

La commune de Saint-Laurent-la-Vernède est une commune rurale de 1 200 ha qui s'étale sur les coteaux cultivés de la vallée de la Tave (rive gauche) et sur le plateau boisé.

Elle fait partie de la Communauté de Communes du Pays d'Uzès créée en janvier 2013. Cet établissement public de coopération intercommunale (EPCI) regroupe les anciennes communautés de communes de l'Uzège et du Grand Lussan (dont la commune de Saint-Laurent-la-Vernède appartenait) et sept autres communes : Aubussargues, Baron, Bourdic, Collorgues, Foissac, Garrigues-Sainte-Eulalie et Saint-Dézéry. Cet EPCI compte 31 communes et 26 041 habitants (en 2012) sur 441,11 km².

La communauté de communes a notamment des objectifs en matière de protection des paysages avec la maîtrise du développement urbain et paysager, via des outils tels que le SCOT de l'Uzège – Pont du Gard approuvé en 2008, modifié en 2013 (et en cours de révision), et de développement économique.

3.4.1 Données démographiques

Les données relatives à l'évolution de la population sur les communes concernées par le rayon des 3 km autour du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

RECENSEMENT		1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE	POPULATION	238	295	380	535	587	693	744
	DENSITÉ (HAB/KM ²)	20.2	25.0	32.2	45.31	49.7	58.7	63.1
SAINT-MARCEL-DE-CAREIRET	POPULATION	314	349	461	554	618	685	807
	DENSITÉ (HAB/KM ²)	30.9	34.3	45.3	54.5	60.8	67.3	79.4
LA-BASTIDE-D'ENGRAS	POPULATION	201	179	178	177	190	214	208
	DENSITÉ (HAB/KM ²)	20.4	18.2	18.1	18.0	19.3	21.7	21.1
FONTARECHES	POPULATION	108	76	89	148	190	227	251
	DENSITÉ (HAB/KM ²)	8.0	5.7	6.6	11.0	14.2	16.9	18.7
CAVILLARGUES	POPULATION	510	445	422	601	647	758	807
	DENSITÉ (HAB/KM ²)	45.3	39.5	43.7	53.3	57.4	67.3	71.6
VERFEUIL	POPULATION	342	365	377	460	454	527	602
	DENSITÉ (HAB/KM ²)	13.2	14.1	14.5	17.7	17.5	20.3	23.2
SABRAN	POPULATION	1006	1108	1243	1437	1684	1724	1807
	DENSITÉ (HAB/KM ²)	28.2	31.1	34.9	40.3	47.3	48.4	50.7

Tableau de l'évolution de la population sur les sept communes concernées par le rayon d'affichage du projet
(Source : INSEE)

La population rurale a tendance à augmenter dans toutes les communes étudiées. Cependant, la densité de population est très faible, rapportée à celle du Département du Gard. Pour toutes ces communes, la population se concentre essentiellement dans les bourgs, on dénombre très peu d'habitats dispersés.

3.4.2 Activités économiques

Les activités économiques du secteur du projet sont essentiellement représentées par les commerces de proximité et l'agriculture. Autrefois, l'activité extractive était très présente sur le secteur et l'est encore aujourd'hui ponctuellement sur un secteur élargi.

Activités agricoles

L'activité agricole prend une place importante dans l'activité économique de la commune de Saint-Laurent-la-Vernède. On dénombre au dernier recensement agricole (RGA 2010) 13 exploitations sur une surface agricole utilisée (SAU) de 230 ha. Sur Saint-Marcel-de-Careiret, on dénombre 31 exploitations agricoles sur une SAU de 431 ha.

Les pratiques agricoles reposent essentiellement sur la culture de vignes, de fruitiers (abricots, cerises, figues, melons, prunes), de légumes (asperges, tomates et courgettes) et de céréales (blé dur, blé tendre, orge, tournesol). Elles s'appliquent sur les terrains dans les vallées et jusque sur les coteaux au pied du plateau calcaire (mais pas sur le plateau lui-même).

Le projet ne se situe pas sur des parcelles agricoles, ni à proximité immédiate. Les terres agricoles les plus proches de l'emprise du projet, des vignes essentiellement, en sont distantes de 600 m. On notera aussi la présence d'une ferme équestre, au lieu-dit "la Maissonnette", située à 1,3 km au Sud-Ouest du projet.

- Voir plan réglementaire au 1/2 500^{ème} (en annexe 6)
- Voir photographie aérienne 2010 (en page 23)

AOC et IGP

D'après l'INAO, le territoire communal de Saint-Laurent-la-Vernède est inclus dans plusieurs aires d'appellation d'origine contrôlée (AOC) et d'indication géographique protégée (IGP) :

- AOC « Huile d'Olive de Nîmes »,
- AOC « Olive de Nîmes »,
- AOC « Pélardon » (fromage),
- IGP « Cévennes blanc » (vin),
- IGP « Cévennes rosé » (vin),
- IGP « Cévennes rouge » (vin),
- IGP « Cévennes mousseux de qualité blanc » (vin),
- IGP « Cévennes mousseux de qualité rosé » (vin),
- IGP « Cévennes mousseux de qualité rouge » (vin),
- IGP « Cévennes primeur ou nouveau blanc » (vin),
- IGP « Cévennes primeur ou nouveau rosé » (vin),
- IGP « Cévennes primeur ou nouveau rouge » (vin),
- IGP « Cévennes surmûri blanc » (vin),
- IGP « Cévennes surmûri rosé » (vin),
- IGP « Cévennes surmûri rouge » (vin),
- IGP « Duché d'Uzès blanc » (vin),
- IGP « Duché d'Uzès rosé » (vin),
- IGP « Duché d'Uzès rouge » (vin),
- IGP « Gard blanc » (vin),
- IGP « Gard rosé » (vin),
- IGP « Gard rouge » (vin),
- IGP « Gard primeur ou nouveau blanc » (vin),
- IGP « Gard primeur ou nouveau rosé » (vin),
- IGP « Gard primeur ou nouveau rouge » (vin),
- IGP « Pays d'Oc blanc » (vin),
- IGP « Pays d'Oc rosé » (vin),
- IGP « Pays d'Oc rouge » (vin),
- IGP « Pays d'Oc mousseux de qualité blanc » (vin),
- IGP « Pays d'Oc mousseux de qualité gris » (vin),
- IGP « Pays d'Oc mousseux de qualité gris de gris » (vin),
- IGP « Pays d'Oc mousseux de qualité rosé » (vin),
- IGP « Pays d'Oc mousseux de qualité rouge » (vin),
- IGP « Pays d'Oc primeur ou nouveau blanc » (vin),
- IGP « Pays d'Oc primeur ou nouveau rosé » (vin),
- IGP « Pays d'Oc primeur ou nouveau rouge » (vin),
- IGP « Pays d'Oc sur lie blanc » (vin),
- IGP « Pays d'Oc sur lie rosé » (vin),
- IGP « Pays d'Oc surmûri gris » (vin),
- IGP « Pays d'Oc surmûri gris de gris » (vin),
- IGP « Pays d'Oc surmûri blanc » (vin),
- IGP « Pays d'Oc surmûri rosé » (vin),
- IGP « Pays d'Oc surmûri rouge » (vin),
- IGP « Miel de Provence »,
- IGP « Volailles du Languedoc »,
- IGP « Poulet des Cévennes ou Chapon des Cévennes ».

Les parcelles inscrites dans l'emprise du projet, tout comme le reste du territoire communal, sont concernées par toutes ces AOC et IGP, sans imposer de contraintes particulières au projet.

Autres activités économiques

L'activité sylvicole est présente dans la forêt communale de Saint-Laurent-la-Vernède où des abattages d'arbres sont régulièrement réalisés (le dernier en date a été fait en 2009-2010 en limite Est de l'emprise du projet – cf. vue aérienne page 23). La forêt communale est gérée par l'ONF. Le bois est surtout valorisé en bois de chauffage.

