1** : En application de la disposition D6 du PAGD, les volumes maximums prélevables et leur répartition en % par catégorie d'utilisateurs sont fixés comme suit :

[…]

| Calavon médian : des Bégudes aux Garrigues à Oppède (Point de référence BV 11) | Volumes maximums prélevables |
|---|---|
| AEP Collectives | 75 000 $m^3$ (22.7 %) |
| Domestiques | 174 000 $m^3$ (52.7 %) |
| Irrigation | 66 000 $m^3$ (20 %) |
| Industries | 15 000 $m^3$ (4.5 %) |
| Total | 330 000 $m^3$ (100 %) |

Toutes nouvelles installations, tous nouveaux Ouvrages, Travaux, toutes nouvelles Activités et renouvellement d'autorisation visés par au moins une des rubriques 1.2.1.0 et 1.3.1.0 de l'article R 214-1 du code de l'environnement (nomenclature en vigueur au jour de la publication de l'arrêté inter-préfectoral approuvant le SAGE), qu'ils soient instruits au titre de la législation IOTA ou de la législation ICPE doivent se conformer à la présente répartition du volume prélevable. Au regard des retours d'expériences, des évolutions de la connaissance et tout en tenant compte d'effets du changement climatique, les débits d'objectifs et donc les volumes maximums prélevables pourront être réévalués en concertation avec l'ensemble des acteurs. Le cas échéant, une révision du SAGE sera nécessaire.

Le projet n'est pas visé par les rubriques 1.2.1.0 et 1.3.1.0 de l'article R 214-1 du code de l'environnement. On précise de plus que les sources de l'eau prélevée sont les canaux de Provence et Saint Julien, à raison de respectivement 0,0002 % et 0,00035 % des volumes totaux prélevés dans ces ouvrages.

**Le projet est donc conforme à la règle n°1.**

**Règle n°6 :** Tous les nouveaux systèmes d'assainissement publics ou privés soumis à autorisation ou déclaration en application de la nomenclature IOTA définie à l'article 214-1, ceux soumis à la législation ICPE définie à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement, faisant l'objet d'une infiltration de leurs rejets :

- Sont interdits dans les périmètres de protection rapprochés et éloignés des captages destinés à l'AEP connus ou définis ultérieurement ainsi que les aires d'alimentation de captages définies ultérieurement
- Doivent avoir recours, hors de ces périmètres interdits, à un sol reconstitué d'une épaisseur minimale de 0,7 m sous le point d'infiltration et de perméabilité inférieure à 500 mm/h, dès que la perméabilité du sol naturel est supérieure à 500 mm/h.

L'application de cette règle sur les Aires d'Alimentation des Captages (AAC) est conditionnée par leur délimitation par arrêtés préfectoraux et, le cas échéant, à la révision du SAGE Calavon-Coulon si cela s'avère nécessaire.

Les eaux pluviales, interceptées au droit du site sont dirigées vers des points bas du site pour y être décantées et éliminées par évaporation et infiltration. Les eaux de ruissellement potentiellement chargées en matières en suspension décanteront naturellement dans le matériau alluvionnaire laissé en place.

A noter qu'il ne s'agit pas d'un nouveau système d'assainissement, puisque la gestion des eaux au sein du site est en vigueur depuis l'autorisation de la carrière par l'arrêté préfectoral d'autorisation n°2617 du 30 novembre 1994.

Par ailleurs, il ne s'agit pas d'eaux usées, mais d'eaux pluviales non-polluées, selon la définition de l'Arrêté Ministériel de Prescriptions Générales du 26/03/2012.

Le site ne génère pas d'eaux usées. Les sanitaires sont équipés d'un système autonome.

**La règle n°6 du SAGE Calavon-Coulon n'est donc pas applicable au projet.**

**Ainsi, le projet est compatible au SAGE Cavalon-Coulon.**

### 4.2.5 Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région PACA

La loi NOTRe du 7 août 2015 a également confié aux Conseils régionaux l'élaboration d'un Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Le PRPGD est un outil de planification de la prévention et de la gestion des déchets (non dangereux, inertes et dangereux, hors nucléaire). Il contient un état des lieux, une prospective d'évolution des quantités à traiter, des objectifs de prévention, de recyclage et de valorisation, ainsi que les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs aux horizons 2025 et 2031. Il a pour objet de coordonner à l'échelle régionale les actions entreprises par l'ensemble des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de la région PACA a été adopté 26 juin 2019. Il est structuré en 9 orientations :

1. Définir des bassins de vie pour l'application des principes de proximité et d'autosuffisance appliqués de manière proportionnée aux flux de déchets concernés et intégrant une logique de solidarité régionale

2. Décliner régionalement les objectifs nationaux dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement, en cohérence avec les contextes des bassins de vie

3. Créer un maillage d'unités de gestion de proximité à l'échelle des 4 bassins de vie et anticiper la disponibilité de surfaces foncières pour ces infrastructures/équipements, et spécifiquement pour la valorisation des biodéchets et des déchets inertes

4. Favoriser la prévention et le recyclage matière, capter et orienter l'intégralité des flux de déchets issus de chantiers du BTP en 2025 vers des filières légales

5. Capter l'intégralité des flux de déchets dangereux en 2031 (déchets dangereux diffus)

6. Mettre en adéquation les autorisations d'exploiter des unités de valorisation énergétique avec leur capacité technique disponible et les utiliser prioritairement pour les déchets ménagers et assimilés résiduels en 2025 et en 2031, en s'assurant de l'optimisation de leurs performances énergétiques, au fur et à mesure des demandes déposées en préfecture par les exploitants

7. Introduire une dégressivité des capacités de stockage des Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux, dès l'entrée en vigueur de la planification régionale, en cohérence avec les besoins des territoires et disposer de capacités de stockage pour certains types de déchets (déchets ultimes issus d'aléas naturels ou techniques, sédiments et mâchefers non valorisables, alvéoles spécifiques, …), au fur et à mesure des demandes déposées en préfecture par les exploitants

8. Disposer d'un maillage d'ISDND assurant l'application des principes de proximité et d'autosuffisance aux 4 bassins de vie, intégrant des unités de pré-traitement des déchets et limitant les risques de saturation

9. Mettre en place une politique d'animation et d'accompagnement des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets afin d'assurer la coordination nécessaire à l'atteinte des objectifs du plan dans un souci de réduction des impacts environnementaux (logique de proximité, stratégies d'écologie Industrielles et Territoriale, limitation des impacts liés aux transports, …).

A noter que le site du projet est recensé par le plan parmi les sites recevant des déchets du BTP dans le cadre de leur réaménagement. Le plan souligne que le Vaucluse dispose d'un bon maillage d'installations de traitement des déchets inertes du BTP lui permettant d'atteindre un taux de valorisation de 80 %.

Le projet, en permettant le maintien du site pour le traitement de déchets inertes du BTP, participera à l'orientation n°4 du plan, en contribuant au captage des flux de déchets vers des filières légales (réduction des dépôts illégaux de déchets inertes). **Ainsi, il est compatible avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de la région PACA.**

### 4.2.6 Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Vaucluse

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) sont établis sous l'autorité des Préfets de département et mettent en place des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air. Ils sont notamment obligatoires dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de Vaucluse est en cours de révision depuis le 13 octobre 2022. Bien qu'actuellement en cours d'instruction (l'enquête publique s'est tenue du 27/01/2025 au 28/02/2025) et non encore approuvé, les documents du PPA du Vaucluse en cours de révision sont disponibles en ligne. La compatibilité du projet est donc justifiée au regard de ces documents.

Notamment, le PPA intègre une document appelé « Fiches – Actions », qui détail les mesures à mettre en œuvre par thématique sur le territoire couvert par le PPA. Les actions pouvant concerner le projet sont les suivantes :

- Action 8.2 : Réduction des consommations
    - L'exploitation du projet de GRAVISUD prévoit le suivi des consommations énergétiques du site, et la mise en œuvre de mesures visant à les économiser (voir les mesures **A. 2**, **R. 9**, **R. 10**) ;
- Action 8.3 : Améliorer la connaissance et la maîtrise de l'énergie
    - L'exploitation du projet de GRAVISUD prévoit le suivi des consommations énergétiques du site, et la mise en œuvre de mesures visant à les économiser (voir les mesures **A. 2**, **R. 9**, **R. 10**) ;
- Action 8.4 : Soutien à la réduction des émissions polluantes réglementées, en milieu industriel
    - Dans le cadre de l'exploitation de son site par le passé, et dans le cadre du projet futur, la société GRAVISUD maîtrise les émissions de polluants de son activité (voir 2.4.2 Impacts bruts sur l'air et le climat).

**Le projet de plateforme de recyclage du site de Sainte-Croix apparaît donc compatible avec le PPA du Vaucluse.**

### 4.2.7 Charte du Parc Naturel Régional du Luberon

La compatibilité du projet avec la charte du PNR est étudiée dans le tableau suivant :

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| **Orientation A.1 : Protection et gestion dynamique de la biodiversité** | A.1.1 Développer la connaissance scientifique | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | A.1.2 Favoriser l'appropriation collective des enjeux de la Biodiversité | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | A.1.3 Veiller aux incidences sur la biodiversité des orientations et des choix en matière d'aménagement du territoire | Le projet de plateforme de recyclage prend place sur des terrains déjà fortement anthropisés, ce qui évite l'artificialisation ou la destruction de nouveaux habitats naturels ou semi naturels. A noter que l'activité est présente depuis une dizaine d'année, et prend place au sein d'une ancienne carrière dont les travaux d'extraction se sont achevés en 2019.<br><br>L'étude écologique a révélé que les enjeux pesants sur le milieu naturel sont faibles dans les milieux dits ouverts (friches, zones rudérales) et modérés dans les milieux fermés ou semi-fermés (boisement, fourré).<br><br>Des mesures sont donc mises en place pour limiter ces impacts, comme notamment une adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces.<br><br>➔ **Voir le Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI) dans son intégralité en Pièce VII – Expertise n°01**<br><br>A noter également que le projet s'inscrit au sein d'une zone prévue pour l'activité projetée au sein du PLU de la commune de Roussillon. | **CONFORME** |
| | A.1.4 Intensifier la conservation et la valorisation de la biodiversité domestique | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | A.1.5 Agir en partenariat avec les chasseurs | Sans objet | **SANS OBJET** |

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| | A.1.6 Agir en partenariat avec les pêcheurs | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | A.1.7 Veiller à l'évolution des Secteurs de Valeur Biologique Majeure | Le projet de plateforme de recyclage prend place sur des terrains déjà fortement anthropisés, ce qui évite l'artificialisation ou la destruction de nouveaux habitats naturels ou semi naturels. A noter que l'activité est présente depuis une dizaine d'année, et prend place au sein d'une ancienne carrière dont les travaux d'extraction se sont achevés en 2019. | **CONFORME** |
| | A.1.8 Renforcer la protection des milieux exceptionnels | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | A.1.9 S'impliquer dans la protection des espèces animales et végétales particulièrement menacées | Le projet de plateforme de recyclage prend place sur des terrains déjà fortement anthropisés, ce qui évite l'artificialisation ou la destruction de nouveaux habitats naturels ou semi naturels. A noter que l'activité est présente depuis une dizaine d'année, et prend place au sein d'une ancienne carrière dont les travaux d'extraction se sont achevés en 2019.<br><br>L'étude écologique a révélé que les enjeux pesants sur le milieu naturel sont faibles dans les milieux dits ouverts (friches, zones rudérales) et modérés dans les milieux fermés ou semi-fermés (boisement, fourré).<br><br>Des mesures sont donc mises en place pour limiter ces impacts, comme notamment une adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces.<br><br>➔ **Voir le Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI) dans son intégralité en Pièce VII – Expertise n°01** | **CONFORME** |

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| | A.1.10 Contribuer à la mise en place du Réseau NATURA 2000 | Le dossier de demande d'autorisation environnementale intègre une évaluation de l'incidence sur le réseau Natura 2000. Cette évaluation a conclu à l'absence d'incidence du projet sur les sites Natura 2000 présents dans le secteur.<br>➔ **Voir le Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI) dans son intégralité en Pièce VII – Expertise n°01** | **CONFORME** |
| **Orientation A.2 : Protection et gestion des ressources naturelles** | A.2.1 Faire émerger une gestion patrimoniale et raisonnée des sols | Le projet de plateforme de recyclage prend place sur des terrains déjà fortement anthropisés (ancienne carrière dont les travaux d'extraction se sont achevés en 2019), évitant ainsi les impacts sur des terrains naturels ou agricoles. A noter également que l'activité est présente depuis une dizaine d'année au sein de ces terrains. | **CONFORME** |
| | A.2.2 Contribuer et veiller à la cohérence des politiques privées et publiques de protection et de valorisation de la forêt | Le projet n'impacte aucun espace boisé ni aucune forêt, et en particulier le bois classé bordant la limite ouest du site. | **CONFORME** |
| | A.2.3 Protéger et gérer de façon cohérente l'eau et les rivières | Une cuve d'eau de 30 000 L permettra la lutte contre les poussières. Une citerne souple de 120 $m^3$, servira de réserve d'eau en cas d'incendie.<br><br>Les eaux d'extinctions en cas d'incendie, considérées comme étant des eaux polluées, seront collectées à l'aide d'un regard présent au sein de l'aire étanche qui les enverra dans un bassin de récupération étanche de 150 $m^3$ via une canalisation enterrée.<br><br>Les eaux de ruissellement non souillées sont quant à elles redirigés dans le fossé d'écoulement relié au bassin d'orage. | **CONFORME** |
| | A.2.4 Gérer durablement les ressources minérales | Le projet vise la pérennisation d'une installation de recyclage de matériaux inertes en vue de la production de granulats recyclés. Le projet répond parfaitement à l'objectif d'économie des ressources minérales naturelles puisque les granulats recyclés produits dans le cadre du projet seront utilisés en lieu et place de granulats naturels. | **CONFORME** |

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| **Orientation A.3 : Protéger les paysages et valoriser le patrimoine culturel** | A.3.1 Renforcer les actions de protection, de gestion et d'aménagement des paysages | Le projet de plateforme de recyclage prend place sur des terrains déjà fortement anthropisés, ce qui évite l'artificialisation ou la modification de nouveaux paysages.<br><br>Les terrains du projet ne sont que très peu visibles du fait de la présence abondante d'écrans végétaux naturels à ses abords.<br><br>Ces écrans sont maintenus et les stocks de matériaux seront limités en hauteur afin de rester masquer par les écrans végétaux présents. | **CONFORME** |
| | A.3.2 Maintenir à un niveau élevé l'effort de protection du patrimoine bâti et architectural | Les terrains du projet ne sont pas visibles depuis le patrimoine bâti et architectural du secteur. | **CONFORME** |
| | A.3.3 Poursuivre l'inventaire du patrimoine | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | A.3.4 Mieux protéger le patrimoine archéologique | Aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est recensée dans un rayon de 3 km autour du site d'étude. | **SANS OBJET** |
| | A.3.5 Mieux connaître, protéger et valoriser le patrimoine culturel traditionnel et populaire, immatériel et matériel | Sans objet | **SANS OBJET** |
| **Orientation A.4 : Gestion de la réserve naturelle géologique** | A.4.1 Gérer la Réserve Naturelle Géologique | Le projet étant la pérennisation d'une plateforme de recyclage, il n'influera pas sur la géologie du secteur. | **CONFORME** |
| | A.4.2 Intégrer la composante « patrimoine géologique » dans l'ensemble des missions du Parc | Sans objet | **SANS OBJET** |
| **Orientation B.1 : Réussir un aménagement fin et cohérent de l'ensemble du territoire** | B.1.1 Maîtriser la pression foncière et les conflits d'usages | Le projet de plateforme de recyclage prend place sur des terrains déjà fortement anthropisés (ancienne carrière dont les travaux d'extraction se sont achevés en 2019), évitant ainsi les impacts sur des terrains naturels ou agricoles. A noter également que l'activité est présente depuis une dizaine d'année au sein de ces terrains et est compatible avec les dispositions du PLU communal. | **CONFORME** |

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| | B.1.2 Veiller à la compatibilité des documents d'urbanisme avec les mesures et les orientations de la Charte | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.1.3 Accroître la connaissance et la prise en compte des risques naturels et technologiques | La présente étude d'impact décrit les risques naturels et industriels pesants sur le site du projet ainsi que les mesures mises en place pour les éviter et les réduire.<br>➔ **Voir le chapitre 3, paragraphe 7 : « Risques » en page 127**<br>➔ **Voir le chapitre 5, paragraphe 8 : « Impacts et mesures sur la sécurité publique » en page 250**<br>L'étude de dangers décrit les risques industriels liés aux installations du projet ainsi que les mesures mises en place pour les éviter et y faire face.<br>➔ **Voir la Pièce VI – Etude de dangers** | **CONFORME** |
| | B.1.4 Anticiper et réduire l'impact des aménagements | La présente étude d'impact a pour objectif l'application de la séquence « Eviter – Réduire – Compenser » en vue de minimiser les impacts de l'activité projetée sur son environnement. L'ensemble des composantes de l'environnement sont étudiées et des mesures d'évitement et de réduction sont proposées. | **CONFORME** |
| | B.1.5 Renforcer la cohérence entre les porteurs de projets | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.1.6 Diversifier de façon significative l'offre en logements de qualité | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.1.7 Apporter un soutien opérationnel au développement local | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.1.8 Créer un Conseil de Développement | Sans objet | **SANS OBJET** |

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| **Orientation B.2 : Amélioration du cadre de vie et de la qualité de la vie** | B.2.1 Maintenir le conseil en architecture | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.2.2 Améliorer le traitement du végétal dans les villes et les villages | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.2.3 Veiller au respect de la Charte signalétique | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.2.4 Accélérer la dissimulation des réseaux aériens | Aucun réseau aérien n'est prévu dans le cadre du projet. | **SANS OBJET** |
| | B.2.5 Participer à l'amélioration de la qualité du ciel nocturne | Les horaires d'exploitation prévus sont : 7h00 – 18h00. Les éclairages ne fonctionneront donc qu'en période diurne lorsque le temps les rendra nécessaire (en hiver par exemple). | **CONFORME** |
| | B.2.6 Maintenir et développer la présence des services publics | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.2.7 Favoriser le maintien et le développement des activités de services, de l'artisanat et de commerce dans les villages | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.2.8 Améliorer la qualité de l'eau | Aucun rejet d'eau prévu dans le milieu naturel. L'ensemble des eaux du site seront gérées :<br>- Les eaux de ruissellement seront dirigées vers un bassin d'orage via un réseau de fossé ;<br>- Les eaux d'extinction en cas d'incendie seront récupérées et dirigées vers un bassin étanche. | **CONFORME** |
| | B.2.9 Améliorer la qualité de l'assainissement | Sans objet | **SANS OBJET** |

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| | B.2.10 Réduire la production de déchets et améliorer leur traitement | Sur le site, les déchets (ménagers, produits d'entretien, …) sont triés et stockés en très faible quantité et dans des contenants adaptés protégés de la pluie. Ils sont régulièrement évacués par des entreprises spécialisées.<br><br>➔ **Voir le chapitre 5, paragraphe 5.8 : «** Impacts et mesures sur les résidus et déchets **» en page 239** | **CONFORME** |
| | B.2.11 Conforter des pratiques naissantes d'économie d'énergie et d'utilisation des énergies renouvelables | L'énergie nécessaire au fonctionnement du site se retrouve sous la forme de carburant pour le fonctionnement des engins : environ 25 000 litres par an.<br><br>Etant donné l'absence de modification des machines et matériels sur le site, aucune augmentation de la consommation énergétique n'est à attendre dans le cadre du projet.<br><br>Les engins et poids lourds utilisés sont récents et maintenus en bon état. Le personnel est sensibilisé aux économies d'énergie. | **CONFORME** |
| | B.2.12 Améliorer et sécuriser les déplacements | Les activités du site sont mises en place de sorte à réduire le nombre de poids-lourds via le double fret et des mesures générales de prévention des accidents routiers sont mises en place.<br><br>L'accès au site est par ailleurs sécurisé et dimensionné pour la circulation de poids-lourds. | **CONFORME** |
| | B.2.13 Se mobiliser pour obtenir une amélioration de la qualité de l'air | Des mesures d'évitement et de réduction sont mises en place sur le site pour limiter les impacts sur la qualité de l'air, et notamment pour limiter les émissions de poussières.<br><br>Un suivi de ces émissions sera par ailleurs mis en œuvre dans le cadre du projet. | **CONFORME** |

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| | B.2.14 Être plus attentif à la qualité sonore du territoire | Le bruit généré par les activités du site est suivi via des campagnes ayant lieu tous les 5 ans, et des mesures de réduction y sont mises en place, notamment la création d'un merlon antibruit et le fonctionnement alterné des installations. | **CONFORME** |
| | B.2.15 Réduire les nuisances olfactives | Sur le site, les déchets (ménagers, produits d'entretien, …) sont triés et stockés en très faible quantité et dans des contenants adaptés protégés de la pluie. Ils sont régulièrement évacués par des entreprises spécialisées. Ainsi, ils ne peuvent pas être source d'odeur.<br><br>Les déchets inertes accueillis et recyclés sur le site ne sont pas de nature à émettre une quelconque odeur puisque ceux-ci sont strictement inertes. | **CONFORME** |
| | B.2.16 Prévenir les pollutions électromagnétiques | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | B.2.17 Elargir l'information du public sur les activités du CEA de Cadarache et d'ITER à l'ensemble du territoire | Sans objet | **SANS OBJET** |
| **Orientation C.1 : Faire du développement de l'agriculture un enjeu du développement durable pour le parc** | C.1.1 Mobiliser l'ensemble des acteurs sur une gestion concertée de l'espace et de l'aménagement du territoire | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | C.1.2 Rechercher une plus grande synergie entre producteurs, produits et territoire | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | C.1.3 Mobiliser le Parc sur les projets agricoles structurants pour le Territoire | Sans objet | **SANS OBJET** |

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| | C.1.4 Soutenir les initiatives et les actions en faveur de l'installation de nouveaux agriculteurs et veiller à la sauvegarde de la vocation agricole et pastorale des terres | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | C.1.5 Contribuer au développement des pratiques agricoles en faveur de la qualité de l'environnement et de la biodiversité | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | C.1.6 Développer en permanence une vision prospective | Sans objet | **SANS OBJET** |
| **Orientation C.2 : Mettre en œuvre les pratiques d'un tourisme durable** | C.2.1 Conforter le développement d'un tourisme durable | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | C.2.2 Accompagner le développement des loisirs et sports de nature | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | C.2.3 Valoriser les initiatives privées et publiques | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | C.2.4 Contribuer aux politiques touristiques locales, départementales et régionales | Sans objet | **SANS OBJET** |
| **Orientation C.3 : Améliorer les performances environnementales et l'attractivité des parcs d'activités et des entreprises** | C.3.1 Contribuer à l'amélioration des performances environnementales des zones d'activités et des entreprises | La présente étude d'impact a pour objectif l'application de la séquence « Eviter – Réduire – Compenser » en vue de minimiser les impacts de l'activité projetée sur son environnement. L'ensemble des composantes de l'environnement sont étudiées et des mesures d'évitement et de réduction sont proposées. | **CONFORME** |

| COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CHARTE DU PNR DU LUBERON | | | |
|---|---|---|---|
| **Thème** | **Objectif** | **Justification** | **Conformité** |
| | C.3.2 Obtenir un développement harmonieux des Technologies de l'Information et de la Communication sur le territoire | Sans objet | **SANS OBJET** |
| **Orientation C.4 : Contribuer au développement de l'économie sociale et solidaire et à l'insertions professionnelle** | C.4.1 Accompagner le développement de l'Economie sociale et solidaire | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | C.4.2 Proposer des chantiers aux structures d'insertion sociale et professionnelle | Sans objet | **SANS OBJET** |
| **Orientation D.1 : Mobiliser le public pour réussir le développement durable** | D.1.1 Sensibiliser, éduquer le public au territoire et au développement durable | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | D.1.2 Contribuer à la création et à l'animation culturelle | Sans objet | **SANS OBJET** |
| **Orientation D.2 Promouvoir des pratiques participatives** | D.2.1 Mettre à profit la réalisation des objectifs pour rechercher des pratiques participatives | Sans objet | **SANS OBJET** |
| **Orientation D.3 Mieux échanger avec les territoires extérieurs** | D.3.1 Se rapprocher des villes voisines | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | D.3.2 Mieux valoriser le réseau des Parcs régionaux français | Sans objet | **SANS OBJET** |
| | D.3.3 Développer la coopération internationale | Sans objet | **SANS OBJET** |

**Le projet de plateforme de recyclage du site de Sainte-Croix apparaît donc compatible avec la charte du PNR du Luberon.**

# Chapitre 5 : Impacts notables du projet et mesures associées

Ce chapitre « Impacts notables du projet et mesures associées » analyse pour chaque thématique environnementale les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir et les mesures associées.

La démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser) est explicitée : pour chaque thématique, sont présentés les impacts bruts, les mesures d'évitement et de réduction appliquées, l'impact résiduel et, le cas échéant, les mesures compensatoires.

Les éventuels effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés sont également étudiés, ainsi que la vulnérabilité du projet au changement climatique ou à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

La description de ces mesures ERC est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, des effets attendus et, le cas échéant, des modalités de suivi de ces mesures.

Certains éléments de ce chapitre peuvent se retrouver dans l'étude de danger jointe à la demande d'autorisation environnementale pour les ICPE : ceci est précisé dans le texte lorsque le cas se rencontre.

Ce chapitre répond aux points 5°, 6°, 8°, 9° et 12° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

**Article R122-5 du Code de l'Environnement :**

*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 :*
*[...]*

*5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

*a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*

*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 ;*

*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 ;*

*d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*

*e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*
- *Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;*

*f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;*

*g) Des technologies et des substances utilisées.*

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

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

*[…]*

*8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*

- *Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

*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° ;*

*9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;*

*[…]*

*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.*

# 1 APPROCHE METHODOLOGIQUE

## 1.1 Évaluation des incidences du projet

Pour chaque thématique environnementale, les impacts du projet sont évalués en phase travaux et en phase exploitation, avant et après mise en place des mesures d'évitement et de réduction (impacts bruts avant mesures – impacts résiduels après application des mesures). Les mesures d'évitement en phase conception, présentées au chapitre 4 (choix du projet et variantes), sont rappelées pour chaque thème. L'acceptabilité de chaque impact est appréciée, suivi le cas échéant de mesures de compensation et/ou d'accompagnement.

La phase travaux comprend les interventions ponctuelles ainsi que des opérations pouvant être réalisées périodiquement sur des durées très courtes au regard du reste de l'activité :

- Aménagements préalables : aménagement des clôtures, mise en place de l'aire étanche, aménagement des pistes internes, etc. ;
- Travaux ponctuels : déplacement d'un réseau, d'une route, d'un merlon, etc. ;
- Travaux de remise en état : démantèlement, nettoyage et sécurisation du site, etc.

La phase d'exploitation correspond au fonctionnement du site à l'année ;

- Fonctionnement de l'installation de traitement ;
- Gestion des stocks de matériaux ;
- Utilisation des installations annexes (locaux, atelier…) ;
- Vente et transport des matériaux.

L'évaluation des impacts permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter du projet global.

Les types d'impact possibles sont :

➔ **Lien de causalité entre le projet et son environnement**

- **Impacts directs (D)** : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
- **Impacts indirects (I)** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.

➔ **Chronologie dans la survenance des impacts**

- **Impacts temporaires (T)** : impacts dont les effets disparaissent dans le temps et notamment après arrêt de l'activité en cause ;
- **Impacts permanents (D)** : impacts dont les effets sont irréversibles.

➔ **Durée estimée de l'impact**

- **Impacts à court terme (C)** : impacts dont la survenance est ponctuelle, souvent liés à la phase travaux ;
- **Impacts à moyen terme (M)** : impacts qui surviennent durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
- **Impacts à long terme (L)** : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

Le niveau d'impact est évalué de positif à très fort selon la grille ci-dessous :

| **IMPACT** | |
|---|---|
| *Description* | *Repère* |
| Impact positif | **Positif** |
| Impact nul | **Nul** |
| Impact très faible | **Très faible** |
| Impact faible | **Faible** |
| Impact moyen | **Modéré** |
| Impact fort | **Fort** |
| Impact très fort | **Très Fort** |

## 1.2 Définition des mesures associées

Les mesures sont définies selon la séquence ERC « Eviter-Réduire-Compenser » inscrite à l'article L.122-3 du Code de l'Environnement :

- Une mesure d'évitement garantit l'absence totale d'impact suite à l'application de cette mesure. Il peut s'agir d'une adaptation géographique, technique ou temporelle du projet retenu. Des mesures d'évitement peuvent aussi intervenir en phase conception du projet, en tant que choix d'opportunité (évitement amont).
- Une mesure de réduction permet de réduire l'impact d'un projet, sans garantir sa totale suppression. Comme précédemment, une mesure de réduction peut être géographique, technique ou temporelle.
- Une mesure de compensation permet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduit. Elle doit permettre de conserver et globalement, si possible, d'améliorer la qualité environnementale de l'élément impacté.

En complément de la séquence ERC, des mesures d'accompagnement peuvent être mises en place. Ces mesures d'accompagnement ne permettent pas de modifier un niveau d'impact ou présentent une trop forte incertitude de résultat et ne peuvent pas entrer de ce fait dans les types de mesures précédentes. Elles traduisent cependant d'une volonté d'intégration supplémentaire du projet par le maitre d'ouvrage.

Les mesures sont présentées sous forme de fiches, qui précisent les performances attendues, l'entité en charge de la mesure, les modalités de suivi et l'estimation de son coût.

Les mesures sont numérotées selon la séquence ERC. Le tableau suivant sert de guide pour la numérotation mise en place ici :

| Phase de la séquence | Numérotation et nom de la mesure |
|---|---|
| E : Évitement | E. 1 : Nom de la mesure d'évitement n° 1 |
| | E. 2 : Nom de la mesure d'évitement n° 2 |
| | E. X : Nom de la mesure d'évitement n° X |
| R : Réduction | R. 1 : Nom de la mesure de réduction n° 1 |
| | R. 2 : Nom de la mesure de réduction n° 2 |
| | R. X : Nom de la mesure de réduction n° X |
| C : Compensation | C. 1 : Nom de la mesure de compensation n° 1 |
| | C. 2 : Nom de la mesure de compensation n° 2 |
| | C. X : Nom de la mesure de compensation n° X |
| A : Accompagnement | A. X : Nom de la mesure d'accompagnement n° X |

Concernant la remise en état, les obligations réglementaires de sécurisation du site et de nettoyage ne constituent pas des mesures au titre de la séquence ERC et ne sont pas intégrées comme telles. En revanche, les mesures de « réaménagement », qui visent une meilleure intégration écologique, paysagère ou autre du site, sont décrites comme mesures d'accompagnement.

# 2 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

## 2.1 Impacts et mesures sur le sol, le sous-sol et la topographie

### 2.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conception |
| ***Type de mesure :*** | Evitement géographique |
| ***Description :*** | Le projet de pérennisation de l'activité de recyclage est projeté au sein d'une ancienne carrière autorisée dont l'exploitation s'est terminée en 2019. Le site est donc d'ores et déjà défriché et décapé. Aucune extension surfacique n'est prévue afin de ne pas impacter de nouveaux milieux naturels. L'activité de recyclage est par ailleurs en place sur le site depuis de nombreuses années. |
| ***Performance attendue :*** | Eviter de modifier/dégrader un autre site (paysage, habitat naturel…) |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Maintien des limites du site |
| ***Coût :*** | Aucun |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conception |
| ***Type de mesure :*** | Evitement géographique |
| ***Description :*** | Il est raisonnable d'énoncer que les incidences environnementales du projet ont été appréhendés à priori lors de la rédaction puis l'approbation des schémas et plans directeurs concourant à l'occupation du territoire.<br><br>En effet, le PLU de la commune de Roussillon a déterminé les zones potentielles ou l'exploitation de sites industriels pouvait être mise en œuvre, interdisant, de fait, l'exploitation de ces sites en dehors de ces secteurs, identifiés de moindre impact pour l'environnement et l'équilibre d'occupation du territoire concerné.<br><br>En prescrivant son PLU, après le contrôle de légalité de la préfecture du Vaucluse, la commune de Roussillon a donc considéré que la zone prescrite respectait l'ensemble des critères d'éligibilité au maintien d'une plateforme de recyclage sur son territoire dans une relation de proximité alliant économie circulaire et développement durable. C'est donc une mesure d'évitement géographique qui a été prescrit dans ce document de première hiérarchie. |
| ***Performance attendue :*** | Limiter l'étendue des activités industrielles et préserver les milieux naturels et agricoles |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Maintien des limites du site |
| ***Coût :*** | Aucun |

### 2.1.2 Impacts bruts

#### *2.1.2.1 Sol et sous-sol*

**Phase travaux**

Aucun déboisement, défrichement ou décapage n'est nécessaire au projet. La plateforme de recyclage, existante à l'heure actuelle, prend place au droit de la partie ouest de l'ancienne zone d'exploitation de la carrière de Sainte-Croix. L'activité de recyclage, dans le cadre du présent projet, demeurera au sein de cette zone.

Les travaux de décapage du site ont été réalisés à l'avancement de l'exploitation de la carrière, aujourd'hui terminée. Les matériaux issus de ce décapage ont été réutilisés pour la remise en état de la partie est de l'ancienne carrière, concernée par la cessation partielle d'activité.

**Phase exploitation**

Dans le cadre du présent projet, seule des opérations de recyclage de matériaux inertes par concassage-criblage auront lieu au droit de la zone d'ores et déjà occupée par l'activité.

Les matériaux accueillis et traités au sein du site seront uniquement constitués de matériaux inertes issus des chantiers du BTP du secteur tels que des déblais de terrassement ou de tranchée, des matériaux de déconstruction, etc. Ces matériaux inertes sont acceptés sur site selon une procédure d'acceptation stricte permettant de se prémunir de tous risques de pollutions.

➔ **Voir la procédure d'accueil des matériaux inertes extérieurs en Pièce II – Demande administrative et technique**

Par ailleurs, l'utilisation d'engins de chantier fonctionnant avec des hydrocarbures génèrera, comme c'est le cas actuellement, un risque de pollution du sol et du sous-sol en cas de déversement accidentel (accident, rupture de flexible) sur les zones non revêtues.

Aucun stockage de produit dangereux n'est réalisé sur le site.

L'approvisionnement en carburant des engins est effectué par un camion-citerne sur l'aire étanche présente sous l'auvent permettant le recueil des éventuels hydrocarbures ayant fui. Afin d'éviter les débordements de réservoirs, les pleins d'hydrocarbures sont réalisés à l'aide de volucompteurs équipés de becs verseurs à arrêt automatique. Le camion-citerne est pourvu de l'ensemble des moyens techniques permettant une prévention optimale des risques de pollution avec notamment un pistolet à déclenchement manuel avec clapet automatique de trop plein et d'un bac à égoutture en cas de fuite résiduelle.

Une entreprise extérieure spécialisée se charge d'effectuer l'entretien des engins et de récupérer les huiles usagées. Les opérations d'entretien sont réalisées avec des bacs de rétention mobiles. Enfin, les réparations importantes sont quant à elles effectuées dans des ateliers spécialisés situés à l'extérieur du site.

**Le présent projet de poursuite de l'activité de recyclage sur le site de l'ancienne carrière n'aura pas d'incidence supplémentaire par rapport à l'actuel sur le sol et sous-sol.**

#### *2.1.2.2 Impacts bruts sur la topographie*

Les sols au droit du site ne seront pas perturbés de façon significative par la présente demande. En effet, les installations sont déjà existantes, et ne feront l'objet d'aucune modification. Aucune extraction n'est prévue au droit du site.

**Il n'y aura donc pas d'impact supplémentaire sur la topographie.**

#### *2.1.2.3 Impacts bruts sur la stabilité des terrains*

Les seuls risques d'instabilité dans le cadre du présent projet concernent les stocks de matériaux inertes et de matériaux finis stockés au sein de la plateforme. Leur quantité et leur hauteur restent cependant limitées, limitant de fait les risques d'instabilité de ces derniers.

En cas de cessation des activités de traitement et de transit de matériaux, une couche de terre végétale sera régalée en surface du site au moyen d'engins mécaniques. Les terrains seront ensuite ensemencés, ce qui contribuera à la stabilité du sol restitué.

La pérennisation présentement sollicitée ne modifie ni la surface du site ni la destination agricole du réaménagement.

Aucun nouvel impact qualitatif sur la stabilité du sol n'est à prévoir dans le cadre du présent projet de prolongation.