Les autres activités présentes sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède sont principalement des commerces de proximité dans tous les domaines (alimentation, restauration, hébergement, construction, ameublement, entretien mécanique, services médicaux, services financiers et d'assurance, messagerie, activités sportives et de loisirs, etc.). Ils sont centrés principalement sur le village.

Sur le secteur du projet, on citera :

- la déchetterie de Saint-Marcel-de-Careiret à la Plaine de Gimel (qui accepte : ferrailles, cartons, gravats, déchets verts, bois, encombrants, papiers, verre, huiles de vidange, huile de friture, déchets diffus spécifiques – DDS, déchets d'équipements électriques et électroniques – DEEE, cartouches d'imprimante) gérée par le SITDOM (Syndicat Intercommunal de Traitement des Déchets et Ordures Ménagères) du Gard Rhodanien, situées au Nord du projet à 40 m au plus proche ;
- la société ALPHA VIDANGE (spécialiste de la vidange des fosses septiques et bacs à graisse et du curage des drains et canalisations), implantée au Hameau de Bel-Air à 1,1 km au Sud-Ouest du projet ;
- le Snack des Abeilles au carrefour de la RD6 et de la RD 23 à 700 m à l'Ouest du projet. Cette activité a pris feu début avril 2016 et jusqu'à aujourd'hui l'activité n'a pas reprise ;
- le Monastère de Solan (vente de vin et confitures produits sur la propriété) à 1,6 km au Sud-Est du projet.

Activités extractives

Sur le secteur du projet, l'activité extractive est aujourd'hui représentée par :

- une carrière de calcaires urgoniens exploitée par CARMEUSE France sur la commune de Verfeuil à 5 km au Nord-Ouest du site du projet, pour produire des carbonates de calcium à usages industriels (métallurgie, agrochimie, papeterie, alimentation animale), agricoles (amendement) et pour la construction et le génie civil ;
- une carrière de calcaires urgoniens exploitée par LUGAN sur la commune de Verfeuil à 4,5 km au Nord-Ouest du site, pour produire de la pierre de taille (pierre d'ornement) ;
- une carrière de sable siliceux à usages industriels exploitée par FULCHIRON sur la commune de Vallabrix à 7 km au Sud-Est du site ;
- une carrière d'argile à briques et tuiles exploitée par UZES CONCASSAGE sur la commune de Saint-Victor-des-Oules à 7 km au Sud-Est du site.

Les activités extractives ont été nombreuses sur le secteur. Elles ont intéressées les calcaires urgoniens (formation visée par le projet) en plusieurs endroits sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède et sur les communes voisines, pour extraire des matériaux essentiellement destinée à la construction et à la viabilité (pierre à bâtir, granulats pour voirie, empierrage de chemins, etc.) mais aussi à la fabrication de chaux et carbonates de calcium. On trouve des traces de ces anciennes exploitations à la déchetterie au Nord du site (l'excavation est reconvertie en installation de stockage de déchets inertes) et le long de la route de Saint-Laurent-la-Vernède (la RD 23) peu avant le lieu-dit « La Maisonnette » à 1,5 km au Sud-Ouest du site du projet. On en trouve aussi de nombreuses sur Verfeuil et la Bruguière.

Les calcaires cénomaniens dans la vallée de Saint-Laurent-la-Vernède ont été aussi abondamment exploités pour faire de la pierre taillée à bâtir. Cette formation est appelée localement la craie de tailleur.



Les sables siliceux et les quartzites (à haute teneur en silice) qui entraînent dans la fabrication d'agglomérés de chaux destinés à la construction et dans la préparation des mortiers et des enduits à bâtir, ont été exploités assidument sur Saint-Laurent-la-Vernède, Cavillargues et Sabran notamment.

Les ocres ont aussi été exploitées à Saint-Laurent-la-Vernède et Fontarèches, tout comme les argiles réfractaires sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède.

Les lignites du Cénomaniens moyen ont été exploités jusque vers 1960 à Saint-Paulet-de-Caisson et plus anciennement à Laudun, à Cavillargues, à Saint-Pons-la-Calm. À Saint-Paulet-de-Caisson, la formation comprenait plusieurs faisceaux constitués de couches irrégulières de lignite de faible épaisseur séparées par de puissants bancs de marnes, d'argiles et de sables.

Enfin, les sables et graviers quaternaires ont été exploités en de nombreux secteurs dans les basses vallées de l'Ardèche, de la Cèze et de la Tave ; ils servaient à de multiples emplois dans le bâtiment et les travaux publics.

3.4.3 Activités touristiques et de loisirs

Le secteur géographique qui correspond à la communauté du Grand Lussan (maintenant intégrée à la Communauté de Communes du Pays d'Uzès), dont fait partie la commune de Saint-Laurent-la-Vernède, est un territoire rural assez isolé, mais à proximité de destinations touristiques de renommée internationale et de bassins de population importants. Les études faites par la C.C. du Grand Lussan sur ce secteur montrent que le tourisme y est très local ; la clientèle recherche une vie saine, des activités conviviales s'inscrivant dans le terroir (activités plutôt tournées vers les loisirs verts, le patrimoine rural, l'authentique, les paysages préservés, les loisirs doux, la tranquillité, le ressourcement, les gens...). Ce territoire attire une clientèle peu nombreuse mais fidèle, qui se constitue essentiellement d'étrangers (40 à 60 %) qui plébiscite les "valeurs" suivantes : soleil, ambiance, marché, distance modérée pour visiter le Pont du Gard, petit patrimoine, sites préservés, villages... Ces études concluent que le territoire d'étude ne peut être une destination touristique. Les particularités de l'offre touristique (tourisme vert, nature, campagne, paysages, garrigues, villages de charme et petit patrimoine, etc.) ne sont pas liées aux infrastructures ou à des activités particulières mais plutôt à un cadre de vie offert aux visiteurs, ce qui correspond bien à des clientèles de tourisme rural.

Sur le secteur du projet, les activités touristiques et de loisirs sont essentiellement de 2 ordres :

- la découverte des villages typiques et de leur patrimoine (châteaux, églises, chapelles, qu'ils soient monuments historiques ou non, mais aussi habitations et ruelles anciennes, lavoirs, fontaines...);
- les loisirs verts tournés presque exclusivement vers la randonnée (absence locale de falaises pour faire de l'escalade et de points culminants pour faire du parapente, par exemple).

Plusieurs sentiers et chemins de randonnées pédestres, cyclistes et équestres parcourent les garrigues et tout particulièrement les vallées de Saint-Laurent-la-Vernède, Saint-Marcel-de-Careiret et Verfeuil dont trois passent à proximité du site du projet (entre 0,8 et 1,2 km), comme on peut le voir sur la carte de la page suivante :