### 2.1.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Augmentation de la vulnérabilité du sol et du sous-sol | Négatif | Direct | Temp. | Long terme | Stockage de matériaux<br><br>Décapage | Décapage réalisé il y a de nombreuses années<br><br>Stockage de matériaux strictement inertes | **Très faible** |
| Risque de pollution du sol et du sous-sol | Négatif | Indirect | Temp. | Long terme | Fuite ou déversement accidentel de substances polluantes (camions, engins)<br><br>Accueil par erreur de matériaux non inertes | Procédure d'acceptation de matériaux extérieurs stricte<br><br>Nombre d'engins limité<br><br>Pas de stockage de produits dangereux sur le site<br><br>Sols peu perméables | **Faible** |
| Modification de la topographie | Négatif | Direct | Perm. | Long terme | Stockage de matériaux | Hauteur des stocks limitée<br><br>Aucuns travaux d'extraction sur le site | **Nul** |
| Perte de stabilité des terrains | Négatif | Indirect | Temp. | Long terme | Stockage de matériaux | Hauteur des stocks limitée | **Très faible** |
| Perte de stabilité du sol, du sous-sol et des stocks | Négatif | Indirect | Temp. | Long terme | Modification des conditions physiques et géophysiques du sol<br><br>Stockage de matériaux | Hauteur des stocks limitée | **Très faible** |

### 2.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **E. 3 : Suivi d'une procédure d'acceptation des déchets inertes** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Accueil de déchets inertes extérieurs |
| ***Type de mesure :*** | Evitement technique |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **E. 3 : Suivi d'une procédure d'acceptation des déchets inertes** |
| ***Description :*** | Une procédure d'acception est mise en place et suivie lors de l'accueil des matériaux inertes sur le site. La procédure est basée sur l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517 de la nomenclature des installations classées. Elle est détaillée dans la Pièce II du présent dossier de demande d'autorisation environnementale et rappelée brièvement ci-après.<br><br>La procédure vise à contrôler l'ensemble des matériaux accueillis et s'assurer que les déchets appartiennent aux catégories autorisées et ainsi qu'ils soient inertes et non pollués. Elle permet également un suivi des matériaux entrants.<br><br>La procédure liste l'ensemble des matériaux conduisant à un refus systématique (notamment les déchets contenant de l'amiante, les agrégats d'enrobé, les déchets liquides ou non pelletables, les déchets pulvérulents et les déchets radioactifs).<br><br>Elle liste également les déchets admis (notamment les bétons, briques, tuiles, verres, terres ou pierres) et les caractéristiques physico-chimiques à respecter pour les matériaux admis.<br><br>Un registre d'admission est mis en place conformément aux arrêtés ministériels du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes et du 29 février 2012 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R.541-43 et R.541-46 du code de l'environnement. |
| ***Performance attendue :*** | Maitriser la qualité des déchets admis et participer à la politique de gestion des déchets inertes du BTP de la zone de chalandise |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Registre d'admission |
| ***Coût :*** | Aucun |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 1 : Interdire l'accès du site au public** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Le site est entièrement clôturé par des merlons et des haies surmontés/doublés d'une clôture. Un portail est présent à l'entrée du site, et est fermé à clé en période de fermeture du site.<br><br>Le maintien des panneaux signalant la présence d'une installation et de l'interdiction d'y pénétrer sera assuré.<br><br>Le personnel assurera une surveillance de l'accès au site durant les horaires d'ouverture.<br><br>Cette disposition permettra d'éviter notamment les accidents impliquant des personnes extérieures au site, mais également les actes de malveillance pouvant entraîner, entre autres, des pollutions des sols ou des eaux. |
| ***Performance attendue :*** | Eviter l'accès du site au public<br>Eviter les actes de malveillance par une personne extérieure.<br>Eviter tout accident pour une personne extérieure. |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Entretien régulier de la clôture et remplacement des panneaux effacés/cassés |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 1 : Interdire l'accès du site au public** |
| ***Coût :*** | Aucun (compris dans les coûts d'exploitation du site) |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 2 : Procédure de ravitaillement des engins** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Le ravitaillement en carburant sera effectué en bord-à-bord sur une zone imperméable et étanche du site (auvent présent sur le site) par du personnel formé, qui dispose d'un véhicule ravitailleur pourvu de toutes les dispositions en vigueur en matière de prévention des risques de pollution avec, notamment, un pistolet de distribution à déclenchement manuel avec dispositif automatique de détection de trop plein, d'un bac à égouttures et d'un kit anti-pollution.<br><br>Cette opération sera systématiquement faite sous surveillance de l'opérateur qui contrôle le bon déroulement du remplissage du réservoir. Ce dernier dispose d'autre part d'un kit de dépollution (de type « Pollukit ® ») dans son véhicule. Le personnel est formé à la procédure de ravitaillement, à l'utilisation du matériel de dépollution et à la conduite à tenir d'alerte en cas d'évènement accidentel |
| ***Performance attendue :*** | Réduire les risques de pollutions accidentelles du sol et des eaux par les hydrocarbures |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Surveillance constante par les opérateurs durant la procédure de ravitaillement<br>Inventaire du matériel antipollution/plan de prévention d'intervention conclu avec le sous-traitant |
| ***Coût :*** | Aucun (compris dans les coûts d'exploitation du site) |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Chaque engin présent sur le site dispose d'un kit de dépollution d'urgence, type « Pollukit ® », qui sera renouvelé après chaque usage. Les chauffeurs sont formés à l'utilisation de ces kits.<br><br>En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures à partir des engins et matériels de chantier à moteur thermique ou des installations de concassage-criblage, quelle que soit la nature de l'incident, la procédure d'intervention d'urgence sera déclenchée. Elle a pour objet de rapidement contenir la pollution, de récupérer les souillures, et de les faire évacuer par une entreprise spécialisée vers un établissement de traitement et d'élimination de déchets agréé. Elle consiste en :<br>- La suppression de la source de la pollution, l'utilisation systématique du kit de dépollution, de cône ou joints d'étanchéité, l'évacuation des matériaux souillés et la recharge du kit antipollution en cas d'épanchement d'une petite quantité de polluant ;<br>- La mise en œuvre des moyens à disposition pour confiner la pollution en cas d'épanchement important (stopper l'épanchement, utiliser le kit de dépollution, circonscrire la zone d'écoulement au moyen de sable pour confiner la pollution accidentelle). |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle** |
| | L'ensemble de ces matériaux adsorbants permettent de réduire la zone contaminée et supprimer le risque de transfert des polluants dans le sous-sol. |
| ***Performance attendue :*** | Maîtriser les éventuelles pollutions accidentelles par les hydrocarbures |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Vérification périodique des kits de dépollution<br>Formation du personnel<br>Entretien programmé du matériel fixe et mobile<br>Suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles |
| ***Coût :*** | Pris en charge par l'exploitation au cas par cas |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | La gestion du risque de pollution des sols par des écoulements diffus et/ou accidentels est appréhendée par un contrôle permanent des engins (chaque matin avant la prise de poste) par le conducteur.<br><br>Les installations de traitement font l'objet d'un contrôle régulier lors des rondes du surveillant de l'installation. L'entretien préventif effectué sur l'ensemble des machines selon un programme de maintenance assure la maitrise de l'efficacité de la mesure.<br><br>En sus et en cas d'urgence constatée, les opérateurs informent le directeur du site pour enclencher les réparations nécessaires. |
| ***Performance attendue :*** | Maintenir les engins et matériels en parfait état de fonctionnement<br>Eviter les pollutions diffuses et/ou accidentelles |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Planning d'intervention et de réparation programmée |
| ***Coût :*** | Aucun (compris dans les coûts d'exploitation du site) |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 5 : Mise en place d'une aire étanche** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Afin de limiter les risques de pollution des sols et des eaux, l'installation mobile de traitement des matériaux sera implantée au droit d'une aire étanche permettant de récupérer l'ensemble des matières potentiellement polluante issues de ces matériels, notamment les eaux utilisées pour l'extinction en cas d'incendie.<br><br>La localisation de cette aire étanche est donnée sur le plan d'ensemble, consultable en Pièce III – Pièce administrative et technique n° 4. |
| ***Performance attendue :*** | Limiter les risques de pollution |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 5 : Mise en place d'une aire étanche** |
| ***Suivi de la mesure :*** | Aucun |
| ***Coût :*** | Compris dans les coûts d'exploitation |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 6 : Remise en état du site** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Remise en état |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | En cas de cessation des activités de recyclage, l'ensemble des stocks et matériels présent sur le site sera démantelé et évacué.<br><br>Les terrains d'assiette de la plateforme seront remis en état dans la continuité de celle réalisée dans le cadre de la cessation d'activité de la carrière : la reconstitution d'un sol agricole. Le réaménagement comprend également l'évacuation des infrastructures inutiles, la sécurisation du site et la réaffectation agricole.<br><br>➔ **Voir le plan de remise en état en Pièce III – Pièce technique n° 06** |
| ***Performance attendue :*** | Optimiser la remise en état pour l'intégration des terrains d'un point de vue paysager et écologique |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Suivi du projet de remise en état |
| ***Coût :*** | Aucun (compris dans les coûts d'exploitation du site) |

### 2.1.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés faibles à très faibles.

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Augmentation de la vulnérabilité du sol et du sous-sol | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Très faible** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 2 : Procédure de ravitaillement des engins<br>R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle<br>R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 6 : Remise en état du site | **Très faible** |
| Risque de pollution du sol et de sous-sol | E. 3 : Suivi d'une procédure d'acceptation des déchets inertes | **Faible** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 2 : Procédure de ravitaillement des engins<br>R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle<br>R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 5 : Mise en place d'une aire étanche<br>R. 6 : Remise en état du site | **Très faible** |

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Modification de la topographie | - | **Nul** | R. 6 : Remise en état du site | **Nul** |
| Perte de stabilité des terrains | - | **Très faible** | R. 6 : Remise en état du site | **Très faible** |
| Perte de stabilité du sol, du sous-sol et des stocks | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel | **Très faible** | R. 6 : Remise en état du site | **Très faible** |

### 2.1.6 Mesures de compensation, d'accompagnement et suivi

Les impacts résiduels après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation et d'accompagnement.

## 2.2 Impacts et mesures sur les eaux souterraines

### 2.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 2.2.2 Impacts bruts

Pour rappel, au droit du site d'étude, deux masses d'eau souterraines sont présentes :

- La masse d'eau profonde et captive, FRDG226 ;
- La masse d'eau affleurante qui est en partie libre, FRDG213.

La masse d'eau souterraine FRDG226 représente une ressource stratégique pour l'eau potable.

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection associé n'est recensé. La consommation d'eau annuelle est d'environ 500 m³/an pour l'arrosage des pistes et l'abattage des poussières. Ce volume est principalement prélevé dans le Canal de Provence (Apt) et le Canal St-Julien (Cavaillon). À comparer avec les prélèvements d'eau totaux dans le Canal de Provence, d'environ 250 millions de $m^3$ par an, les prélèvements du site représentent moins de 0,0002 %. À comparer avec les prélèvements totaux dans le Canal Saint Julien, d'environ 144 millions $m^3$ par an, les prélèvements du site représentent moins de 0,00035 %.

L'impact de la prolongation d'activité au sein du site sans limitation de durée pour la plateforme de recyclage prolongera les prélèvements dans les canaux jusqu'à l'arrêt de l'activité.

Actuellement, le risque de pollution des eaux souterraines se limite à un déversement accidentel d'hydrocarbures, du fait de l'utilisation d'engins et de véhicules à moteurs thermiques, aux matières en suspension (MES) pouvant être transportées par les eaux de ruissellement et à l'accueil de déchets inertes. Le déversement d'hydrocarbures peut être dû à un accident entre véhicules provoquant la fuite du réservoir ou un problème technique provoquant la rupture d'un flexible. L'activité de recyclage de déchets inertes possèdera également ces risques car elle implique, elle aussi, l'utilisation quotidienne d'engins et de véhicules.

Dans le cadre de l'activité de recyclage de matériaux inertes, une procédure stricte d'accueil est mise en place afin d'éviter tout apport de matériaux non-inertes au sein du site, et, ainsi, d'éviter toute source de pollution dans les matériaux mis en place dans le cadre de la remise en état.

➔ **Voir la procédure d'accueil des matériaux inertes extérieurs en Pièce II – Demande administrative et technique**

La gestion des eaux actuellement en place sur le site demeurera en vigueur, de même que les mesures de suivi qualitatif et quantitatif des eaux souterraines.

L'activité de recyclage de matériaux inertes ne génèrera pas d'impact nouveau sur les eaux souterraines. La prolongation demandée de l'activité aura un impact quantitatif très faible sur les eaux souterraines.

### 2.2.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modification des paramètres hydrodynamiques des eaux souterraines | Négatif | Indirect | Perm. | Long terme | - | - | **Nul** |
| Augmentation de la vulnérabilité des eaux souterraines | Négatif | Indir. | Perm. | Long terme | Utilisation d'engins et matériels à moteurs thermiques<br><br>Stockage et transit de matériaux inertes | Formation peu perméable<br><br>Nombre d'engins limité<br><br>Matériaux stockés strictement inertes | **Très faible** |
| Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Fuite ou déversement accidentel de substances polluantes<br><br>Erreur engendrant l'accueil de matériaux non inertes | Aucun captage AEP dans l'aire d'étude rapprochée<br><br>Formation peu perméable<br><br>Nombre d'engins limité<br><br>Matériaux stockés strictement inertes | **Modéré** |

### 2.2.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **E. 3 : Suivi d'une procédure d'acceptation des déchets inertes** | *Mesure décrite en page 186* |
| **R. 1 : Interdire l'accès du site au public** | *Mesure décrite en page 187* |
| **R. 2 : Procédure de ravitaillement des engins** | *Mesure décrite en page 188* |
| **R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle** | *Mesure décrite en page 188* |
| **R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels** | *Mesure décrite en page 189* |
| **R. 5 : Mise en place d'une aire étanche** | *Mesure décrite en page 189* |
| **R. 6 : Remise en état du site** | *Mesure décrite en page 190* |

### 2.2.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel du projet sur les eaux souterraines est jugé négligeable :

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Modification des paramètres hydrodynamiques des eaux souterraines | - | **Nul** | - | **Nul** |
| Augmentation de la vulnérabilité des eaux souterraines | - | **Très faible** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 6 : Remise en état du site | **Très faible** |
| Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines | E. 3 : Suivi d'une procédure d'acceptation des déchets inertes | **Modéré** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 2 : Procédure de ravitaillement des engins<br>R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle<br>R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 5 : Mise en place d'une aire étanche<br>R. 6 : Remise en état du site | **Très faible** |

### 2.2.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés négligeables. Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est mise en place.

## 2.3 Impacts et mesures sur les eaux superficielles

### 2.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 2.3.2 Impacts bruts

#### *2.3.2.1 Impacts quantitatifs sur les eaux superficielles*

Les eaux pluviales, interceptées au droit du site sont dirigées vers des points bas du site pour y être décantées et éliminées par évaporation et infiltration. Les eaux de ruissellement potentiellement chargées en matières en suspension décanteront naturellement dans le matériau alluvionnaire laissé en place.

Dans le cadre du projet aucun rejet d'eau dans le milieu naturel superficiel ne sera réalisé.

#### *2.3.2.2 Impacts qualitatifs sur les eaux superficielles*

Les eaux pluviales, interceptées au droit du site sont dirigées vers des points bas du site pour y être décantées et éliminées par évaporation et infiltration. Les eaux de ruissellement potentiellement chargées en matières en suspension décanteront naturellement dans le matériau alluvionnaire laissé en place.

Actuellement, le risque de pollution des eaux superficielles se limite à un déversement accidentel d'hydrocarbures, du fait de l'utilisation quotidienne d'engins et de véhicules, et aux matières en suspension (MES) liés au roulage et à la présence de déchets inertes sur des surfaces non imperméabilisées. L'activité de recyclage de déchets inertes possèdera également ces risques car elle implique, elle aussi, l'utilisation quotidienne d'engins et de véhicules.

Dans le cadre du développement de l'activité de recyclage de matériaux inertes, une procédure stricte d'accueil est mise en place afin d'éviter tout apport de matériaux non-inertes ou pollués au sein du site, et, ainsi, d'éviter toute source de pollution dans les matériaux mis en place dans le cadre de la remise en état.

➔ **Voir la procédure d'accueil des matériaux inertes extérieurs en Pièce II – Demande administrative et technique**

La gestion des eaux de ruissellement dans le cadre du projet, permettra d'éviter tout rejet d'eau non traitée (décantation) dans le milieu naturel.

Également, en cas d'incendie, les eaux d'extinction utilisées pour gérer le départ de feux sont susceptibles de polluer les eaux de ruissellement, et par extension, les sols et les eaux souterraines. Le principal risque d'incendie, comme détaillé dans l'étude de dangers, concerne les installations de traitement de matériaux. Des mesures sont mises en œuvre par l'exploitant afin de gérer ces eaux en cas d'incendie.

### 2.3.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Impact quantitatif sur les eaux superficielles | Modification des ruissellements sur le site | Négatif | Direct | Perm. | Long terme | Consommation en eau du site | Pas de modification du bassin ne versant<br>Consommation d'eau limitée | **Très faible** |
| Impact qualitatif sur les eaux superficielles | Risque de MES dans les eaux de ruissellement | Négatif | Direct | Temp. | Long terme | Roulage des engins, manipulation et traitement des matériaux | Aucun point de rejet dans le milieu naturel<br>Nombre d'engins limité | **Faible** |
| | Risque de pollution accidentelle des eaux de ruissellement | Négatif | Indirect | Temp. | Long terme | Fuite ou déversement accidentel de substances polluantes<br>Mauvaise gestion des eaux sanitaires<br>Accueil par erreur de déchets extérieurs non inertes pour le remblaiement | Aucun point de rejet dans le milieu naturel<br>Gestion des risques de pollution | **Faible** |
| | Risque de pollution des eaux en cas d'incendie | Négatif | Indirect | Temp. | Long terme | Eaux d'extinction incendie | Risque d'incendie limité et maîtrisé | **Faible** |

### 2.3.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| E. **3 : Suivi d'une procédure d'acceptation des déchets inertes** | *Mesure décrite en page 186* |
| **R. 1 : Interdire l'accès du site au public** | *Mesure décrite en page 187* |
| **R. 2 : Procédure de ravitaillement des engins** | *Mesure décrite en page 188* |
| **R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle** | *Mesure décrite en page 188* |

| | |
|---|---|
| **R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels** | *Mesure décrite en page 189* |
| **R. 5 : Mise en place d'une aire étanche** | *Mesure décrite en page 189* |
| **R. 6 : Remise en état du site** | *Mesure décrite en page 190* |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 7 : Gestion des eaux de ruissellement sur le site** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Les eaux pluviales, interceptées au droit du site sont dirigées vers des points bas du site pour y être décantées et éliminées par évaporation et infiltration. Les eaux de ruissellement potentiellement chargées en matières en suspension décanteront naturellement dans le sol.<br><br>Le site est par ailleurs entouré de merlons permettant d'empêcher les eaux extérieures de pénétrer sur le site, et d'empêcher les eaux tombant sur le site d'être rejetées à l'extérieur. |
| ***Performance attendue :*** | Gérer les écoulements des eaux pluviales |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Vérification du fonctionnement du bassin de décantation<br>Curage des matières en suspension |
| ***Coût :*** | Intégré aux coûts d'exploitation |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 8 : Gestion des eaux d'extinction en cas d'incendie** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Puisque le risque incendie se focalise au sein de l'aire étanche où le concasseur sera installé, cette dernière sera mise en place de sorte que toutes les eaux d'extinctions en cas d'incendie soient dirigées en direction d'un regard permettant de relier l'aire étanche au bassin étanche de récupération des eaux d'extinctions d'une capacité de 150 $m^3$.<br><br>Ce bassin étanche est situé au sud-ouest du site, à proximité de la citerne souple. Ce bassin est doté d'un regard de vannage à utiliser en cas d'incendie. |
| ***Performance attendue :*** | Eviter la pollution des eaux en cas d'incendie |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Vérification de l'étanchéité du bassin |
| ***Coût :*** | Intégré aux coûts d'exploitation |

### 2.3.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|
| Impact quantitatif sur les eaux superficielles | Modification des ruissellements sur le site | - | **Très Faible** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 7 : Gestion des eaux de ruissellement sur le site | **Très Faible** |
| Impact qualitatif sur les eaux superficielles | Risque de MES dans les eaux de ruissellement | E. 3 : Suivi d'une procédure d'acceptation des déchets inertes | **Faible** | R. 7 : Gestion des eaux de ruissellement sur le site | **Très Faible** |
| | Risque de pollution accidentelle des eaux de ruissellement | | **Faible** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 2 : Procédure de ravitaillement des engins<br>R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle<br>R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 6 : Remise en état du site<br>R. 7 : Gestion des eaux de ruissellement sur le site | **Très Faible** |
| | Risque de pollution des eaux en cas d'incendie | - | **Faible** | R. 5 : Mise en place d'une aire étanche<br>R. 8 : Gestion des eaux d'extinction en cas d'incendie | **Très Faible** |

### 2.3.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Les impacts résiduels sont estimés négligeables à très faibles, ainsi il n'y a pas de mesure de compensation mise en place.

## 2.4 Impacts et mesures sur l'air et le climat

### 2.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 2.4.2 Impacts bruts sur l'air et le climat

#### *2.4.2.1 Impact brut sur la qualité de l'air :*

L'impact du site sur l'air est essentiellement dû aux rejets atmosphériques induits par les engins utilisés pour la manipulation des matériaux, les installations de traitement et les camions transportant les matériaux. Les rejets sont de deux natures. Il y a les gaz de combustion des moteurs (principalement NOx, CO2 et CO) et les poussières soulevées par la manipulation des matériaux et le roulage des engins.

Il est possible de décomposer les émissions de gaz d'échappement en trois vecteurs :

- Les émissions générées par les engins utilisés pour la manipulation des matériaux ;
- Les émissions générées par les installations de traitement des matériaux ;

- Les émissions générées par le transport des matériaux par camions sur le réseau routier.

Les émissions de gaz à effet de serres des travaux sont donc négligeables au regard des émissions globales de l'activité.

L'activité de recyclage perdurera, avec un volume traité annuellement de 20 000 tonnes/an en moyenne.

On souligne également que l'activité de recyclage de matériaux inertes au sein du site participe de l'économie circulaire, puisque les matériaux inertes non valorisables en tant que granulats recyclés serviront à la remise en état du site. Cela représente un avantage conséquent en termes d'émission de gaz à effet de serre puisque l'exutoire des matériaux non valorisables se trouve à proximité immédiate de leur lieu de production.

La prolongation de l'activité sans limite de durée avec activité de recyclage de déchets inertes ne sera pas susceptible d'émettre d'autre source de pollution dans l'air. En effet, elle n'accueillera pas de déchets dangereux ni de déchets susceptibles d'émettre des odeurs.

#### *2.4.2.2 Impact brut sur le climat :*

D'une manière générale, les variations de températures au niveau du sous-sol (la couche de sol ayant été préalablement décapée) seront davantage contrastées. Le taux d'humidité aura tendance à diminuer. Compte tenu de l'utilisation de ces sols au droit du projet (plateforme de recyclage), ces modifications n'auront aucun effet négatif, d'autant plus que la surface est très limitée, et que la totalité de l'emprise d'autorisation est d'ores et déjà en cours d'exploitation (ancienne carrière de Sainte-Croix).

Concernant les vents, aucune augmentation notable de leur vitesse au niveau des zones décapées ne sera à déplorer car la surface concernée par le projet est réduite. Des aménagements de merlons périphériques permettront une meilleure insertion paysagère et réduiront aussi les éventuelles prises au vent.

#### *2.4.2.3 Bilan carbone*

Le bilan carbone du site a été estimé à l'aide de logiciel de l'UNPG (Union Nationale des Producteurs de Granulats), selon la méthode de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie).

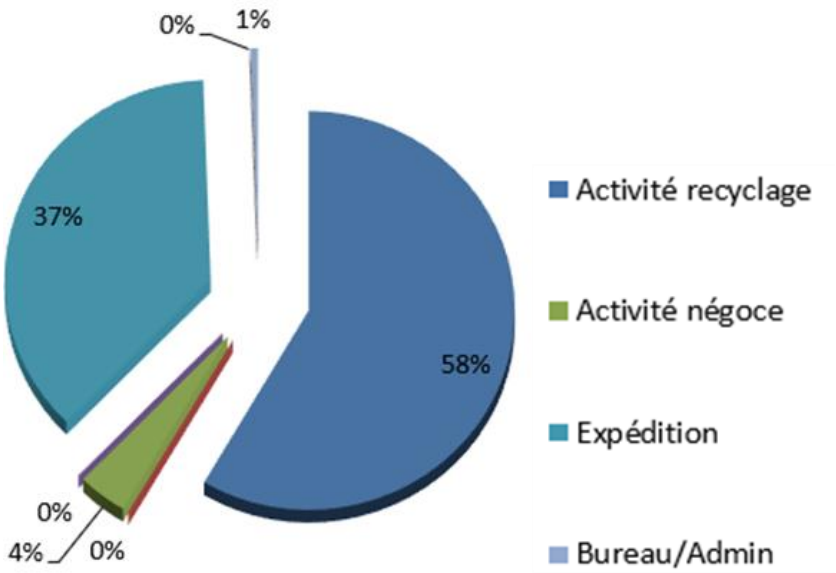
Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Calcul limité au recyclage, à la remise en état et à l'expédition des matériaux recyclés ;
- Accueil de 50 000 t de matériaux inertes au maximum par an ;
- Recyclage de 50 000 t de matériaux au maximum par an ;
- Traitement des matériaux par énergie thermique (pour les installations mobiles de recyclage des déchets inertes pendant environ 4 semaines par an) ;
- Le double fret est réalisé pour 50 % des trajets ;
- Le transport des matériaux une fois commercialisés n'est pas pris en compte.

Avec ces hypothèses, le projet sera à l'origine d'une émission moyenne de 402 tonnes éqCO2 par an. À titre de comparaison, la fabrication du papier représente environ 1 320 kg par tonne produite et celle du sucre de canne à environ 60 kg par tonne produite.

| | TOTAL | Recyclage | Activité de négoce | Expédition | Admin/Bureau |
|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL (en $t_{éq}CO_2$)** | 402 | 235 | 16 | 149 | 2 |
| **Incertitude résultat (%)** | 10 | 7 | 7 | 14 | 69 |
| **Ratio (kgéqCO2/tonne)** | | 4.7 | 0 | 2.98 | 0.05 |

**Tableau 25 : Répartition des émissions de $CO_2$ par activité et par an**




*2.4.2.4 Emissions de gaz à effet de serre*

Le trafic routier lié à l'activité du projet sera uniquement lié à l'apport de matériaux inertes extérieurs en vue des activités de recyclage, et l'expédition des matériaux finis (production de granulats recyclés).

Le trafic d'apport de matériaux représentera au maximum 50 000 t/an (apport maximum utilisé pour la simulation afin que celle-ci soit maximisante), provenant d'une distance de 20 km en moyenne. En considérant 250 jours d'accueil d'inertes dans l'année, et une charge utile moyenne de 16 t par camion, cela représentera un trafic moyen de 13 camions par jours environ.

Le trafic d'expédition est considéré comme similaire au trafic d'apport.

Le trafic routier total engendré par le projet (apport et expédition) s'élèvera donc à 26 rotations de camions par jour. A noter que les estimations d'émissions présentées ci-après sont réalisées avec l'hypothèse qu'aucun double-fret n'est réalisé pour le transport des matériaux, ce qui n'est pas le cas dans la réalité.

L'estimation des émissions de gaz d'échappement est ici calculée dans les conditions les plus impactantes, de façon à être majorante. On prend ainsi en compte une chargeuse et une pelle fonctionnant en continu sur le site, l'atelier de recyclage (composé d'un concasseur et de deux cribles) qui ne fonctionnera que quelques semaines dans l'année. L'atelier de recyclage travaille 8 h par jour.

Les émissions unitaires moyennes pour les engins dont la puissance moteur est comprise entre 300 et 560 kW et pour les camions de transport circulant sur une route sont les suivantes :

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Émission moyenne en kg/km pour un poids-lourd** | 0,0014 | 0,0042 | 0,62 | 0,0006 | 0,0002 |
| **Émission moyenne en kg/h pour un engin de chantier[1]** | 0,0926 | 0,2806 | 103,7 | - | 0,0014 |

Ainsi, les émissions de gaz d'échappement journalières du projet sont :

[1] *Source : Base de données NON-ROAD, année 2020*

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Émissions générées par le trafic des 13 camions pour l'apport des matériaux (en kg/20 km) *** | 0,36 | 1,1 | 161,2 | 0,156 | 0,052 |
| **Émissions générées par le trafic des 13 camions pour l'expédition des matériaux (en kg/20 km) **** | 0,36 | 1,1 | 161,2 | 0,156 | 0,052 |
| **Émissions générées par l'ensemble des engins du site (en kg/jour)** | 4,44 | 11,224 | 4 120 | - | 0,056 |
| **Émissions quotidiennes totales maximales générées par le projet** | **5,16** | **13,424** | **332,4** | **0,312** | **0.16** |

*Estimation basée sur une distance de 20 km (Aller simple en considérant un retour à charge ou autre non imputé au projet compte).
**Estimation basée sur une distance de 20 km (Retour simple en considérant un retour à charge ou autre non imputé au projet compte).

Il est à noter que l'estimation des émissions de gaz d'échappement présentée, en particulier des engins du site, correspond aux conditions les plus impactantes, puisqu'on prend en compte, dans l'estimation journalière, en plus de la chargeuse et de la pelle, l'atelier de recyclage qui ne fonctionnera que par campagnes.

Durant les périodes les plus fréquentes, où la plateforme de recyclage ne sera pas en fonctionnement sur le site, les émissions générées par les engins du projet seront de :

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Émissions générées par l'ensemble des engins du site (en kg/jour)** | 1,536 | 4,490 | 1659,2 | - | 0,0224 |

**Les émissions moyennes du site seront 70 % plus faibles que les émissions maximales.**

À titre comparatif, l'association AtmoPACA (anciennement AirPACA), organisme agréé par l'Etat pour la surveillance de l'Air, a publié en 2007 une étude sur les émissions dues aux transports routiers. Il en ressort, pour la catégorie « route » (routes départementales ou nationales limitées à 90 km/h), les estimations suivantes :

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Emission journalière moyenne en kg/km/10 000 véhicules** | 6,8 | 8 | 1 750 | 1,3 | 0,5 |

A noter que 1 750 kg/km pour 10 000 véhicules de AtmoPACA corresponds à 175 g $CO_2$/km en moyenne par véhicule, soit un véhicule consommant 7,3 litres d'essence/100 km ou 6,6 l de diesel au 100 km. Ces chiffres sont inférieurs aux estimations de l'ADEME qui prend en référence 216 g $CO_2$/km.

Ces estimations des émissions liées au trafic routier sont sous estimées et ne prennent pas en compte les **14 % de poids lourds comptabilisés** soit environ 1 400 poids lourds par jour, qui génèrent 1,1 à 1,3 kg eq $CO_2$/km selon l'ADEME.

En prenant en compte les chiffres d'AtmoPACA, et en les appliquant pour les véhicules légers (86 % du trafic), les émissions journalières générées par le trafic véhicules légers sur les routes principales du secteur dans un rayon de 5 km du site sont plutôt de :

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Émissions générées par les 4 km de la D 900 (10 834 v/jour x 86 % véhicules légers)** | 25,3 | 29,8 | 6 522,1 | 4,8 | 2,3 |
| **Émissions générées par les 11 km de la D 2 (5 912 v/jour x 86 % véhicules légers)** | 38 | 44,7 | 9 787,3 | 7,27 | 2,8 |

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Total véhicules légers** | 63,3 | 74,5 | 16 339,4 | 12,07 | 5,1 |

**Les émissions journalières du site seront donc en réalité nettement plus faibles que les émissions liées au trafic routier local.**

Ainsi, les rejets gazeux d'échappement ($CO_2$, NOx et CO pour les principaux) émis par le projet seront beaucoup moins importants que ceux émis au droit du réseau routier proche. Les rejets atmosphériques dus à l'activité du site peuvent être qualifiés de **faibles**. Les rejets de poussières à l'extérieur du site seront également faibles.

### 2.4.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rejets de substances dans l'atmosphère | Négatif | Indirect | Perm. | Long terme | Utilisation d'engins et d'une installation mobile de recyclage (moteurs thermiques)<br>Envol de poussières | Nombre d'engins limité<br>Transport des matériaux par engins thermiques sur le site très limité | **Faible** |
| Rejets de substance dans l'atmosphère lors du transport à l'extérieur | Négatif | Indirect | Temp. | Long terme | Transport par poids lourds | Emissions de gaz d'échappement dans l'atmosphère | **Faible** |

### 2.4.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels** | *Mesure décrite en page 189* |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 9 : Évolution régulière du parc des machines, choix et maintenance des engins et des poids lourds** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | L'utilisation d'engins, de véhicules et matériels récents permet de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappement dans le respect des normes actuelles. Les véhicules, engins et machines mobiles seront régulièrement entretenus et leurs moteurs sont réglés pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux.<br>De plus, les engins et les machines mobiles utilisent comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1er mai 2011 d'après l'arrêté du 10 décembre 2010 et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui :<br>- a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique,<br>- impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg),<br>- permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent.<br>Les engins et le matériel intervenant sur site font l'objet d'un entretien régulier. Ils sont arrêtés en cas d'anomalie d'émission de gaz d'échappement. |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 9 : Évolution régulière du parc des machines, choix et maintenance des engins et des poids lourds** |
| ***Performance attendue :*** | Limitation des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation de carburant. |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Suivi des consommations de carburant<br>Carnets d'entretien des engins |
| ***Coût :*** | Compris dans les coûts d'exploitation |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 10 : Sensibilisation du personnel aux économies d'énergie** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Sensibilisation à la conduite économe des engins et aux économies d'énergie par des formations internes et des affichages. |
| ***Performance attendue :*** | Limitation de la consommation de gasoil. |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Suivi des consommations / factures |
| ***Coût :*** | Coût intégré aux coûts d'exploitation |

### 2.4.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Rejets de substances dans l'atmosphère | - | **Faible** | R. **4** : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 9 : Évolution régulière du parc des machines, choix et maintenance des engins et des poids lourds<br>R. 10 : Sensibilisation du personnel aux économies d'énergie | **Très faible** |
| Rejets de substance dans l'atmosphère lors du transport à l'extérieur | - | **Faible** | R. **4** : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 9 : Évolution régulière du parc des machines, choix et maintenance des engins et des poids lourds<br>R. 10 : Sensibilisation du personnel aux économies d'énergie | **Très faible** |

### 2.4.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Les impacts résiduels sont estimés acceptables, ainsi il n'y a pas de mesure de compensation mises en place.

# 3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre reprend l'étude écologique d'HYSOPE présentée en intégralité en expertise n°01

➔ **Voir le volet naturel de l'étude d'impact dans son intégralité en Pièce VII – Expertise n° 01.**

Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

## 3.1 Impacts bruts

Le projet se déroule sur un site d'ores et déjà débroussaillé et décapé du fait de son historique. L'emprise représente 3,19 ha.

Aucun défrichement ni aucuns travaux de découverte ne seront nécessaires, les activités de recyclage étant existantes au sein de l'emprise visée depuis une dizaine d'année.

L'activité de recyclage exercée se fait au moyen d'installations mobiles de traitement exclusivement utilisées pour la production de granulats recyclés présentes par campagnes, à raison de 3 à 4 campagnes annuelles.

Le reste de l'année, l'activité est limitée à la réception des matériaux bruts à traiter, stockés en tas sur la plateforme, et à l'expédition des granulats recyclés (également stockés en tas sur la plateforme) vers les chantiers de construction et terrassement locaux. La gestion de ces différents stocks est assurée par un engin de chantier de type chargeuse.

Les produits mis en œuvre dans le cadre de l'exploitation seront :

- Des déchets inertes extérieurs du BTP (recyclage en tant que granulats) ;
- De l'eau pour la lutte contre les poussières et les besoins en eau du personnel (cuve de 30 000 litres) ;
- Du GNR pour les réservoirs des engins ;
- Des produits de maintenance pour les engins (lubrifiants, graisses, fluides hydrauliques…).

Le transport des matériaux est réalisé par camions en utilisant le réseau routier existant à hauteur maximale de 50 000 t/an.

Tous les véhicules contenant des éléments fins sont obligatoirement bâchés avant leur sortie du site ; des contrôles sont réalisés périodiquement par l'exploitant qui consignera tout manquement sur un registre tenu à disposition de l'inspecteur des installations classées.

Actuellement, la quantité de déchets produits sur le site reste faible. Elle se limite :

- Aux ordures ménagères générées par la présence de personnel ;
- Ponctuellement, à des déchets en lien avec des commandes et du matériel, ainsi qu'aux opérations d'entretien des engins et installations ;
- À des déchets non dangereux non inertes (plastique, isolant, carton, etc.) récupérés en quantité, malgré la procédure d'accueil, dans le cadre de la valorisation des déchets inertes.

Ils sont tous triés et évacués vers des filières de valorisation agréées.

Les matériaux accueillis sont contrôlés afin de s'assurer qu'ils soient bien inertes et correspondent à ceux du Tableau 2 en page 24.

## 3.2 Synthèse des impacts bruts

Dans l'évaluation des impacts bruts, la totalité du périmètre maximal d'exploitation est à considérer comme détruite par l'activité d'extraction. Le reste de la zone autorisée est susceptible d'être perturbée (stockage, passage d'engins, dérangements…).

Il est à noter que le projet n'est pas soumis aux obligations légales de débroussaillage (OLD) sur 50 mètres périphériques.

Le tableau ci-après synthétise les impacts bruts ainsi que les sensibilités (les surfaces sont calculées sous SIG). L'évaluation des surfaces d'habitats d'espèces est donnée à dires d'experts.

| Habitats/Espèces | Type d'impact | Caractérisation de l'impact avant mesures | Impacts | | | | Hiérarchisation de l'impact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | D | I | T | P | |
| Chênaies à Quercus pubescens occidentales | Poussières éventuelles | Altération quelques centaines de m² non quantifiables | x | | x | | **Très faible** |
| Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées | Sans effet. En dehors du site. | / | x | | | x | **Nul** |
| Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases | Sans effet. En dehors du site. | / | x | | | x | **Nul** |
| Alignement d'arbres | Poussières éventuelles. | Inchangé par rapport à l'existant. | x | | x | | **Nul** |
| Fourrés médio-européens sur sols riches | Sans effet. En dehors du site. | / | x | | | x | **Nul** |
| Sites industriels d'extraction | Destruction | Déjà concerné, donc inchangé. | x | | | x | **Très faible à nul** |
| Flore autochtone | Destruction temporaire de taxons communs sur une surface maximale de 3,2 hectares au sein de la plateforme. La flore autochtone se répartit toutefois essentiellement sur les merlons périphériques. | Destruction (3,2ha) | x | | x | | **Très faible** |
| Flore exotique envahissante | Les perturbations générées par l'exploitation sont susceptibles de favoriser le développement de la flore exotique envahissante pouvant remplacer la végétation autochtone, notamment pour l'Ailanthe | Dissémination des taxons exotiques problématiques | x | | | x | **Modéré** |
| Insectes | Les cortèges d'insectes locaux sont issus des effets des précédentes exploitations. Leur présence ici est donc due à l'activité en cours. | Altération temporaires des cortèges sur les marges de la plateforme et dont la capacité de résilience est localement bonne. | x | | x | | **Très faible** |
| Amphibiens | Le risque de destruction de spécimens adultes ou juvéniles est possible dans des stocks de matériaux.<br>Des risques de destruction de pontes ou de têtards par des engins de chantier sont possible sur la plateforme si des flaques temporaires servant de sites de reproduction s'y retrouvent | Destruction de spécimens, de sites de reproduction, de pontes et de têtards | x | | x | x | **Modéré** |
| Lézard à deux raies | Espèce des lisières bien exposées et dont la capacité de recolonisation dépend de la résilience de ses habitats. Ces derniers sont toutefois présents essentiellement en périphérie de l'emprise-projet.<br><br>Le risque de destruction de spécimens (pontes, juvéniles, adultes) est peu probable mais possible au sein de la plateforme. | Destruction de spécimens erratiques. | x | | | x | **Très faible** |
| Lézard des murailles | Espèce ubiquiste et à forte capacité de résilience.<br>L'activité crée des milieux minéraux favorables à l'espèce, mais elle peut | Altération d'habitats sur 0,6 ha correspondant à la bande des 10 mètres dans | x | | | x | **Faible** |

| Habitats/Espèces | Type d'impact | Caractérisation de l'impact avant mesures | Impacts | | | | Hiérarchisation de l'impact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | D | I | T | P | |
| | détruire aussi des individus s'aventurant au sein de la plateforme depuis l'extérieur du site et la bande des 10 mètres. | le cas de perturbation récurrentes.<br><br>Risque de destruction accrue de spécimens en cas de travaux sur les merlons périphériques de la plateforme | | | | | |
| Couleuvre vipérine | Espèce associée aux mares et milieux mésophiles locaux. Risque de destruction de spécimens en transit ou en repos. | Possible destruction de spécimens dans les stocks de matériaux, essentiellement en hiver | x | | | x | **Très faible** |
| **Cortège des espèces communes forestières (boisements clairs de Chêne)**<br><br>Pigeon ramier<br>Engoulevent d'Europe<br>Pic épeiche<br>Pic vert<br>Rossignol philomèle<br>Rougegorge familier<br>Merle noir<br>Grive draine<br>Fauvette à tête noire<br>Pouillot de Bonelli<br>Pouillot véloce<br>Mésange bleue<br>Mésange charbonnière<br>Grimpereau des jardins<br>Geai des chênes<br>Pinson des arbres<br>Serin cini<br>Bruant zizi<br>Petit-duc scops | Espèces fréquentant essentiellement la périphérie de la carrière.<br>La plateforme constitue un site de nourrissage.<br>A ce niveau, la situation est inchangée par rapport à 2015 où la zone était exploitée.<br><br>Le risque de destruction de spécimens est très faible du printemps à l'été (période de reproduction), tandis que la perte d'habitats n'est pas notable. | Destruction de spécimens : très faible en période de reproduction.<br><br>Perte d'habitats : nulle (situation inchangée) | x | | x | x | **Très faible** |
| **Cortège des milieux ouverts à semi ouverts (prairies et fourréfourrs)**<br><br>Alouette lulu<br>Fauvette passerinette<br>Fauvette mélanocéphale<br>Faucon crécerelle | Ces espèces sont essentiellement liées à la zone périphérique de l'exploitation et aux formations végétales des prairies et fourrés à l'ouest.<br><br>Seul un dérangement est possible en cas de forte circulation et émission de poussière. Ce phénomène est très peu probable.<br><br>Le risque de destruction de spécimens est nul. | L'impact global sur les spécimens et leurs habitats est négligeable voire nul du fait des caractéristiques d'exploitation. | x | | x | | **Très faible à nul** |
| Chauves-souris | Espèces fréquentant essentiellement la zone en chasse et principalement les lisières et les haies du site. | Le risque de destruction de spécimens est nul.<br><br>La perte en ressources trophiques est minime.<br><br>L'altération de corridor est nulle. | | x | x | | **Très faible à nul** |
| Hérisson d'Europe (potentiel) | Un risque de destruction est possible dans le cas de mobilisation de stocks matériaux pouvant être occupés par des spécimens.<br>Toutefois son habitat de prédilection se rencontre essentiellement en périphérie de la zone d'exploitation projetée. | Altération d'habitat de zone potentielle de reproduction et de repos (non quantifiable).<br><br>Risque de destruction de spécimen limité mais existant | x | x | x | x | **Faible à très faible** |

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

Les inventaires naturalistes réalisés en 2025 ont permis de mettre à jour et confirmer en grande partie les enjeux mis en évidence en 2015.

On note l'absence d'enjeux floristiques (aucune espèce végétale protégée ou menacée), des enjeux habitats associés aux fourrés essentiellement répartis autour de la zone d'étude.

Les enjeux faunistiques s'avèrent plus importants et concernent notamment les amphibiens, les oiseaux (nocturnes), les reptiles et le Hérisson.

Vis-à-vis du projet, la mise en exploitation de la zone qui a été déjà perturbée par des extractions, ne constitue toutefois pas une perte sèche d'habitats pour ces espèces, tant pour les sites de reproduction que pour les zones d'alimentation ou de repos.

Un risque accru de destruction de spécimens d'amphibiens, voire de hérisson, est toutefois possible.

Des mesures d'évitement/réduction nécessitent donc d'être mises en place afin de maintenir et pérenniser la présence des espèces à enjeux et la réalisation de leurs cycles biologiques.

## 3.3 Mesures d'évitement et de réduction

✓ **Mesure R. 11 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces (R1 Hysope)**

Cette mesure est particulièrement importante. Il s'agit d'éviter au maximum la destruction d'individus d'espèces animales protégées en adaptant le calendrier des travaux à leur phénologie.

Elle s'applique essentiellement aux merlons périphériques de l'exploitation, dans le cas d'arrachage de végétation ou de mobilisation de matériaux.

Il convient d'éviter les périodes de plus forte sensibilité pour les reptiles, les amphibiens, les oiseaux et les mammifères pour la réalisation de ces travaux, afin de réduire significativement le risque de destruction d'individus.

La période à privilégier se situe entre les mois d'octobre et de février, ce qui permet d'éviter la période de reproduction, de nidification, d'élevage de jeunes pour la majorité des espèces.

Pour ce faire, l'arrachage de la végétation doit être réalisé au plus tôt en novembre jusqu'à fevrier inclus. Elle ne doit pas détruire de refuges potentiels pour les reptiles et amphibiens.

Au niveau des matériaux, leur mobilisation doit être évitée au maximum. Si tel était le cas, il convient de démonter les amas de blocs progressivement entre novembre et février inclus afin de ne pas détruire de spécimens de faune.

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 11 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces** *(HYSOPE R1)* |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Pour les Reptiles, Amphibiens, voire Hérisson d'Europe<br><br><u>Nature des interventions :</u><br>Arrachage de la végétation<br>Mobilisation de matériaux<br><br><u>Calendrier de réalisation :</u><br>Périodicité interannuelle : toute la durée d'exploitation |

<table>
<tr><td>Titre :</td><td>R. 11 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>(HYSOPE R1)</td></tr>
<tr><td></td><td>Mois d'intervention :<br><br>
<table>
<tr><td colspan="12">Traitement de la végétation et mobilisation des matériaux dans la bande des 10 mètres</td></tr>
<tr><td colspan="2">J</td><td colspan="2">F</td><td colspan="2">M</td><td colspan="2">A</td><td colspan="2">M</td><td colspan="2">J</td><td colspan="2">J</td><td colspan="2">A</td><td colspan="2">S</td><td colspan="2">O</td><td colspan="2">N</td><td colspan="2">D</td></tr>
<tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr>
</table>
<br>X : période favorable</td></tr>
<tr><td>Performance attendue :</td><td>Prise en compte du cycle biologique des espèces animales dans le traitement et la gestion de la bande des 10 mètres</td></tr>
<tr><td>En charge de la mise en œuvre :</td><td>Exploitant</td></tr>
<tr><td>Suivi de la mesure :</td><td>Accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase travaux</td></tr>
<tr><td>Coût :</td><td>Coût intégré aux coûts d'exploitation</td></tr>
</table>

✓ **Mesure R. 12 : Gestion différenciée de la végétation (R2 Hysope)**

Cette mesure de réduction d'impact doit notamment permettre de limiter la progression d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) comme l'Ailante glanduleux, tout en assurant une recolonisation végétale naturelle des merlons périphériques.

Pour que cette mesure soit efficace, la végétation au niveau des merlons périphériques doit donc être conservée au maximum afin qu'elle puisse recouvrir les matériaux de la manière la plus homogène possible.

Une fauche annuelle avant le printemps ou à l'automne peut permettre d'améliorer la colonisation homogène de la végétation. Dans le cas où une fauche serait nécessaire, les produits de la fauche pourront permettre l'ensemencement par paillage des secteurs mis à nu sur d'autres secteurs des talus périphériques. Ce paillis doit permettre la colonisation de la végétation locale (hors EVEE) et de contrer le phénomène d'érosion causé par les eaux de ruissellement éventuelles.

La gestion différenciée de ces bandes végétalisées correspond en pratique à un entretien « doux » de la végétation, c'est-à-dire principalement manuel (au moyen de débroussailleuses à disque ou de tronçonneuses-élagueuses, en excluant la pratique de gyrobroyage) ou par épareuse en conservant une hauteur de végétation suffisante (50 cm), afin de réduire l'impact des moyens mécaniques sur les habitats d'espèces protégées et de limiter le risque de destruction d'individus. L'emploi de pesticides est proscrit.

Il convient de réaliser l'entretien mécanique de la végétation aux périodes de moindre sensibilité pour les reptiles et les amphibiens soit durant la période hivernale (novembre à février).

Une surveillance de la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes devra être opérée simultanément.

En effet, certains cas d'espèces végétales exotiques envahissantes peuvent être problématiques, notamment l'Ailante glanduleux dont le cas est traité ci-après.

- L'Ailante glanduleux (Ailanthus altissima) :

Encore assez peu présent sur les pourtours du site mais avec un potentiel de développement fort sur les talus de la plateforme, cette espèce doit voir sa propagation maîtrisée.

Présentation extraite de la fiche INVMED :

*« Les fleurs d'ailante sont pollinisées par le vent. Les nombreuses graines ailées produites (300 000 graines par arbre et par an) sont disséminées par le vent ou l'eau et germent très facilement. La durée de vie des graines dans la litière est généralement de 7 ans : elle est quasi nulle au bout de 5 ans, mais sur sol minéral, elles restent viables à 75% après 5 ans (Porté, comm. pers.). Cet arbre a une grande vitesse de croissance (jusqu'à 1,5 m par saison) et forme un tapis racinaire dense (dès 3 mois pour un jeune plant). Il produit de nombreux drageons et rejette de souche, notamment quand la plante est stressée (taille, blessure, coupe, etc.). Chaque fragment de racine peut donner naissance à un nouvel individu.*

*En région PACA, certains milieux méditerranéens fragiles comme les pelouses sèches, les dunes et les ripisylves sont fortement impactés par la présence de l'ailante.*

*L'ailante inhibe le développement des autres espèces par l'émission de substances allélopathiques (De Feo et al., 2003 ; Vilà et al., 2006). Il crée des formations monospécifiques et uniformise les paysages. L'ailante augmente la disponibilité en éléments nutritifs (calcium, potassium, azote) et les vitesses de recyclage de l'azote dans le sol de surface, probablement en raison de la concentration en éléments nutritifs extraordinairement élevée dans la litière de feuilles d'ailante (jusqu'à quatre fois plus élevé que dans les espèces d'arbres indigènes) (Gómez-Aparicio & Canham, 2008). Elle modifie les cycles du Carbone (C) et de l'Azote (N) ainsi que le rapport C/N dans le sol. Ces modifications sont dues aux extraits acides libérés au niveau des racines de l'arbre (Vilà et al., 2006). »*

Méthodes de contrôle :

Éviter de planter cette espèce. L'ailante est désormais inscrit sur le Règlement européen n°1143/2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes, repris par arrêtés ministériels du 14 février 2018 puis du 10 mars 2020 portant mise à jour de la liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain. Il est ainsi interdit d'introduire cette espèce dans le milieu naturel, de l'utiliser, de la transporter, de la détenir, de l'échanger ou de la commercialiser.

Éviter de laisser le sol à nu dans les terrains envahis par l'ailante et semer des espèces indigènes couvrantes adaptées au milieu (de préférence obtenues à partir de matériel génétique local).

Il est nécessaire de cibler prioritairement les pieds femelles les plus âgés pour diminuer la production de graines. A minima, tailler les arbres adultes une à deux fois par an avant fructification pour éviter la dispersion de l'espèce.

L'arrachage manuel (à la main ou à la houe autrichienne pour dégager les racines) peut être préconisé pour les jeunes plantules et les plants inférieurs à 60 cm, avant la mise en place de la racine pivot. Cette méthode devient rapidement inefficace une fois que les plants ont développé leur système racinaire (Kowarick & Saumel, 2007). Attention à bien prélever l'ensemble de l'appareil racinaire pour éviter la repousse. L'arrachage est facilité s'il est effectué après une période de pluie, de préférence en juin.

Tous les rémanents doivent être évacués avec précaution (bennes servant au transport bâchées). Les parties aériennes peuvent être broyées sur place et mises en andain avant évacuation. Les parties aériennes broyées (sans graines, lorsque la plante n'est pas en période de fructification) peuvent être utilisées comme paillis. Les parties souterraines doivent être évacuées rapidement (éviter de les stocker à même le sol afin d'éviter des reprises).

L'élimination des déchets peut se faire par incinération ou par compostage professionnel. Il n'est pas nécessaire d'obtenir une dérogation pour le transport de la plante dans le cadre d'un transport vers des sites de destruction (L.418-8 du Code de l'environnement).

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 12 : Gestion différenciée de la végétation** *(HYSOPE R2)* |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Pour les espèces végétales envahissantes, flore et faune locale.<br><br>Nature des interventions :<br>Fauche manuelle ou mécanique adaptée précoce et tardive de la strate herbacée<br>Conservation et densification de la végétation locale<br>Pas d'emploi de pesticides (= produits phytosanitaires)<br>Utilisation exclusive d'élagueuse, tronçonneuse ou débroussailleuse ou d'épareuse<br>Traitement des espèces végétales envahissantes<br><br>Calendrier de réalisation :<br>Périodicité interannuelle : autant que de besoin |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 12 : Gestion différenciée de la végétation** *(HYSOPE R2)* |
| | Mois d'intervention :<br>TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION<br>J F M A M J J A S O N D<br>X X X X X X X X X X X X<br>X : période favorable |
| ***Performance attendue :*** | Prise en compte du cycle biologique des espèces animales et végétales dans le traitement et la gestion de la végétation du site |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Accompagnement écologique du maître d'ouvrage lors des 5 premières années de fonctionnement (3 ans minimum)<br>Suivi annuel en régie |
| ***Coût :*** | Coût intégré aux coûts d'exploitation |

- ✓ **Mesure R. 13 : Gestion différenciée de la végétation (R3 Hysope)**

Une clôture existe déjà. Ces installations, selon leur configuration, peuvent limiter ou permettre le déplacement de la petite faune terrestre (petits mammifères, amphibiens et reptiles).

Sur le site, le grillage est de type « grillage noué » à mailles larges, utilisé pour le bétail. Il permet le passage de la petite faune.

Or, la plateforme s'insère dans un environnement favorable aux amphibiens et autre petite faune terrestre (reptiles et hérisson). Les amas de matériaux, en fonction de leurs granulométries peuvent satisfaire certaines exigences écologiques de cette faune à divers stades de leurs cycles biologiques (hivernage, hibernation, reproduction, etc.)

Il convient donc d'éviter que les amphibiens et le hérisson n'utilisent la plateforme et ceux en toutes saisons afin de ne pas provoquer de destruction de spécimens.

Pour ce faire, il conviendra de disposer une barrière anti-amphibien à la base de la clôture. Une toile tissée HDPE (polyéthylène haute densité) résistante aux déchirures, perméable au vent, stabilisée aux UV, résistante aux intempéries, d'une hauteur de 50 cm, sera ainsi positionnée sur toute la périphérie de l'exploitation, y compris au niveau du portail. Des dispositifs de franchissement antiretour seront également implantés régulièrement tous les 50 à 100 m.

Elle limitera ainsi la colonisation du site par les amphibiens et le hérisson.

Le dispositif sera mis en place entre les mois de novembre et février inclus.

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 13 : Gestion des clôtures** *(HYSOPE R3)* |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Pour la petite faune (amphibiens, reptiles, mammifères).<br>Nature des interventions :<br>Installation d'une barrière de type anti-amphibiens<br><br>Calendrier de réalisation :<br>Période favorable : implantation de préférence en hiver |

<table>
<tr><td>Titre :</td><td>R. 13 : Gestion des clôtures (HYSOPE R3)</td></tr>
<tr><td></td><td>Mois d'intervention :
<table>
<tr><td colspan="12">Gestion des murets - Traitement de la végétation</td></tr>
<tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>
X : période favorable</td></tr>
<tr><td>Performance attendue :</td><td>Maintenir une clôture limitant la colonisation du site par la petite faune</td></tr>
<tr><td>En charge de la mise en œuvre :</td><td>Exploitant</td></tr>
<tr><td>Suivi de la mesure :</td><td>Respect des préconisations et contrôle des clôtures</td></tr>
<tr><td>Coût :</td><td>Coût intégré aux coûts d'exploitation</td></tr>
</table>

✓ **Mesure R. 14 : Limiter l'activité nocturne sur le site d'exploitation (R4 Hysope)**

L'emprise-projet est utilisée comme zone de chasse, la nuit, par des espèces d'oiseaux et de chauves-souris.

Il convient donc d'éviter à la fois un dérangement notable de ces espèces.

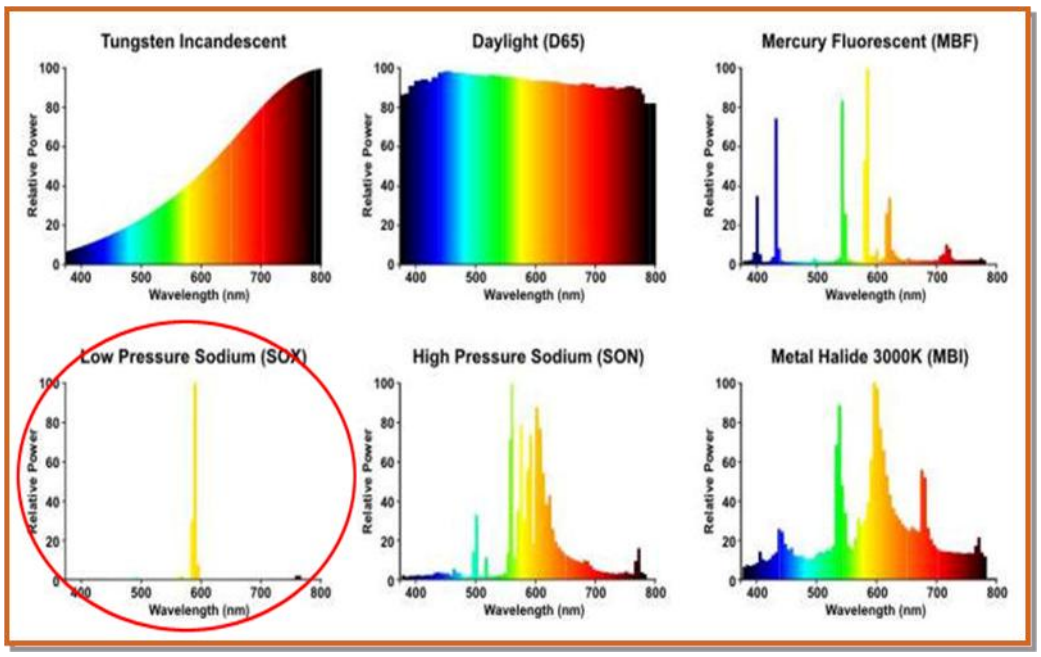
Par conséquent, hormis de novembre à février inclus, le site ne devra pas être exploité la nuit ou au crépuscule.

En effet, certaines espèces nocturnes sont sensibles à la lumière artificielle. Ainsi, les chauves-souris sont adaptées à l'environnement nocturne et peuvent souffrir de la pollution lumineuse. Si les pipistrelles, le Minioptère se sont adaptés à l'éclairage et chassent autour des lampadaires, ce n'est pas le cas de la plupart des autres espèces qui les évitent.

De plus, les sources lumineuses blanches attirent de nombreux insectes dont le comportement ainsi modifié peut provoquer leur concentration, mais aussi leur disparition progressive.

Dans le cas où un éclairage nocturne serait ponctuellement nécessaire en dehors de la période hivernale, il conviendra de prendre des précautions afin de limiter un impact éventuel de ce type d'installation sur les chauves-souris lucifuges, à savoir :

- Utiliser l'intensité lumineuse strictement nécessaire pour les travaux en carrière ou la sécurité du personnel ;
- Éclairer au sodium à basse pression ;
- Orienter les réflecteurs vers le sol.




| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 14 : Limiter l'activité nocturne sur le site d'exploitation** *(HYSOPE R4)* |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Pour les chauves-souris, oiseaux nocturnes<br><br>Nature des interventions :<br>Pas d'éclairage nocturne et d'activité entre mars et octobre inclus<br>Installation d'un éclairage à basse consommation et faible intensité<br><br>Calendrier de réalisation :<br>Périodicité interannuelle : toute la durée d'exploitation<br>Mois d'intervention : |

| Gestion de l'éclairage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | | F | | M | | A | | M | | J | | J | | A | | S | | O | | N | | D | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

| | |
|---|---|
| | X : période favorable |
| ***Performance attendue :*** | Préserver la tranquillité des oiseaux nocturnes et des chauves-souris |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Accompagnement du maître d'ouvrage dans le choix des lampes<br>Passage d'un écologue pour vérifier le dispositif d'éclairage |
| ***Coût :*** | Coût intégré aux coûts d'exploitation |

## 3.4 Synthèse des impacts résiduels

| Tableau de synthèse des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espèces ou habitats | Caractérisation des impacts bruts | Impacts bruts | | | | Rappel du niveau de l'impact avant mesures | Mesures de réduction d'impacts associées | Analyse de l'importance de l'impact résiduel | Impacts résiduels | | | | Niveau des impacts résiduels après application des mesures |
| | | D | I | T | P | | | | D | I | T | P | |
| Chênaies à Quercus pubescens occidentales | Altération quelques centaines de m² non quantifiables | x | | x | | **Très faible** | Pas de mesure particulière | Inchangé | x | | x | | **Très faible** |
| Flore autochtone | Destruction (3,2ha) | x | | x | | **Très faible** | Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation | Favoriser les espèces végétales locales | x | | x | | **Très faible** |
| Flore exotique envahissante | Dissémination des taxons exotiques problématiques | x | | | x | **Modéré** | Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation | Limitation de la propagation de la flore exotique. | x | | | x | **Positif** |
| Insectes | Altération temporaire des cortèges sur les marges de la plateforme et dont la capacité de résilience est localement bonne. | x | | x | | **Très faible** | Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation | Inchangé | x | | x | | **Très faible** |
| Amphibiens | Destruction de sites de reproduction, de pontes et de têtards | x | | X | x | **Modéré** | Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>Mesure R3 : Gestion des clôtures | Limitation de la destruction directe de spécimens.<br>Limitation du dérangement. | x | | | x | **Très faible** |
| Lézard à deux raies | Destruction de spécimens erratiques. | x | | | x | **Très faible** | Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation<br>Mesure R3 : Gestion des clôtures | Limitation de la destruction directe de spécimens.<br>Limitation du dérangement. | x | | | x | **Très faible** |
| Lézard des murailles | Altération d'habitats sur 0,6 ha correspondant à la bande des 10 mètres dans le cas de perturbation récurrentes. Risque de destruction accrue de spécimens en cas de travaux sur les merlons périphériques de la plateforme | x | | | x | **Faible** | Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation | Limitation de la destruction directe de spécimens.<br>Limitation du dérangement. | x | | | x | **Très faible** |
| Couleuvre vipérine | Possible destruction de spécimens dans les stocks de matériaux, essentiellement en hiver | x | | | x | **Très faible** | Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation | Limitation de la destruction directe de spécimens.<br>Limitation du dérangement. | x | | | x | **Très faible** |

| Tableau de synthèse des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espèces ou habitats** | **Caractérisation des impacts bruts** | **Impacts bruts** | | | | **Rappel du niveau de l'impact avant mesures** | **Mesures de réduction d'impacts associées** | **Analyse de l'importance de l'impact résiduel** | **Impacts résiduels** | | | | **Niveau des impacts résiduels après application des mesures** |
| | | **D** | **I** | **T** | **P** | | | | **D** | **I** | **T** | **P** | |
| **Cortège des espèces communes forestières (boisements clairs de Chêne)**<br>Pigeon ramier<br>Engoulevent d'Europe<br>Pic épeiche<br>Pic vert<br>Rossignol philomèle<br>Rougegorge familier<br>Merle noir<br>Grive draine<br>Fauvette à tête noire<br>Pouillot de Bonelli<br>Pouillot véloce<br>Mésange bleue<br>Mésange charbonnière<br>Grimpereau des jardins<br>Geai des chênes<br>Pinson des arbres<br>Serin cini<br>Bruant zizi<br>Petit-duc scops | Destruction de spécimens : très faible en période de reproduction.<br><br>Perte d'habitats : nulle (situation inchangée) | x | | x | x | **Très faible** | Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation<br>Mesure R4 : Limiter l'activité nocturne sur le site d'exploitation | Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction.<br>Pas d'utilisation de pesticides.<br>Préservation des habitats périphériques.<br>Pas de dérangement nocturne significatif. | | | x | x | **Très faible** |
| **Cortège des milieux ouverts à semi ouverts (prairies et fourrés)**<br><br>Alouette lulu<br>Fauvette passerinette<br>Fauvette mélanocéphale<br>Faucon crécerelle | L'impact global sur les spécimens et leurs habitats est négligeable voire nul du fait des caractéristiques d'exploitation. | x | | x | x | **Très faible à nul** | Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation | Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction.<br>Pas d'utilisation de pesticides.<br>Conservation de nombreux fourrés et prairies en bordure d'exploitation | | x | | x | **Très faible à nul** |
| Chauves-souris | Le risque de destruction de spécimens est nul.<br><br>La perte en ressources trophiques est minime.<br><br>L'altération de corridor est nulle. | | x | x | | **Très faible à nul** | Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation<br>Mesure R4 : Limiter l'activité nocturne sur le site d'exploitation | Conservation des habitats de chasse.<br>Pas d'utilisation de pesticides.<br>Limitation du dérangement nocturne. | | x | x | | **Très faible à nul** |
| Hérisson d'Europe | 0Altération d'habitat de zone potentielle de reproduction et de repos (non quantifiable).<br><br>Risque de destruction de spécimen limité mais existant | x | x | x | x | **Très faible à faible** | Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces<br>Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation<br>Mesure R3 : Gestion des clôtures | Préservation des habitats de repos et de reproduction<br>Pas d'utilisation de pesticides. | | x | x | x | **Très faible** |

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

## 3.5 Mesures d'accompagnement et de suivi

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **S. 1 : Limiter l'activité nocturne sur le site d'exploration** *(HYSOPE S1)* |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Pour la faune protégée et la végétation.<br><br>Il s'agit de réaliser une formation du personnel vis-à-vis des enjeux écologiques du site, dès l'obtention de l'autorisation préfectorale d'exploitation. Cette formation sera accompagnée par la production d'une note synthétique sur la gestion écologique du site à destination des intervenants, comprenant notamment :<br>• la rédaction d'une note technique sur la gestion de la végétation, et la localisation des interventions ;<br>• la localisation des zones éventuelles de mise en défens.<br><br><u>Nature des interventions :</u><br>Suivi écologique en phase d'exploitation : annuellement sur les 3 premières années, puis tous les 3 ans.<br><br><u>Calendrier de réalisation :</u><br>Toutes saisons |
| ***Performance attendue :*** | S'assurer que le projet ne concourt pas à l'altération de l'état de conservation des espèces protégées recensées |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Respect des préconisations, production et diffusion de comptes rendus de visites, propositions d'ajustements des mesures (le cas échéant) |
| ***Coût :*** | Note de synthèse écologique : 600 € HT<br>Formation du personnel : 600 € HT<br>Note technique de gestion de la végétation, des merlons, de l'éclairage et des clôtures : 600 € HT |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **S. 2 : Production d'un calendrier d'intervention en phase d'exploitation** *(HYSOPE S2)* |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Pour la faune protégée et la végétation<br><br>Ce calendrier doit servir de fil rouge tout au long de l'exploitation. Il doit permettre de faire le lien dans le bon déroulement des mesures de réduction d'impact entre le maître d'ouvrage, les différents intervenants et les experts écologues.<br>Ce calendrier prendra en compte :<br>• la planification de la mise en œuvre des travaux de gestion de la végétation, de la mobilisation des matériaux au niveau des merlons, d'entretien des dispositifs en faveur de la faune, etc.<br>• la planification des visites sur site par les experts écologues : balisage, formation des intervenants, suivi de l'efficacité des mesures, etc. |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **S. 2 : Production d'un calendrier d'intervention en phase d'exploitation** *(HYSOPE S2)* |
| | Nature des interventions :<br>Suivi écologique en phase d'exploitation : annuellement sur les 3 premières années, puis tous les 3 ans.<br><br>Calendrier de réalisation :<br>Toutes saisons |
| ***Performance attendue :*** | S'assurer que le projet ne concourt pas à l'altération de l'état de conservation des espèces protégées recensées |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Respect des préconisations, production et diffusion de comptes rendus de visites, propositions d'ajustements des mesures (le cas échéant) |
| ***Coût :*** | Gestion différenciée de la végétation : 1200 € HT<br>Balisage des zones de végétation : 1160 € HT<br>Clôtures : Coût intégré aux coûts de l'exploitation |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **S. 3 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation** *(HYSOPE S3)* |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Pour la faune protégée et la végétation<br>L'intervention d'experts écologues est recommandée afin de :<br>• opérer un suivi annuel de la faune protégée du site sur les 3 premières années et tous les 3 ans par la suite ;<br>• valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures ;<br>• s'assurer de bons partis-pris des différentes interventions et de leurs localisations ;<br>• vérifier la conformité des travaux ;<br>• proposer un réajustement des mesures si nécessaire ;<br>• rédiger les comptes-rendus de la phase travaux, et transmettre les documents (notes techniques et saisie des données brutes biodiversité pour le SINP) à la DREAL et autres partenaires éventuels.<br><br>Nature des interventions :<br>Suivi écologique en phase d'exploitation : annuellement sur les 3 premières années, puis tous les 3 ans.<br><br>Calendrier de réalisation :<br>Toutes saisons |
| ***Performance attendue :*** | S'assurer que le projet ne concourt pas à l'altération de l'état de conservation des espèces protégées recensées |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Respect des préconisations, production et diffusion de comptes rendus de visites, propositions d'ajustements des mesures (le cas échéant) |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **S. 3 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation** *(HYSOPE S3)* |
| ***Coût :*** | Accompagnement dans le choix des matériaux : 600 € HT<br>Suivi de l'efficacité des mesures : 600 € HT<br>Production des comptes-rendus et d'une note de suivi annuel : 600 € HT |

# 4 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE, LES SITES ET LE PATRIMOINE

## 4.1 Impacts et mesures sur le paysage

### 4.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 4.1.2 Impacts bruts

Le site d'étude se situe dans les collines du pays d'Apt, un paysage vallonné mêlant boisements et plaines agricoles en mosaïque. Il est marqué par la présence visible de villages perchés et par un patrimoine majeur autour des ocres, avec les formations emblématiques de Roussillon, Gargas et Rustrel, intégrées au site classé des Ocres du Pays d'Apt. L'ocre imprègne également le bâti traditionnel, aux façades colorées. Enfin, les alignements d'arbres structurant les entrées de villages et de domaines constituent un autre élément paysager caractéristique du secteur.

Depuis l'entrée du site, la visibilité des installations est limitée. A l'ouest, une haie ferme la vue. Au sud, une butte forme un écran visuel qui restreint la perception du site et de ses installations. Une autre butte est également présente dans le site, à l'est de l'allée d'accès, accentuant le cloisonnement visuel. Le périmètre du site est par ailleurs entièrement clôturé, et l'accès se fait par un portail situé à cette entrée.

Les hameaux les plus proches n'ont qu'une visibilité très limitée sur le site, s'arrêtant au toit du hangar.

Les panoramas du secteur sont trop éloignés et la végétation parfois trop dense pour offrir une quelconque visibilité sur le site.

**Ainsi, le site est très peu perceptible dans le paysage, en raison de la végétation assez importante de l'aire d'étude. Seul le hangar demeure légèrement visible, au sud du site, depuis la D227, notamment à proximité des habitations du lieu-dit les Riperts.**

### 4.1.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Visibilité du site | Négatif | Direct | Perm. | Long terme | Piles de matériaux<br>Terrain minéral | Masque végétal abondant<br>Hangar visible depuis le sud du site | **Très faible** |

### 4.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 1 : Interdire l'accès du site au public** | *Mesure décrite en page 187* |
| **R. 6 : Remise en état du site** | *Mesure décrite en page 190* |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 15 : Maintien des haies et merlons en limite du site** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Les haies qui entourent le site en limite ouest et sud seront maintenues dans le cadre du projet de pérennisation de l'activité de recyclage. Ces dernières permettent de grandement limiter les perceptions du site depuis l'extérieur.<br><br>Les merlons seront également conservés durant pour la durée de l'exploitation de la plateforme. |
| ***Performance attendue :*** | Limitation de la perception du site |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Plan topo annuel |
| ***Coût :*** | Coût intégré aux coûts d'exploitation |

### 4.1.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Visibilité du site | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Très faible** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 6 : Remise en état du site<br>R. 15 : Maintien des haies et merlons en limite du site | **Très faible** |

### 4.1.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Au vu des impacts résiduels très faibles, aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

## 4.2 Impacts et mesures sur les sites et le patrimoine archéologique et historique

### 4.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 4.2.2 Impacts bruts

#### *4.2.2.1 Impacts bruts sur le patrimoine archéologique*

Pour rappel, aucun défrichement ni décapage des sols n'est à prévoir dans le cadre du projet, et les travaux d'extraction du site se sont achevés en 2019. Ainsi, la découverte fortuite de vestiges archéologiques n'est pas à prévoir dans le cadre du projet.

Le site étant déjà en exploitation et aucune extension n'étant visée, la sensibilité du projet vis-à-vis du patrimoine archéologique peut être considérée comme nulle.

#### 4.2.2.2 *Impacts bruts sur le patrimoine historique*

Les impacts potentiels de la poursuite de l'exploitation concerneront le patrimoine situé à l'extérieur du site.

Le monument historique le plus proche est situé à 4.5 km au sud-ouest de l'emprise du projet, il s'agit du site archéologique des Martins. Il ne dispose d'aucune visibilité sur le site du projet du fait de son éloignement.

Les impacts bruts du projet sur le patrimoine historique peut donc être considéré comme nul.

### 4.2.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Impacts sur le patrimoine archéologique | Négatif | Direct | Perm. | Long terme | Activité industrielle | Aucuns travaux de décapage<br>Pas d'extension surfacique par rapport à l'existant | Nul |
| Impacts sur le patrimoine historique | Négatif | Direct | Perm. | Long terme | Activité industrielle<br>Envols de poussières<br>Stocks de matériaux | Hauteur de stock limitée<br>Aucune visibilité du site depuis les monuments historiques du secteur | **Nul** |

### 4.2.4 Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant nuls, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire concernant le patrimoine archéologique et historique.

## 5 IMPACTS ET MESURES SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE

### 5.1 Impacts et mesures sur les émissions lumineuses

### 5.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 5.1.2 Impacts bruts

Les sources d'émissions lumineuses sur le site seront constituées comme c'est le cas aujourd'hui, des phares des engins et de l'éclairage dans et à proximité des bâtiments et des installations de traitement.

Les éclairages seront limités aux horaires de fonctionnement du site (pas avant 7h45 et pas après 16h45 du lundi au jeudi, et pas après 15h45 le vendredi). L'éclairage fonctionnera en particulier en cas de mauvais temps ainsi qu'en début et fin de journée en période hivernale, pour des raisons de sécurité.

Compte tenu des horaires de fonctionnement, l'éclairage ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et le milieu humain (troubles du sommeil, dérangement de la faune…).

### 5.1.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Emissions lumineuses du site | Négatif | Direct | Perm. | Long terme | Phare des engins<br>Eclairage des bâtiments<br>Eclairage du site | Travail diurne uniquement | **Très faible** |

### 5.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant très faibles, aucune mesure d'évitement ou de réduction des émissions lumineuses n'est nécessaire.

## 5.2 Impacts et mesures sur les odeurs

### 5.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 5.2.2 Impacts bruts

Sur le site, les déchets (ménagers, produits d'entretien, …) sont triés et stockés en très faible quantité et dans des contenants adaptés protégés de la pluie. Ils sont régulièrement évacués par des entreprises spécialisées. Ainsi, ils ne peuvent pas être source d'odeur.

Les déchets inertes accueillis et recyclés sur le site ne seront pas de nature à émettre une quelconque odeur puisque ceux-ci sont strictement inertes.

### 5.2.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Emissions d'odeurs | Négatif | Direct | Perm. | Long terme | Activité générale d'exploitation<br>Déchets | Pas de sources d'odeurs<br>Déchets produits en faible quantité<br>Déchets accueillis strictement inertes | **Nulle** |

### 5.2.4 Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant nuls, aucune mesure d'évitement ou de réduction des nuisances olfactives n'est nécessaire.

## 5.3 Impacts et mesures sur les fumées

### 5.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 5.3.2 Impacts bruts

Les émissions de fumées sur le site seront générées uniquement par les gaz d'échappement des engins utilisés dans le cadre de l'activité de recyclage.

À noter qu'en cas de rejet anormal de fumée d'un engin, il sera immédiatement stoppé et envoyé en réparation.

Des émissions de fumées peuvent également survenir en cas d'accident, notamment en cas de départ d'incendie. Toutes les dispositions sont prises par l'exploitant pour limiter ce risque.

### 5.3.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gêne créée par les gaz d'échappement ou des fumées | Négatif | Direct | Temp. | Long terme | Utilisation d'engins et de machines mobiles<br><br>Transport routier | Dissipation des gaz dans l'air | **Très faible** |

### 5.3.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels** | *Mesure décrite en page 189* |

### 5.3.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Gêne créée par les gaz d'échappement | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Très faible** | R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels | **Très faible** |

### 5.3.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Compte tenu des impacts résiduels très faibles, aucune mesure de compensation ni d'accompagnement n'est nécessaire.

## 5.4 Impacts et mesures sur les poussières

### 5.4.1 Mesure d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 5.4.2 Impacts bruts

Les principaux impacts liés à l'envol de poussières concernent la commodité du voisinage (impacts visuels, salissures générées par les dépôts de poussières), l'altération de la synthèse chlorophyllienne de la végétation riveraine (croissance ralentie). L'envol et les retombées de poussières sont, avec les émissions sonores, les principales nuisances engendrées par le projet.

Les sources d'émission de poussières seront les suivantes :

- Le roulage des engins,
- Le roulage des camions de transport des matériaux entrants et sortants,
- Le concassage-criblage des matériaux (déchets inertes extérieurs recyclables) par les installations mobiles de concassage-criblage,
- Le balayage par le vent du site,
- Le chargement des produits finis dans les bennes des camions et le déchargement des matériaux inertes extérieurs accueillis.

De façon générale, les émissions de poussières dans l'environnement sont fonction des conditions climatiques. L'impact brut (en l'absence de mesures de réduction), très faible en période humide, pourra devenir modéré à fort en période sèche et ventée.

Le vent pourra aussi avoir un effet érosif sur les matériaux en transit. Lorsque les matériaux inertes en attente de traitement et les produits finis seront présents sur le site, ils seront humidifiés autant que de besoin lors des périodes sèches et venteuses.

En dehors des périodes venteuses, les poussières émises resteront localisées à proximité des sources. En revanche, lorsque le vent souffle, les particules de poussières pourront se propager, dans la direction des vents dominants.

A noter par ailleurs que l'installation de recyclage est d'ores et déjà présente à l'heure actuelle. La présente demande d'autorisation environnementale vise la pérennisation de cette activité, sans modification. Ainsi, par rapport à la situation actuelle, le projet n'aura pas d'incidence supplémentaire.

### 5.4.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Envol de poussières | Négatif | Direct | Temp. | Long terme | Transport routier<br>Activité globale du site<br>Stockage de matériaux | Nombre d'engins limité<br>Traitement des matériaux par campagne annuelle de quelques semaines | **Faible** |
| Dépôt de poussières dans le voisinage | Négatif | Direct | Temp. | Long terme | Activité globale du site<br>Transport routier | Habitations à 500 m<br>Ecrans végétaux | **Très faible** |

### 5.4.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 1 : Interdire l'accès du site au public** | *Mesure décrite en page 187* |
| **R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels** | *Mesure décrite en page 189* |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 16 : Maintien des mesures de prévention et de lutte contre les poussières déjà existantes sur le site** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Activité globale du site |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | GRAVISUD a depuis longtemps mis en œuvre de nombreuses mesures de réduction des poussières sur leur site de Sainte-Croix. Ces mesures sont les suivantes :<br>- La limitation de la vitesse à 20 km/h sur les pistes ;<br>- L'abattage des poussières ;<br>- Remplissage adéquat des camions (niveau inférieur aux ridelles) afin d'éviter l'envol des poussières sur la route ;<br>- Le bâchage ou l'arrosage des bennes des camions en sortie du site ;<br>- L'arrosage préventif des pistes ;<br>- Le suivi des consommations d'eau mise en œuvre.<br><br>A noter que la mise en place d'un réseau d'eau sous pression en provenance du Canal de Provence pour l'abattage des poussières est à l'étude avec le gestionnaire de réseau. |
| ***Performance attendue :*** | Empoussièrement minimum aux alentours |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Plan de surveillance des poussières |
| ***Coût :*** | Coûts d'exploitation |

### 5.4.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Envol de poussières | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Modéré** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 16 : Maintien des mesures de prévention et de lutte contre les poussières déjà existantes sur le site | **Faible** |
| Dépôt de poussières dans le voisinage | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Faible** | | **Faible** |

### 5.4.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **S. 4 : Suivi des émissions de poussières** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite d'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Suivi |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **S. 4 : Suivi des émissions de poussières** |
| ***Description :*** | Dans le cadre de l'exploitation de la plateforme, un suivi des émissions de poussières doit être réalisé annuellement.<br><br>Ce suivi régulier des retombées de poussières de l'ensemble du site sera réalisé selon la méthode des jauges Owen, conformément à l'article ci-contre. Les campagnes de mesures dureront 30 jours et seront effectuées trimestriellement.<br><br>Les mesures d'empoussièrement du site seront réalisées par la méthode des jauges Owen, selon la méthodologie définie par la norme NF X 43- 014 de novembre 2017. Les mesures seront réalisées trimestriellement, avec une pause des jauges pendant environ 4 semaines, au droit des quatre points de mesures présentés ci-dessous.<br><br>➔ **Voir la Carte 28 : Proposition de localisation des jauges en page 223** |
| ***Performance attendue :*** | Suivi des émissions de poussières du site |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | - |
| ***Coût :*** | Intégré aux coûts d'exploitation |

Commune de Roussillon (84)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

# PROPOSITION DE LOCALISATION DES JAUGES DANS LE CADRE DU SUIVI DES EMISSIONS DE POUSSIERES

GRAVISUD




Légende

Périmètre de la plateforme de recyclage

Suivi des émissions de poussières

Jauge de type a

Jauge de type b

Jauge de type c

ATDx

Date : 06/05/2026

Fichier : Jauges_A3H

Sources : Ortho

## 5.5 Impacts et mesures sur les vibrations et les projections

### 5.5.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 5.5.2 Impacts bruts

Les émissions vibratoires au droit du site dans le cadre du projet seront très limitées.

Les engins de chantier et les installations de traitement de matériaux sont susceptibles d'émettre des vibrations. Celles-ci sont cependant de faible intensité et demeurent cantonnée aux proches abords de chaque matériel. Ces vibrations ne seront pas ressenties à l'extérieur du site.

Concernant les projections, le risque est inexistant en l'absence d'utilisation d'explosif.

### 5.5.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vibrations causées par les installations de traitement ou le roulage des engins et des camions | Négatif | Direct | Temp. | Long terme | Fonctionnement des installations de traitement<br><br>Roulage des engins | Vibrations à proximité immédiate seulement | **Très faible** |
| Risques de projections | Négatif | Direct | Temp. | Long terme | - | - | **Nul** |

### 5.5.4 Mesures d'évitement et de réduction

Au vu des impacts bruts jugés faibles, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est mise en place.