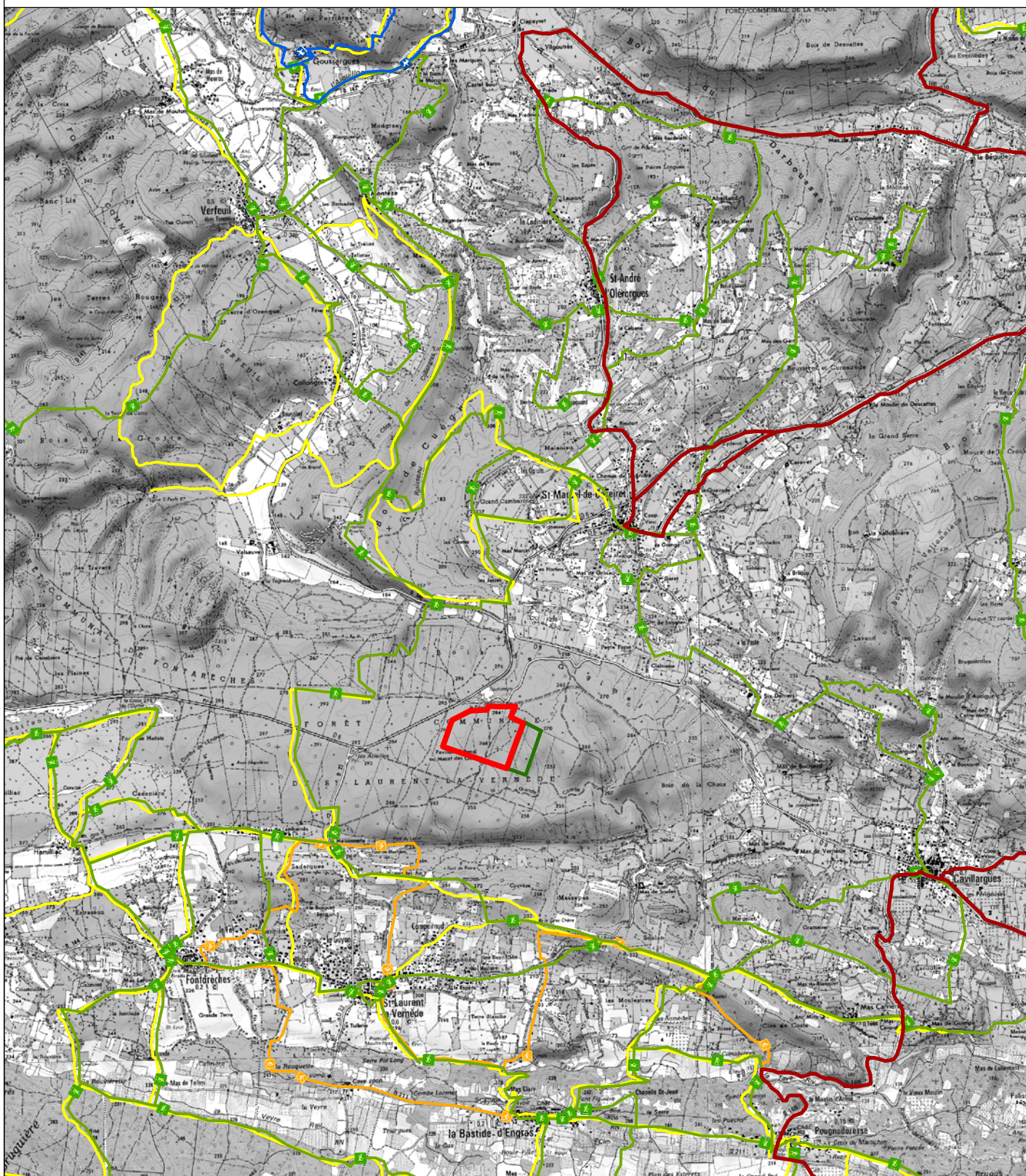
- un sentier de randonnée pédestre balisé reliant les villages de Saint-Laurent-la-Vernède et Saint-Marcel-de-Careiret en empruntant les lieux-dits La Maisonnette puis La Garrigue, pour traverser les bois de Gimel et de Cuègne aux portes de Saint-Marcel-de-Careiret. Ce chemin, situé à une distance de 800 m à l'Ouest du projet au plus proche, traverse la garrigue et n'offre aucun point de vue sur la zone du projet ;
- un sentier de randonnée pédestre balisé qui démarre du parking de la place du village de Saint-Laurent-la-Vernède, passe par le fort du village, puis remonte la Roquevinière pour aller jusqu'au lieu-dit La Maisonnette. Ensuite le chemin tourne sur la droite pour prendre la direction du Gros Chêne et revenir au village de Saint-Laurent-la-Vernède. Ce chemin passe à 1 200 m de l'emprise du projet et peut avoir une très faible vue sur celle-ci, à hauteur du lieu-dit Couvèze ;
- un sentier de randonnée cycliste (VTT) balisé qui traverse les communes de Fontarèches, La-Bastide-d'Engras et Saint-Laurent-la-Vernède via le lieu-dit La Maisonnette, et passe au Sud du site du projet à 1 km au plus proche. Il n'y a pas de vue vers le site depuis ce sentier VTT.

En plus de permettre la découverte des espaces agricoles et de la garrigue, ils assurent l'accessibilité à certaines curiosités touristiques locales, tel le Dolmen de Coucouvèze situé à 1,1 km au Sud-Ouest du projet accessible par le 2^{ème} sentier susnommé.








→ Voir carte des itinéraires de randonnée et touristiques (en page suivante)

Le chemin d'accès à l'emprise du projet, le chemin rural de Gimel (route sans issue qui permet l'accès à la déchetterie), n'est concerné par aucun de ces sentiers de randonnée balisés. En revanche, comme toute voie publique, il peut être ponctuellement utilisé pour la pratique de la randonnée, la promenade et le jogging, tout comme peuvent l'être tous les autres chemins, sentiers et pistes DFCI non balisés du secteur. C'était le cas de la piste qui traverse l'emprise du projet avant la mise en exploitation de la carrière, qui était occasionnellement utilisée par les promeneurs à pied, en VTT, à cheval et en véhicule motorisé (4x4, quad, moto). Depuis la mise en service de la carrière, cette utilisation de promenade est reportée sur la piste DFCI U45 nouvellement créée qui contourne la carrière par l'Ouest et rejoint la piste existante à hauteur du Mazet des Gardes (cf. chapitre 3.5.1 en page 91), mais les 4x4 ne peuvent pas l'emprunter car elle est fermée par une barrière à chacune de ses extrémités.

CARTE DES ITINERAIRES DE RANDONNEE ET TOURISTIQUES

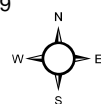


Légende

-  Périmètre du projet
-  Zone d'évitement du Busard cendré
-  Route Emeraude des vins de Côte-du-Rhône
-  Sentiers équestres
-  Sentiers pédestres
-  Parcours VTT
-  Itinéraire d'initiative locale

Source : IGN Scan 25, 2009

1:50 000



0 250 500 1 000
Mètres

A noter d'un sentier de randonnée pédestre et qu'un itinéraire d'initiative locale (VTT) passent au niveau de la Chapelle St-Jean d'Orgerolles sur la commune de la Bastide-d'Engras, qui présente une perception sur le projet. Ce point d'intérêt (non classé ni inscrit sur la liste des monuments historiques) est localisé à 3,1 km au Sud du projet.

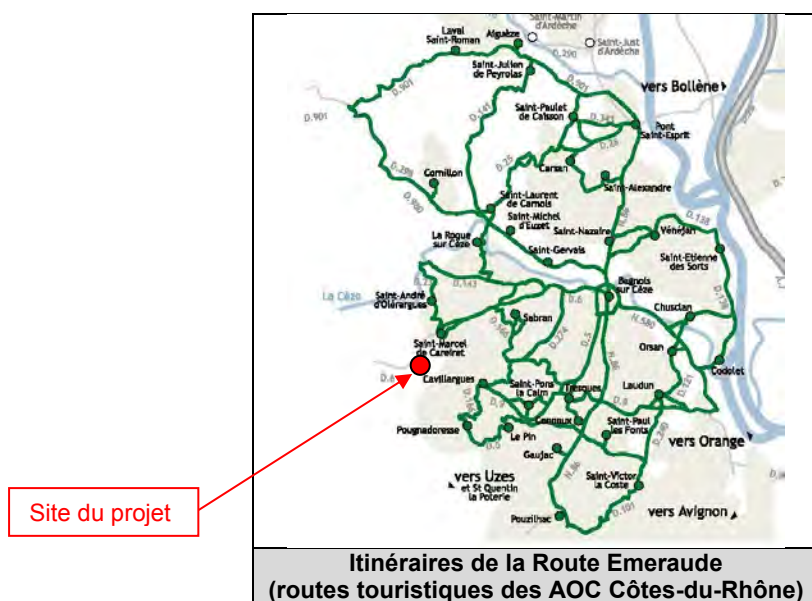
Les espaces boisés et agricoles du secteur, y compris les terrains du projet avant la mise en service de la carrière en 2014, sont utilisés pour la chasse. Le secteur du projet fait partie du territoire de chasse de l'ACCA de Saint-Laurent-la-Vernède d'une superficie de près de 1 000 ha et de l'ACCA de Saint-Marcel-de-Careiret d'une superficie de près de 800 ha. Cette activité concerne différentes espèces, parmi lesquelles on distingue le gros gibier (sangliers principalement et chevreuils) et le petit gibier (lièvres, lapins, bécasses, grives, faisans, perdreaux et palombes). Les chasseurs participent à l'entretien des chemins et à la gestion de la faune locale. Toutes les battues sont balisées par des panneaux sur les chemins d'accès à la zone.

Parmi les autres loisirs locaux, on citera la découverte du Monastère de Solan (= Mas de Solan situé à 1,6 km au Sud-Est de l'emprise du projet) occupé par une communauté de Sœurs qui produisent du vin et des confitures qu'elles commercialisent sur place. On citera aussi la ferme équestre, au lieu-dit "la Maisonnette", située à 1,3 km au Sud-Ouest du projet, qui semble proposer des activités de randonnée équestre sur les chemins autour et d'initiation et de formation à l'équitation et au saut d'obstacle sur place.

Les routes qui traversent le secteur sont utilisées pour le tourisme local, et la RD6 (route reliant Alès à Bagnols-sur-Cèze), est également employée pour le transit touristique entre les Cévennes et la vallée du Rhône. Il existe un point d'accueil local des touristes locaux ou en transit sur la RD6 : le snack des Abeilles avec aire de pique-nique au carrefour entre les RD6 et RD23 au lieu-dit « les Abeilles » à 700 m à l'Ouest du projet. A noter que ce snack est actuellement hors d'usage suite à l'incendie du local début avril 2016.

On signalera par ailleurs que deux itinéraires de la Route touristique Emeraude des vins des Côtes du Rhône empruntent les routes départementales du secteur du projet, à savoir la RD6 et la RD9, mais pas les tronçons proches de l'emprise du projet, comme on peut le voir sur la carte schématique ci-dessous et sur la carte détaillée de la page précédente :

- l'un emprunte la RD6 entre Saint-Marcel-de-Careiret et Bagnols-sur-Cèze ;
- l'autre emprunte la RD9 entre Cavillargues et Tresques.



Les caveaux associés à ces itinéraires AOC sont, pour les plus proches, situés sur Sabran et Saint-André-d'Olléargues à plus de 4 m. D'autres caves et caveaux locaux proposent des vins IGP ; on citera les caves de Saint-Laurent-la-Vernède et de Saint-Marcel-de-Careiret (situées dans les villages respectifs) et le Mas de Solan pour les plus proches. Tous ces caveaux et caves n'ont pas de vue vers l'emprise du projet.

Le secteur du projet offre plusieurs possibilités d'hébergement et de restauration pour les touristes : des hôtels et des restaurants dans certains villages et de nombreux gîtes pour la plupart localisés dans les villages. Il n'y a pas de gîte à proximité du projet (le plus proche est à 1,8 km). On rappellera la présence du Snack des Abeilles à 700 m à l'Ouest le long de la RD 6 (actuellement hors d'usage suite à un incendie déclaré en avril 2016).

3.4.4 Riverains et habitat – Autres bâtis

Les habitations les plus proches du projet ont été 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 en page suivante :

Lieu-dit	Description	Distance	Situation
Clabonne	1 maison sur un chemin près du croisement des RD9 et RD237 (sur Saint-Marcel-de-Careiret)	1 200 m	Nord-Est
Bel Air	3 maisons au bord du chemin de Bel Air (sur Saint-Laurent-la-Vernède)	1 200 m	Sud-Ouest
La Maisonnette	1 maison et une ferme équestre au bord de la RD23 (sur Saint-Laurent-la-Vernède)	1 300 m	Sud-Ouest
Sabatier	1 grange vers la RD237 (sur Saint-Marcel-de-Careiret)	1 500 m	Nord-Est
Solan	1 mas/monastère au bord de la RD144 (sur La-Bastide-d'Engras)	1 600 m	Sud-Est
Lambarnès	Hameau d'une dizaine de maisons (sur Saint-Laurent-la-Vernède et Fontarèches)	1 600 m	Sud-Ouest

Les éléments bâtis du secteur, autres que les habitations et dépendances présentées ci-avant, sont les suivants (localisés sur la carte de la page suivante) :

- 1 ancienne maison forestière abandonnée et partiellement ruinée, dénommée le "Pavillon Pécherai" ou "Mazet des Gardes", située dans la forêt communale de Saint-Laurent-la-Vernède à 30 m environ au Sud de l'emprise du projet ; il n'est pas prévu de la réhabiliter sur le long terme,
- 1 déchetterie de la Plaine de Gimel gérée par le SITDOM Gard Rhodanien, à 40 m environ au Nord du projet, pourvue de quais, d'un hangar avec quai de transfert et d'un local d'accueil des usagers,
- 2 pylônes de relai téléphonique, l'un (SFR) est situé à côté de la déchetterie et l'autre (Orange – anciennement ITINERIS) est situé au lieu-dit « les Abeilles » à 700 m à l'Ouest du projet,
- 1 snack (hors d'usage depuis son incendie début avril 2016) et 1 aire de pique-nique au lieu-dit « les Abeilles » à 700 m à l'Ouest du projet,
- 1 entreprise nommée Alpha Vidange au lieu-dit Bel Air située à 1 200 m au Sud-Ouest du projet.



Ancienne maison forestière (Pavillon Pécherai)