## 5.6 Impacts et mesures sur les émissions sonores

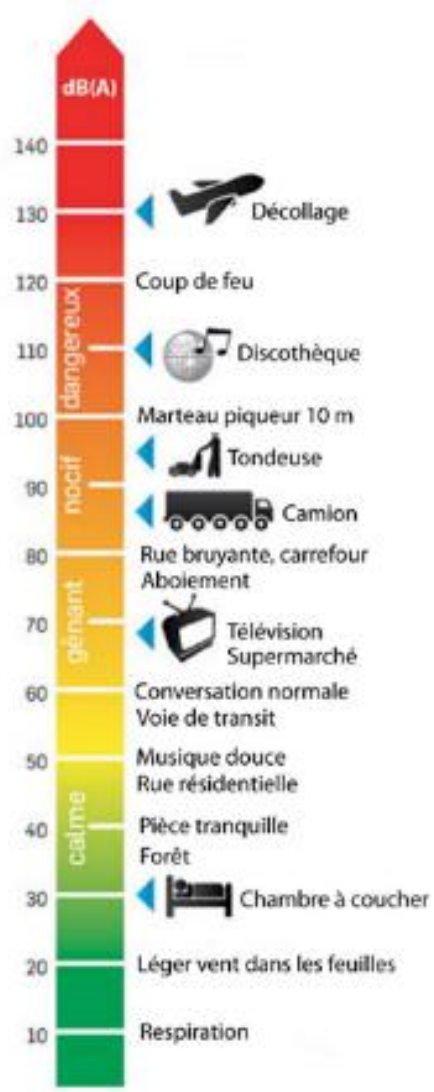
### 5.6.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 5.6.2 Impacts bruts

#### *5.6.2.1 Définitions*

Le niveau d'un bruit est exprimé en décibel (dB), unité logarithmique représentative du rapport entre la pression acoustique produite par le bruit étudié et celle d'un bruit juste audible. Il est mesuré à l'aide d'un sonomètre, qui apporte une correction avec un filtre dit « A ». Ce filtre correspond à une courbe d'atténuation en fréquence, qui reproduit la sensibilité de l'oreille humaine. L'unité utilisée est alors le dB(A).




L'échelle du bruit ci-contre permet de visualiser certaines situations et leur niveau sonore en dB(A). Elle s'étend de 0 dB(A) (seuil d'audibilité) à 130 dB(A) (seuil de la douleur) et plus. La plupart des sons de la vie courante sont compris entre 30 et 90 dB(A). Les niveaux supérieurs à 90 dB(A) sont principalement trouvés dans la vie professionnelle (industrie, armée, artisanat, etc…) et dans certaines activités de loisirs (chasse, musique, sports mécaniques). Certaines sources (avions, fusées, canons) émettent des niveaux acoustiques supérieurs à 130 dB(A), et pouvant aller jusqu'à 200 dB(A).

Une mesure de bruit est exprimée par un niveau équivalent Leq : niveau de bruit continu et constant qui a la même énergie que le bruit réel pendant la période considérée. Le niveau acoustique fractile LN (L10, L50 et L90) est le niveau de pression acoustique qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de temps considéré pour la mesure. Cet indice permet de limiter la prise en compte des pics de bruit les plus importants.

A noter que les décibels sont des logarithmes, on ne peut donc pas les additionner ou les soustraire comme des nombres décimaux. Ainsi, si l'on écoute deux sons identiques, la sensation d'intensité sonore n'est pas doublée, mais légèrement augmentée. Et en cas de deux sons de niveaux très différents (≥10dB), le bruit le plus fort masque le plus faible.

**Bruit ambiant :** bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées (comprend le bruit émis par l'exploitation).

**Bruit particulier :** composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant (objet de la requête : bruit émis par l'exploitation seule).

**Bruit résiduel :** bruit ambiant en l'absence du (ou des) bruit particulier (bruit en l'absence de l'exploitation).

#### *5.6.2.2 Rappels réglementaires*

L'émergence est la différence en un point entre le niveau sonore ambiant (exploitation en activité) et le niveau sonore résiduel (hors fonctionnement de l'exploitation). L'article 22 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières précise que les dispositions concernant les émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

| NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement) | EMERGENCE admissible pour la période allant de 7H à 22H, sauf les Dimanches et Jours Fériés | EMERGENCE admissible pour la période allant de 22H à 7H, sauf les Dimanches et Jours Fériés |
|---|---|---|
| Supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A) | 6 dB (A) | 4 dB (A) |
| Supérieur à 45 dB (A) | 5 dB (A) | 3 dB (A) |

**Tableau 26 : Critères d'émergence des niveaux sonores à respecter sur la carrière**

Par ailleurs, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement ne peuvent excéder 70 dB(A) en "période diurne" et 60 dB(A) en "période nocturne, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Les horaires d'exploitation prévus sont : 7H00 – 18H00. Il n'y aura donc aucune activité nocturne. Seule la période diurne a donc été étudiée.

Les zones à émergence réglementée concernent :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation, et de leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- L'intérieur des immeubles occupés ou habités par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Dans la majorité des cas, l'émergence est calculée à partir du niveau équivalent Leq. Cependant, dans le cas où la différence Leq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel (limitation de l'influence des pics de bruits dans la mesure, par exemple pour un point de mesure à proximité d'une route).

#### *5.6.2.3 Sources sonores du projet*

Les sources d'émissions sonores sur la plateforme de recyclage sont :

- Le traitement des matériaux par concassage-criblage ;
- La circulation et le déchargement des camions apportant des matériaux inertes ;
- La circulation et le chargement des camions de transport des matériaux produits.

Ces sources fonctionnent seulement pendant les horaires d'ouverture de la carrière, soit de 7h00 à 18h00, les jours ouvrés (du lundi au vendredi hors jours fériés).

#### *5.6.2.4 Simulations acoustiques*

**Sources sonores du projet**

Les niveaux de puissance acoustique équivalents utilisés pour les calculs sont donnés dans le tableau suivant pour les différentes sources considérées :

| Type de source | Source | Niveau de puissance acoustique équivalent en dB(A) |
|---|---|---|
| Engins | Chargeur | 102 |
| | Pelle | 102 |
| | Camion | 107 |
| Matériel | Concasseur | 106 |
| | Crible | 104 |

**Points étudiés**

Les mesures et les simulations acoustiques ont été réalisé au droit des 2 Zones Emergence Réglementée (ZER) et une en limite de site :

- B1 en limite de site au sud-ouest ;
- B2 en ZER à l'est ;
- B3 en ZER au niveau du hameau des Reys.




**Figure 37 : Localisation des points étudiés**

**Choix de la configuration simulée**

La simulation acoustique est réalisée pour une situation majorante, mais qui reste du fonctionnement ordinaire de la plateforme de recyclage.

Les activités réalisées sur le site mobiliseront simultanément environ cinq engins présents sur le site ou sa piste d'accès, incluant les engins de traitement des matériaux inertes et les camions de transport des matériaux, ces derniers étant présents sur des périodes de temps limitées.

**Résultats des simulations**

L'environnement de la plateforme (topographie, environnement du sol et bâtiments) a été modélisé dans un rayon d'environ 3 km autour du site, et en 3 dimensions. Les paramètres utilisés pour les calculs de l'incidence acoustique du site sont les suivants :

- Absorption du sol : 2 ;
- Réflexion des bâtiments : 2 ;
- Récepteurs à 1 m du sol ;
- La hauteur des bâtiments a été définie par défaut à 8 m, ce qui correspond à une maison avec un étage.

La simulation a été réalisée avec des sources sonores de bruits brutes, avec les dispositifs d'atténuation des niveaux sonores prévus (merlons de 4 m, à l'exception de celui nord de 3 m), et pour une configuration représentative de l'activité du site.

Les résultats de la simulation sont présentés graphiquement (représentation du bruit particulier). Les résultats sont détaillés pour les riverains au droit de 2 points situés en Zone à Émergence Réglementée (ZER), et pour 1 point en limite de propriété.

Le logiciel CadnaA permet de calculer le niveau sonore particulier créé par les sources de bruit seules, en tout point du modèle. Ainsi, une cartographie du bruit particulier obtenue à l'aide du logiciel est présentée pour la simulation réalisée. Cette cartographie permet de visualiser l'incidence globale des sources de bruit dans les différents points du modèle, et l'influence de certains facteurs comme la distance et la topographie. Il est à noter que le niveau de bruit ambiant, qui prend en compte les bruits de l'environnement en plus des sources de bruit étudiées, ne peut pas être représenté de manière cartographique, car cela supposerait de connaître les niveaux de bruit dans l'environnement en tout point du modèle, ce qui est impossible.

Avec cette vision globale de l'incidence, le niveau sonore est étudié aux points particuliers présentés ci-avant. Des récepteurs ont été placés dans le modèle au droit de ces points particuliers et le logiciel CadnaA calcule le bruit particulier créé par les sources de bruit au droit de ces points. À noter que le bruit particulier dépend seulement de la topographie de la plateforme de recyclage représentée et du nombre et de la localisation des sources sonores.

Le bruit résiduel (bruit de l'environnement seul) est connu au droit de ces points particuliers grâce aux mesures de bruit présentées au Chapitre 1 : 6.3.4 : « Campagne de niveaux sonores aux abords du site du projet » en page 118, permettant de caractériser l'état initial. Les résultats des mesures de bruit de l'état initial utilisés pour le bruit résiduel sont le Leq ou le L50 suivant les cas (présence de pics de bruit ou non influençant les niveaux sonores de la mesure) des mesures hors activité de la plateforme.

Les niveaux sonores résiduels utilisés dans la suite de l'étude pour les périodes diurnes, provenant de l'état initial, sont présentées dans le tableau suivant :

| | B1 (limite de propriété) | B2 (ZER) | B3 (ZER) |
|---|---|---|---|
| **Bruit résiduel (Leq ou L50) en dB(A)** | 38,5 | 32,9 | 36,7 |

**Présentation de la simulation**

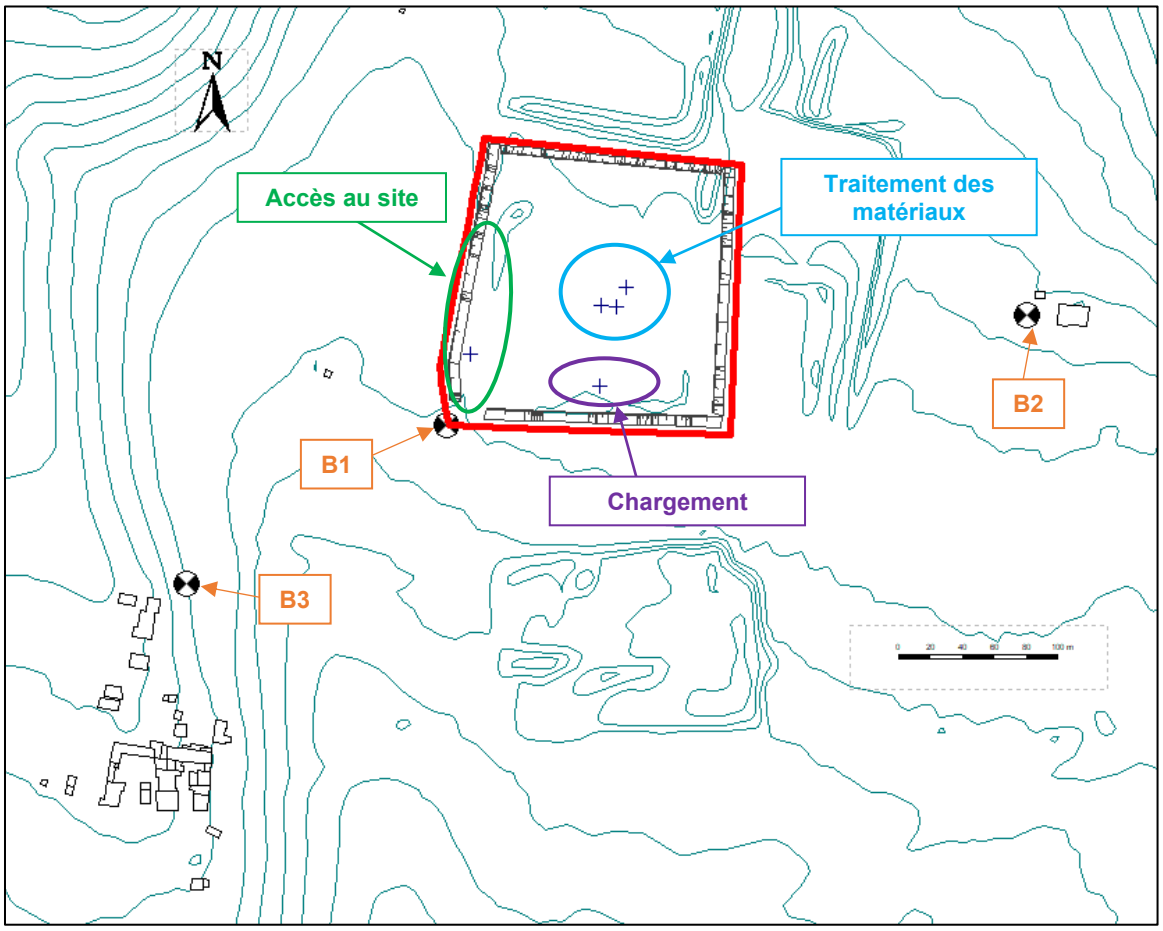



**Figure 38 : Présentation de la simulation**

L'ensemble des activités présentes sur le site sont simulées, à savoir :

- L'activité de traitement de matériaux inertes avec un concasseur, un crible et une pelle ;
- L'activité de transit avec un chargeur et un camion client.

**Cartographie du bruit particulier (sources de bruit seules)**

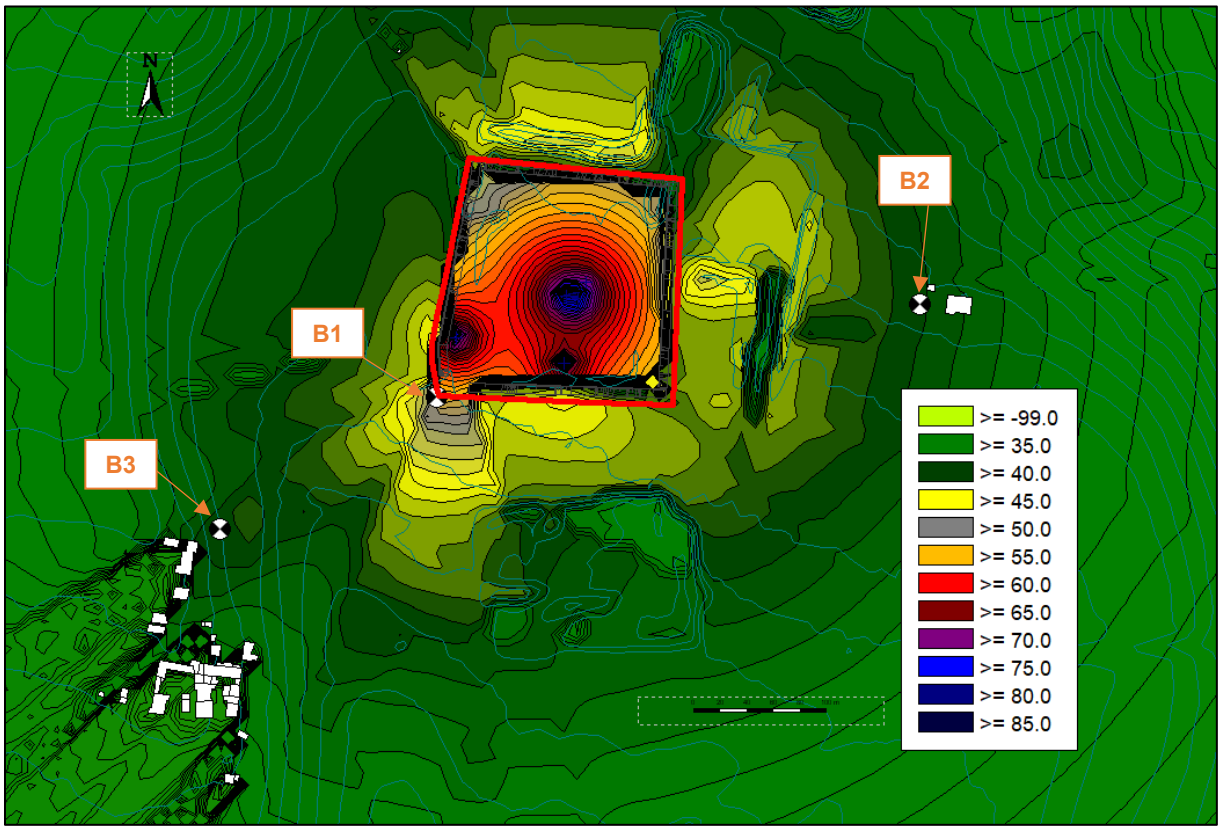



**Figure 39 : Cartographie du bruit particulier**

**Résultats de la simulation au droit des ZER**

| Période diurne Point | Bruit résiduel (Leq ou L50) en dB(A)[1] | Bruit particulier (Leq ou L50) en dB(A)[2] | Bruit ambiant (Leq ou L50) en dB(A)[3] | Emergence calculée en dB(A)[4] | Limite admissible en dB(A)[5] | Conformité émergence |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B2 | 32,9 | 39,2 | 40,1 | 7,2 | 6 | NON CONFORME |
| B3 | 36,7 | 39,6 | 41,4 | 4,7 | 6 | CONFORME |

*1 : donnée état actuel*
*2 : donnée simulation logiciel CadnaA (ne dépend pas de la période diurne ou nocturne)*
*3 : addition logarithmique $L_{ambiant} = 10 * log [10^{L_{res}/10} + 10^{L_{part}/10}]$*
*4 : soustraction décimale émergence = $L_{ambiant} - L_{résiduel}$*
*5 : niveaux réglementaire (dépendent de la période considérée et du niveau de bruit résiduel)*

**Résultats de la simulation en limites de propriété**

| Période diurne Point | Bruit résiduel (Leq ou L50) en dB(A)[1] | Bruit particulier (Leq ou L50) en dB(A)[2] | Bruit ambiant (Leq ou L50) en dB(A)[3] | Limite admissible en dB(A)[5] | Conformité émergence |
|---|---|---|---|---|---|
| B1 | 38,5 | 53,8 | 53,9 | 70 | CONFORME |

*1,2,3 et 5 identiques au tableau précédent*

**Conclusion**

Les niveaux sonores en limite de propriété sont conformes dans les conditions d'exploitation actuelles.

Les niveaux sonores au niveau de la ZER du hameau Les Reys sont conformes. Cependant ils ne sont pas conformes pour la ZER à l'est, et seront donc à l'origine de nuisances sonores significatives pour les riverains. Des mesures de réduction sont nécessaires d'être mises en œuvre.

**L'impact brut attendu du projet de plateforme de recyclage sur les émissions sonores est qualifié de fort au droit des ZER, particulièrement pour celle à l'est et de faible en limite de propriété.**

### 5.6.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nuisances sonores en limite de propriété | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Activité du site : traitement des matériaux, roulage des engins… | Nombre d'engins limité | **Faible** |
| Nuisances sonores au droit des ZER | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | | Nombre d'engins limité mais ZER proches | **Fort** |

### 5.6.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 1 : Interdire l'accès du site au public** | *Mesure décrite en page 187* |
| **R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels** | *Mesure décrite en page 189* |
| **R. 9 : Évolution régulière du parc des machines, choix et maintenance des engins et des poids lourds** | *Mesure décrite en page 200* |
| **R. 15 : Maintien des haies et merlons en limite du site** | *Mesure décrite en page 216* |

Afin de réduire les niveaux sonores, notamment au droit de la ZER à l'est du site, deux mesures de réduction sont proposées, dont au moins l'une d'entre elles sera mise en œuvre.

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 17 : Fonctionnement des machines de traitement en alternance** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale d'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Performance attendue :*** | Diminution des niveaux sonores |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | - |
| ***Coût :*** | Compris dans les coûts d'exploitation |

***Descriptif de la mesure :***

Pour diminuer les niveaux sonores, les machines de traitement des matériaux inertes (concasseur et crible) pourront fonctionner en alternance, c'est-à-dire que le concasseur et la cribleuse peuvent ne pas fonctionner de manière simultanée. Une simulation acoustique a été réalisée pour cette configuration, avec la même méthode que précédemment.

**Présentation de la simulation**

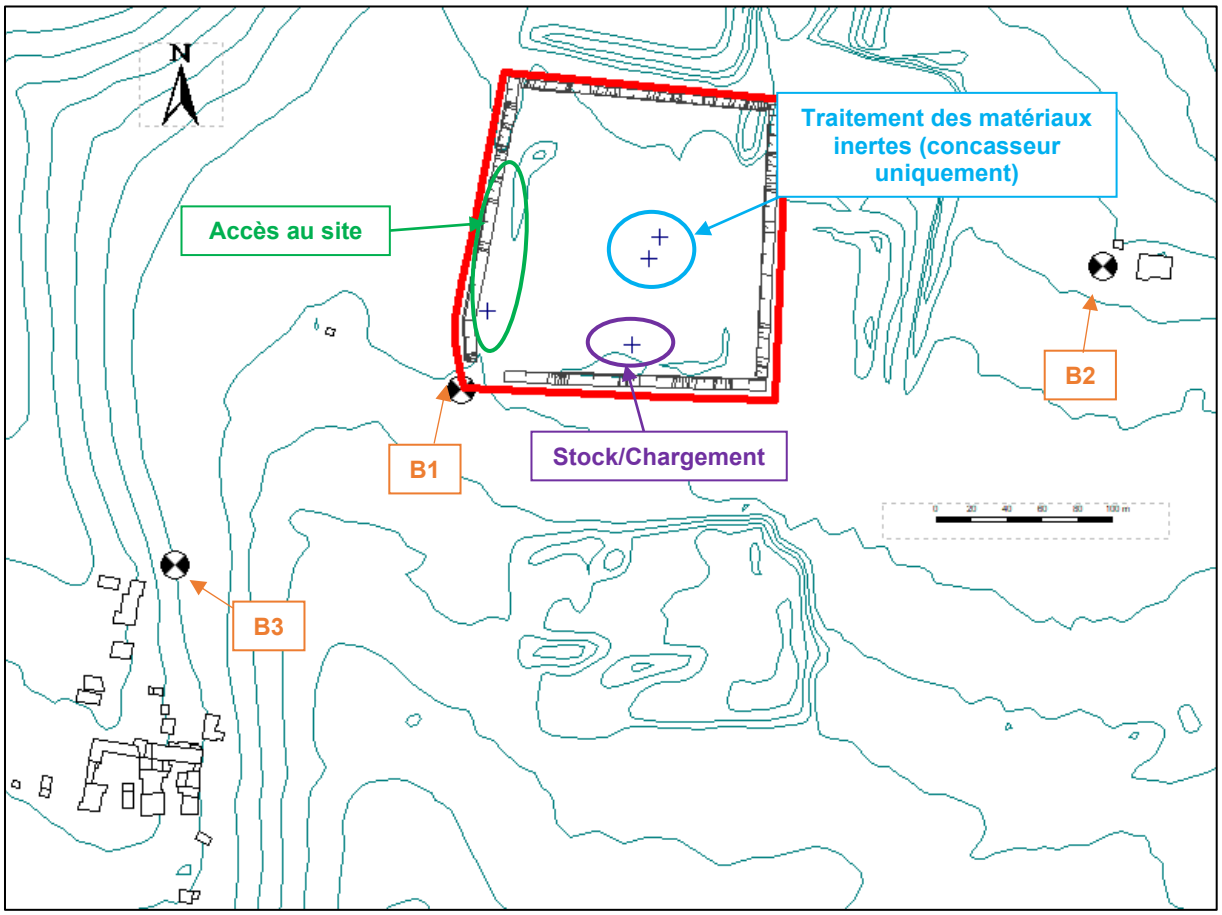



**Figure 40 : Présentation de la simulation sonore sans le crible**

Les activités présentes sur le site sont simulées, à savoir :

- L'activité de traitement de matériaux inertes avec un concasseur et une pelle. Le crible ne fonctionne pas ;
- L'activité de transit avec un chargeur et un camion client.

**Cartographie du bruit particulier (sources de bruit seules)**

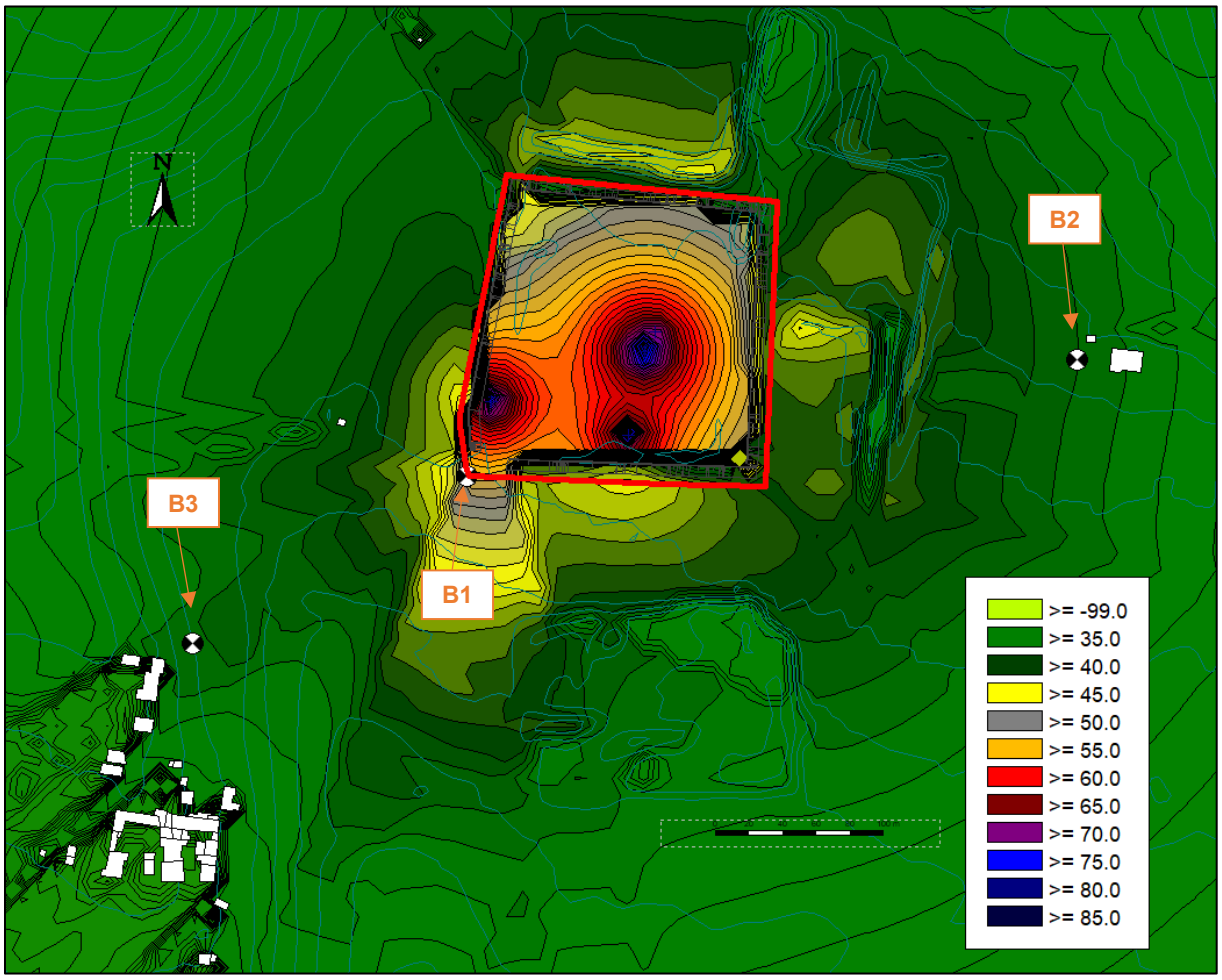



**Figure 41 : Cartographie du bruit particulier de la simulation sans le crible**

**Résultats de la simulation au droit des ZER**

| Période diurne Point | Bruit résiduel (Leq ou L50) en dB(A)[1] | Bruit particulier (Leq ou L50) en dB(A)[2] | Bruit ambiant (Leq ou L50) en dB(A)[3] | Emergence calculée en dB(A)[4] | Limite admissible en dB(A)[5] | Conformité émergence |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B2 | 32,9 | 37 | 38,4 | 5,5 | 6 | CONFORME |
| B3 | 36,7 | 36,7 | 39,7 | 3,0 | 6 | CONFORME |

**Résultats de la simulation en limites de propriété**

| Période diurne Point | Bruit résiduel (Leq ou L50) en dB(A)[1] | Bruit particulier (Leq ou L50) en dB(A)[2] | Bruit ambiant (Leq ou L50) en dB(A)[3] | Limite admissible en dB(A)[5] | Conformité émergence |
|---|---|---|---|---|---|
| B1 | 38,5 | 53,2 | 53,3 | 70 | CONFORME |

**Conclusion**

**Avec le fonctionnement en alternance des machines de traitement des déchets inertes, les niveaux sonores en limite de propriété et en ZER seront conformes.**

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 18 : Installation d'un merlon acoustique** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale d'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Performance attendue :*** | Diminution des niveaux sonores |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | - |
| ***Coût :*** | Compris dans les coûts d'exploitation |

***Descriptif de la mesure :***

Pour limiter les perceptions sonores depuis l'est, un merlon sera installé à l'est des installations de traitement en cas de nécessité de fonctionnement des deux machines simultanément afin de limiter les nuisances sonores de l'activité. Une simulation acoustique a été réalisée pour cette configuration, avec la même méthode et les mêmes paramètres que précédemment. L'emplacement du merlon acoustique est indiqué sur le plan d'ensemble joint en Pièce III – Pièce administrative et technique n° 4.

**Présentation de la simulation**

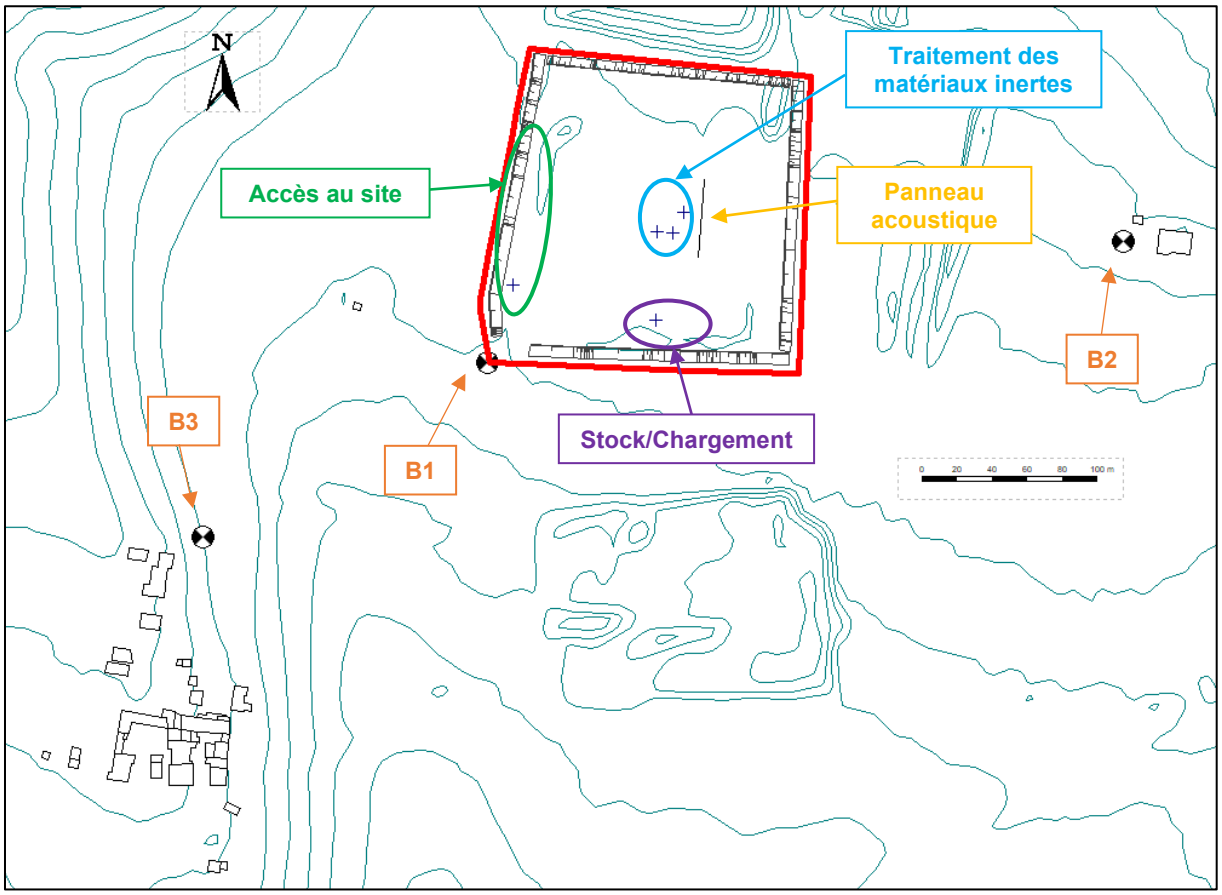



**Figure 42 : Présentation de la simulation sonore avec un panneau acoustique**

Les activités présentes sur le site sont simulées, à savoir :

- L'activité de traitement de matériaux inertes avec un concasseur, un crible et une pelle ;
- L'activité de transit avec un chargeur et un camion client.

Un panneau acoustique de chantier de 3,5 m de hauteur a été ajouté à l'est de l'installation de traitement.

**Cartographie du bruit particulier (sources de bruit seules)**

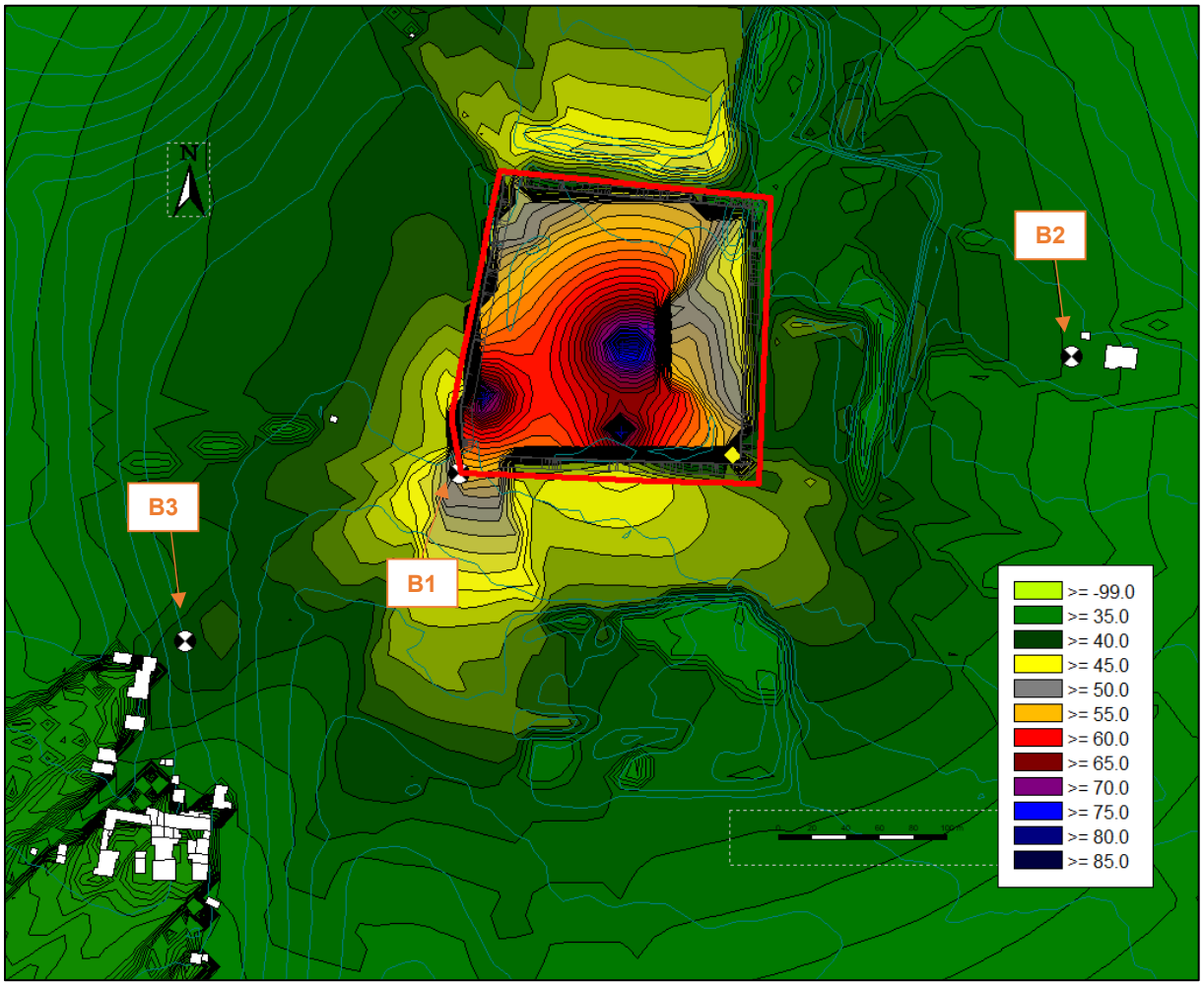



**Figure 43 : Cartographie des bruits particuliers de la simulation avec un panneau acoustique**

**Résultats de la simulation au droit des ZER**

| Période diurne<br>Point | Bruit résiduel (Leq ou L50) en dB(A)[1] | Bruit particulier (Leq ou L50) en dB(A)[2] | Bruit ambiant (Leq ou L50) en dB(A)[3] | Emergence calculée en dB(A)[4] | Limite admissible en dB(A)[5] | Conformité émergence |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B2 | 32,9 | 36,8 | 38,3 | 5,4 | 6 | CONFORME |
| B3 | 36,7 | 39,6 | 41,4 | 4,7 | 6 | CONFORME |

**Résultats de la simulation en limites de propriété**

| Période diurne<br>Point | Bruit résiduel (Leq ou L50) en dB(A)[1] | Bruit particulier (Leq ou L50) en dB(A)[2] | Bruit ambiant (Leq ou L50) en dB(A)[3] | Limite admissible en dB(A)[5] | Conformité émergence |
|---|---|---|---|---|---|
| B1 | 38,5 | 53,2 | 53,3 | 70 | CONFORME |

**Conclusion**

**Avec la mise en place d'un panneau acoustique de chantier de 3,5 m de hauteur les niveaux sonores en limite de propriété et en ZER seront conformes, notamment à l'est.**

### 5.6.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Nuisances sonores en limite de propriété | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Faible** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 9 : Évolution régulière du parc des machines, choix et maintenance des engins et des poids lourds<br>R. 15 : Maintien des haies et merlons en limite du site<br>R. 17 : Fonctionnement des machines de traitement en alternance<br>R. 18 : Installation d'un merlon acoustique | **Très faible** |
| Nuisances sonores au droit des ZER | | **Fort** | | **Faible** |

### 5.6.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les incidences résiduelles après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugées acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

En revanche, une mesure de suivi est mise en place pour surveiller les émissions sonores du projet dans l'environnement.

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **A. 1 : Suivi des émissions sonores** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Suivi |
| ***Description :*** | Un suivi des émissions sonores dans l'environnement est réalisé au niveau des différents points identifiés et étudiés afin de contrôler périodiquement le respect des valeurs de seuil ou d'émergence réglementaires.<br><br>Le contrôle est réalisé en continuité des prescriptions préfectorales, soit tous les 5 ans.<br><br>Les mesures acoustiques réalisées se basent sur les dispositions des arrêtés ministériels du 23 janvier 1997 et du 24 janvier 2001, faisant référence à la norme AFNOR NF S 31-010. |
| ***Performance attendue :*** | Maintenir les niveaux sonores environnementaux en dessous des seuils réglementaires (défini par l'arrêté du 22 septembre 1994 susnommé) |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Suivi des émissions de bruit et du respect des seuils |
| ***Coût :*** | Coût intégré aux coûts d'exploitation |

## 5.7 Impacts et mesures sur le trafic et la circulation

### 5.7.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 5.7.2 Impacts bruts

Seul le trafic lié à l'activité de recyclage de matériaux inertes, incluant l'apport des matériaux et leur expédition une fois recyclés, sera présent dans le cadre du projet, l'activité de la carrière étant arrivée à son terme.

On peut ainsi estimer de la façon suivante le trafic projeté :

| Entrants : 50 000 tonnes / an au maximum | Sortants : 50 000 tonnes / an au maximum |
|---|---|
| $\frac{50\,000\ tonnes\ /an}{250\ jours\ ouvrables\ \times 16\ tonnes\ par\ camion} = 13\ camions$ | $\frac{50\,000\ tonnes\ /an}{250\ jours\ ouvrables\ \times 16\ tonnes\ par\ camion} = 13\ camions$ |

Au total, cela représente un trafic futur de 13 camions, ou 26 passages quotidiens. Le double-fret sera privilégier autant que possible. On estime qu'environ 50 % des matériaux sortants pourront en bénéficier, c'est-à-dire qu'environ 13 camions par jour (26 passages) pourront être évités grâce à cette pratique.