Ferme équestre de la Maisonnette



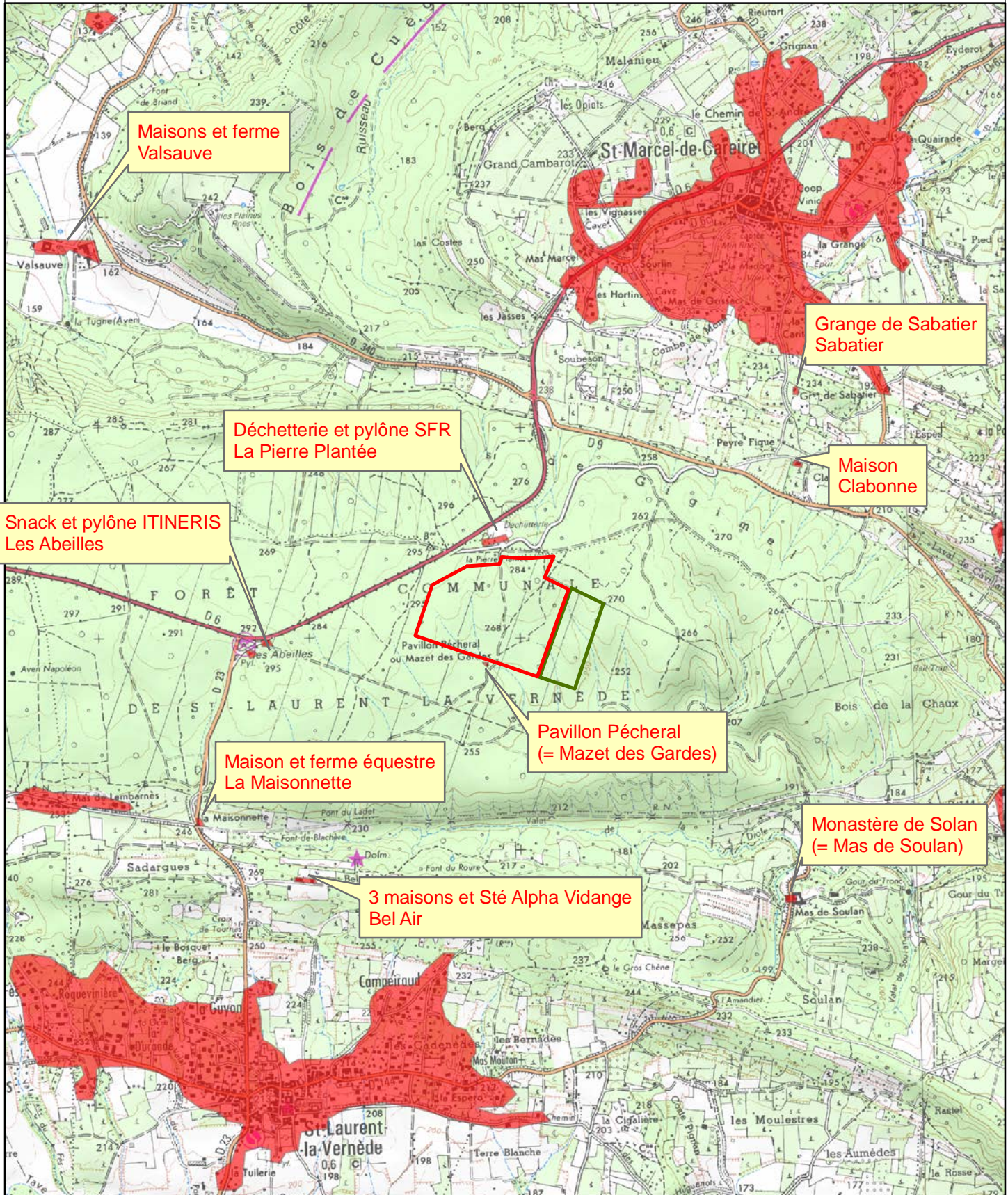
Déchetterie de St-Marcel-de-Careiret (à la Plaine de Gimel) et pylône relai SFR

Les villages du secteur sont quant à eux distants de plus de 1,8 km de l'emprise du projet, et majoritairement situés dans les vallées encadrant le plateau calcaire de Saint-Laurent-la-Vernède.

Le projet n'est pas visible depuis les habitations et les autres bâtis présents dans le secteur. La sensibilité des riverains par rapport au projet est très faible.

→ Voir carte du bâti (en page suivante)

CARTE DE LOCALISATION DU BATI



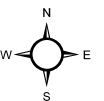
Légende

- Périmètre projet
- Zone d'évitement du Busard cendré
- Bâti

Source: IGN Scan 25, 2009

1:25 000

0 250 500 1 000
 Mètres



3.4.5 Patrimoine culturel, historique, et archéologique

3.4.5.1 Patrimoine archéologique

D'après le service archéologique de la DRAC, aucun site archéologique n'est actuellement inventorié dans l'emprise du projet et ses abords proches. On citera le dolmen de Couvèze (ou dolmen de Coucouvèze) situé à 1,1 km au Sud-Ouest de l'emprise du projet.

On soulignera cependant l'obligation de déclaration de découverte fortuite intervenant le cas échéant en cours de travaux.

Les travaux de décapage réalisés jusqu'à présent sur le projet, n'ont pas révélé d'entités archéologiques ou de traces d'occupations antérieures.



Dolmen de Coucouvèze

3.4.5.2 Monuments historiques

Les monuments historiques protégés (classés ou inscrits) les plus proches de l'emprise du projet en sont distants de 2,3 à 8,5 km. Ils sont listés dans le tableau ci-dessous (localisés sur la carte de la page suivante).

Type	Dénomination	Commune	Arrêté préfectoral	Distance au projet
Inscrit	Fort	Saint-Laurent la Vernède	11/12/2003	2,3 km au Sud-Ouest
Inscrit	Château de la Fare	Cavillargues	05/11/1990	4,1 km à l'Est
Inscrit	Château	Pougnadoresse	29/07/2011	4,2 km au Sud-Est
Inscrit	Ermitage Notre-Dame-du-Saint-Sépulcre	Cavillargues	02/03/1981	4,6 km à l'Est
Classé	Chapelle Saint-Symphorien-de-Boussargues	Sabran	28/12/1984	8,5 km au Nord-Est

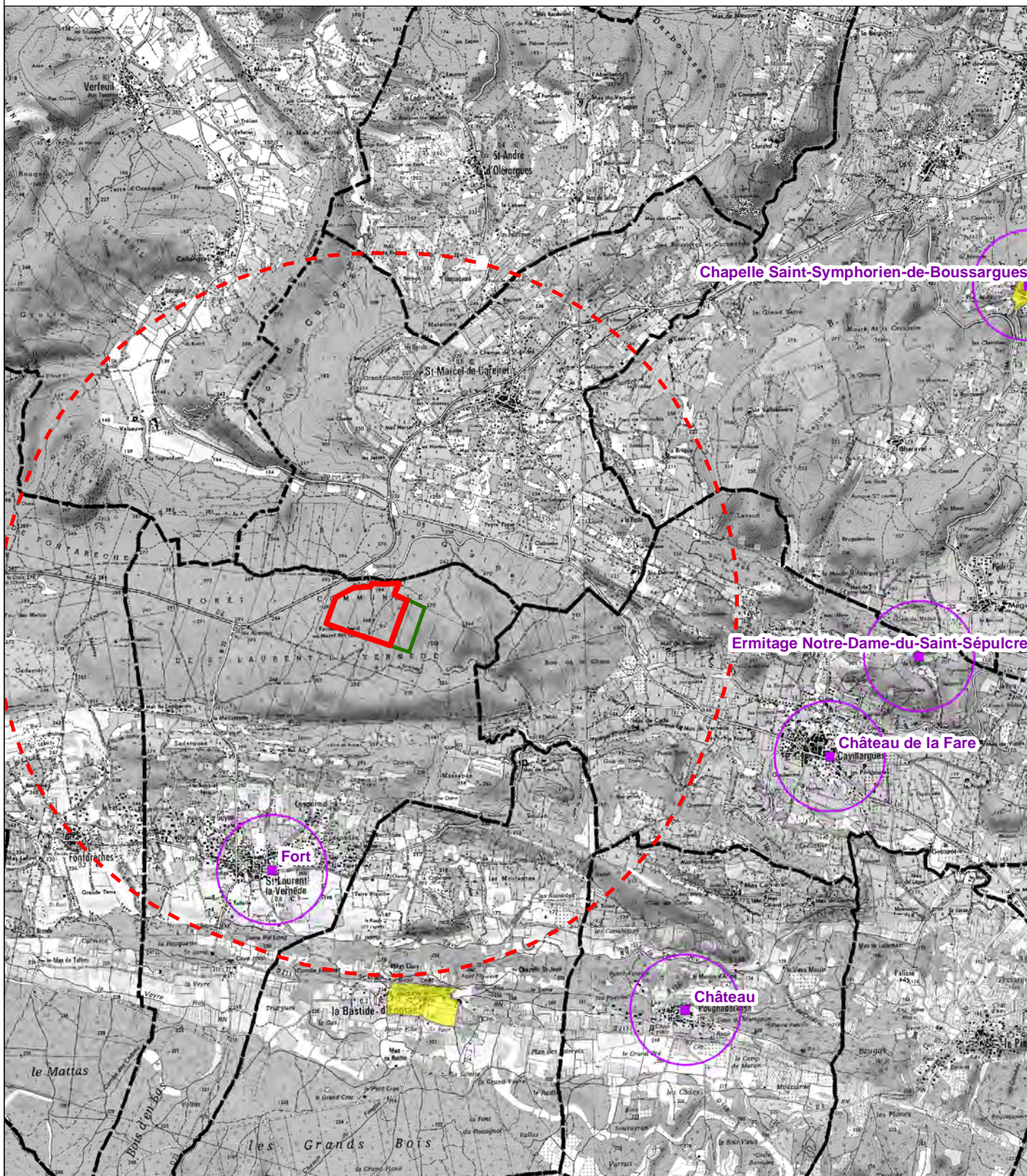
		
Fort de Saint-Laurent-la-Vernède (Monument Historique Inscrit)	Chapelle Saint-Symphorien-de-Boussargues à Sabran (Monument Historique Classé)	Château de Pougnadoresse (Monument Historique Inscrit)

L'emprise du projet n'est pas visible depuis ces monuments historiques inscrits ou classés, excepté depuis le Château de Pougnadoresse dont la visibilité se limite à un fin liseré clair dans la végétation boisée à l'horizon (cf. chapitre 3.3.3.2 en page 72). Elle n'est pas concernée par un périmètre de protection de monument historique (périmètre de 500 m autour du monument protégé).