Par conséquent, le trafic de camions passera de 52 passages quotidiens à 26 passages quotidiens.

| Axe / tronçon (date de production de la donnée) | Trafic global (TMJA) | Trafic poids-lourds | Part du trafic du site – projeté | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Par rapport au TMJA (26 passages/jour) | Par rapport au trafic PL (26 passages/jour) |
| D900 (entre Gargas et Apt) | 10 834 | 705 | 0.2 % | 3.7 % |
| D2 (au niveau de Gordes) | 5 912 | 174 | 0.4 % | 15 % |

On observe que le trafic généré par l'activité du site de Sainte-Croix est à l'origine de moins de 1 % du trafic total sur l'itinéraire emprunté, qui est adapté au trafic et aux véhicules utilisés.

**Par conséquent, l'impact sur le trafic sera faible.**

### 5.7.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Impact du trafic lié au site | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Commercialisation de matériaux<br>Approvisionnement en déchets inertes | Accès rapide et sécurisé vers la voirie départementale, non modifié<br>Risque d'accident<br>Augmentation du nombre de véhicules sur les voies publiques | **Faible** |

### 5.7.4 Mesure d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **E. 4 : Valorisation de déchets inertes extérieurs** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Production de matériaux |
| ***Type de mesure :*** | Évitement technique |
| ***Description :*** | Les matériaux inertes accueillis, considérés comme des déchets, sont valorisés sur le site grâce aux opérations de recyclage (pour les déchets inertes pierreux). |
| ***Performance attendue :*** | Valorisation des déchets inertes issus du BTP |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Plan d'exploitation mis à jour annuellement (suivi des volumes)<br>Suivi des quantités commercialisées sur le site |
| ***Coût :*** | Intégré aux coûts d'exploitation |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 19 : Maintien des mesures de réduction du nombre de poids-lourds** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Transport par voie routière |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Le secteur géographique et l'absence d'autres réseaux que le réseau routier ne permet pas d'alternative au transport routier des matériaux. Il n'est pas envisageable de mettre en place des alternatives au transport routier pour la livraison des matériaux.<br><br>En revanche, il est possible, dans une certaine mesure, de réduire le nombre de camions sur les routes. La possibilité pour arriver à cela est :<br>- L'accueil des déchets inertes sur le site permet aussi d'organiser un double fret, qui contribue à économiser le nombre de rotation de camions et à diminuer le coût du transport, les camions arrivant chargés de déchets inertes peuvent repartir sur les chantiers avec des granulats naturels ou recyclés, plutôt que de repartir à vide.<br><br>Cette mesure présente un gain non seulement en termes de carburant et d'émissions de polluants, mais également de temps et financier. |
| ***Performance attendue :*** | Diminution du nombre de camions sur les routes |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Bons de livraison |
| ***Coût :*** | Aucun |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 20 : Mesures générales de prévention des accidents routiers** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Transport des matériaux par voie routière |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Les dispositions suivantes, déjà existantes sur le site, seront reconduites et poursuivies dans le cadre du projet :<br>• Consignes spécifiques concernant la circulation pour les chauffeurs de camions affrétés et sensibilisation du personnel,<br>• Bâchage obligatoire des camions équipés, en particulier pour le transport de matériaux fins (0/d et 0/D), |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 20 : Mesures générales de prévention des accidents routiers** |
| | • Rappel des règles de sécurité routière aux chauffeurs, en particulier l'importance du respect de la vitesse sur site et en dehors,<br>• Exigence que les véhicules soient équipés de direction de secours, d'un klaxon en état de marche et d'un avertisseur de recul,<br>• Exigence du contrôle régulier de l'état des véhicules (éclairage, mécanisme, propreté, klaxon…),<br>• Accès au site fermé en dehors des heures d'ouverture du site, trafic limité aux horaires et jours d'ouverture du site, soit en semaine en dehors des jours fériés uniquement,<br>• Balayage plusieurs fois par semaine des zones revêtues et des accès du site,<br>• Contrôles du respect des consignes et de la limitation de vitesse avec réalisation par la société Lafarge Granulats de contrôles inopinés sur la voie d'accès de la vitesse des poids lourds et du respect des consignes de sécurité, et rappel des règles aux contrevenants par courrier,<br>• Sanctions pour les transporteurs enfreignant ces consignes (suite à un premier rappel des consignes par courrier, les clients qui ne respectent pas les règles sont et seront exclus). |
| ***Performance attendue :*** | Absence d'accident de circulation sur le réseau routier |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Rapport d'accidentologie, suivi des écarts |
| ***Coût :*** | Intégré aux coûts d'exploitation |

### 5.7.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Impact du trafic lié au site sur le chemin d'accès | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Faible** | R. 19 : Maintien des mesures de réduction du nombre de poids-lourds<br>R. 20 : Mesures générales de prévention des accidents routiers | **Très faible** |

### 5.7.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Les impacts résiduels sont non significatifs. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

## 5.8 Impacts et mesures sur les résidus et déchets

### 5.8.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 5.8.2 Impacts bruts

Pour rappel, aucun défrichement ni aucun décapage n'est nécessaire dans le cadre du projet. Les seuls déchets verts produits dans le cadre du projet seront les déchets issus de l'entretien du débroussaillement obligatoire autour du site.

Les autres déchets produits sur le site proviendront du fonctionnement et de la maintenance des installations, des engins et du matériel : ordures ménagères, ferraille, emballages et déchets courants, déchets souillés par des hydrocarbures, etc. Ces derniers pourront aussi provenir de la gestion d'un incident (rupture de flexible par exemple).

À noter que la société GRAVISUD procède à l'entretien du site et de ses abords et donc au ramassage de déchets même s'ils ont une tout autre origine que l'activité de la plateforme.

Des déchets inertes extérieurs provenant de chantiers du BTP locaux sont acceptés sur le site à hauteur de 20 000 t/an en moyenne et 50 000 t/an au maximum en vue de leur valorisation en tant que granulats recyclés.

**L'impact lié aux déchets et résidus sera donc faible à très faible.**

### 5.8.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Déchets produits | Négatif | Indirect | Temp. | Long terme | Présence de personnel et de matériel sur le site | Nombre de salariés et d'engins limité<br>Entretien des engins en dehors du site<br>Faible quantité de déchets produits | **Très faible** |
| Indésirables contenus dans les déchets inertes | Négatif | Indirect | Temp. | Long terme | Accueil de déchets inertes du BTP sur le site | Présence possible d'éléments indésirables dans les déchets inertes accueillis sur site<br>Procédure stricte d'accueil des matériaux | **Faible** |
| Valorisation des déchets inertes des chantiers locaux | Positif | Direct | Temp. | Long terme | Valorisation de ces déchets dans le cadre de la production de granulats recyclés | Accueil de 20 000 t/an en moyenne de déchets inertes du BTP | **Positif** |

### 5.8.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle** | *Mesure décrite en page 188* |
| **R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels** | *Mesure décrite en page 189* |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 21 : Gestion des déchets** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Activité globale du site |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Les déchets sont triés et stockés dans des conteneurs dédiés, près de leur lieu de production, sur rétention (huiles usagées), dans les locaux sociaux (ordures ménagères), et dans des bennes prévues à cet effet (zones de déchargement des déchets inertes). Ces déchets sont ensuite collectés par des entreprises agréées en vue de leur élimination ou de leur recyclage. |
| ***Performance attendue :*** | Absence de pollution causée par les déchets présents sur le site |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 21 : Gestion des déchets** |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Registre des déchets |
| ***Coût :*** | Intégré aux coûts d'exploitation |

### 5.8.5 Impacts résiduels

Avec la mise en place de la mesure d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont considérés comme très faibles à positives.

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Déchets produits | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Très faible** | R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 21 : Gestion des déchets | **Très faible** |
| Indésirables contenus dans les déchets inertes | | **Faible** | R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle<br>R. 21 : Gestion des déchets | **Très faible** |
| Valorisation des déchets inertes des chantiers locaux | | **Positif** | - | **Positif** |

### 5.8.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugées acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation et d'accompagnement.

## 5.9 Impacts et mesures sur l'hygiène et la salubrité publique

### 5.9.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 5.9.2 Impacts bruts

Les impacts possibles du projet sur l'hygiène et la salubrité publique concernent principalement :

- La production et la propagation de poussières,
- Le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles ;
- La prolifération éventuelle d'espèces animale ou végétale engendrée par l'exploitation.

Les aspects concernant les poussières et les eaux ont déjà été traités dans les chapitres précédents (voir notamment le chapitre 5, aux paragraphes 2.2 : « Impacts et mesures sur les eaux souterraines » en page 191, 2.3 : « Impacts et mesures sur les eaux superficielles » en page 193 et 5.4 : « Impacts et mesures sur les poussières » en page 219).

Le site sera maintenu dans un bon état de propreté, la gestion des eaux de ruissellement se poursuivra et l'activité ne sera pas à l'origine de substances pathogènes. Il n'y aura aucun élément susceptible d'attirer les animaux nuisibles.

Le personnel dispose de locaux propres et conformes à la règlementation avec sanitaires, vestiaires, réfectoire, accès à l'eau potable. Les déchets produits sur le site seront systématiquement ramassés, triés et stockés dans des bennes spécialement affectées et évacués régulièrement par les services de la collectivité ou des entreprises spécialisées.

Le seul risque pour l'hygiène et la salubrité publiques concerne la colonisation éventuelle des talus et des stocks par des espèces végétales allergisantes comme l'ambroisie. Cette espèce n'a pas été détectée sur le site.

### 5.9.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Impact sur l'hygiène et la salubrité publiques | Négatif | Indirect | Temp. | Long terme | Activité globale du site | Zones urbanisées proches | **Très faible** |

### 5.9.4 Mesures d'évitement et de réduction

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est mise en œuvre concernant cette thématique étant donné les impacts bruts jugés négligeables.

# 6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

## 6.1 Impacts et mesures sur le contexte socio-économique

### 6.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 6.1.2 Impacts bruts

L'activité de recyclage de déchets inertes permettra de pérenniser et développer des emplois liés à l'activité du site et de continuer à alimenter le secteur proche en matériaux de qualité (matériaux recyclé) tout en optimisant le transport des matières premières. Ces matériaux ont différents usages (béton, préfabrication et négoce, travaux routiers), et sont destinés au marché local. De plus, la présence du site induit, par la présence, ponctuelle ou permanente, de personnes (salariés, chauffeurs, fournisseurs, …) une participation à la vie des commerces locaux.

Le maintien de cette activité de recyclage aura donc un impact positif sur l'activité économique de la commune.

Le site emploie directement 1 personne. Cet emploi sera maintenu grâce au projet.

### 6.1.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Développement économique du territoire | Positif | Direct | Temp. | Moyen terme | Approvisionnement du marché local en matériaux | Implication des entreprises et des réseaux locaux. | **Positif** |
| Emplois directs et indirects | Positif | Direct | Temp. | Moyen terme | Activité du site | Pérennisation des emplois existants<br><br>Sous-traitance de certaines opérations. | **Positif** |

### 6.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

Etant donné la nature positive des impacts, aucune mesure d'évitement ou de réduction supplémentaire n'est mise en place.

## 6.2 Impacts et mesures sur les activités touristiques et de loisirs

### 6.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 6.2.2 Impacts bruts

On rappelle que le projet consiste en la pérennisation d'une plateforme de recyclage de déchets inertes, sur une emprise réduite. Sur l'emprise ICPE actuelle, aucune activité de loisirs n'est exercée par des tiers (chasse, randonnée, …). Ainsi, le projet n'aura aucun impact direct sur les activités touristiques et de loisirs localement au sein de son emprise.

Les impacts de la poursuite de l'exploitation du site sur le tourisme et les loisirs seront donc indirects et seront :

- Un impact visuel … (cf. Impacts et mesures sur le paysage en page 215) ;
- Un impact sonore lié à l'activité du site (cf. Impacts et mesures sur les émissions sonores en page 224) ;
- Un impact lié aux émissions de poussières (gêne, effet visuel) (cf. Impacts et mesures sur les poussières en page 219) ;
- Un impact lié à la circulation… (cf. Impacts et mesures sur le trafic et la circulation en page 237).

La plateforme étant déjà existante, le projet ne va faire que maintenir ces nuisances sur la commodité du voisinage et ces incidences.

La remise en état des terrains en cas de cessation de l'activité va permettre au site recouvrer sa vocation agricole, pour s'intégrer dans le milieu environnant.

### 6.2.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Impacts sur les activités touristiques | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Activité globale du site | Site existant depuis plusieurs années | **Très faible** |
| Impacts sur les activités de loisirs | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Activité globale du site | Quelques hébergements proches du site mais naturellement séparés du site par la végétation | **Très faible** |

### 6.2.4 Mesures d'évitement et de réduction

- Concernant les perceptions du site : voir paragraphe 4.1 en page.202
- Concernant la commodité du voisinage : voir paragraphe 5 en page 217.
- Concernant le trafic et la circulation : voir paragraphe 5.7 en page 237.
- Concernant le patrimoine : voir paragraphe 5.7 en page 237.

### 6.2.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Nuisances vis-à-vis des sites archéologiques ou monuments historiques | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Très Faible** | Voir mesures de réduction des impacts paysagers | **Très Faible** |
| Nuisances vis-à-vis des hébergements les plus proches | | **Faible** | Voir mesures de réduction des nuisances au paragraphe précédent | **Très faible** |

### 6.2.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Aucune mesure de compensation, d'accompagnement ou de suivi ne sont mises en place au vu des impacts jugés très faibles.

## 6.3 Impacts et mesures sur l'agriculture

### 6.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 6.3.2 Impacts bruts

Le seul impact possible du projet sur l'agriculture est indirect et est liée à la présence d'une parcelle cultivant des céréales à 100 m à l'est de l'emprise concernée par la plateforme de recyclage et de transit. Cette parcelle agricole peut être impactée par des envols de poussières en provenance du site. Toutefois, on rappelle, comme vu au paragraphe 5.4 Impacts et mesures sur les poussières en page 219, qu'elle n'est pas située sous les vents dominants.

Les autres parcelles agricoles du secteur sont suffisamment éloignées pour ne pas être impactées de façon significative par l'exploitation du site.

De plus, on rappelle que le site de Sainte-Croix existe depuis 1994 (ancienne exploitation de carrière avec traitement des matériaux extraits). La plateforme de recyclage a été mise en place en continuité des activités exercées par la carrière. La poursuite de l'exploitation de la plateforme de recyclage ne sera pas à l'origine d'impacts significatifs nouveaux sur les parcelles agricoles du secteur.

A noter également qu'en cas de cessation d'activité de la plateforme de recyclage, le site sera remis en état et rendu à son usage initial : l'agriculture.

### 6.3.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Impacts sur la surface agricole | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Exploitation du site | Pas d'agriculture à l'intérieur de l'emprise<br>Parcelle agricole identifiée au PLU | **Très faible** |
| Altération de la qualité / des rendements viticoles | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | | | **Très faible** |

### 6.3.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 6 : Remise en état du site** | *Mesure décrite en page 190* |
| **R. 16 : Maintien des mesures de prévention et de lutte contre les poussières déjà existantes sur le site** | *Mesure décrite en page 221* |

### 6.3.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Impacts sur la surface agricole | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Très faible** | R. 6 : Remise en état du site<br>R. 16 : Maintien des mesures de prévention et de lutte contre les poussières déjà existantes sur le site | **Très faible** |
| Altération de la qualité / des rendements viticoles | | **Très faible** | | **Très faible** |

### 6.3.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Aucune mesure de compensation, d'accompagnement ou de suivi ne sont mises en place au vu des impacts jugés très faibles.

## 6.4 Impacts et mesures sur la sylviculture

### 6.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 6.4.2 Impacts bruts

Les boisements présents autour du site ne sont pas exploités en sylviculture. Ainsi, le projet ne sera pas source d'impact direct sur les zones sylvicoles.

En revanche, des espaces naturels boisés sont localisées à proximité, tout autour du projet. Ainsi, un impact indirect sur ces zones sylvicoles pourrait être lié aux envols de poussières.

### 6.4.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Impact sur la surface de forêt | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Emprise réduite du projet, pas d'extension surfacique du site | Pas de défrichement | **Nul** |
| Altération de la qualité des bois alentours | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Exploitation du site | Poussières minérales uniquement, s'envolant dans un rayon réduit autour du site | **Très faible** |

### 6.4.4 Mesures d'évitement et de réduction

Aucune mesure de réduction spécifique n'est mise en œuvre au vu des très faibles impacts bruts.

## 6.5 Impacts et mesures sur les infrastructures de transport

### 6.5.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 6.5.2 Impacts bruts

L'accès au site est existant et bien aménagé. Il est donc prévu de le conserver en l'état pour la poursuite de l'exploitation du site.

Le seul impact de l'exploitation du site sur les infrastructures routières sera lié au trafic routier et à la dégradation que cela induit. Cela dit, comme démontré au paragraphe 5.7 Impacts et mesures sur le trafic et la circulation en page 237, le trafic induit par le projet sera négligeable par rapport au reste du trafic déjà présent sur les routes empruntées par les camions transportant les matériaux inertes.

### 6.5.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trafic routier | Négatif | Direct | Temp. | Long terme | Commercialisation de matériaux<br>Approvisionnement en déchets inertes | Accès rapide et sécurisé vers la voirie départementale, non modifié<br>Risque d'accident<br>Augmentation du nombre de véhicules sur les voies publiques | **Très faible** |
| Dégradation des chaussées | Négatif | Direct | Temp. | Long terme | Transport des matériaux<br>Livraisons<br>Accès du personnel | Axes dimensionnés pour supporter un trafic PL | **Faible** |

### 6.5.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 19 : Maintien des mesures de réduction du nombre de poids-lourds** | *Mesure décrite en page 238* |
| **R. 20 : Mesures générales de prévention des accidents routiers** | *Mesure décrite en page 238* |

### 6.5.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Trafic sur les infrastructures de transport proches | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Très faible** | R. 19 : Maintien des mesures de réduction du nombre de poids-lourds<br>R. 20 : Mesures générales de prévention des accidents routiers | **Très faible** |
| Dégradation de la chaussée du chemin du Plan d'Olive et de l'avenue de la Gare | | **Faible** | | **Faible** |

### 6.5.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Au vu des impacts résiduels, aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

## 6.6 Impacts et mesures sur les biens matériels, les servitudes et les réseaux

### 6.6.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 6.6.2 Impacts bruts

#### *6.6.2.1 Impacts bruts sur les biens matériels*

Il n'y aura aucun impact direct du projet sur le bâti proche du site, car ils sont tous situés à l'extérieur de l'emprise, à des distances permettant de garantir leur intégrité. Le bâti le plus proche est situé au lieu-dit des « Reys » à environ 200 m au sud-ouest.

Concernant un éventuel risque d'instabilité des terrains, on notera que les fronts résiduels de l'ancienne carrière ont disparus suite à la remise en état (voir le paragraphe 2.1.2.3 Impacts bruts sur la stabilité des terrains en page 185).

Concernant les vibrations, étant donné l'arrêt des travaux d'extraction depuis 2019, ne subsistent que les vibrations générées par les engins et les installations de traitement. Ces dernières sont minimes et n'impactent pas les bâtis et biens matériels du secteur (voir le paragraphe 5.5 Impacts et mesures sur les vibrations et les projections en page 224).

#### *6.6.2.2 Impacts bruts sur les réseaux*

Il n'y aura aucune modification au niveau des réseaux et aucun impact prévisible.

#### *6.6.2.3 Impacts bruts sur les servitudes*

Il n'y aura aucun impact sur les servitudes.

### 6.6.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Impact sur les biens matériels (hors biens ferroviaires) | Négatif | Indirect | Temp | Long terme | Exploitation générale | Arrêt de l'extraction et donc des tirs de mines<br>Biens matériels en dehors de l'emprise | **Très faible** |
| Impact sur les réseaux (hors voie ferrée) | Négatif | Indirect | Temp | Long terme | Exploitation générale | Arrêt de l'extraction et donc des tirs de mines<br>Pas de modification des réseaux | **Nul** |
| Impact sur les servitudes (hors domaine SNCF) | Négatif | Direct | Temp | Long terme | Exploitation générale | Arrêt de l'extraction<br>Préservation des servitudes (EBC, piste DFCI)<br>Gestion des eaux pluviales<br>Gestion du risque incendie | **Nul** |

### 6.6.4 Mesures d'évitement et de réduction

Aucune mesure de réduction spécifique n'est mise en œuvre au vu des très faibles impacts bruts.

# 7 IMPACTS ET MESURES LIES A L'UTILISATION DES RESSOURCES

## 7.1 Impacts et mesures sur la ressource en eau

### 7.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 7.1.2 Impacts bruts

Les besoins en eau pour le fonctionnement du site comprennent :

- La lutte contre les poussières au niveau :
  - Des pistes,
  - Des installations de traitement,
  - Des zones de transit à l'air libre des granulats,
- Le lavage des engins,
- Les besoins du personnel,
- La lutte contre l'incendie.

Le site consomme annuellement 500 $m^3$ d'eau, en vue de l'abattage des poussières sur le site.

Les eaux de ruissellement passant sur l'emprise du site s'accumulent dans le fond du site, d'où elles s'évaporent ou décantent avant infiltration.

Il n'y a aucun rejet extérieur.

### 7.1.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Impact sur la ressource AEP du secteur | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Conséquence d'une pollution, besoins en eau du site | Projet situé hors périmètre de protection de captage d'eau potable<br>Pas de hausse de la consommation d'eau du site | **Nul** |
| Impact sur les autres captages publics ou privés | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Conséquence d'une pollution, besoins en eau du site | Projet sans lien avec les captages environnants | **Nul** |
| Consommation en eau du site | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Arrosage du site (lutte contre les poussières)<br>Besoins du personnel, sanitaires | Consommation totale de 500 $m^3$ annuellement | **Faible** |

### 7.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 1 : Interdire l'accès du site au public** | *Mesure décrite en page 187* |
| **R. 2 : Procédure de ravitaillement des engins** | *Mesure décrite en page 188* |
| **R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle** | *Mesure décrite en page 188* |
| **R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels** | *Mesure décrite en page 189* |
| **R. 5 : Mise en place d'une aire étanche** | *Mesure décrite en page 189* |

### 7.1.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Impact sur la ressource AEP du secteur | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Nul** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public<br>R. 2 : Procédure de ravitaillement des engins<br>R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle<br>R. 4 : Entretien programmé et régulier des engins et matériels<br>R. 5 : Mise en place d'une aire étanche | **Nul** |
| Impact sur les autres captages publics ou privés | | **Nul** | | **Nul** |
| Consommation en eau du site | | **Faible** | | **Très faible** |

### 7.1.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **A. 2 : Suivi des consommations en eau sur le site** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite générale de l'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Suivi |
| ***Description :*** | Les quantités d'eau consommées sur le site sont scrupuleusement suivies, grâce à la présence d'un compteur d'eau, de façon régulière.<br>Ce suivi permet de détecter une éventuelle anomalie (hausse significative de la consommation en cas de fuite par exemple) et d'y remédier rapidement, pour éviter toute surconsommation. |
| ***Performance attendue :*** | Limitation de la consommation en eau du site |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Suivi des consommations / factures |
| ***Coût :*** | Coût intégré aux coûts d'exploitation |

## 7.2 Impacts sur la consommation énergétique

### 7.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 7.2.2 Impacts bruts

Les installations mobiles de traitement et les engins fonctionnent à l'énergie thermique.

L'énergie nécessaire au fonctionnement du site se retrouve sous la forme de carburant pour le fonctionnement des engins : environ 25 000 litres par an (24 341 litres en 2024).

Il n'y aura pas d'augmentation de la consommation énergétique.

### 7.2.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Consommation en carburant | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Fonctionnement des engins et des installations de traitement mobiles | Consommation annuelle de l'ordre de 25 000 l/an | **Très faible** |

### 7.2.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 9 : Évolution régulière du parc des machines, choix et maintenance des engins et des poids lourds** | *Mesure décrite en page 200* |
| **R. 10 : Sensibilisation du personnel aux économies d'énergie** | *Mesure décrite en page 201* |

### 7.2.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Consommation en carburant | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Très faible** | R. 9 : Évolution régulière du parc des machines, choix et maintenance des engins et des poids lourds<br>R. 10 : Sensibilisation du personnel aux économies d'énergie | **Très faible** |

### 7.2.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Aucune mesure de compensation/suivi n'est mise en place au vu du niveau d'impact très faible observé concernant cette thématique.

## 8 IMPACTS ET MESURES SUR LA SECURITE PUBLIQUE

### 8.1 Mesures d'évitement en phase conception

| | |
|---|---|
| **E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant** | *Mesure décrite en page 184* |
| **E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon** | *Mesure décrite en page 184* |

### 8.2 Impacts bruts

Les principaux dangers présentés par le site sont :

- Des risques d'accidents corporels liés à la présence d'engins et de machines mobiles de traitement. Un accident est également possible lors de la manipulation et du transport des matériaux (chute),

- Des risques d'incendie liés à la présence de substances inflammables (hydrocarbures dans les réservoirs des engins),
- Des risques d'instabilité au niveau des fronts et des zones réaménagés,
- Des risques de pollution accidentelle de l'eau ou de l'air (au niveau des engins, incendie).

L'ensemble des dangers présentés par l'exploitation est étudié en détail dans le volet 5 – Etude de dangers.

Les risques seront pour la plu part limités géographiquement au site : celui-ci étant interdit au public, le risque concernera les professionnels travaillant sur le site. L'impact de l'activité sur la sécurité publique sera très faible.

Les engins ne circuleront pas en dehors de l'emprise ICPE.

À l'extérieur du site, le risque de collision existe au niveau de l'accès sur les routes communales reliées au site.

Le cas d'une pollution accidentelle des eaux est étudié au chapitre 5, aux paragraphes 2.2 : « Impacts et mesures sur les eaux souterraines » en page 191, et 2.3 : « Impacts et mesures sur les eaux superficielles » en page 193.

En cas de pollution, il n'y a pas de risque de contamination de captages AEP publics ni de captages privés du fait de leur éloignement ou de leur indépendance vis-à-vis du projet (exposition humaine nulle en cas d'accident). Toutes les eaux superficielles sont confinées ou traitées sur le site.

Une pollution de l'air ne pourra survenir qu'en cas d'incendie. L'intervention des services de secours limitera cette pollution.

## 8.3 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact | Type | | | | Origine | Gravité | Impact brut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sécurité générale | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Activité globale du site | Majorité des risques limités au site, interdit au public | **Faible** |
| Risque d'incendie à l'extérieur du site | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Départ de feu sur site | Aléa feu de forêt faible à fort autour du site<br>Ancienne carrière minérale | **Modéré** |
| Risque d'accident corporel à l'extérieur du site | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Entrée/ sortie véhicules | Routes communales à la sortie du site | **Modéré** |
| Risque d'instabilité de terrain à l'extérieur du site | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Stockage de matériaux | Terrains interdits d'accès au public | **Très faible** |
| Risque de pollution accidentelle à l'extérieur du site | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Fuite ou déversement accidentel de substances polluantes | Captages AEP ou privés éloignés | **Très faible** |

## 8.4 Mesures d'évitement et de réduction

| | |
|---|---|
| **R. 1 : Interdire l'accès du site au public** | *Mesure décrite en page 187* |
| **R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle** | *Mesure décrite en page 188* |
| **R. 5 : Mise en place d'une aire étanche** | *Mesure décrite en page 189* |
| **R. 6 : Remise en état du site** | *Mesure décrite en page 190* |
| **R. 8 : Gestion des eaux d'extinction en cas d'incendie** | *Mesure décrite en page 195* |

| | |
|---|---|
| **R. 20 : Mesures générales de prévention des accidents routiers** | *Mesure décrite en page 238* |
| **R. 21 : Gestion des déchets** | *Mesure décrite en page 240* |

| | |
|---|---|
| ***Titre :*** | **R. 22 : Mesures de prévention contre les risques incendies** |
| ***Type de travaux concernés :*** | Conduite d'exploitation |
| ***Type de mesure :*** | Réduction technique |
| ***Description :*** | Les moyens de prévention pour les risques d'incendie sont :<br>- Affichage de l'interdiction de fumer à proximité d'objets ou de produits inflammables, notamment le stockage d'hydrocarbures ;<br>- Consignes lors du ravitaillement des véhicules rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur ;<br>- Collecte et stockage des déchets dans des conteneurs dédiés et évacués vers des structures appropriées, afin de limiter leur accumulation sur le site ;<br>- Stockage des hydrocarbures dans des conteneurs adaptés, dans une zone étanche ;<br>- Brûlage interdit ;<br>- Etablissement d'un « permis de feu » pour tous travaux par points chauds (soudage…).<br><br>Les moyens à la disposition de l'exploitant contre un éventuel sinistre sont :<br>- Environ 10 extincteurs vérifiés une fois par an : 1 dans chaque engin, 1 dans chaque bungalow ;<br>- Stock de sable à proximité de l'aire de ravitaillement ;<br>- Présence d'un réservoir d'eau de 30 000 L qui est à disposition pour la lutte contre les incendies ;<br>- Dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux horaires d'ouverture ;<br>- Affichage des consignes en cas d'accident ou d'incendie et des coordonnées téléphoniques des centres de secours ;<br>- Au moins une personne ayant une formation de secouriste (chef de site et électromécanicien faisant des interventions sur le site) ;<br>- Formation du personnel à la lutte contre les incendies (utilisation des extincteurs…) ;<br>- Mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de brûlures (téléphone portable, trousse de premier secours au niveau des locaux). |
| ***Performance attendue :*** | Eviter toute propagation d'un incendie à l'extérieur du site |
| ***En charge de la mise en œuvre :*** | Exploitant |
| ***Suivi de la mesure :*** | Formation régulière du personnel et entretien régulier des moyens de prévention et d'intervention mis à disposition |
| ***Coût :*** | Coût intégré aux coûts d'exploitation |

## 8.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|
| Sécurité générale | E. 1 : Développement du projet au droit d'un site industriel existant<br>E. 2 : Evitement géographique planifié au PLU de Roussillon | **Faible** | R. 1 : Interdire l'accès du site au public | **Très faible** |
| Risque d'incendie à l'extérieur du site | | **Modéré** | R. 5 : Mise en place d'une aire étanche<br>R. 8 : Gestion des eaux d'extinction en cas d'incendie<br>R. 22 : Mesures de prévention contre les risques incendies | **Faible** |
| Risque d'accident corporel à l'extérieur du site | | **Modéré** | R. 20 : Mesures générales de prévention des accidents routiers | **Faible** |
| Risque d'instabilité de terrain à l'extérieur du site | | **Très faible** | R. 6 : Remise en état du site | **Très faible** |
| Risque de pollution accidentelle à l'extérieur du site | | **Très faible** | R. 3 : Procédure en cas de pollution accidentelle<br>R. 21 : Gestion des déchets | **Très faible** |

## 8.6 Mesures de compensation et d'accompagnement / suivi

Aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

# 9 VULNERABILITE DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

## 9.1 Le changement climatique

Le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) est une organisation qui a été mise en place en 1988, à la demande du G7. Son rôle est d'évaluer les informations scientifiques, techniques et socio-économiques permettant de comprendre les changements climatiques, leurs impacts potentiels et les options en matière d'adaptation et d'atténuation.

Le GIEC a déjà publié 6 rapports de synthèse, dont le dernier date de 2022. C'est le rapport de 2022 qui sert de base à l'étude de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des changements climatiques.

Le rapport statut d'abord sur les modifications entrainées par le changement climatique et qui peuvent actuellement être observées. En voici quelques exemples :

- Augmentation de la température moyenne : +1,09°C entre 2011 et 2020 par rapport à la moyenne entre 1850 et 1900.
- Augmentation du niveau moyen d'élévation de la mer : +3,7 mm par an entre 2006 et 2018 contre +1,3 mm par an entre 1901 et 1971.
- Augmentation des évènements climatiques intenses : vagues de chaleur, fortes pluies, sècheresses, cyclones tropicaux.
- Perte d'écosystèmes et d'espèces.
- Reduction de la sécurité alimentaire et l'approvisionnement en eau.
- Développement de maladies et de risques nouveaux sur la santé humaine.

Dans son 6ème rapport, le GIEC met en avant les observations du dérèglement climatique et en fait la comparaison avec les prévisions.

Les données présentées dans les paragraphes suivants ne concernent que les changements climatiques qui menacent l'Europe, et plus spécifiquement l'Europe de l'Ouest et l'Europe centrale. Les changements climatiques sont aujourd'hui observables dans toutes les régions d'Europe : augmentation de la température moyenne et maximale, réduction des vagues de froid, diminution des rivières et lacs glaciaires… Le graphique ci-dessus, issu du dernier rapport du GIEC, met en évidence les prévisions et les observations pour les principaux éléments du climat.

Les prévisions et les observations mettent en avant une augmentation de la température moyenne, une augmentation des vagues de chaleur et une diminution des vagues de froid.

Concernant les précipitations, les observations et les prévisions sont moins corrélées. Les données scientifiques ne donnent pas de direction quant aux moyennes de pluie, mais les observations affichent une augmentation des volumes. A l'inverse, en ce qui concerne les épisodes pluvieux intenses, les prévisions affichent une augmentation de ces phénomènes, mais les observations montrent des variations importantes en fonction des secteurs, avec des augmentations et des diminutions possibles.

Les éléments sont encore moins certains pour les épisodes de sècheresse et les tempêtes. Comme pour les précipitations, les phénomènes de sècheresse semblent augmenter ou diminuer en fonction des secteurs. Les prévisions sur les tempêtes affichent, elles, une augmentation, mais les observations n'indiquent pas de modification.

Les inondations côtières risquent également d'augmenter.

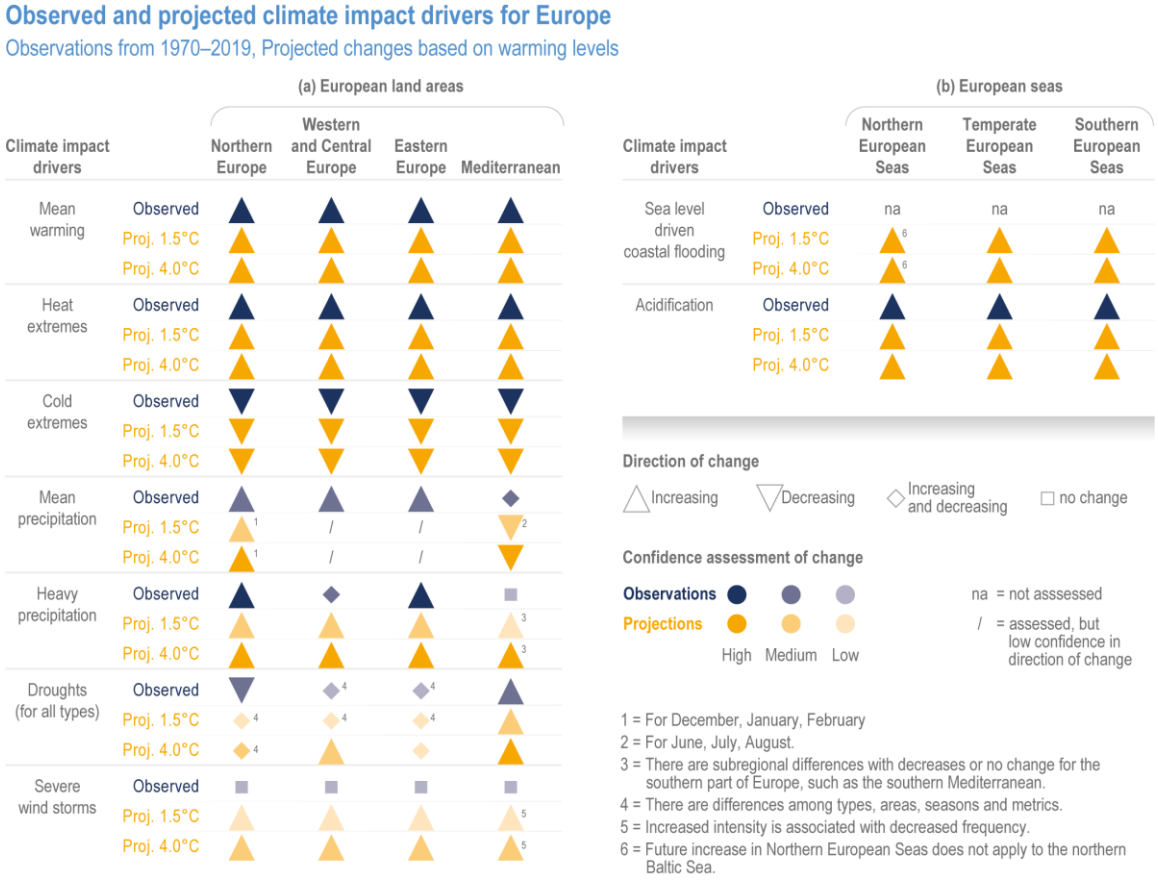



**Figure 44 : Impacts de changement climatique observés et projetés pour l'Europe**
*Source : GIEC / Europe. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*

## 9.2 La vulnérabilité du projet

Le tableau suivant présente les principales modifications climatiques et les conséquences associées définies par le GIEC, pour l'Europe, dans son 6ème rapport ; les mesures associées et les impacts résiduels générés y sont mis en avant.

| Nature de l'impact | Conséquences sur le projet | Mesures envisageables | Impact |
|---|---|---|---|
| Augmentation globale de la température, dépassement des seuils de 35°C et de 41°C plus fréquents | Conditions de travail sur le site (en plein air) dégradées | Aménagement possible des horaires de travail<br>Adaptation des équipements de travail | **Très faible** |
| Périodes estivales plus sèches | Augmentation du risque d'émissions de poussières<br>Diminution de la ressource en eau<br>Augmentation du risque incendie | Optimisation des systèmes d'arrosage<br>Renforcement des équipements de lutte contre l'incendie. | **Faible** |
| Augmentation de l'aridité et des conditions favorables aux incendies | Idem | Idem | **Faible** |
| Épisodes pluvieux très intenses plus fréquents | Augmentation de la quantité d'eau pluviale recueillie sur le site<br>Risque d'érosion, glissement de terrain, éboulement, coulées de boues plus important | Augmentation possible des inspections du terrain pour détecter les désordres structuraux<br>Remblaiement adapté<br>Capacité de recueil des ruissellements de la fosse adaptée aux épisodes pluvieux les plus intenses | **Faible** |
| Augmentation du niveau marin | Aucune | Aucune | **Nul** |
| Modification hydraulique des cours d'eau (sécheresse) | Aucune (pas de prélèvements d'eau) | Aucune | **Nul** |
| Modification hydraulique des cours d'eau (crues plus fréquentes) | Le site n'est donc pas concerné par les zones inondables. | Aucune | **Nul** |
| Diminution de l'intensité des vents (hors tempêtes) | Diminution des envols de poussières | Adaptation du système de gestion des poussières (favorisant les économies d'eau)<br>Limitation de la vitesse de circulation sur le site | **Positif** |
| Augmentation de l'intensité des tempêtes | Envols de poussières et dégâts matériels sur site | Mise en place de procédures adaptées en cas de tempêtes afin d'éviter de causer des dégâts matériels en dehors du site (ex : évacuation des engins en cas d'avis de tempête) | **Faible** |

Les modifications du climat mis en avant par le GIEC permettent de juger de la faible à très faible vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique.

# 10 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

L'étude des risques et dangers menaçant la carrière ainsi que les mesures associées sont présentées dans l'étude de danger de manière approfondie. Ce paragraphe constitue en un résumé de ce document.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Vaucluse, indique qu'un risque majeur se caractérise à la fois par sa faible fréquence et par son énorme gravité. D'après l'échelle de gravité des dommages établie par le ministère de la transition écologique et solidaire, une catastrophe majeure se définie par :

- De très nombreuses victimes lors de l'évènement (plus de 1 000 morts) ;
- Et/ou des dommages importants pour les biens (3 milliards d'euros ou plus) ;
- Et/ou des dommages importants pour l'environnement.