La sensibilité des Monuments Historiques protégés vis-à-vis du projet est donc très faible.

➔ **Voir carte des monuments historiques et des sites naturels protégés (en page suivante)**

CARTE DE LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES ET DES SITES NATURELS PROTEGES

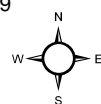


Légende

- Périmètre du projet
- Rayon d'affichage de 3 km
- Zone d'évitement du Busard cendré
- Limite de commune
- Monuments Historiques
- Périmètre de protection de 500m
- Sites Inscrits

Source : IGN Scan 25, 2009

1:50 000



0 250500 1 000
 Mètres

3.4.5.3 Autre patrimoine

Il n'y a aucun site inscrit ou classé au titre du paysage sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède. Les sites naturels les plus proches du projet sont tous des sites inscrits, qui sont (voir leur localisation sur la carte de la page précédente) :

Type	Dénomination	Commune(s)	Arrêtés préfectoraux	Distance au projet
Inscrit	Village de la Bastide-d'Engras	La-Bastide-d'Engras	06/11/1972	3 km au Sud
Inscrit	Village de Sabran et ses abords	Sabran	08/11/1974	6,7 km au Nord-Est

On précisera par ailleurs qu'il n'existe aucune ZPPAUP (zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager) ou AVAP (Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine) dans un rayon de 3 km autour du projet.

Aucune protection réglementaire au titre du paysage ne contraint le projet. Il n'y a aucune co-visibilité possible entre ces sites inscrits et le projet, excepté peut être du château de La-Bastide-d'Engras.

3.4.6 Servitudes et réseaux

Servitudes

L'emprise du projet est située dans le bois communal de Saint-Laurent-la-Vernède géré par l'Office National des Forêts (ONF) et grevé de la servitude A1 relative à la protection des bois et forêts soumis au régime forestier. On précisera que la servitude A1 a été abrogée par l'article 72 de la loi d'orientation sur la forêt n° 2001-602 du 9 juillet 2001. Tous les articles du Code forestier s'y rapportant ont été abrogés. Cette "servitude" n'implique plus aucune contrainte ou obligation pour le projet.

L'emprise du projet n'est concernée par aucune autre servitude d'urbanisme. Elle n'est pas inscrite dans un Espace Boisé Classé (EBC).

Réseaux

Aucun réseau souterrain ou aérien n'est présent dans l'emprise du projet. Le démarrage de la carrière a induit le raccordement du site aux réseaux électriques et téléphoniques. L'exploitant a également créé un système d'assainissement autonome respectant les normes en vigueur et dispositif d'alimentation en eau à partir d'un forage creusé dans la partie Nord-Est de l'emprise du projet et prélevant dans l'aquifère souterrain.

Le réseau présent sur le secteur proche comprend :

- une ligne électrique aérienne haute tension HTA le long de la RD6 à 100 m à l'Ouest du périmètre du projet, prolongée par une ligne aérienne basse tension BTA pour alimenter la déchetterie à 40 m au Nord du périmètre du projet ;
- une ligne téléphonique pour alimenter la déchetterie.

On notera aussi la présence de deux relais de télécommunication (2 pylônes d'environ 60 m de hauteur) :

- le pylône téléphonique SFR de la Pierre Plantée, à 70 m environ au Nord de l'emprise du projet ;
- le pylône téléphonique Orange (anciennement ITINERIS) des Abeilles, à 700 m environ à l'Ouest de l'emprise du projet.

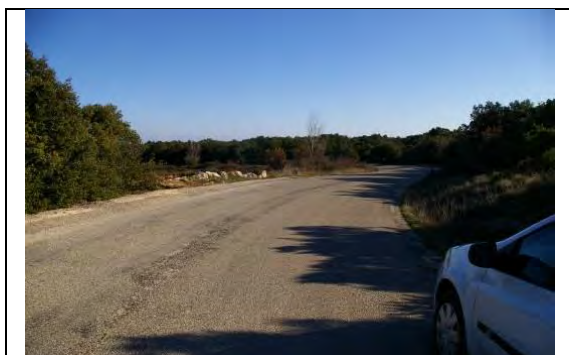
3.5 Accès au site et infrastructures de communication

3.5.1 Accès et infrastructures

L'accès au site du projet se fait par la voie sans issue qui dessert la déchetterie implantée sur la commune de Saint-Marcel-de-Careiret, dénommée route communale du Plan de Gimel (dénommée aussi chemin de la Pierre Plantée ou chemin du Bois Gimel). Cette route est une ancienne portion de la RD9 qui a été condamnée à son extrémité Ouest (ancien carrefour avec la RD6), suite à la déviation de la RD9 plus au Nord pour la raccorder à la RD6 par un carrefour mieux sécurisé.

Ancienne RD, il s'agit d'une route goudronnée assez large (2 camions peuvent se croiser) et en bon état.

Cette route débouche donc, à environ 1 300 m au Nord-Est de l'emprise du projet sur la RD9, par un carrefour bien aménagé (avec stop et terre-plein central aménagés selon les conventions et arrêtés mentionnés ci-dessous et joints en annexe 28) avec vue relativement dégagée et vitesse réduite à 70 km/h sur le tronçon de la RD9 d'environ 300 m de long à hauteur de ce carrefour (soit sur une distance de 150 m environ de part et d'autre du carrefour).



Route d'accès à la déchetterie et à la carrière depuis la RD9



Sortie aménagée de la route d'accès à la déchetterie et à la carrière sur la RD9

Une convention a été signée le 29 septembre 2011 entre le porteur du présent projet et le gestionnaire de cette voie communale. Ainsi, le porteur du présent projet s'engage à assurer, à ses frais, la totalité des travaux d'entretien de cette voie d'accès à sa carrière et à la déchetterie.

De plus, l'arrêté permanent de circulation n°30/2015 sur la commune de Saint-Marcel-de-Careiret impose la mise en place d'un STOP au carrefour de la RD9 avec la voie communale dite « voie de desserte de la déchetterie ». Cette décision a été prise suite à l'autorisation et le démarrage de l'activité d'extraction engendrant un trafic de poids-lourds supplémentaire. Ainsi, les véhicules circulant sur la voie de desserte de la déchetterie devront marquer un temps d'arrêt avant de s'engager sur la RD9. Initialement, un « cédez-le-passage » donnait la priorité aux véhicules circulant sur la RD9.

Enfin, l'arrêté permanent de circulation portant sur la limitation de vitesse sur la RD9 entre le PR18+772 et le PR19+103 pris le 3 novembre 2015, limite dorénavant la vitesse de circulation à 70 km/h pour tous les véhicules circulant sur la RD9 aux abords du carrefour avec la voie de desserte de la déchetterie. Un panneau « sortie de camions » vient compléter la signalisation sur la RD9 dans les deux sens de circulation en amont du carrefour.