D'après le DDRM, PLUi et l'étude de danger, le projet est concerné par le risque sismique, le risque mouvement de terrain, le risque retrait-gonflement des argiles, le risque de remonté de nappe, le risque feu de forêt, le risque transport de matière dangereuse, et le risque rupture de barrage. On traite également ici du risque inondation du fait que zone d'extension projetée soit concernée par le risque de ruissellement pluvial dans 3 des vallons qui la traverse.

| Risque | Conséquences possibles sur le projet | Vulnérabilité | Impact |
|---|---|---|---|
| Sismique | Sans objet | Pas de constructions dans le cadre du projet | **Négligeable** |
| Mouvement de terrain | Sans objet | Pas de constructions dans le cadre du projet | **Négligeable** |
| Feu de forêt | Dégâts matériels et humains possibles | Environnement minéral<br>Débroussaillement sur 50 m aux abords des zones exploitées, et sur 10 m le long des pistes.<br>Equipements de lutte contre l'incendie en place sur le site. | **Très faible** |
| Radon | Sans objet | Aucune | **Nul** |
| Foudre | Sans objet | Aucune | **Nul** |
| Inondation | Sans objet | Aucune | **Nul** |
| Remontée de nappe | Sans objet | Aucune | **Nul** |
| Retrait et gonflement d'argiles | Sans objet | Aucune | **Nul** |
| Industriel | Sans objet | Aucune | **Nul** |
| TMD | Sans objet | Aucune | **Nul** |
| Rupture de barrage | Sans objet | Aucune | **Nul** |
| Nucléaire | Sans objet | Aucune | **Nul** |
| Minier | Sans objet | Aucune | **Nul** |

**Le projet est très peu vulnérable aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.**

# 11 ETUDE DES EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE – EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

Le volet relatif aux effets sur la santé a pour objectif d'étudier les différents risques sanitaires présentés par le projet en fonctionnement normal vis-à-vis de la santé publique (l'accident de fonctionnement est traité dans l'étude de dangers).

Bien que les carrières ne soient pas habituellement génératrices d'effets sanitaires, la méthodologie des installations classées est appliquée ici.

## 11.1 Aspects réglementaires et théoriques

### 11.1.1 Sources utilisées

Ce volet tient compte notamment de la réglementation suivante :

- Loi n°96-1236 du 30/12/1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (article 19),
- La circulaire MATE/DNP du 17/02/1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi n°96-1236 du 30/12/1996,
- La circulaire DGS/VS3 n°2000-61 du 03/02/2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impact,
- La circulaire DGS n°2001-185 du 11/04/2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact (abrogée par la circulaire du 9 août 2013),
- La circulaire DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact,
- La circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

La méthodologie d'étude est basée sur :

- L'approche méthodologique développée par le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact de l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) de février 2000,
- Le guide d'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE – substances chimiques de l'INERIS de février 2003,
- L'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS d'août 2013, qui met à jour et complète le guide méthodologique de l'INERIS de 2003,
- La note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/14 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués,
- Le point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) de l'INERIS de janvier 2020.

L'étude des effets sur la santé s'appuie sur :

- Les éléments de l'étude d'impact environnementale elle-même,
- Les éléments de l'étude de dangers,
- Les éléments concernant l'hygiène et la sécurité,
- Les éléments propres aux effets sur la santé si ces effets n'ont pas été inventoriés et étudiés parmi les éléments cités précédemment.

Il convient de noter que le présent volet des effets sur la santé concerne les populations riveraines au site et non le personnel de l'exploitation dont l'exposition aux substances ou émissions à effet potentiel est réglementé par le Code du Travail et le Règlement Général des Industries Extractives (RGIE).

La circulaire du 9 août 2013 précise que l'étude des effets sur la santé doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet mais aussi à l'importance et à la nature des pollutions ou nuisances susceptibles d'être générées ainsi qu'à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine. Cette circulaire préconise, pour les installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles ainsi que pour les centrales d'enrobage au bitume, de coupler l'évaluation des risques sanitaires (ERS) et l'interprétation de l'état des milieux (IEM). Pour

les autres ICPE soumises à autorisation, l'analyse des effets sur la santé pourra être réalisée seulement sous forme qualitative, l'évaluation des risques sanitaires (et/ou l'interprétation de l'état des milieux) étant conduite au cas par cas de manière exceptionnelle. Le présent projet appartient à la deuxième catégorie d'installations classées décrite ci-dessus (ERS non systématique).

### 11.1.2 La démarche d'évaluation des risques sanitaires

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) est une démarche visant à décrire et quantifier les risques sanitaires consécutifs à l'exposition de personnes à des substances dangereuses. Elle s'applique depuis 2000 pour l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact des ICPE soumises à autorisation.

Cette démarche prévoit 4 étapes :

- L'identification des dangers (émissions, enjeux, voies d'exposition) ;
- L'évaluation de la relation dose-réponse ;
- L'évaluation de l'exposition ;
- La caractérisation des risques.

La démarche d'ERS pourra être plus ou moins déroulée en l'adaptant au contexte du projet, suivant la catégorie de l'ICPE, la nature des émissions et leur quantité, la sensibilité de la population exposée, les données disponibles et l'existence de VTR.

**Identification des dangers, évaluation des enjeux et des voies d'exposition**

L'identification des dangers consiste à réaliser un inventaire exhaustif de toutes les substances stockées sur le site et celles potentiellement produites et émises lors du fonctionnement normal de l'installation. Ces substances sont retenues pour l'évaluation des risques sanitaires suivant plusieurs critères explicités : importance des émissions, nocivité, potentiel de transfert, vulnérabilité des populations…

Il est nécessaire dans cette étape de définir précisément les populations et les milieux d'exposition autour de l'installation, ainsi que les voies de transfert et d'exposition. Ces voies dépendent des caractéristiques des émissions, des substances et de l'environnement, ainsi que des usages des milieux (occupation des sols, agriculture et élevage, captages d'eau, lieux d'accueil du public, activités de loisirs…).

**Évaluation de la relation dose-réponse**

L'évaluation de la relation dose-réponse fait appel aux données scientifiques disponibles sur les relations entre niveaux d'expositions et la survenue des effets toxiques pour chaque substance étudiée.

Les substances dangereuses sont susceptibles de provoquer des effets aigus liés à une exposition courte à des doses en général assez élevées et des effets subchroniques ou chroniques susceptibles d'apparaitre suite à une exposition prolongée à des doses plus faibles. Ce sont ces derniers qui concernent plus particulièrement l'ERS pour les ICPE (expositions à long terme à des émissions faibles).

Deux effets toxiques sont distingués : les effets à seuil et les effets sans seuil :

- Effets à seuil : effet qui survient au-delà d'une dose administrée, pour une durée d'exposition déterminée, à une substance isolée. L'intensité des effets croît avec l'augmentation de la dose. En deçà de cette dose, il est considéré qu'il n'y a pas d'effet. Ce sont principalement les effets non cancérogènes.
- Effets sans seuil : effet qui peut apparaitre quelle que soit la dose reçue. La probabilité de survenue croît avec la dose et la durée d'exposition, mais l'intensité de l'effet n'en dépend pas. Il s'agit principalement des effets cancérogènes.

L'évaluation de la relation dose-réponse a pour but de définir une relation quantitative entre la dose administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. Elle permet d'élaborer des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR). Ces VTR sont établies par des organismes ou des agences spécialisées (UE, OMS, US EPA, ATSDR, INERIS) à partir d'études expérimentales chez l'animal et d'enquêtes épidémiologiques chez l'homme, l'extrapolation se faisant en appliquant un facteur de sécurité ou d'incertitude. Elles sont disponibles en ligne sur internet. Pour les effets à seuil, une VTR désigne la dose en deçà de laquelle la survenue d'un effet n'est pas attendue. Pour les

effets sans seuil, une VTR, aussi appelée excès de risque sanitaire (ERU) désigne la probabilité supplémentaire de survenue d'un effet pour une unité d'exposition.

La sélection des VTR pour l'ERS doit être faite en tenant compte de la voie d'exposition concernée dans le scénario étudié, avec des durées d'exposition pertinentes pour les populations riveraines de l'installation.

**Évaluation de l'exposition**

Il s'agit d'évaluer les doses auxquelles les populations humaines riveraines sont exposées ou susceptibles d'être exposées. Elle est caractérisée pour chaque voie d'exposition par sa durée, sa fréquence et par le niveau de concentration.

Les quantités de polluant ingérées, inhalées et absorbées par la peau sont calculées à partir des hypothèses formulées sur les activités, les facteurs climatiques et le comportement des populations.

Les quantités totales ingérées ou absorbées sont rapportées à la masse corporelle et moyennées sur la durée d'exposition : il est question de Dose Journalière d'Exposition DJE en mg/kg/jour. Pour la voie respiratoire, il s'agit de la concentration moyenne inhalée CI exprimée en mg/m$^3$.

D'une manière générale, les quantités de polluant administrées, exprimées en dose journalière d'exposition (en mg/kg/j), se définissent de la façon suivante :

$$DJE_{ij} = \frac{C_i \times Q_{ij} \times T \times F}{P \times T_m}$$

Où : DJEij : Dose journalière d'exposition liée à une exposition au milieu i par la voie d'exposition j (en mg/kg/j)
Ci : Concentration d'exposition relative au milieu i (eaux souterraines, eaux superficielles, sol, aliments, etc.), exprimée en mg/kg, mg/m$^3$ ou mg/L ;
Qij : Quantité de milieu i, c'est-à-dire de sol, d'eau, etc. administrée par la voie j par jour, exprimée en kg/j pour les milieux solides et en m$^3$/j ou L/j pour les milieux gazeux ou liquides ;
T : Durée d'exposition (années) ;
F : Fréquence ou taux d'exposition : nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours (sans unité) ;
P : Poids corporel de la cible (kg) ;
Tm : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années).

Si, pour la voie d'exposition j, plusieurs milieux sont concernés (exemple eau et alimentation pour l'exposition par ingestion), il faut alors calculer une DJE totale :

$$DJE_{ij} = \sum_i DJE_{ij}$$

Pour la voie respiratoire, la dose d'exposition est généralement remplacée par la concentration inhalée. Lorsqu'il s'agit d'expositions de longues durées, cela concerne la concentration moyenne inhalée par jour, retranscrite par la formule suivante :

$$CI = \left( \sum_i (C_i \times t_i) \right) \times \frac{T \times F}{T_m}$$

Où : CI: concentration moyenne inhalée (mg/m$^3$ ou µg/m$^3$)) ;
Ci : Concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps ti (en mg/m$^3$) ;
ti: fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée ;
T : Durée d'exposition (en années) ;
F : Fréquence ou taux d'exposition : nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours (sans unité) ;
Tm : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (en années).

Pour les effets à seuil des polluants, les quantités administrées seront moyennées sur la durée de l'exposition (T=Tm). Pour les effets sans seuil des polluants, Tm est assimilé à la durée de la vie entière (prise conventionnellement égale à 70 ans).

**Caractérisation des risques**

La caractérisation du risque est l'étape finale de l'ERS. Les informations issues de l'évaluation de l'exposition des populations et de l'évaluation de la toxicité des substances sont synthétisées et intégrées sous la forme d'une expression quantitative du risque, ou de manière qualitative lorsque cela n'est pas possible.

L'expression quantitative du risque consiste à calculer des indicateurs de risque exprimant les risques potentiels encourus par les populations du fait de la contamination des milieux d'exposition :

- Le quotient de danger (QD) pour les effets à seuil ;
- L'excès de risque individuel (ERI) pour les effets sans seuil.

Pour l'inhalation : $QD = \frac{CI}{VTR}$ et $ERI = CI \times ERU$

Pour l'ingestion ou l'absorption : $QD = \frac{DJE}{VTR}$ et $ERI = DJE \times ERU$

Les indicateurs de risque (QD et ERI) sont calculés pour chaque substance, chaque voie d'exposition et chaque sous-population identifiée. Pour apprécier les résultats de la caractérisation des risques, les QD sont comparés à 1 et les ERI à 10-5. Si les indicateurs dépassent ces repères, cela signifie que l'évaluateur ne peut pas démontrer l'absence de risque préoccupant attribuable à l'installation, pour les substances et voies concernées, sur la base des émissions et des hypothèses décrites. En dessous de ces valeurs, l'impact sanitaire est non préoccupant.

Lorsqu'aucune VTR n'est connue pour une substance ou que l'évaluation de l'exposition n'est pas quantifiable, l'indicateur de risque ne peut pas être calculé et l'impact sur la santé est évalué de manière qualitative. Les doses d'exposition peuvent être comparées à des niveaux moyens d'exposition au niveau national ou régional, à des valeurs repères réglementaires, à des données expérimentales… Il s'agit de repères indicatifs qui ne peuvent pas être assimilés à des VTR.

### 11.1.3 La dispersion atmosphérique : évaluation des expositions par le vecteur air

La dispersion atmosphérique d'une substance dans l'air résulte de la combinaison de deux phénomènes principaux qui agissent simultanément : le transport et la diffusion. D'autres phénomènes secondaires interviennent également, tel que l'appauvrissement par dépôt sec (particules déposées au sol) et humides (lavage ou réaction d'hydrolyse), les transformations physico-chimiques, les phénomènes de condensation ou de vaporisation… Les autres facteurs qui influent sur le comportement et la dispersion du gaz dans l'atmosphère sont liés à la densité du gaz, au type de rejet et aux conditions orographiques et météorologiques (stabilité de l'atmosphère, rugosité du sol…).

Le cas modélisable le plus simple est celui de l'émission quasi instantanée et quasi ponctuelle d'un gaz dans l'atmosphère (« modèle bouffée »). En prenant certaines hypothèses simplificatrices, notamment celle d'homogénéité de l'atmosphère, il a été démontré qu'il existe une solution gaussienne à l'équation de transport-diffusion du gaz dans l'atmosphère :

$$C(x,y,z,t) = \frac{M}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z} \exp\left(-\frac{(x-x_0-ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right)\left[\exp\left(\frac{(z-z_0)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \alpha \exp\left(\frac{(z+z_0)^2}{2\sigma_z^2}\right)\right]$$

Où : C : concentration (en kg/m$^3$) ;
M : masse de produit libéré (en kg) ;
{x0, y0, z0} : coordonnées de la source de produit (en m) ;
{x, y, z} : coordonnées du point où l'on calcule la concentration (en m) ;
u : vitesse moyenne du vent (en m/s) ;
t : temps depuis l'émission du gaz
{σx, σy, σz} : écarts-types de la distribution gaussienne de la quantité M de gaz par rapport à sa localisation à l'instant t

Les valeurs des écarts-types sont déduites de résultats expérimentaux. Elles sont fonction du temps de transfert et de la stabilité de l'atmosphère. Il existe plusieurs corrélations permettant de déterminer les valeurs des écarts-types (Pasquill-Turner, Davidson, Briggs, Doury). L'émission ponctuelle prolongée est assimilable à une série de bouffées consécutives, dont les effets s'ajoutent dans le temps. La quantité totale Q de polluant émis est égale à la somme $\sum Qi$ et la concentration volumique résultante au point d'observation (x, y, z) s'obtient en faisant $X = \Sigma_i X_i$ .

Doury a défini un coefficient de transfert atmosphérique comme la concentration intégrée sur la durée du temps de passage à une distance donnée, par une émission ponctuelle à débit constant :

$$CTA = \int_0^{\infty} \frac{C}{Q}\, dt$$

D'où la concentration en polluant dans l'air : C=CTA.Q, avec C en kg/m$^3$ (ou en m$^3$gaz/m$^3$d'air), CTA en s/m$^3$ et Q en kg/s (ou en m$^3$/s). A partir des abaques de Doury, connaissant le débit, il est possible de déterminer la concentration en un point x de la direction de référence (direction du vent) et du temps de passage (vitesse du vent).

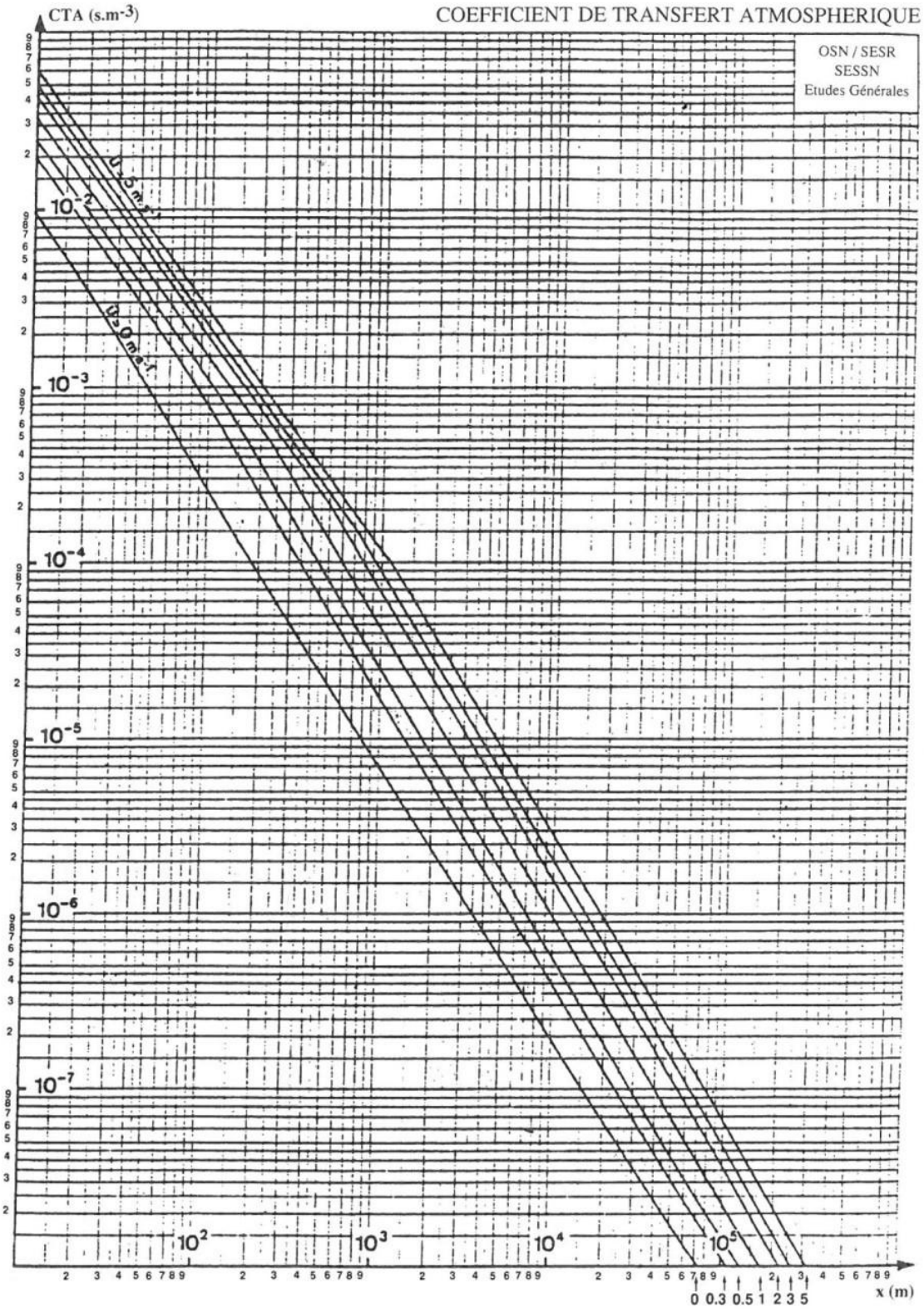



**Figure 45 : Exemple de l'Abaque de Doury**

*CTA maximal au sol en fonction de la distance sous le vent x d'une émission ponctuelle de hauteur effective nulle ou sur la trajectoire de référence / Condition atmosphériques : diffusion faible – vents de 0 à 5 m/s*

## 11.2 Identification des substances ou émissions à effet potentiel sur la santé des populations

Une substance dangereuse est une molécule capable de provoquer un effet toxique chez l'homme et faisant l'objet d'une classification internationale au titre du règlement européen n°1272/2008 du 16 décembre 2008.

### 11.2.1 Substances potentiellement dangereuses stockées sur le site

| Substance potentiellement dangereuse | Produit contenant la substance | Lieu de stockage |
|---|---|---|
| Hydrocarbures | Déchets souillés par des hydrocarbures en cas de déversement accidentel | Confinement temporaire dans des bennes et fûts spéciaux avant évacuation vers une filière appropriée |
| Hydrocarbures | Gazole non routier | Réservoirs des engins et de l'installation mobile |
| Hydrocarbures | Gazole | Réservoir des véhicules légers et des camions |

**Tableau 27 : Substances potentiellement dangereuses présentes sur le site**

Il n'y aura aucun stockage de carburant ou lubrifiant sur le site.

### 11.2.2 Substances et phénomènes potentiellement dangereux produits et émis lors de l'exploitation

La liste de ces produits est la suivante :

- Hydrocarbures lors des ravitaillements ou du fonctionnement normal des engins ;
- Poussières totales sans effet spécifique, issues des opérations d'extraction, roulage, chargement/ déchargement, concassage, criblage… ;
- Poussières alvéolaires, issues des opérations d'extraction, roulage, chargement/ déchargement, concassage, criblage… ;
- Monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO et NO2), particules, hydrocarbures imbrûlés, dioxyde de soufre (SO2), etc. dans les gaz d'échappement des moteurs thermiques ;
- Bruit ;
- Chaleur ;
- Lumière.

### 11.2.3 Justification de la non-sélection de certains phénomènes et substances

Les polluants liés aux incendies (gaz de combustion, eaux d'extinction d'incendie…) ne sont pas pris en compte car ils ne représentent pas un fonctionnement normal des installations. De même, un déversement accidentel d'hydrocarbure, d'une quantité supérieure à quelques gouttes n'est pas pris en compte car il ne résulte pas d'un fonctionnement normal du site.

Aucuns explosifs ne sont stockés sur le site puisqu'il n'y a plus de tirs de mine. Il n'y a donc pas de poussières de tirs liées à l'utilisation d'explosifs à prendre en compte.

A noter que cette étude ne prend pas en compte le risque pour la santé lié aux apports de déchets inertes extérieurs au regard de leur nature inerte. En effet, la notion « d'inerte » est qualifiée par la Directive 1999/31/CE du conseil du 26 avril 1999 – JOCE du 16 juillet 1999, reprise par l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes *: « déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique. Ils ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. »*

De plus, la procédure d'acceptation préalable des déchets inertes impose des conditions d'admission sur site strictes, reposant sur la règlementation en vigueur (cf. l'arrêté du 12 décembre 2014). Ce texte établit les conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

## 11.3 Potentiel d'exposition des populations aux substances

### 11.3.1 Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude prend en compte l'ensemble des activités humaines (activités industrielles voisines, habitations riveraines, voies de circulation…) qui peuvent être affectées.

Au sein de l'aire d'étude, les phénomènes et substances potentiellement dangereux transmis par l'air et par le rayonnement ont tendance à voir leur potentiel de danger diminuer avec la distance. Ce n'est pas nécessairement le cas de l'eau qui emprunte des circuits préférentiels en termes de transport et de concentration.

L'aire d'étude s'étend donc sur plusieurs kilomètres et elle ne peut être définie exactement.

Citons notamment dans l'aire d'étude les lieux-dits habités les plus proches (La Plaine de Sylla, Le Grès…).

### 11.3.2 Conditions climatiques et autres facteurs

Les conditions climatiques sont présentées dans l'étude d'impact.

Le facteur météorologique habituel le plus influent est le vent pour les substances transmissibles par l'air (poussières, gaz, …). Ces substances sont dispersées ou diffusées par le vent. Leurs retombées dépendent de la direction et de la vitesse des vents. Dans notre cas, le vent dominant provient du nord-ouest (Mistral).

Il pleut en moyenne 70 jours par an, les pluies sont donc très peu fréquentes (environ 15 % de l'année) et se répartissent tout au long de l'année (4 à 8 jours de pluie par mois). Cela permet de diminuer le potentiel de transfert des substances transmissibles par l'eau.

Le relief et la végétation jouent aussi un rôle non négligeable dans la propagation des substances et nuisances, ce qui ralentit la propagation des poussières. La topographie du site est plane avec des pentes douces. Le vent peut facilement y entrer et propager les poussières.

### 11.3.3 Définition du terme « population exposée »

Par population exposée, nous entendons toute personne soumise, pendant une durée « non ponctuelle », à une substance ou un phénomène. En effet, parmi l'ensemble des substances et phénomènes identifiés, aucun ne présente une dangerosité suffisante pour avoir des effets sur la santé en cas d'exposition pendant une durée ponctuelle.

Nous considérons qu'une heure par semaine pendant la période d'existence de l'installation correspond à une durée ponctuelle. Par exemple, sur 1 an, cela représente 52 heures, soit 2.2 jours. Au-delà, la fréquentation de l'aire d'étude est considérée comme non ponctuelle et la population peut être exposée.

Par conséquent, nous n'inclurons pas les clients et fournisseurs dans la population d'étude.

Les temps de fréquentation des lieux de vie sont définis comme suit dans la suite de l'Évaluation des Risques Sanitaires :

| Type de lieu | Temps de fréquentation |
|---|---|
| Habitation | 100% du temps passé au niveau de l'habitation où les concentrations sont maximales (scénario majorant) |
| École | 10% à 15 % du temps passé des enfants à l'école (6 h/j à 8h/j, 144 j/an), 85% à 90% à domicile |
| Lieu de travail | 20% du temps dans une entreprise voisine du site (8 h/j, 218 j/an), 80% à domicile |

### 11.3.4 Population exposée

Les habitations les plus proches du projet sont inventoriées sur le terrain et la distance aux limites du périmètre d'autorisation est donnée dans le tableau ci-dessous. Elles sont localisées sur la Carte 29 : Population et usages en page 266.

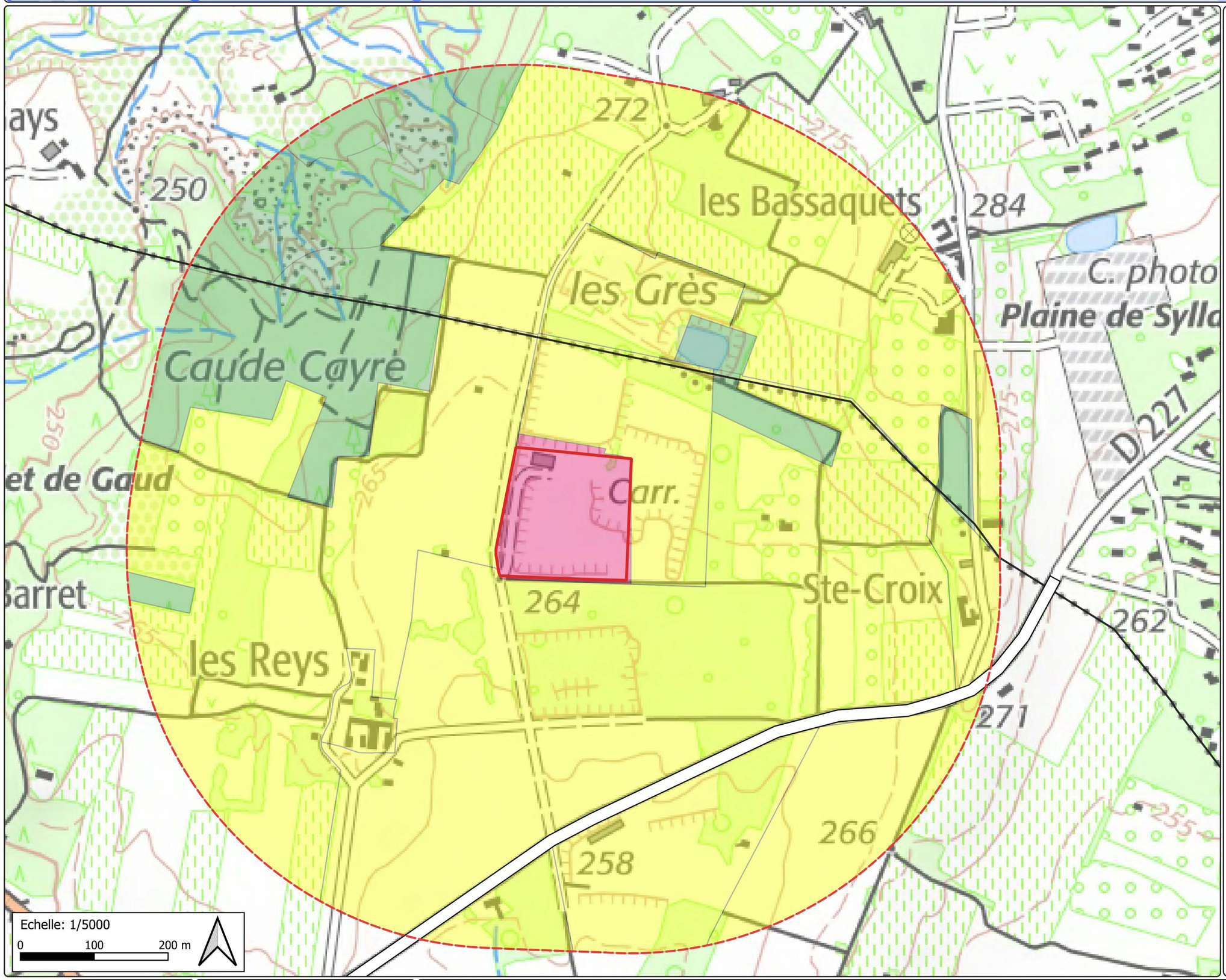
| Lieu-dit ou dénomination | Commune | Type d'habitat Nombre approximatif | Distance approximative des habitations les plus proches de l'aire d'étude | Nombre d'habitants |
|---|---|---|---|---|
| Les Reys | Roussillon | Hameau | 190 m au sud-ouest | Environ 35 |
| Sainte-Croix | Roussillon | Zone agricole avec peu de maisons | 150 m à l'est | Environ 10 |
| Les Bassaquets | Saint-Saturnin-lès-Apt | Zone agricole peu de maisons | 400 m au nord et nord-est | Environ 25 |

**Tableau 28 : Distance des premiers riverains à la zone d'étude**

Les principaux équipements collectifs et les Établissements Recevant du Public (ERP) sensible les plus proches du projet sont listés dans le tableau suivant. Les commerces ne sont pas pris en compte dans ce tableau.

| Établissement Recevant du Public | Commune | Distance au projet |
|---|---|---|
| Ecole primaire « La Tuilière » | Saint-Saturnin-lès-Apt | 1 km au nord-ouest |

**Tableau 29 : ERP situés à proximité du projet**




Légende

- Rayon 500 m
- Périmètre d'autorisation - Plateforme de recyclage
- Aire_rapprochee_3km
- Aire_eloigne_10km

TERRITOIRE

LIMITES_ADMINISTRATIVES

- commune

URBANISME

- Routes

Populations et usages

- Agricole
- Dense
- Naturelle

### 11.3.5 Identification de transferts possibles : substances – vecteurs – population

Pour chaque substance, le tableau suivant récapitule :

- Les compartiments environnementaux concernés. Ils représentent les vecteurs par lesquels peuvent se propager les substances et les phénomènes ;
- Si ces compartiments environnementaux peuvent devenir des vecteurs d'exposition pour les populations.

| Substance ou phénomène potentiellement dangereux | Vecteur de transmission | Vecteur d'exposition |
|---|---|---|
| Hydrocarbures | air | non |
| | eau | oui |
| Poussières totales | air | oui |
| | eau | non |
| Gaz d'échappement | air | oui |
| Bruit | rayonnement | oui |
| Chaleur | rayonnement | non |

**Tableau 30 : identification des transferts possibles**

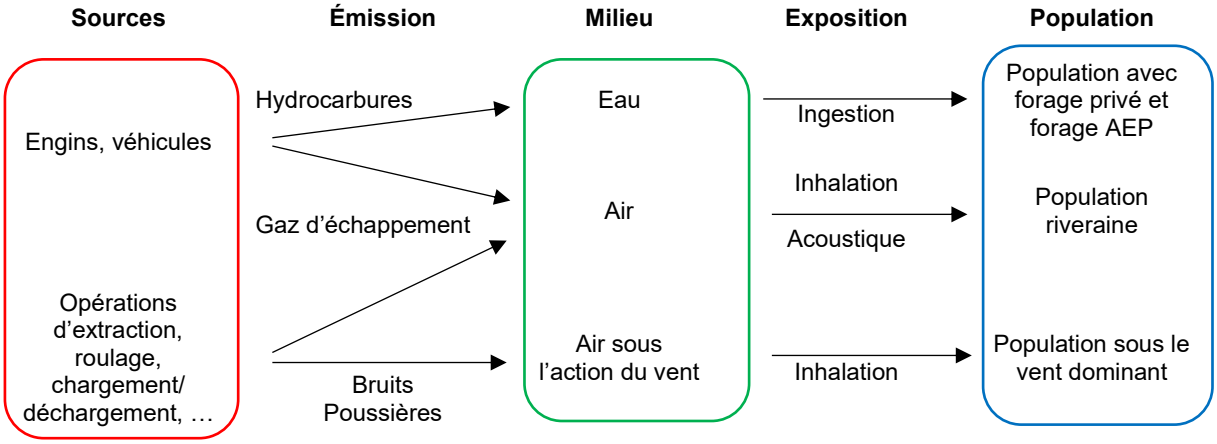



**Figure 46 : Schéma conceptuel des enjeux et des voies d'exposition**

### 11.3.6 Justification de la non-exposition de la population à certains phénomènes et substances

✓ **Transfert des hydrocarbures par l'air**

Lors d'un fonctionnement habituel des installations, les égouttures d'hydrocarbures qui peuvent se produire sur le site génèrent une fraction volatile qui se disperse dans l'air ambiant. Le volume des égouttures étant très faible devant le volume de l'air ambiant, la concentration en hydrocarbure dans l'air est négligeable. Il semble donc justifié de considérer que cette voie de transfert ne constitue pas un risque majeur.

✓ **Transfert de poussières par l'eau**

Il n'existe pas suffisamment d'études pour savoir si les poussières présentent un risque par contact cutané ou par ingestion. Quoi qu'il en soit et d'une manière générale, on peut considérer ce risque comme négligeable par rapport à celui d'une exposition à la poussière par le vecteur aérien. En outre, les eaux de consommation sont issues

d'unités de potabilisation très éloignées de la carrière, elles sont traitées et filtrées avant d'être distribuées. De plus, si des transferts de poussières ont lieu dans les eaux de surface, elles seront diluées dans les autres particules sédimentaires naturelles.

✓ **Transfert de chaleur par rayonnement**

Sans objet.

✓ **Transfert de de lumière par rayonnement**

Sans objet.

## 11.4 Évaluation des relations dose-réponse (recueil des VTR)

Seules les substances et phénomènes pour lesquels la population est exposée (ou susceptible de l'être) sont traités.

### 11.4.1 Choix des valeurs toxicologiques de référence

En référence à la note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/2014, la recherche bibliographique des valeurs toxicologiques de référence se fait auprès de plusieurs organismes officiels par l'intermédiaire de leur site internet ou d'après les rapports récapitulatifs réalisés par l'INERIS :

- US-EPA : Agence de Protection de l'Environnement des Etats-Unis (United States – Environmental Protection Agency) – http://www.epa.gov/iris
- ATSDR : Agence du Registre des Maladies et des Substances Toxiques des Etats-Unis (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) – http://www.atsdr.cdc.gov
- OMS/IPCS : Organisation Mondiale de la Santé – Programme International sur la sécurité chimique (International Program on Chemical Safety) – http://www.inchem.org
- Health Canada : Département Fédéral du Canada en charge de la promotion des mesures contribuant à la bonne santé du peuple canadien – Programme d'Evaluation des Substances Prioritaires (Priority Substances Assessment Program) – http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index_e.html
- RIVM : Institut National de la Santé Publique et de l'Environnement des Pays-Bas (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) – http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf
- OEHHA : antenne californienne de l'US-EPA (Office of Environmental Health Hazard Assessment) http://www.oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp

### 11.4.2 Hydrocarbures

Le terme "hydrocarbures" constitue un nom générique pour rendre compte de nombreux mélanges de substances présentant des chaines carbone-hydrogène. Les mélanges tels que les essences, fioul, huiles, etc. sont composés de plusieurs hydrocarbures en proportions différentes ; les propriétés physicochimiques et toxicologiques de ces mélanges dépendent ainsi des proportions dans le mélange considéré.

Il existe 6 familles pour les hydrocarbures aliphatiques et 7 pour les hydrocarbures aromatiques (dont le benzène et le toluène pris séparément).

Les voies d'exposition principales varient en fonction de la classe d'hydrocarbures considérée. En effet, pour les plus volatiles, la voie principale est l'inhalation, tandis que pour les familles d'hydrocarbures à nombre de carbone supérieur à 16, la voie principale d'exposition est l'ingestion et le contact cutané.

Le contact prolongé avec des hydrocarbures type carburant provoque des irritations et des dermatoses. Différents types d'effets sur l'homme plus ou moins réversibles sont notés pour les différents hydrocarbures. Il s'agit d'irritation oculaire, cutanée, respiratoire mais aussi des symptômes de type céphalées, nausées, perte d'appétit, etc. et des effets neurologiques. Sur les animaux (rats et souris), des cancers de la peau ont été mis en évidence lors d'exposition à des hydrocarbures de type kérosène.

Concernant les solvants aromatiques (comme le benzène présent dans les carburants), des effets sur la reproduction (en particulier une foetotoxicité, et des effets sur le développement) ont été notés sur les animaux.

Chez les femmes exposées dans l'industrie du caoutchouc, des troubles du cycle et une augmentation des nombres de fausses couches ont été notés. Par ailleurs, l'INRS précise que les sujets exposés plus de 20 ans à des solvants aromatiques montrent une augmentation significative de cancer du poumon et de la prostate, mais la relation entre les substances incriminées et les cas de cancer n'a pas pu être réalisée.

Concernant l'absorption d'hydrocarbures (aromatiques), l'OMS a fixé en 2011 des lignes directrices suivantes pour la qualité des eaux potables :

- Benzène (C6 H6) : 10 µg/l;
- Toluène (C7 H8) : 700 µg/l ;
- Xylènes (C8 H10) : 500 µg/l ;
- Ethylbenzène (C8 H10) : 300 µg/l ;
- Styrène (C8 H8) : 20 µg/l.

Les concentrations admissibles dans les eaux destinées à la consommation humaine en France sont de 1 µg/L pour le benzène et de 0,10 µg/L pour les HAP[2] (arrêté du 11 janvier 2007).

Dans les tableaux suivants sont reportés les informations relatives aux effets critiques et aux VTR avec ou sans seuils des principaux hydrocarbures concernant l'ingestion (source principale : point sur les VTR INERIS 2009).

**Voie digestive avec seuil (chronique)**

| Nom du composé | VTR chronique (mg/kg/j) | Source | Date de révision | Facteur d'incertitude |
|---|---|---|---|---|
| benzo[ghi]pérylène | $3.10^{-2}$ | RIVM | 2001 | - |
| Benzène | $5.10^{-3}$ | ATSDR | 2007 | 30 |
| | $4.10^{-3}$ | USEPA | 2003 | 300 |
| Toluène | 0,08 | USEPA | 2005 | 3000 |
| | 0,22 | Health Canada | 1991 | 1000 |
| | 0,0223 | RIVM | 2001 | 1000 |
| Xylènes | 0,2 | ATSDR | 2007 | 1000 |
| | 0,2 | USEPA | 2003 | 1000 |
| | 1,5 | Health Canada | 1991 | 100 |
| | 0,15 | RIVM | 2001 | 1000 |
| Ethylbenzène | 1 | USEPA | 1991 | 1000 |
| | 0,1 | RIVM | 2001 | 1000 |
| Styrène | 0,2 | USEPA | 1990 | 1000 |
| | 0,12 | Health Canada | 1993 | 100 |
| | 0,12 | RIVM | 2001 | 100 |

**Tableau 31 : VTR concernant l'ingestion d'hydrocarbures**

[2] *HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques (valeur indiquée pour la somme des benzo[b]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, benzo[k]fluoranthène et indéno[1,2,3-cd]pyrène).*

**Voie digestive sans seuil**

| Nom du composé | Site de cancer | ERU (mg/kg/j)$^{-1}$ | Source | Date de révision |
|---|---|---|---|---|
| Benzo[a]pyrène | Essentiellement estomac et foie | 7,3 | USEPA | 1994 |
| | | $5.10^{-4}$ | RIVM | 2001 |
| | | 12 | OEHHA | 2005 |
| HAP | - | $5.10^{-3}$ | RIVM | 2001 |
| | | 1,2 | OEHHA | 2005 |
| Benzène | - | 1,5 à 5,5 $.10^{-2}$ | USEPA | 2000 |
| | | 3,3 $.10^{-3}$ | RIVM | 2001 |
| | | 0,1 | OEHHA | - |
| Ethylbenzène | - | 0,011 | OEHHA | 2007 |

**Tableau 32 : ERU concernant l'ingestion d'hydrocarbures**

### 11.4.3 Rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement

Les gaz d'échappement contiennent du dioxyde et du monoxyde de carbone, du dioxyde et du monoxyde d'azote et des particules fines riches en HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) cancérogènes.

Le Centre International de Recherche sur le Cancer a classé les émissions de moteurs diesel comme cancérogènes avérés et celle de moteurs à essence comme cancérogènes suspectés. Cette pollution entraine aussi le développement de maladie respiratoire et cardio-vasculaire, et l'infertilité.

Certaines personnes sont plus sensibles aux pollutions atmosphériques, notamment les personnes âgées, les enfants, les personnes souffrants de maladies chroniques et les fumeurs. Cependant, au cours d'une activité physique les personnes sont plus exposées étant donné l'augmentation de la ventilation respiratoire.

Concernant ce sujet, la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n° 2005-273 du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières, a été publiée dans le but d'uniformiser les pratiques des différents ministères pour une meilleure prise en considération de la santé via l'exposition à l'air dans les études d'impact d'infrastructures routières. Cette circulaire indique notamment les polluants émis à l'échappement :

- 1,3-butadiène (C4H6)
- Benzène (C6H6)
- Formaldéhyde (CH2O)
- Acétaldéhyde (C2H4O)
- Acroléine (C3H4O)
- Benzo[a]pyrène (C2OH12)
- Cadmium (Cd)
- Chrome (Cr)
- Nickel (Ni)
- Plomb (Pb)
- Dioxyde d'azote (NO2)
- Dioxyde de soufre (SO2)
- Poussières : Particules totales, PM10, $PM2_{.5}$ et $PM_{0.1}$

Les effets sur la santé sont différents en fonction des composés ou du mélange de composés inhalés.

Dans les tableaux suivants sont reportés les informations relatives aux effets critiques et aux VTR avec ou sans seuils des composés cités ci-dessus. Les VTR en bleu sont issues du « point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence de mars 2009 » de l'INERIS. Les VTR en noir sont issues de la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B no 2005-273, ainsi que d'autres sources.

**Voie respiratoire avec seuil**

| Nom du composé | Effet critique | VTR chronique ($mg.m^{-3}$) | Source | Date de révision | Facteur d'incertitude |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,3-butadiène | Atrophie ovarienne | $2.10^{-3}$ | EPA | 2002 | 1000 |
| | | $20.10^{-3}$ | OEHHA | | 30 |
| Benzène | Diminution du nombre de lymphocytes | 0,03 | EPA | 2003 | 300 |
| | | $6.10^{-2}$ | OEHHA | 2003 | 10 |
| | Effets immunologiques | $1,9.10^{-2}$ (subchronique) | ATSDR | 2007 | 300 |
| | | $9,6.10^{-3}$ (chronique) | ATSDR | 2007 | 10 |
| Formaldéhyde | Altération de l'épithélium nasal | $9,84.10^{-3}$ | ATSDR | 1999 | 30 |
| | | $9.10^{-3}$ | OEHHA | 2008 | 10 |
| Acétaldéhyde | Irritations du tractus respiratoire Dégénérescence de l'épithélium olfactif | 0,3 | OMS | 1995 | 1000 |
| | | $9.10^{-3}$ | EPA | 1991 | 1000 |
| | | 0,39 | Health Canada | 1999 | 100 |
| | | $1,4.10^{-1}$ | OEHHA | 2008 | 300 |
| Acroléine | Lésions nasales | $2.10^{-5}$ | EPA | 2003 | 1000 |
| | | $4.10^{-4}$ | Health Canada | 1998 | 100 |
| Cadmium | Rein, poumons Altération de la fonction rénale | $5.10^{-6}$ | OMS | 2000 | - |
| | | $2.10^{-5}$ | OEHHA | 2005 | 30 |
| Chrome | Tout le système respiratoire | $1.10^{-4}$ | EPA | 1998 | 300 |
| | | $1.10^{-3}$ | ATSDR | 2000 | 30 |
| Plomb | Effets systémiques neurologiques ou hématologiques | $5.10^{-4}$ | OMS | 2000 | - |
| Dioxyde d'azote | Diminution des fonctions pulmonaires chez les sujets asthmatiques | 0,04 | OMS | 2005 | 2 |
| Nickel | Thyroïde, reins | $5.10^{-5}$ | RIVM | 2001 | 100 |
| | | $9.10^{-5}$ | ATSDR | 2005 | 30 |
| | Inflammation chronique des voies | $2.10^{-4}$ | ATSDR | 1997 | 30 |
| | respiratoires et fibrose pulmonaire Effet sur le poumon | $1,8.10^{-5}$ | Health Canada | 1993 | 1000 |
| | | $5.10^{-5}$ | RIVM | 2001 | 100 |
| Particules diesel | Effets respiratoires | $5.10^{-3}$ | EPA | 2003 | 30 |
| | | $5,6.10^{-3}$ | OMS | 1996 | 25 |

**Tableau 33 : VTR chronique des composants présents dans les gaz d'échappement**

**Voie respiratoire exposition aiguë**

| Nom du composé | Effet critique | VTR chronique ($mg.m^{-3}$) | Source | Date de révision | Facteur d'incertitude |
|---|---|---|---|---|---|
| Acroléine | Irritation oculaire | $1,4.10^{-4}$ | ATSDR | 1990 | 100 |
| | | 0,05 (30 min) | OMS | 1992 | - |
| Benzène | Diminution de certains processus immunologiques | 0,029 | ATSDR | 2007 | 300 |
| | Effets sur le système nerveux central | 4,8 | OMS | 1997 | 10 |
| Dioxyde d'azote | Diminution des fonctions pulmonaires chez les sujets asthmatiques | 0,2 | OMS | 2005 | 2 |
| Dioxyde de soufre | Signes fonctionnels respiratoires | 0,5 (10 min) | OMS | 2005 | - |
| | Bronchoconstriction avec réduction des fonctions pulmonaires | 0,026 | ATSDR | 1998 | 9 |

**Tableau 34 : VTR aiguë des composants présents dans les gaz d'échappement**

**Voie respiratoire sans seuil**

| Nom du composé | Site de cancer | ERU $(\mu g.m^{-3})^{-1}$ | Source | Date de révision |
|---|---|---|---|---|
| 1,3-butadiène | Sang (leucémie) | $3.10^{-5}$ | EPA | 2002 |
| | | $5,8.10^{-6}$ | Health Canada | 1997 |
| Benzène | Sang (leucémie) | $2,2.10^{-6}$ - $7,8.10^{-6}$ | EPA | 2000 |
| | | $6.10^{-6}$ | OMS | 2000 |
| | | $5.10^{-6}$ | RIVM | 2001 |
| | | $3,3.10^{-6}$ | Health Canada | 1991 |
| | | $2,9.10^{-5}$ | OEHHA | 2005 |
| Formaldéhyde | Nez | $1,3.10^{-5}$ | EPA | 1991 |
| | | $6.10^{-6}$ | OEHHA | 2005 |
| Acétaldéhyde | Nez | $2,2.10^{-6}$ | EPA | 1991 |
| | | $1,5.10^{-7}$ – $9.10^{-7}$ | OMS | 1999 |
| | | $2,7.10^{-6}$ | OEHHA | 2002 |
| Benzo[a]pyrène | Tumeurs du tractus respiratoire Poumons | $1,1.10^{-3}$ | EPA | 1992 |
| | | $3,12.10^{-5}$ | Health Canada | 1993 |
| | | $8,7.10^{-5}$ | OMS | 2000 |
| | | $1,1.10^{-3}$ | OEHHA | 2005 |
| Cadmium | Poumons | $1,8.10^{-3}$ | EPA | 1998 |
| | | $9,8.10^{-3}$ | Health Canada | 1994 |
| | | $4,2.10^{-3}$ | OEHHA | 2005 |
| Chrome | Poumons | $7,7.10^{-2}$ | Health Canada | 1993 |
| | | $1,2.10^{-2}$ | EPA | 1998 |
| | | $4.10^{-2}$ | OMS | 1990 |
| | | $1,5.10^{-1}$ | OEHHA | 2005 |
| Nickel | Thyroïde, reins | $3,8.10^{-4}$ | OMS | 2000 |
| | | $2,6.10^{-4}$ | OEHHA | 2005 |
| Particules, diesel | Poumons | $3,4.10^{-5}$ | OMS | 1996 |
| Arsenic | Poumons | $4,3.10^{-3}$ | EPA | 1998 |
| | | $1,5.10^{-3}$ | OMS | 1999 |
| | | $6,4.10^{-3}$ | Health Canada | 1993 |

**Tableau 35 : ERU des composants présents dans les gaz d'échappement**

### 11.4.4 Émissions sonores

On considère que l'ouïe est en danger à partir d'un niveau de 80 décibels, ou dB(A), durant une journée de travail de 8 heures. Si le niveau de bruit est supérieur, l'exposition doit être moins longue. Si le niveau est extrêmement élevé (supérieur à 130 dB(A)), toute exposition, même de très courte durée, est dangereuse. Les seuils[3] critiques habituellement considérés sont les suivants :

- En dessous de 80 dB(A), une exposition prolongée au bruit peut provoquer fatigue, stress, anxiété, troubles de l'attention, troubles du sommeil, troubles cardiovasculaires, hypertension. Il peut également perturber la communication, gêner la concentration et détourner l'attention ;
- Au-dessus de 80 dB(A), le bruit peut provoquer des bourdonnements, des sifflements d'oreille ainsi qu'une baisse temporaire de l'audition. Toutefois, cette fatigue auditive est réversible et peut disparaître en quelques jours ou quelques semaines à condition de ne pas être de nouveau exposé au bruit durant cette période. Si l'exposition à ce niveau de bruit se poursuit, le risque est la perte irréversible de l'audition ;
- À partir de 140 dB(C) (niveau de crête), un bruit soudain très intense, par exemple lors d'une explosion, peut entraîner une surdité brutale, totale ou partielle, réversible ou non.

En période de jour, l'OMS considère qu'un niveau sonore LAeq supérieur à 55 dB(A) constitue une gêne sérieuse (niveau à l'extérieur d'une zone résidentielle). De nuit, un niveau supérieur à 45 dB(A) peut être à l'origine d'une perturbation du sommeil (niveau à l'extérieur des chambres à coucher, fenêtre ouverte). L'OMS recommande de ne jamais dépasser 140 dB crête pour les adultes et 120 dB crête pour les enfants lors d'une exposition au bruit impulsionnel.

[3] *Données INRS (2007)*

### 11.4.5 Poussières totales sans effet spécifique

Il s'agit de poussières totales réputées sans effet spécifique, c'est-à-dire qui concernent à la fois la fraction inhalable et la fraction alvéolaire mais qui ne sont pas en mesure de provoquer seules, sur les poumons ou sur tout autre organe ou système du corps humain, d'autre effet que celui de surcharge.

Selon la norme européenne EN 481, la partie inhalable des particules peut être décomposée en plusieurs fractions en fonction du diamètre aérodynamique médian (Dae 50). Il est distingué ainsi la fraction extrathoracique (entre 10 et 100 µm), la fraction thoracique (Dae 50 = 10 µm), dite $PM_{10}$, la fraction trachéo-bronchique (entre 4 et 10 µm) et la fraction alvéolaire dont le Dae 50 est de 4 µm. L'évolution des techniques analytiques permet maintenant à l'intérieur de la fraction alvéolaire de mesurer les particules fines, $PM_{2,5}$, correspondant à un Dae 50 de 2,5 µm. A noter que les $PM_{10}$ comprennent des particules fines ($PM_{2,5}$) et des particules grossières (particules de taille comprise entre 2,5 et 10 µm).

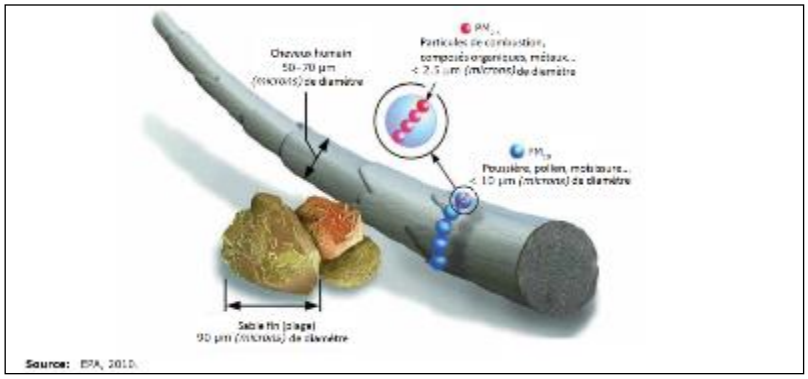



**Figure 47 : Schéma expliquant la taille des particules PM10 et PM2,5**
*Source : EPA, 2010*

La taille des particules détermine le niveau de pénétration des poussières dans les voies respiratoires et conditionne les effets car les particules de grande taille sont généralement précipitées sur la muqueuse de l'oropharynx et dégluties, alors que les particules de petite taille peuvent atteindre les voies respiratoires distales, où elles sont éliminées par phagocytose. Ce sont les $PM_{2,5}$ qui vont pénétrer le plus profondément et atteindre les alvéoles pulmonaires. Ces particules fines ont souvent une plus grande acidité que les particules de taille plus importante et la réaction inflammatoire qu'elles produisent, en augmentant la perméabilité épithéliale, facilite le passage des polluants dans le courant lymphatique ou sanguin.

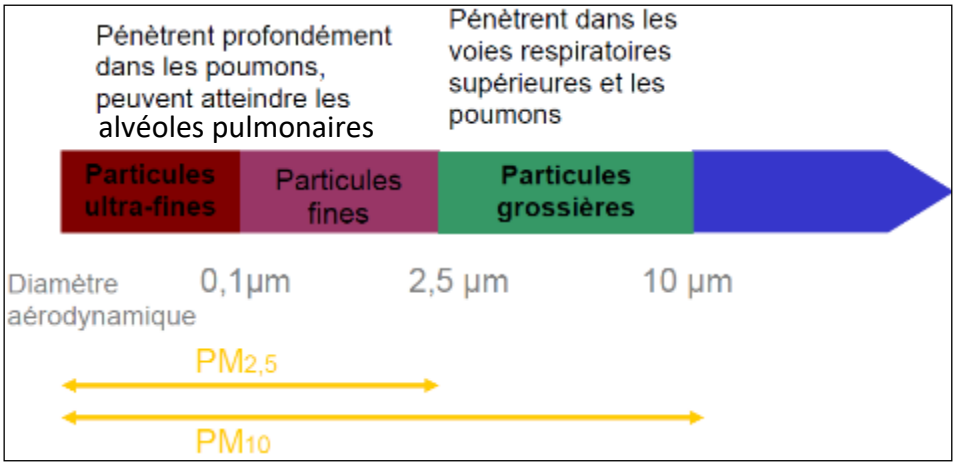



**Figure 48 : Granulométrie et propriétés des particules en suspension**
*Source : Observatoire risques sanitaires – Ministère santé 2007*

Les études sur les effets à long terme sont encore peu nombreuses mais les principaux effets reconnus sont les suivants : réduction de la durée de vie pour causes cardio-pulmonaire et par cancer du poumon, augmentation des cas de bronchites chez les enfants, réduction des capacités respiratoires chez les adultes et les enfants, ainsi que retard de la croissance intra-utérine.

Pour ce qui concerne la pollution atmosphérique particulaire urbaine, l'OMS a mis à jour ses lignes directrices en 2021, portant sur les niveaux moyens journaliers, déclinées pour les $PM_{10}$ et les $PM_{2,5}$ :

| | | $PM_{10}$ | $PM_{2,5}$ |
|---|---|---|---|
| Lignes directrices OMS 2021 | Moyenne annuelle | 15 µg/m³ | 5 µg/m³ |
| | Moyenne 24h | 45 µg/m³ | 15 µg/m³ |

**Tableau 36 : Lignes directrices OMS 2021 pour les $PM_{10}$ et PM2,5**

L'OMS indique que les effets indésirables sur la santé ne peuvent pas être entièrement écartés au-dessous de ces concentrations. Par conséquent, ces valeurs guides ne peuvent être assimilées à des valeurs toxicologiques de référence (VTR).

En France, les critères de qualité de l'air sont définis aux articles R.221-1 à R.221-3 du Code de l'Environnement :

- Pour les particules $PM_{10}$, l'objectif de qualité est de 30 µg/m³ en moyenne annuelle. Les valeurs limites pour la protection de la santé sont de 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année et de 40 µg/m³ en moyenne annuelle ;
- Pour les particules $PM_{2,5}$, l'objectif de qualité est fixé à 10 µg/m³ en moyenne annuelle. La valeur limite pour la protection de la santé est de 25 µg/m³ en moyenne annuelle.

L'US EPA a fixé en 2006 une valeur limite dans l'air pour les particules fines ($PM_{2,5}$) :

- 15 µg/m³ en moyenne annuelle (moyenne sur 3 années des concentrations moyennes annuelles),
- 35 µg/m³ pour la moyenne sur 24h (moyenne sur 3 années du 98ème percentile des concentrations sur 24h).

En France, le code du Travail (article R.4222-10) donne les Valeurs limites d'exposition professionnelle suivante (évaluées sur une période de 8h) :

- Poussières totales : 10 mg/m³ d'air ;
- Poussières alvéolaires : 5 mg/m³ d'air.

### 11.4.6 Poussières siliceuses

La silice cristalline se retrouve dans l'environnement sous trois formes différentes : le quartz, la tridymite et la cristobalite. La fraction de poussière inhalable susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en silice cristalline excède 1 %, est appelée poussière alvéolaire siliceuse.

La voie essentielle de pénétration de la silice cristalline dans l'organisme est la voie pulmonaire. Les particules se déposent dans la trachée, les bronches et les poumons et y persistent. Une exposition unique à forte dose peut ainsi produire des effets durables. L'inhalation chronique de poussières alvéolaires siliceuses est à l'origine d'affections pulmonaires, appelées pneumoconioses.

Cette pathologie dont les manifestations cliniques sont tardives et diverses (phase de latence avant apparition progressive des symptômes) dépend de plusieurs facteurs :

- Taille des particules ;
- Concentration en silice dans l'air ;
- Durée d'exposition.

Les lésions silicotiques, se développent en réponse à l'inhalation chronique de particules de silice cristalline libre qui atteignent les alvéoles pulmonaires (selon la durée d'exposition). En effet, les particules de silice pénètrent plus ou moins profondément les voies respiratoires selon leur taille et conditionnent ainsi la quantité de particules déposées dans les alvéoles pulmonaires.

Les manifestations cliniques comprennent des broncho-pneumopathies chroniques, dyspnée (respiration difficile) et plus gravement des phases d'hypertension artérielle. La silice cristalline ($SiO_2$), inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite a été classée, par le CIRC[4], comme cancérogène pour l'homme (Groupe 1). La substance est également classée cancérogène soupçonné chez l'humain par le RSST[5] et classé groupe A2 : cancérogène humain

[4] *Centre International de Recherche sur le Cancer*
[5] *Règlement sur la Sécurité et la Santé du Travail*

suspecté par l'ACGIH[6], mais l'US EPA[7] et l'union européenne n'ont pas classé cette substance comme cancérigène. Elle n'est pas non plus classée mutagène par l'union européenne.

L'exposition prolongée ou répétée à des poussières atmosphériques fines de silice cristalline peut causer des lésions pulmonaires graves, une maladie connue sous le nom de silicose. Le risque de contracter la silicose et sa gravité dépend de la teneur atmosphérique en particules de poussières de silice de dimensions inhalables à laquelle une personne est exposée et de la durée de l'exposition. Il existe trois principaux types de silicose : aigüe, chronique et accélérée :

- La silicose aiguë se produit après une période de quelques mois à 2 ans d'exposition à des concentrations extrêmement élevées ;
- La silicose chronique est la plus commune des trois types, et elle se produit après une période de 15 à 20 ans d'exposition faible à modérée ;
- La silicose accélérée se développe plus rapidement que la silicose chronique, et on peut la diagnostiquer après 5 à 10 années d'exposition élevée.

La silicose touche principalement les professionnels dans les secteurs des mines, des carrières, le creusement des tunnels, les fonderies, l'industrie du verre, de la céramique, les activités de décapage ou polissage avec du sable ou des abrasifs contenant du quartz.

Une exposition chronique à la silice cristalline peut aussi entraîner certaines affections auto-immunes telles qu'une polyarthrite rhumatoïde, une sclérodermie généralisée, une anémie hémolytique, etc. Ces symptômes sont souvent couplés à la silicose.

Les affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice cristalline sont détaillées dans le régime général des maladies professionnelles sous la fiche R25 de l'INRS (dernière mise à jour 28/03/03).

Une VTR est disponible concernant l'inhalation chronique de silice cristalline (quartz, cristobalite et tridymite).

VTR=0.003 mg/m3 – effet sur le système respiratoire - OEHHA , 2005.

En France le code du travail règlemente la valeur d'exposition sur 8 h aux poussières siliceuses par l'article R.4412-149 :

- Silice par poussières alvéolaires de quartz : 0,1 mg/m3 ;
- Silice par poussières alvéolaires de cristobalite : 0,05 mg/m3 ;
- Silice par poussières alvéolaires de tridymite : 0,05 mg/m3.

Lorsqu'il y a une exposition à un mélange de poussière alvéolaire contenant de la silice cristalline et d'autres poussières alvéolaires non silicogènes, les articles R4412-154 et R4412-155 du code du travail fixe la formule suivante :

$$\frac{Cns}{Vns} + \frac{Cq}{0,1} + \frac{Cc}{0,05} + \frac{Ct}{0,05} \leq 1$$

Avec :

- Cns la concentration en poussière alvéolaire non silicogène ;
- Vns la valeur limite moyenne de concentration en poussières alvéolaires non silicogène (définit par l'art. R.4222-10) ;
- Cq la concentration en quartz ;
- Cc la concentration en cristobalite ;
- Ct la concentration en tridymite.

[6] *Industrial Hygiene, environmental, Occupational Health*
[7] *US Environmental Protection Agency*

## 11.5 Évaluation de l'exposition des populations et caractérisation des risques sanitaires

### 11.5.1 Caractérisation des risques sanitaires déjà présents

Seuls les risques semblables à ceux induits par le projet d'exploitation de la carrière sont énumérés afin de savoir s'il existera un effet cumulatif susceptible de créer un risque sanitaire :

- Gaz d'échappement : circulation sur le réseau routier proche (RD02, RD04 et les routes communales) et activité des entreprise proches (carrières) ;
- Poussières totales : activités industrielles proches (aucunes) ;
- Routier proche (RD02, RD04 et les routes communales) et l'activité des autres activités dans le secteur ;
- Bruit : circulation sur le réseau routier (RD02, RD04 et les routes communales), zones résidentielles, et l'activité de l'agriculture dans la vallée de Roussillon.

### 11.5.2 Détermination des niveaux d'exposition et quantification du risque sanitaire

Le niveau d'exposition des personnes doit, en général, être déterminé en prenant en considération :

- Le type d'occupation du sol, la sensibilité du milieu naturel, les activités humaines et les ressources (examinés lors de l'état initial de l'étude d'impact) ;
- Les conditions climatiques et topographiques ;
- Les caractéristiques physiques des substances et phénomènes susceptibles d'être à l'origine des nuisances, identifiés dans la présente étude ;
- Les problèmes liés à la propagation des différentes substances et émissions identifiées.

**Exposition aux hydrocarbures**

Les mesures envisagées pour éviter toute fuite d'hydrocarbures ou de déversement accidentel sont décrites en page 184 et suivantes. Les de traitement par concassage-criblage sont et seront ravitaillés en bord-à-bord par du personnel formé, qui dispose d'un véhicule ravitailleur pourvu de toutes les dispositions en vigueur en matière de prévention des risques de pollution avec, notamment, un pistolet de distribution à déclenchement manuel avec dispositif automatique de détection de trop plein, d'un bac à égouttures et d'un kit anti-pollution.

Toutefois, dans la pratique, il n'est pas rare que des égouttures aient lieu (comme sur de nombreux véhicules particuliers constituant le parc automobile français). Les gouttes d'hydrocarbures se trouvant ainsi sur les engins peuvent être lessivées par les eaux de pluie. Les eaux de ruissellement de la zone d'extraction seront dirigées vers un point bas, permettant une décantation naturelle des eaux.

Il faut cependant noter que la pollution des eaux par les égouttures hydrocarbures des engins sera très faible. D'autant que la quantité d'hydrocarbures mise en jeu est négligeable à côté du nombre de véhicules circulant sur les axes du secteur.

Les engins sont entretenus régulièrement et lavés à l'extérieur du site, afin de limiter les égouttures et salissures sur les engins.

**Exposition aux rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement**

Le trafic routier lié à l'activité du projet sera uniquement lié à l'apport de matériaux inertes extérieurs en vue des activités de recyclage, et l'expédition de la partie recyclable de ces matériaux inertes (production de granulats recyclés).

Le trafic d'apport de matériaux représentera au maximum 50 000 t/an, provenant d'une distance de 20 km en moyenne. En considérant 250 jours d'accueil d'inertes dans l'année, et une charge utile moyenne de 16 t par camion, cela représentera un trafic moyen de 13 camions par jours environ.

Le trafic d'expédition est considéré comme similaire au trafic d'apport.

Le trafic routier total engendré par le projet (apport et expédition) s'élèvera donc à 26 rotations de camions par jour. A noter que les estimations d'émissions présentées ci-après sont réalisées avec l'hypothèse qu'aucun double-fret n'est réalisé pour le transport des matériaux.

L'estimation des émissions de gaz d'échappement est ici calculée dans les conditions les plus impactantes, de façon à être majorante. On prend ainsi en compte une chargeuse et une pelle fonctionnant en continu sur le site, l'atelier de recyclage (composé d'un concasseur et de deux cribles) qui ne fonctionnera que quelques semaines dans l'année. L'atelier de recyclage travaille 8 h par jour.

Les émissions unitaires moyennes pour les engins dont la puissance moteur est comprise entre 300 et 560 kW et pour les camions de transport circulant sur une route sont les suivantes :

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Émission moyenne en kg/km pour un poids-lourd** | 0,0014 | 0,0042 | 0,62 | 0,0006 | 0,0002 |
| **Émission moyenne en kg/h pour un engin de chantier[8]** | 0,0926 | 0,2806 | 103,7 | - | 0,0014 |

Ainsi, les émissions de gaz d'échappement journalières du projet sont :

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Émissions générées par le trafic des 13 camions pour l'apport des matériaux (en kg/20 km) *** | 0,36 | 1,1 | 161,2 | 0,156 | 0,052 |
| **Émissions générées par le trafic des 13 camions pour l'expédition des matériaux (en kg/20 km) **** | 0,36 | 1,1 | 161,2 | 0,156 | 0,052 |
| **Émissions générées par l'ensemble des engins du site (en kg/jour)** | 4,44 | 11,224 | 4 120 | - | 0,056 |
| **Émissions quotidiennes totales maximales générées par le projet** | **5,16** | **13,424** | **332,4** | **0,312** | **0.16** |

*Estimation basée sur une distance de 20 km (Aller simple en considérant un retour à charge ou autre non imputé au projet compte).
**Estimation basée sur une distance de 20 km (Retour simple en considérant un retour à charge ou autre non imputé au projet compte).

Il est à noter que l'estimation des émissions de gaz d'échappement présentée, en particulier des engins du site, correspond aux conditions les plus impactantes, puisqu'on prend en compte, dans l'estimation journalière, en plus de la chargeuse et de la pelle, l'atelier de recyclage qui ne fonctionnera que par campagnes.

Durant les périodes les plus fréquentes, où la plateforme de recyclage ne sera pas en fonctionnement sur le site, les émissions générées par les engins du projet seront de :

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Émissions générées par l'ensemble des engins du site (en kg/jour)** | 1,536 | 4,490 | 1659,2 | - | 0,0224 |

**Les émissions moyennes du site seront 70 % plus faibles que les émissions maximales.**

À titre comparatif, l'association AtmoPACA (anciennement AirPACA), organisme agréé par l'Etat pour la surveillance de l'Air, a publié en 2007 une étude sur les émissions dues aux transports routiers. Il en ressort, pour la catégorie « route » (routes départementales ou nationales limitées à 90 km/h), les estimations suivantes :

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Emission journalière moyenne en kg/km/10 000 véhicules** | 6,8 | 8 | 1 750 | 1,3 | 0,5 |

[8] *Source : Base de données NON-ROAD, année 2020*

A noter que 1 750 kg/km pour 10 000 véhicules de AtmoPACA corresponds à 175 g $CO_2$/km en moyenne par véhicule, soit un véhicule consommant 7,3 litres d'essence/100 km ou 6,6 l de diesel au 100 km. Ces chiffres sont inférieurs aux estimations de l'ADEME qui prend en référence 216 g $CO_2$/km.

Ces estimations des émissions liées au trafic routier sont sous estimées et ne prennent pas en compte les **14 % de poids lourds comptabilisés** soit environ 1 400 poids lourds par jour, qui génèrent 1,1 à 1,3 kg eq $CO_2$/km selon l'ADEME.

En prenant en compte les chiffres d'AtmoPACA, et en les appliquant pour les véhicules légers (86 % du trafic), les émissions journalières générées par le trafic véhicules légers sur les routes principales du secteur dans un rayon de 5 km du site sont plutôt de :

| Type de polluant | CO | $NO_x$ | $CO_2$ | COV | PM |
|---|---|---|---|---|---|
| **Émissions générées par les 4 km de la D 900 (10 834 v/jour x 86 % véhicules légers)** | 25,3 | 29,8 | 6 522,1 | 4,8 | 2,3 |
| **Émissions générées par les 11 km de la D 2 (5 912 v/jour x 86 % véhicules légers)** | 38 | 44,7 | 9 787,3 | 7,27 | 2,8 |
| **Total véhicules légers** | 63,3 | 74,5 | 16 339,4 | 12,07 | 5,1 |

**Les émissions journalières du site seront donc en réalité nettement plus faibles que les émissions liées au trafic routier local.**

Ainsi, les rejets gazeux d'échappement ($CO_2$, NOx et CO pour les principaux) émis par le projet seront beaucoup moins importants que ceux émis au droit du réseau routier proche. Les rejets atmosphériques dus à l'activité du site peuvent être qualifiés de **faibles**. Les rejets de poussières à l'extérieur du site seront également faibles.

**Exposition aux émissions sonores**

De nos jour, l'OMS[9] considère qu'un niveau sonore $L_{éq}$ supérieur à 55 dB(A) constitue une gêne.

La simulation réalisée sur CadnaA et présentée au chapitre 5 paragraphe 5.6 en page 224, montre que le site respecte les critères d'émergences sonores définies dans la réglementation.

Les niveaux sonores sont conformes en limite de propriété et dans la ZER du hameau des Reys. En revanche, la ZER située à l'est n'est pas conforme et subira des nuisances sonores significatives.

Par ailleurs, les mesures décrites au paragraphe 5.6 : Impacts et mesures sur les émissions sonores en page 224 permettent de limiter les émissions sonores du projet et seront mises en place dans le cadre du projet de pérennisation afin de rendre conforme les niveaux sonores perçus par la ZER est.

Le risque de trouble du sommeil est écarté du fait des horaires de fonctionnement diurne du projet.

Ainsi, une fois les mesures de réduction adoptées, le projet ne présentera pas de risques significatifs sur la santé humaine du point de vue des nuisances sonores.

**Exposition aux poussières**

*Poussières totales sans effets spécifiques*

Il n'existe pas de modèle parfait pour calculer une concentration de poussières fiable sur des habitations riveraines d'un site du fait notamment :

- De la méconnaissance de la répartition granulométrique de ces particules ;
- De la méconnaissance des déplacements de masse d'air qui transportent ces particules ;

[9] *Organisation Mondiale de la Santé*

- De la méconnaissance de la valeur source à utiliser pour la modélisation (variations importantes).

Il n'est donc pas envisageable, malgré la présence d'une VTR, de quantifier le risque sur la santé lié aux poussières.

En France, les critères de qualité de l'air sont définis aux articles R.221-1 à R. 221-3 du Code de l'Environnement :

- Pour les particules PM10, l'objectif de qualité est de 30 µg/m3 en moyenne annuelle. Les valeurs limites pour la protection de la santé sont de 50 µg/m$^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année et de 40 µg/m$^3$ en moyenne annuelle.
- Pour les particules $PM_{2,5}$, l'objectif de qualité est fixé à 10 µg/m$^3$ en moyenne annuelle. La valeur limite pour la protection de la santé est de 25 µg/m$^3$ en moyenne annuelle.

L'US EPA a fixé en 2006 une valeur limite dans l'air pour les particules fines ($PM_{2,5}$) :

- 15 µg/m$^3$ en moyenne annuelle (moyenne sur 3 années des concentrations moyennes annuelles),
- 35 µg/m$^3$ pour la moyenne sur 24h (moyenne sur 3 années du 98ème percentile des concentrations sur 24h).

Les mesures de réduction décrites dans le Chapitre 5 au paragraphe 5.4 en page 219 permettront de réduire les émissions de poussières dans l'atmosphère. De plus, un suivi des retombées de poussières sera mis en place.

*Poussières alvéolaires siliceuses*

La silice est présente qu'en très faible quantité dans les roches calcaires comme celles qui ont été exploitées dans la carrière. Ces poussières seront donc quasi-inexistantes et elles ne seront pas susceptibles d'avoir un impact sur la santé publique

## 11.6 Conclusion sur les effets du projet sur la santé publique

Cette étude montre la difficulté de quantifier les niveaux d'exposition et donc de caractériser le risque sanitaire lié aux différentes substances potentiellement dangereuses. Cependant, au regard des substances et des quantités mises en jeu, le risque sanitaire peut être qualifié de très faible.

De plus, la bonne application des mesures envisagées permettra de s'assurer que ce risque sanitaire reste négligeable à très faible

# 12 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS OU INSTALLATIONS EXISTANTES

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres installations est réalisée pour les installations et infrastructures existantes, ainsi que pour les projets connus du secteur.

## 12.1 Installations et infrastructures existantes

Les effets cumulés résultent de la présence, sur le secteur d'étude, de différentes activités et d'infrastructures pouvant engendrer des nuisances qui s'additionnent, et ainsi causer un effet plus important.

Les différentes sources de nuisances potentielles identifiées à proximité du site de GRAVISUD sont :

- Les STEP des lieux-dits « les Yves », « la Tuilière » et « les Ferriers » à respectivement 1.5 km, 1.2 km au nord-ouest et 2.4 km au sud du site ;
- La centrale photovoltaïque de la Plaine de Sylla à 575 m à l'est ;
- La fabrique de luminaire « Mathieu Lustrerie » à 3 km au sud-est du site ;
- Les parcelles agricoles (systèmes culturaux et parcellaires complexes, vignobles, …) autour du site ;
- Les infrastructures routières : route D 227, D 04, D 02, D 115, D 101…

➔ **Voir la Carte 30 : ICPE existantes et projets connus en page 281**

## 12.2 Projets connus

Les projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus sont les projets, sur les communes du rayon de 10 km autour du projet, qui :

- Ont fait l'objet d'un document d'impacts au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement (loi sur l'eau) et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 (loi sur l'eau) mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Le site internet SIDE du ministère de la Transition Ecologique met en ligne les avis de l'autorité environnementale pour les projets du territoire, notamment ceux de la région Occitanie. Ce site a été consulté le 1er septembre 2025. Le site internet de la Préfecture du Gard (publication des avis de l'autorité environnementale et des avis d'enquête publique) et de la MRAE ont également été consultés.

Concernant les autres projets qui ne dépendent pas du préfet de région, le portail De l'IGEDD (Inspection générale de l'Environnement et du Développement Durable) a été consulté.

De nombreux projets concernant l'élaboration de plans, schémas ou programmes ne peuvent, de par leur nature, engendrer directement des effets cumulés et/ou des nuisances avec le présent projet de carrière. Ils ne sont donc pas pris en compte dans l'étude des effets cumulés.

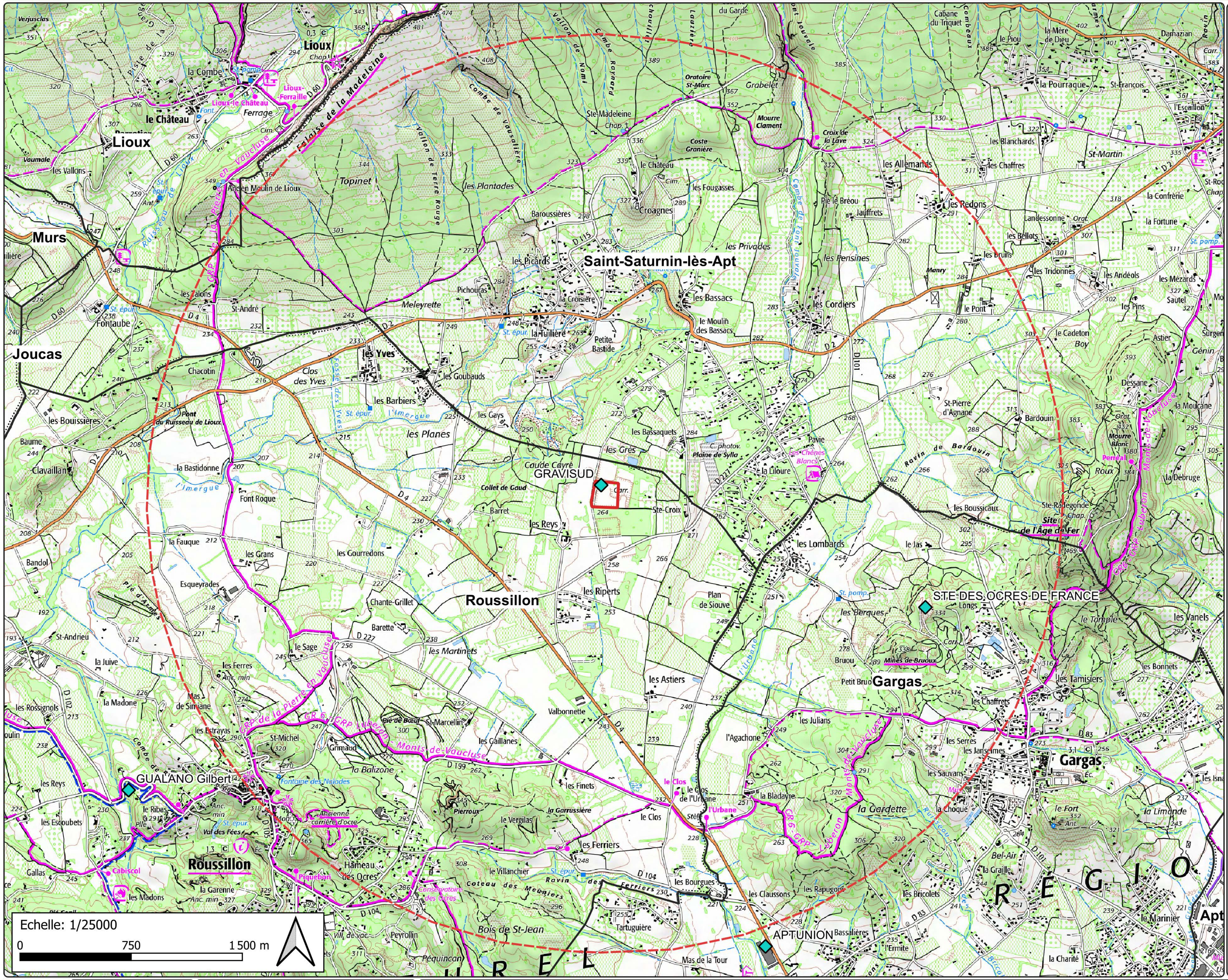
Seuls les projets ayant fait l'objet d'un avis depuis le 1er janvier 2020 ont été pris en compte, car on estime que les projets plus anciens ont été soit abandonnés, soit réalisés, auquel cas ils ont alors été pris en compte dans l'état initial de la présente étude d'impact.

Aucun projet connu n'est recensé dans le rayon de 10 km autour du projet de GRAVISUD.

Commune de Roussillon (84)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

# LOCALISATION DES ICPE DU SECTEUR DU PROJET




Légende

- Périmètre d'autorisation - Plateforme de recyclage
- Aire rapprochée de 3 km
- Limites communales

Installations Classees Pour la Protection de l'Environnement

- Non Seveso

## 12.3 Étude des effets cumulés

### 12.3.1 Eaux souterraines

Pour rappel, au droit du site d'étude, deux masses d'eau souterraines sont présentes :

- La masse d'eau profonde et captive, FRDG226 ;
- La masse d'eau affleurante qui est en partie libre, FRDG213.

La masse d'eau souterraine FRDG226 représente une ressource stratégique pour l'eau potable.

La principale source de pollution des eaux souterraines dans le cadre du projet est la pollution accidentelle en lien avec l'utilisation d'engins mécaniques : stockage et manipulation de fluides hydrauliques, de carburants, stationnement d'engins, etc. Les mesures mises en œuvre dans le cadre de l'exploitation du site sont à même de limiter ce risque de pollution. Ainsi, l'impact résiduel du projet sur les eaux souterraines est négligeable (voir le paragraphe 2.2 en page 191).