➔ **Voir convention de voirie signée le 29 septembre 2011 et 2 arrêtés permanents de circulation concernant la RD9 (en annexe 28)**

La RD9 est une route départementale de desserte locale qui relie Tresques à la RD6 (axe routier majeur) via Cavillargues. C'est une route large bien adaptée à la circulation des véhicules légers et poids lourds.



RD9 au niveau de la route du Plan de Gimel en direction de l'Ouest



Carrefour aménagé entre la RD9 et la route communale du Plan de Gimel

La RD9 bénéficie dorénavant d'un carrefour totalement sécurisé avec la RD6 (terre-pleins centraux sur la RD9 de part et d'autre du carrefour et sur la RD6, stops sur la RD9 de chaque côté de la RD6, vue dégagée dans toutes les directions, voies de dégagement central sur la RD6 et voies de décélération).

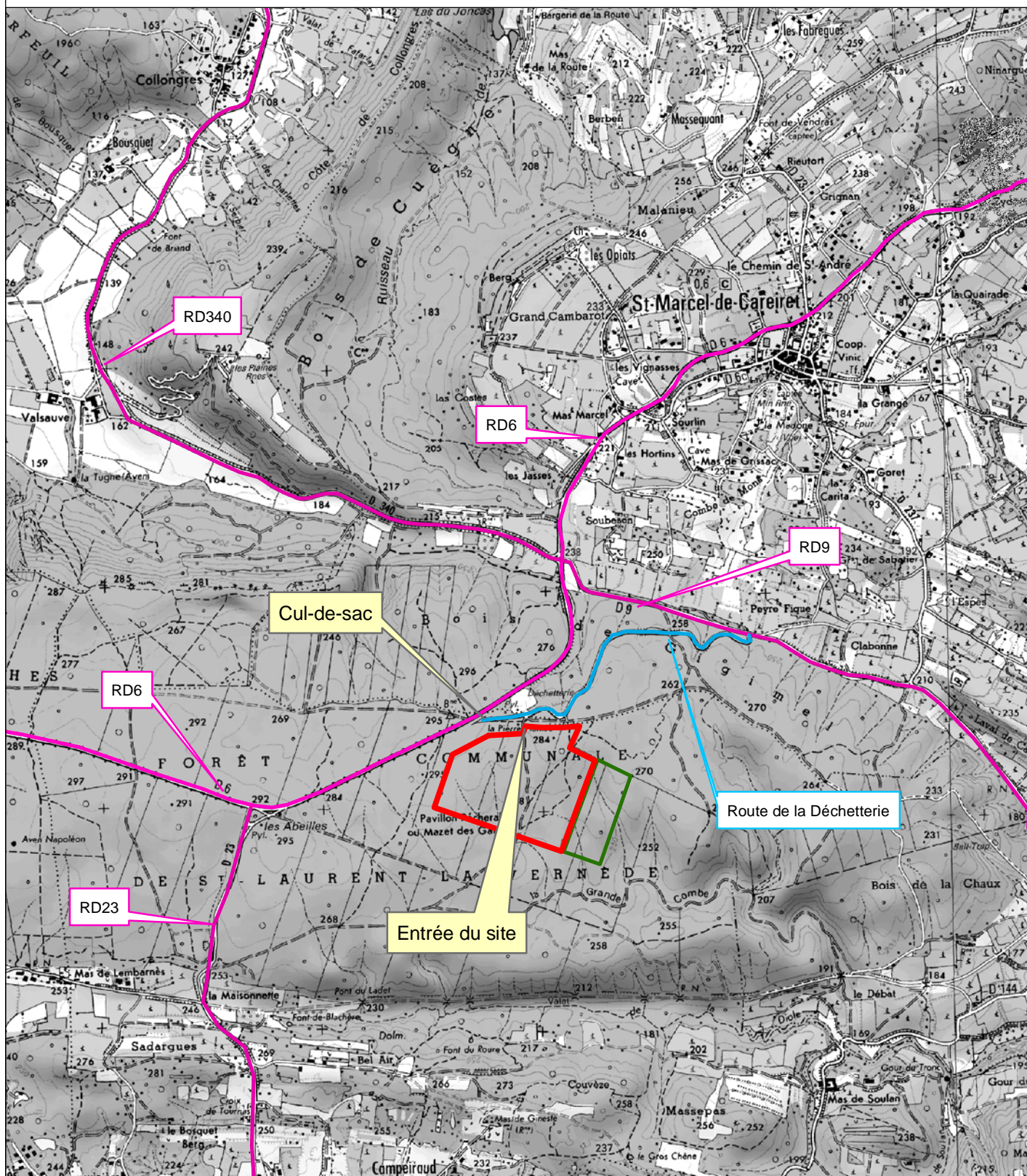


La RD6 est une route départementale de desserte régionale qui relie Alès à Bagnols-sur-Cèze. Cette route est classée à grande circulation sur l'ensemble de son parcours. Il s'agit d'une route large bien adaptée à la circulation soutenue de véhicules légers et poids lourds.



→ Voir carte du réseau routier (en page suivante)

CARTE DU RESEAU ROUTIER

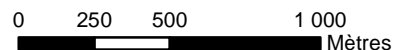
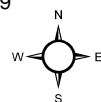


Légende

- Périmètre du projet
- Zone d'évitement du Busard cendré
- Voie communale
- RD

Source : IGN Scan 25, 2009

1:25 000

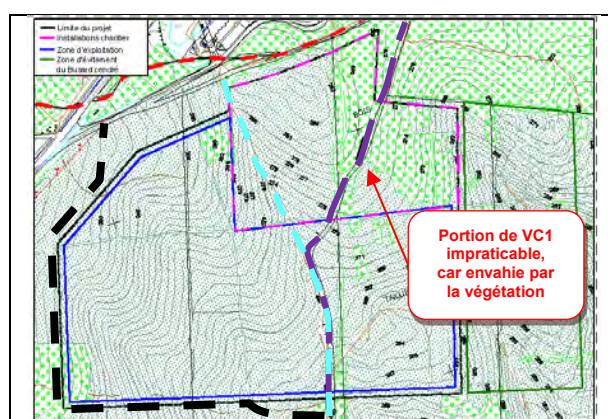


L'entrée du site du projet depuis la route communale du Plan de Gimel, se trouve juste en face de celle de la déchetterie.



Aujourd'hui, l'entrée sur le site se fait sur une voie enrobée large (passage aisé de 2 camions). Cette voie a été créée sur un chemin de terre qui traversait l'emprise du projet du Nord au Sud, pour en rejoindre d'autres plus au Sud qui parcourent toute la forêt communale de Saint-Laurent-la-Vernède. Ce chemin de terre correspond à l'ancienne piste DFCI U45 (figuré en pointillé bleu clair sur le plan ci-dessous pour sa portion intégrée dans les limites du projet) et, en partie, à la VC1 : voie communale n° 1 dite de Saint-Laurent-la-Vernède à Saint-Marcel-de-Careiret (figuré en pointillé mauve sur le plan ci-dessous).

On précisera que pour maintenir ses usages tout en garantissant la sécurité publique, ce tronçon du chemin de terre situé dans l'emprise du projet a été déplacé en périphéries Ouest et Sud-Ouest de l'emprise du projet (entre la route communale du Plan de Gimel et le chemin forestier au niveau du Mazet des Gardes tel que figuré en pointillé noir épais sur le plan ci-dessous) et aménagé au gabarit DFCI pour y rétablir la piste DFCI U45 (voir chapitre 3.7.1.4 page 108).