Aucun autre projet n'est présent dans le rayon de 10 km autour du site du projet.

**Les effets cumulés sont jugés nuls concernant les eaux souterraines.**

### 12.3.2 Eaux superficielles

Les eaux pluviales, interceptées au droit du site sont dirigées vers des points bas du site pour y être décantées et éliminées par évaporation et infiltration. Les eaux de ruissellement potentiellement chargées en matières en suspension décanteront naturellement dans le matériau alluvionnaire laissé en place.

Il n'y a pas d'impact quantitatif significatif sur les eaux superficielles, du fait de l'absence de prélèvement d'eaux superficielles.

Actuellement, le risque de pollution des eaux superficielles se limite à un déversement accidentel d'hydrocarbures, du fait de l'utilisation quotidienne d'engins et de véhicules, et aux matières en suspension (MES) liés au roulage et à la présence de déchets inertes sur des surfaces non imperméabilisées. L'activité de recyclage de déchets inertes possèdera également ces risques car elle implique, elle aussi, l'utilisation quotidienne d'engins et de véhicules.

L'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en place sur le site dans le cadre du projet, présentées au paragraphe 2.3 page 193, permettent de grandement limiter ces risques de pollution. L'impact résiduel du projet sur les eaux superficielles est donc jugé très faible à négligeable.

**Les effets cumulés sont jugés nuls concernant les eaux superficielles.**

### 12.3.3 Milieu naturel

L'intégration des nouvelles directives relatives à la Loi Grenelle, formalisées par le décret du 29 décembre 2011 et modifié par le décret du 25 avril 2017, portant modification de l'étude d'impact, intègre la notion d'impacts cumulés appliqués aux projets présents dans une aire géographique proche.

La liste des projets présents dans un périmètre géographique pertinent à prendre éventuellement en compte au titre des impacts cumulés est récupérée sur le site du Système d'information du développement durable et de l'environnement (SIDE) PACA. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 CE et d'une enquête publique (IOTA soumis à autorisation) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale a été rendu public.

Au regard de la localisation de l'emprise, la recherche a porté sur les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre octobre 2025 et octobre 2022.

Le projet photovoltaïque de la société REDEN (ex Fonroche) devant prendre place sur le site et dans sa proximité immédiate a été pris en compte.

En revanche, étant donné que le projet de plateforme de recyclage de matériaux inertes prévaut sur le projet déposé par REDEN, le parc photovoltaïque dans sa configuration projetée n'est pas réalisable et est caduque. Il n'y a donc pas d'impacts cumulés à considérer.

### 12.3.4 Paysage

Aucun projet n'est recensé dans le rayon de 10 km autour de l'emprise du projet, de ce fait, le paysage aux alentours n'est pas amené à changer.

Le parc photovoltaïque de la plaine de Scylla situé à 575 m du site et les parcelles agricoles dominant le paysage du secteur sont ce qu'il y a de plus visible autour du projet.

Le présent projet de pérennisation de la plateforme de recyclage de matériaux inertes de Sainte-Croix a fait l'objet de mesures paysagères qui permettent d'assurer une minimisation de son impact sur le paysage local (voir le chapitre 5, paragraphe 0 en page 202).

**Les effets cumulés sur le paysage sont donc jugés très faibles.**

### 12.3.5 Commodité du voisinage

#### *12.3.5.1 Emissions de poussières*

Les poussières sont principalement générées par les activités de roulage au sein de l'aire d'étude immédiate du projet. Les mesures de réduction conservées et/ou complétées dans le cadre de l'exploitation future sont décrites au paragraphe 5.4 en page 219.

**Il n'y aura donc pas effets cumulés concernant les poussières.**

#### *12.3.5.2 Emissions sonores*

Le niveau de l'intensité sonore est dépendant de la distance à la source. Plus on s'en éloigne moins le niveau sonore est intense. En effet, il est communément admis que l'on « perd » 6 dB lorsque l'on double la distance à la source

Aucun autre projet n'est recensé autour de l'emprise du projet.

L'activité des parcelles agricoles alentours, le parc photovoltaïque et les routes sont les seules sources de bruit supplémentaires pouvant être remontées. Les routes alentours ne sont pas des axes au trafic très dense et les activités agricoles ainsi que le parc photovoltaïque ne sont pas des activités provoquant davantage de bruit que le projet.

**Par conséquent, il est jugé que les effets cumulés en termes d'émission sonores sont faibles.**

#### *12.3.5.3 Trafic routier*

En termes de trafic routier, il a été vu que le projet induit un trafic faible comparé au trafic global des voies de circulations du secteur.

Le trafic engendré par les STEP, zones agricoles, le parc photovoltaïque et la fabrique de luminaire ont d'ores et déjà été comptabilisés dans les comptages routiers présentés dans la présente étude d'impact, et présentés au chapitre 5, paragraphe 5.7 en page 237.

Aucun autre projet n'est présent dans le rayon de 10 km autour du site du projet.

**Par conséquent, les effets cumulés des activités sur le trafic routier sont considérés comme étant très faibles.**

# Chapitre 6 : Evaluation d'incidences au regard des enjeux NATURA 2000

# 1 CADRE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation d'incidence Natura 2000 du projet est réalisée en conformité avec le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire d'application du 15 avril 2010.

L'évaluation d'incidence se base sur les résultats des inventaires de terrain et les partis-pris d'aménagement déjà intégrés aux chapitres précédents, mais également les éléments fournis par le document d'objectifs (Docob) du site et ses annexes. Cette évaluation d'incidence constitue un volet du dossier d'étude d'impact.

L'analyse doit porter sur l'état de conservation de tous les habitats d'espèces et espèces identifiés ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (Cf. formulaires standards de données) susceptibles de subir des effets significatifs par le projet. À ce stade, l'existence du Docob facilite cette évaluation en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui peuvent figurer dans ce document.

L'analyse des incidences directes, indirectes et induites, temporaires et permanentes, voire cumulées, du projet retenu est donc réalisée sur les habitats d'espèces et espèces communautaires.

L'évaluation d'incidence tient compte de la description des mesures envisagées pour supprimer ou réduire les impacts ainsi que l'estimation du coût des mesures proposées (variante retenue).

Dans tous les cas, il convient de conclure clairement, de manière précise et argumentée sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'autorisation administrative de réalisation du projet peut être accordée si ce dernier ne porte atteinte à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 étudiés.

En revanche, si le projet porte atteinte à un ou des sites Natura 2000, il est nécessaire de démontrer :

- Qu'il n'existe pas de solution alternative ;
- L'existence de raisons impératives d'intérêt public majeur pour justifier le projet ;
- La mise en œuvre de mesures compensatoires.

Les mesures compensatoires dans ce cadre doivent :

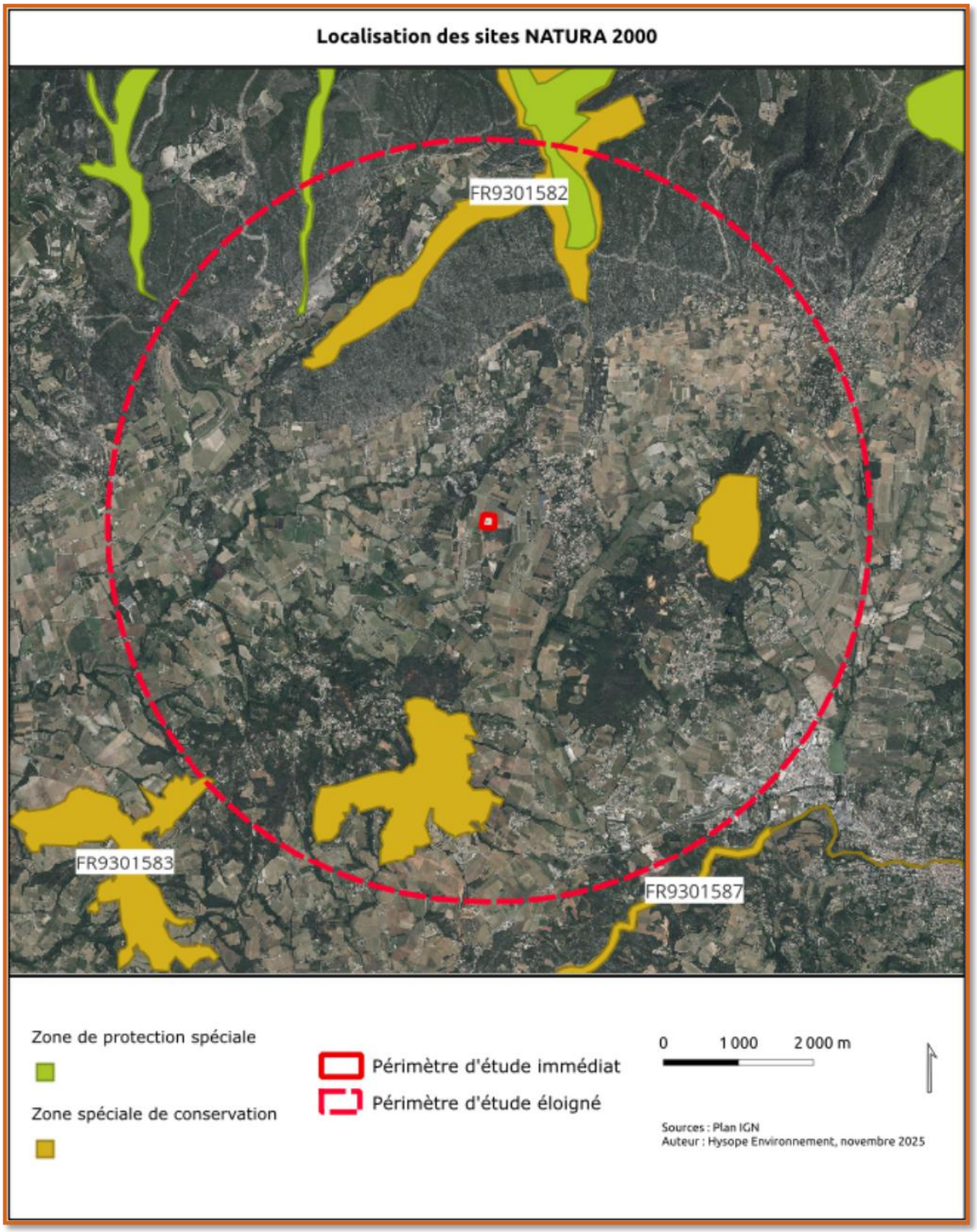
- Couvrir la même région biogéographique ;
- Viser, dans des proportions comparables, les habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire devant subir des effets dommageables ;
- Assurer, avant la réalisation des effets significatifs, des fonctions comparables telles qu'elles apparaissent dans les données écologiques (FSD, DOCOB) qui ont répondu aux critères de sélection du site ;
- Définir clairement les objectifs et les modalités de gestion de manière à ce que ces mesures compensatoires puissent contribuer effectivement à la cohérence du réseau Natura 2000.

Dans ce cas, la Commission Européenne est consultée et donne son avis sur la nature des mesures compensatoires ainsi que sur leur calendrier de réalisation.

# 2 LES PERIMETRES NATURA 2000 CONCERNES PAR L'EVALUATION

Le site du projet ne se situe sur aucun périmètre Natura 2000. Plusieurs sites Natura 2000 sont toutefois présents dans un rayon de 5 km.

| SITES NATURA 2000 | | | |
|---|---|---|---|
| **Type** | **Identification du site** | **Nom** | **Distance à l'aire d'étude immédiate** |
| ZSC | Identifiant : FR9301582 | Rochers et combes des Monts de Vaucluse | 3000 m au nord |
| ZSC | Identifiant : FR9301583 | Ocres de Roussillon et de Gignac - Marnes de Perréal | 2500 m à l'est et au sud |
| ZPS | Identifiant : FR9310075 | Massif du Petit Luberon | 3700 m au nord-ouest |




**Carte 31 : Localisation des sites NATURA 2000**
*Source : Hysope*

# 3 ANALYSE SIMPLIFIEE DES EFFETS DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Etant donné la distance, les espèces et les habitats ayant permis la désignation des sites Natura 2000 concernés, il n'y a pas à craindre d'incidence du projet sur ces sites.

**Par conséquent, le projet de d'exploitation de carrière n'aura aucune incidence notable sur la ZSC FR9301582 « Rochers et combes des Monts de Vaucluse », la ZSC FR9301583 « Ocres de Roussillon et de Gignac - Marnes de Perréal » et la ZPS FR9310075 « Massif du Petit Luberon ».**

# Chapitre 7 : Remise en état

Ce chapitre décrit le plus précisément possible le réaménagement qui sera effectué sur le site, et l'état dans lequel sera laissé le site à la fin de l'exploitation, conformément à l'article 12 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié.

**Article 12 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié :**

*12.2 L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte-tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.*
*Les travaux de remise en état comporteront au minimum les dispositions suivantes :*

- *La mise en sécurité des fronts de taille ;*
- *Le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site ;*
- *L'insertion satisfaisante affectée par l'exploitation dans le paysage.*

## 1 VOCATION FUTURE DU SITE

Les orientations prises concernant le réaménagement du site visent une restitution des terrains à leur vocation initiale : l'agriculture.

L'excavation a déjà été remblayée avec des matériaux inertes puis un sol agricole a été reconstitué par-dessus.

L'objectif de cette remise en état est par ailleurs d'intégrer le site dans son environnement. Elle prévoit notamment :

- L'évacuation de toutes les infrastructures industrielles devenues inutiles ;
- La mise en sécurité du site (limiter les risques de chute, d'éboulements…) ;
- La réaffectation des terrains à leur usage agricole initial.

Comme décrit précédemment, les travaux de remblaiement/réaménagement sont terminés sur la partie est de la carrière qui a fait l'objet d'une procédure de cessation partielle d'activité.

Une partie du site servira néanmoins à la pérennisation de la plateforme de recyclage de matériaux inertes. Lorsque la plateforme de recyclage cessera de fonctionner, les terrains qu'elle occupe seront réaménagés en parcelle agricole comme la première partie de l'ancienne carrière.

## 2 ENLEVEMENT DES INSTALLATIONS ET NETTOYAGE DU SITE

À la fin de l'exploitation du site, plus aucun stock généré par l'exploitation ne demeurera sur l'emprise du site. Tous les matériaux disponibles auront été commercialisés ou utilisés réaliser les différents travaux d'aménagement écologique. Tous les déchets auront été triés et stockés dans les contenants adaptés localisés à proximité de l'atelier, dans l'attente de leur évacuation par les entreprises agréées.

Les installations de traitement de matériaux utilisées pour le recyclage demeureront à l'issue de l'exploitation de la plateforme, ces dernières étant sollicitées sans limitation de durée.

## 3 MATERIAUX DISPONIBLES

Le régalage du site pour la création d'un nouveau sol agricole sera réalisé grâce aux merlons périphériques du site qui seront enlevés à la fin de l'exploitation du site de recyclage.

## 4 PRINCIPES ET MODALITES DE LA REMISE EN ETAT

En cas de cessation de l'activité de recyclage de matériaux inertes sur la plateforme de Sainte-Croix, la remise en état du site est à vocation agricole. Tout d'abord, les infrastructures industrielles seront démantelées, à l'exception de l'auvent conservé pour des besoins logistiques. Ensuite, une sécurisation des terrains ainsi qu'un régalage des terres en utilisant la terre des merlons actuellement en limite de site auront lieu. Ainsi, la plateforme pourra retrouver un usage agricole, avec la plantation d'une prairie assurant la continuité écologique et paysagère avec les terrains agricoles alentours.

➔ **Voir plan de la remise en état de la plateforme en Pièce III – Pièce technique n°06**

## 5 ECHEANCIER ET COUTS DES TRAVAUX DE REMISE EN ETAT

Les travaux de remise en état seront réalisés uniquement en cas de cessation d'activité de la plateforme de recyclage. L'ensemble des travaux seront réalisés en fin d'exploitation.

➔ **Voir le plan de remise en état en Pièce III – Pièce technique n° 06**

# Chapitre 8 : Evolution probable de l'état initial de l'environnement en l'absence du projet

Ce chapitre « Scénario de référence » reprend les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement qui sont ressortis de l'analyse de l'état initial réalisée au chapitre 3. L'évolution de ce scénario de référence est analysée avec et sans mise en œuvre du projet, conformément au 3° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

**Article R122-5 du Code de l'Environnement :**

*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 : [...]*

*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 ;*

| Thématique | | Évolution probable de l'état initial de l'environnement sans la mise en œuvre du projet | Évolution probable de l'état initial de l'environnement avec la mise en œuvre du projet |
|---|---|---|---|
| **Description générale** | | Le site est localisé en zonage 1AUpr, ce qui correspond à une sous-catégorie de l'1AUp2 correspondant à des occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières.<br><br>Ainsi en dehors du projet, l'évolution envisageable serait la remise en état agricole des terrains. | Le projet de plateforme de recyclage de matériaux inertes du BTP n'entraînera aucun impact significatif sur l'environnement, du fait de l'absence d'extension et de l'arrêt de l'activité de carrière. L'ensemble des mesures de réduction et de prévention actuellement mises en œuvre sur l'aire d'étude immédiate seront renforcées par des nouvelles tout au long de l'exploitation. |
| **Milieu physique** | **Topographie** | En l'absence du projet, l'exploitation actuelle serait déjà terminée. Le site serait donc remis en état conformément aux plans d'exploitation et de remise en état de l'arrêté préfectoral de 1994, soit un réaménagement à vocation agricole complète des terrains. | L'activité de recyclage de matériaux inertes se poursuivra et la remise en état à vocation agricole n'en est qu repoussée. Cette remise en état sera effectuée en cas de cessation d'activité de la plateforme.<br><br>Le maintien de la plateforme n'engendrera aucune modification de la topographie. |
| | **Géologie et pédologie** | En l'absence du projet, l'exploitation actuelle serait déjà terminée. Le site du site serait donc remis en état conformément aux plans d'exploitation et de remise en état de l'arrêté préfectoral de 1994, soit un réaménagement à vocation agricole complète des terrains. | Le projet ne modifiera pas le sol, la plateforme étant déjà existante et le projet ne prévoyant aucune extension de surface. |
| | **Hydrogéologie** | Aucune évolution hydrogéologique n'est envisagée en l'absence du projet. | Aucune évolution hydrogéologique n'est envisagée avec la mise en œuvre du projet étant donné les mesures de prévention des pollutions des eaux en place actuellement et prévues dans le cadre de l'exploitation. |
| | **Hydrologie** | Aucune évolution hydrologique n'est envisagée en l'absence du projet. | Aucune évolution hydrogéologique n'est envisagée avec la mise en œuvre du projet étant donné les mesures de prévention des pollutions des eaux en place actuellement et prévues dans le cadre de l'exploitation. |
| | **Occupation du sol** | En l'absence du projet, l'exploitation actuelle serait déjà terminée. Le site du site serait donc remis en état conformément aux plans d'exploitation et de remise en état de l'arrêté préfectoral de 1994, soit un réaménagement à vocation agricole complète des terrains. | L'activité de recyclage de matériaux inertes se poursuivra et la remise en état à vocation agricole se poursuivre sur la partie ouest du site uniquement. |
| | **Climatologie** | Sur les 30 prochaines années, aucun changement sur la climatologie locale n'est envisagé. Cependant, des changements climatiques globaux pourront commencer à se faire sentir et des impacts locaux pourront être observés (épisodes pluvieux plus intense, pics de chaleur plus forts, période de sécheresse pus longue). | Le projet, comme le site actuel, est susceptible de générer des modifications microclimatiques au niveau de l'emprise d'exploitation. Ces modifications ne seront que locales et limitées à la période d'exploitation. Une fois le site réaménagé, des conditions plus favorables seront recréées. |
| **Milieu naturel** | | Enfin, l'évolution des milieux naturels, de la faune et de la flore, en l'absence de projet, est en partie décrite dans le diagnostic écologique dynamique.<br>En l'absence de projet, l'emprise même de la plateforme sera réaménagée en surface agricole.<br>Cette évolution est donc identique au projet actuel. | L'évolution des milieux naturels, de la faune et de la flore, en cas de mise en œuvre du projet, restera minime grâce aux mesures prises et décrites dans le chapitre 1 au paragraphe Chapitre 1 : 3 en page 202. |
| **Patrimoine, sites et paysage** | | Aucun changement n'est à prévoir puisqu'il n'y a pas de sites protégés à proximité. | L'emprise du site ne sera pas agrandie.<br><br>Compte tenu de la remise en état de la partie ouest de la carrière, la mise en place du projet n'ajoutera aucun impact paysager.<br><br>Le projet n'engendrera aucune modification sur les sites actuellement protégés (monuments historiques, sites classés, patrimoine archéologique, etc…). |
| **Milieu humain** | **Contexte socio-économique** | En cas de non mise en œuvre du projet, l'activité de recyclage ne sera pas pérennisée et la remise en état du site avancera. La source d'approvisionnement en granulats pour alimenter le bassin local se réduirait. | L'exploitation du site permettra de pérenniser les emplois liés à l'activité du site, permettrait le passage d'un outil à une nouvelle génération et de continuer à alimenter le secteur très proche en matériaux de qualité, tout en optimisant le transport des matières premières (matériaux extraits et produits sur le site) et augmentant les capacités de recyclage en déchets inertes. |
| | **Tourisme et loisirs** | Le tourisme, secteur économique important localement, devrait pouvoir perdurer et même se développer, selon le souhait des différents documents d'aménagement du territoire (SCoT, PLU, etc…), compte tenu de la localisation favorable du secteur. | La mise en place du projet impactera très peu les activités de tourisme et loisirs. L'activité pourra être peu perçue depuis certains points haut ou zones dégagées avec peu de végétation. |
| | **Agriculture et sylviculture** | En l'absence du projet, l'exploitation actuelle sera remise en état totalement, pour un retour à la vocation agricole des terrains. | Le projet n'impactera pas de terres agricoles ni sylvicoles, aucune extension de l'exploitation n'étant prévue. |
| | **Infrastructures de transport** | Sans mise en œuvre du projet de renouvellement du site, très peu d'évolution sont attendues concernant les infrastructures de transport du secteur. | La mise en œuvre du projet n'engendrera aucune modification des infrastructures de transport au droit et à proximité du site, ces infrastructures étant suffisamment dimensionnées et les cadences d'exploitation sollicitées étant identiques à l'actuel. |

| Thématique | | Évolution probable de l'état initial de l'environnement sans la mise en œuvre du projet | Évolution probable de l'état initial de l'environnement avec la mise en œuvre du projet |
|---|---|---|---|
| | **Biens matériels, servitudes et réseaux** | Sans la mise en œuvre du projet, il n'y aura pas de modifications particulières concernant les biens matériels, les servitudes et les réseaux aux abords du projet. | La mise en œuvre du projet n'engendrera pas d'impact sur les biens matériels situés à proximité de l'emprise. Aucun bâti supplémentaire ne sera construit sur l'emprise du projet, et l'exploitation ne s'étendra pas. La mise en œuvre du projet engendrera également une obligation légale de débroussaillement dans un rayon de 50 m autour de l'emprise d'extraction demandée. |
| | **Hygiène, salubrité et sécurité publique** | En l'absence du projet, il n'y aura pas d'effets sur l'hygiène, la salubrité ou la sécurité publique.<br><br>Un risque incendie existe au niveau des zones boisées autour.<br><br>Le site actuel n'est pas source de déchets pouvant impacter l'hygiène et la salubrité. Les envols de poussières sont limités grâce à la mise en place de mesures de réduction.<br><br>Du point de vue de la sécurité, l'ensemble des mesures mises en place ainsi que la configuration générale du site permettent d'éviter les risques d'accident ou de pollution à l'extérieur du site. Les dangers sont circonscrits dans l'emprise et seules les personnes y travaillant sont exposées, dans le respect du Code du Travail.<br><br>La remise en état ayant une vocation écologique et paysagère, aucun danger particulier ne subsistera à l'issue des travaux et en l'absence de mise en œuvre du projet. | Le projet ne sera pas source de déchets pouvant impacter l'hygiène et la salubrité. Les envols de poussières seront très limités grâce à la mise en place de mesures de réduction des poussières.<br><br>Du point de vue de la sécurité, l'ensemble des mesures mises en place ainsi que la configuration générale du projet permettront d'éviter les risques d'accident ou de pollution à l'extérieur du site. Les dangers seront circonscrits dans l'emprise et seules les personnes y travaillant seront exposées, dans le respect du Code du Travail. |
| **Risques et nuisances** | **Ressource énergétique** | La remise en état se poursuivra et par la suite, plus aucune consommation d'eau ne sera réalisée, la remise en état du site ayant une vocation naturelle. | Dans le cas de la mise en œuvre du projet, les consommations énergétiques augmenteront légèrement durant la première année puis se stabiliseront. Les avancées technologiques pourraient permettre une baisse de la consommation en carburant pour le transport de matériaux. |
| | **Émissions lumineuses** | Sans la mise en œuvre du projet, il n'y aura aucune source lumineuse sur le site. | Avec la mise en œuvre du projet, les seules émissions lumineuses possibles proviendront des engins de chantier et des camions de transport des matériaux.<br><br>En fonctionnement normal, le site fonctionnera entre 07h45 à 12h et de 13h à 16h45 du lundi au jeudi et de 7h45 à 12h et de 13h à 15h45 le vendredi. |
| | **Qualité de l'air** | En l'absence du projet, la qualité de l'air aux abords de l'emprise du projet devrait s'améliorer légèrement étant donné l'arrêt de l'exploitation actuelle du site. Ainsi, l'arrêt de l'extraction engendrera l'arrêt des émissions de poussières générées par le roulage des engins au sein de l'emprise d'extraction. | En l'absence du projet, la qualité de l'air aux abords de l'emprise du projet devrait s'améliorer légèrement étant donné l'arrêt de l'exploitation actuelle du site. Ainsi, l'arrêt de l'extraction engendrera l'arrêt des émissions de poussières générées par les travaux d'extraction et le roulage des engins au sein de l'emprise d'extraction. |
| | **Vibrations – Projections** | Aucune nouvelle source de vibration n'est attendue dans les trente prochaines années en l'absence du projet. | Aucune nouvelle source de vibration n'est attendue dans les trente prochaines années avec la mise en œuvre du projet. Les tirs de mines ont cessé avec la fin de l'extraction du gisement |
| | **Émissions sonores** | | |
| | **Trafic** | Sans mise en œuvre du projet de renouvellement du site, très peu d'évolution sont attendues concernant le trafic routier au sein du secteur. Une très faible diminution pourrait se faire sentir. | Avec la mise en œuvre du projet, le trafic engendré par le site restera identique à l'actuel sur les 30 prochaines années. |
| | **Production de déchets** | En l'absence du projet, une baisse de la production de déchets au niveau de la base-vie est à prévoir. | Les déchets produits sur site resteront très faibles. Ils se limiteront aux ordures ménagères, emballages courants générés par la présence de salariés à la journée et aux matériaux souillés par les graisses et hydrocarbures, notamment en cas de fuite accidentelle. Les quantités seront semblables à celles actuellement produites. Ces déchets seront triés et stockées en faibles quantités au niveau de la base6vie puis évacués vers des filières de valorisation, de recyclage ou d'élimination adaptées.<br><br>En outre, les matériaux inertes extérieurs sont recyclés puis commercialisés de nouveau, ne restant pas sur le site. |
| | **Risques naturels** | Les risques sismique, de retrait et gonflement d'argiles et d'incendie existants resteront identiques à ceux actuels. | Un débroussaillement réglementaire contre l'incendie sera maintenu au niveau des boisements entourant le site |
| | **Risques technologiques** | Les risques technologiques resteront les mêmes au cours des prochaines années, et auront tendance à diminuer. | Le projet, par rapport à la situation actuelle, l'exploitation du gisement est terminée sur le site. Les mesures mises en place permettent de limiter les risques. |

# Chapitre 9 : Méthodes et auteurs

Ce chapitre « Méthode et auteurs » présente les méthodes pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement, ainsi que les experts ayant participé à l'étude, conformément aux points 10° et 11° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

**Article R122-5 du Code de l'Environnement :**

*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 :*
*[...]*

*10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;*

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

# 1 METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales ;
- Eclairer la décision administrative (autorisation ou refus) ;
- Rendre compte auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit réalisé, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement. Elle est proportionnelle aux enjeux du territoire et du projet.

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact :

- La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à faire des allers-retours entre analyse des enjeux de l'état initial, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative. Les étapes clés de cette approche sont présentées dans le chapitre « Raisons du choix du projet ».
- La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, retranscrite de manière technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales et montre au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

## 1.1 Réalisation de l'état initial

**Pré-diagnostic environnemental**

Un pré-diagnostic environnemental est réalisé avant la rédaction de l'état initial afin d'identifier parmi toutes les thématiques environnementales, les principaux enjeux du territoire devant être traités de manière approfondie dans l'étude d'impact. Il permet de définir le « cahier des charges » de l'étude et de respecter le principe de proportionnalité et de hiérarchisation des enjeux. Ce pré-diagnostic est également utile pour déterminer les expertises spécifiques à mener et les aires d'étude à considérer.

Le pré-diagnostic environnemental s'appuie en particulier sur :

- La consultation des cartographies interactives disponibles sur les sites internet de l'administration, qui recensent les zonages de protection et d'inventaires de l'environnement, des sites et du paysage, du patrimoine, des monuments historiques, … ;
- La consultation de différentes bases de données ;
- La consultation des documents de planification et d'études générales disponibles (sites internet de l'administration, des collectivités, des syndicats d'aménagements, …) ;
- Une analyse des cartes topographiques et géologiques ;
- Des premières observations de terrain ;
- Une demande d'information auprès des services de l'état, des collectivités, des gestionnaires de réseaux, etc.

**Expertises spécifiques**

Le pré-diagnostic environnemental a permis de définir les principaux enjeux du territoire d'implantation du projet et de déterminer si des expertises spécifiques sont à mener.

Ces expertises permettent de compléter les connaissances de l'état initial du site, de donner un avis d'expert sur les effets potentiels du projet et de conseiller le porteur de projet sur les orientations à donner au projet et sur les mesures à mettre en place.

Dans le cadre de la présente étude d'impact, les expertises spécifiques qui ont été menées ont porté sur les thèmes suivants :

- Volet naturel de l'étude d'impact, réalisé par HYSOPE ;
- Test de portance des pistes réalisé par GRAVISUD
- Etude paysagère, réalisée par ATDx;
- Etude acoustique, réalisée par ATDx.

**Analyse de l'état initial**

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence zéro de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets potentiels du projet.

L'analyse de l'état initial décrit de façon précise et détaillée les différentes composantes de l'environnement, leurs caractères spécifiques et significatifs et les tendances d'évolution. Il s'agit d'approfondir le recueil d'information effectué lors du pré-diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un simple inventaire de données mais d'une analyse éclairée du territoire.

Elle se base sur :

- L'analyse des données bibliographiques et des différentes consultations menées préalablement ;
- Des investigations de terrain.

Les investigations de terrains comprennent :

- Des observations de terrain ;
- Des prélèvements et mesures sur site ;
- La rencontre avec la population et les acteurs locaux.

Les expertises spécifiques menées dans le cadre de l'étude d'impact sont synthétisées pour en faire ressortir les principales conclusions. Elles sont jointes en totalité dans la Pièce VIII – Expertises.

L'analyse de l'état initial se conclut par identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

L'enjeu représente une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, … L'appréciation des enjeux du territoire est indépendante du projet.

## 1.2 Evaluation des effets du projet

Les effets du projet sont identifiés pour toutes les étapes du projet (travaux préalables, exploitation, remise en état) et pour toutes ses composantes (installations principales et annexes). L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement (par exemple un niveau de bruit).

Pour chacun des effets envisagés, une appréciation de leur impact est réalisée. Cette appréciation repose sur le croisement des effets positifs ou négatifs liés au projet avec la sensibilité du milieu et introduit une échelle de valeurs (un même niveau de bruit peut avoir un impact fort ou faible suivant la localisation des riverains).

Les impacts du projet sont d'abord appréciés pour le projet brut, sans mesure appliquée. Ces impacts bruts permettent de définir la sensibilité des différentes composantes de l'environnement vis-à-vis du projet et de définir les mesures adaptées. Les impacts sont ensuite appréciés en prenant en compte les mesures appliquées (impacts résiduels).

Les différentes méthodes possibles pour évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- L'avis d'expert ;
- La méthode qualitative comme par exemple la réalisation des photomontages ou de simulations 3D pour juger l'intégration du projet dans le paysage ;
- La prévision des incidences par analogie. Cette méthode repose sur la comparaison du projet avec les effets constatés sur d'autres sites similaires. Il s'agit d'extrapoler les résultats acquis sur ces sites.

Certains thèmes comme les émissions de poussières ou le paysage sont bien maîtrisés par la profession et font l'objet de retours d'expérience (guides de bonnes pratiques, fiches métier, …) ;

- Les modèles de prévision quantitatifs. Il s'agit d'outils (logiciels, calcul) permettant de modéliser le projet et de quantifier ses effets pour une thématiques donnée (simulation acoustique par exemple) ;
- Utilisation de guides méthodologiques.

Les critères pris en compte pour apprécier le niveau d'impact sont les suivants :

- Le risque encouru ;
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquise sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées, surfaces impactées, fréquence, …) ;
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées, …) ;
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'impact (court, moyen ou long terme).

Le tableau ci-après précise quelle méthode a été utilisée pour qualifier les impacts sur les principales thématiques étudiées :

| Thématique | Méthode principale utilisée |
|---|---|
| Sol, sous-sol, topographie, stabilité | Analogie |
| Eaux souterraines, eaux superficielles | Prévision quantitative (débits –méthode rationnelle) |
| Air et climat | Analogie<br>Prévision quantitative (calcul des émissions – bilan carbone logiciel UNPG, méthode ADEME) |
| Habitats naturels, faune et flore | Avis d'expert (expertise Hysope) |
| Sites et paysage | Etude paysagère ATDx |
| Patrimoine | Atlas des patrimoines |
| Activités humaines, population, agriculture | Analogie |
| Servitudes et réseaux | Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux) |
| Poussières | Prévision quantitative |
| Bruit | Analogie |
| Circulation | Prévision quantitative |
| Ressource | Prévision quantitative (estimation des consommations) |
| Résidus et déchets | Analogie |
| Hygiène, salubrité, sécurité publique | Analogie, éléments de l'étude de dangers |
| Santé publique | Guides méthodologiques :<br>- Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact de l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) ;<br>- Guide INERIS 2003 « Evaluation des risques sanitaires dans l'étude d'impact » ;<br>- Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS d'août 2013 ;<br>- Note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact. |

## 1.3 Bases de données et organismes consultés

**Organismes consultés**

| Thématique | Organisme |
|---|---|
| Eaux (captages AEP) | ARS région PACA |
| Patrimoine (archéologie) | Atlas des Patrimoines |
| Documents d'urbanisme, servitudes | PLU de Roussillon, SCOT du Pays d'Apt-Luberon |
| Réseaux | Gestionnaires des réseaux |
| DDT | Sylviculture et défrichement |
| PDIPR | Conseil Départemental du Vaucluse |

**Bases de données et sites internet consultés**

| Thématique | Base de données / site internet |
|---|---|
| Topographie, occupation du sol, données générales du territoire | Géoportail (cartes IGN, photographie aérienne, données cadastrales)<br>topographic-map.com<br>Corine Land Cover (2018) |
| Géologie, pédologie | Base infoterre – BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol)<br>Géoportail (carte des sols)<br>GISSol |
| Hydrogéologie et hydrographie<br>Qualité de l'eau | Portail EauFrance (système d'information sur l'eau)<br>Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau)<br>ADES (données sur les eaux souterraines)<br>SANDRE (données et référentiels sur l'eau)<br>SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027<br>Base de données BD Lisa<br>Base de données Carthage<br>Base de données HYDRO<br>Ministère chargé de la Santé |
| Climatologie | Fiches météorologiques et roses des vents Météo France |
| Milieu naturel | Géoportail (espaces protégés)<br>https://inpn.mnhn.fr/accueil/index |
| Sites et Paysages | Atlas du patrimoine |
| Population | INSEE |
| Activités économiques, touristiques et de loisir | INSEE<br>UNICEM<br>Base de données des ICPE<br>www.myprovence.fr<br>Google Maps (hébergements et restauration) |
| Agriculture et sylviculture | Recensement agricole 2020 de l'AGRESTE (http://agreste.agriculture.gouv.fr/)<br>INOQ<br>Inventaire Forestier National |
| Patrimoine | Atlas du patrimoine<br>Base de données Mérimée |
| Infrastructure | Géoportail<br>Conseil Départemental<br>www.sncf-reseau.fr<br>www.vnf.fr<br>Google Street View |
| Qualité de l'air | Ministère des Solidarités et de la Santé |
| Qualité du sol | Base de données BASOL<br>Base de données BASIAS |

| Thématique | Base de données / site internet |
|---|---|
| | www.georisques.gouv.fr |
| Déchets | Observatoire régional des déchets PACA |
| Emissions lumineuses | http://www.avex-asso.org |
| Risques | www.georisques.gouv.fr<br>Visualiseur Infoterre (BRGM)<br>Base de données des ICPE<br>Geocatalogue DDTM 84<br>Préfecture du Vaucluse |
| Santé | ineris.fr<br>nvs.sante.fr<br>inrs.fr<br>epa.gov<br>sante.gouv.fr<br>iarc.fr<br>atsdr.cdc.gov<br>inchem.org<br>hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index_e.html<br>rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf<br>oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp<br>euro.who.int/ |

## 1.4 Bibliographie

| Thématique | Élément bibliographique |
|---|---|
| Géologie | Atlas des paysages DREAL PACA<br>BRGM – carte géologique et notice |
| Hydrogéologie et hydrographie<br>Qualité de l'eau | PPRI de la commune de Roussillon<br>SDAGE 2022-2027 |
| Climatologie | Météo France |
| Milieu naturel | Voir le VNEI joint en Pièce VIII – Expertise n° 01 |
| Sites et paysage | Atlas des Paysages de PACA<br>PLU de Roussillon<br>Atlas des Patrimoines |
| Circulation et trafic | Données de comptages routiers du Vaucluse |
| Qualité de l'air | AtmoSud |
| Bruit | Modélisation CadnaA (ATDx) |
| Risques | Géorisques |
| Santé | Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE – Substances Chimiques – INERIS – 2003<br>Guide pour l'analyse du Volet Sanitaire des études d'impact – INVS – Février 2000<br>Poussières Minérales et Santé – INERIS – Bulletin n°12 Mars 2006, Bulletin n°11 Décembre 2005 et Bulletin n°9 Novembre 2004<br>Tableaux des maladies professionnelles – Régime Général – R25 – INRS – 28 mars 2003<br>Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France – Mise à jour 2004 – ND2098 – INRS 2003<br>National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) – US Environnemental Protection Agency – Octobre 2006<br>Health Aspects of Air Pollution with Particular Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide – Report on a World Health Organization Working Group – Bonn, Germany – 13-15 January 2003 |

| Thématique | Élément bibliographique |
|---|---|
| | ROWLAND III James H., MAINIERO R. – Factors affecting ANFO fumes production – Proceedings of the 26th Annual Conference on Explosives and Blasting Technique (Anaheim, CA, Feb. 13-16, 2000). Vol. 1. Cleveland, OH : International Society of Explosives Engineers, 2000 Feb – [en ligne] – disponible sur : http://www.cdc.gov/niosh/mining/pubs/programareapubs12.htm (consulté le 07/03/2007) |

## 2 DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES LORS DE LA REALISATION DE L'ETUDE

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de l'élaboration de la présente étude d'impact.

## 3 AUTEURS DE L'ETUDE

Les personnes ayant participé à cette étude sont :

**Pour la société GRAVISUD :**

- Jacques LEONARD, président de la société GRAVISUD
- Emilie BERGERET, service administratif et comptable de GRAVISUD

**Pour la société ATDx :**

- Monsieur R. SALLES – Chef de projet, gérant d'ATDx ;
- Madame M. BEAUX – Cheffe de projet ;
- Madame A. POUIT – Chargée d'études ;
- Madame C. LAMBERT – Chargée d'études.

La réalisation, le montage et le suivi de ce dossier ont été assurés par ATDx, d'après les informations données par la société GRAVISUD et sous sa responsabilité, ainsi que d'après les expertises réalisées par les spécialistes suivants :

**Pour la société Hysope :**

- Monsieur F. PLANA – Ecologue et naturaliste polyvalent ;
- Monsieur R. TABET – Ecologue et naturaliste polyvalent.