Concernant l'autre portion de VC1 située dans l'emprise du projet correspondant à un chemin de terre étroit devenu impraticable (envahi par la garrigue), il a été convenu avec la Commune de Saint-Laurent-la-Vernède, propriétaire foncier de la VC1, qu'elle ne sera pas rétablie car elle est sans usage. Et il n'est pas nécessaire de déclasser son usage car il ne s'agit pas d'une voie classée au domaine viaire communal d'après le tableau de classement unique des voies communales du 3 février 1964 joint en annexe 28.

3.5.2 Trafic

Le trafic des routes situées autour du projet est présenté dans le tableau ci-dessous (source : Conseil Général du Gard consulté en avril 2016) :

Nom de la route	RD6	RD9	Route d'accès à la déchetterie
Nombre de véhicules (MJA ⁴)	4 527	≤ 1 000	Pas de donnée
Pourcentage de poids-lourds (en %)	5	5	Pas de donnée
Année et durée du comptage	2015 (comptage permanent)	2015 (comptage 7 jours)	Pas de donnée

Il n'y a pas de comptages disponibles sur la route communale d'accès à la déchetterie. En revanche, au regard de nos différentes investigations de terrain, il est possible de donner un ordre de grandeur de la fréquentation de cette route : entre 100 et 150 véhicules par jour sur la route d'accès à la déchetterie.

Les comptages réalisés en 2015 et l'estimation réalisée sur la route d'accès à la déchetterie prennent en compte le trafic généré par l'activité actuelle de la carrière.

La route d'accès à la déchetterie étant sans issue (la piste DFCI rétablie en limite Ouest de la carrière présente un accès contrôlé par une barrière), elle est presque exclusivement empruntée par les usagers de la déchetterie en dehors des véhicules se rendant sur la carrière.

Occasionnellement, elle l'est aussi par des chasseurs ou promeneurs entrant dans la garrigue par les chemins de terre ou par des promeneurs voulant garer leur voiture à l'entrée de la garrigue.

3.6 Pollutions et nuisances

3.6.1 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.

3.6.1.1 La qualité de l'air dans la zone géographique du projet

Les rejets gazeux (CO, CO₂, SO₂, NO_x, CO_v, HAP, métaux lourds, etc.) résultent généralement des foyers de combustion domestiques, du trafic automobile, des installations industrielles et de certains équipements collectifs. Sur le secteur du projet, ces rejets sont faibles en raison du nombre réduit de foyers, du trafic global modéré et de l'absence d'industries et d'équipements collectifs. Ils sont surtout conséquents de la circulation sur la RD6.

Les poussières présentes dans le secteur d'étude sont principalement liées à l'envol de poussières sur les chemins de terre lors de période de temps sec et venté. Ces poussières auront plutôt tendance à se soulever à cause du Mistral (vent de Nord).

La zone d'étude est dépourvue de sources d'émission d'odeurs et de fumées particulières.

Il n'y a pas de suivi de la pollution atmosphérique sur le secteur du projet. Sur l'Uzègeois (comprenant les cantons d'Uzès et de Lussan notamment, et donc le secteur du projet), le seul paramètre suivi est les poussières sédimentables à proximité des carrières en exploitation. Les résultats des mesures faites par l'association Air Languedoc-Roussillon sont reportés dans le tableau joint au début de la page suivante.

⁴ Moyenne Journalière Annuelle

Tableau des poussières sédimentables (PS en mg/m²/j) et des pluies (PI en mm) annuelles

	RCM Connaux (calcaire massif)		PRO. Pouzilhac (calcaire massif)		RCM Pouzilhac (calcaire massif)		SPIR St-Hyppol. (sable siliceux)		JO. Vallérargues (calcaire massif)		CARM. Verfeuil (calcaire massif)	
	PS	PI	PS	PI	PS	PI	PS	PI	PS	PI	PS	PI
1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	897
1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1 171
1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	820
1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	602
1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	803
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	878
2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	916
2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	1 113
2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	872
2004	-	-	209	420	-	-	-	-	91	729	98	729
2005	-	-	275	579	-	-	-	-	158	654	161	639
2006	108	561	156	561	-	-	-	-	89	755	96	770
2007	88	464	164	507	-	-	-	-	63	557	88	502
2008	47	1 236	125	1 133	-	-	78	818	64	1 128	74	1 183
2009	119	680	129	712	99	493	104	746	93	784	73	784
Moy.	91	735	176	652	99	493	91	782	93	768	84	845

Ces mesures montrent que, d'une manière générale, les carrières ont peu d'influence sur l'empoussièrément de leur environnement, excepté parfois à proximité immédiate sous les vents dominants du Mistral.

3.6.1.2 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 RD6 (jusqu'à 4 527 véhicules par jour dont 5 % de poids-lourds).
- L'agriculture avec l'emploi de produits phytosanitaires, et le soulèvement de poussières lors des travaux dans les champs ;
- Les carrières (Verfeuil, Pouzilhac, Connaux, ...) : utilisation d'engins de chantier et émission de poussières.

3.6.1.3 Le suivi des retombées de poussières sédimentables dans le secteur du projet

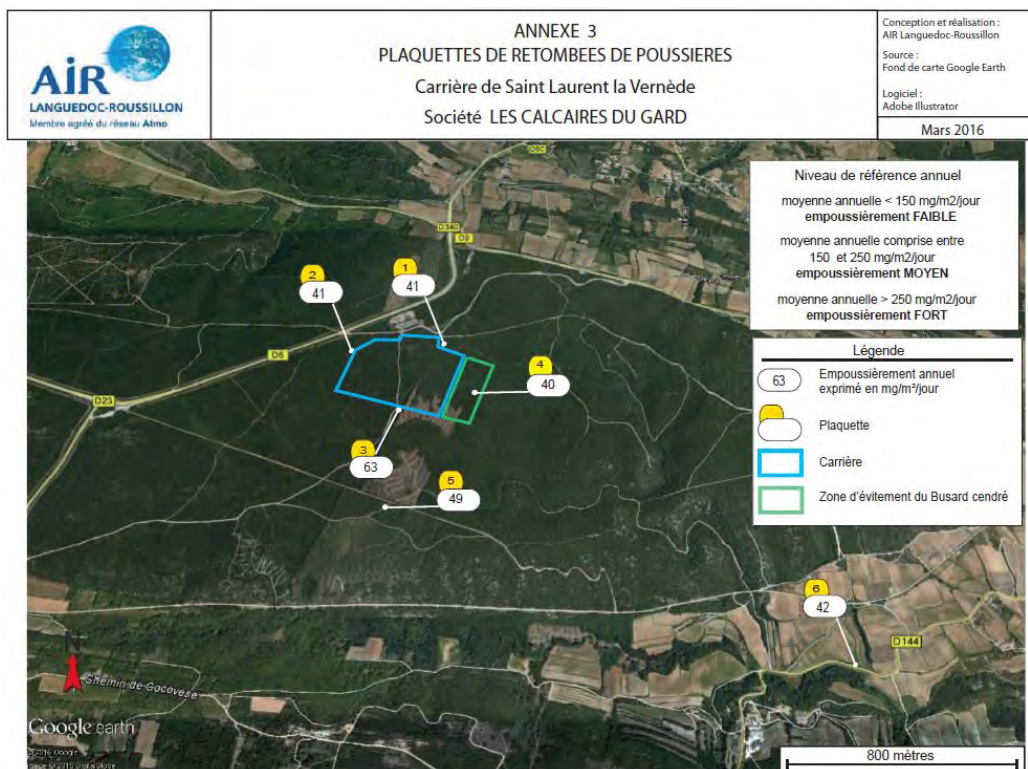
La carrière du Bois de Saint-Laurent entrée en exploitation récemment a mis en place un réseau de surveillance des émissions de poussières sédimentables dans son environnement.

Un réseau permanent de mesure des retombées de poussières est donc en place depuis le 7 avril 2015, avec 6 points de mesure (localisés sur la carte jointe au début de la page suivante), conformément à l'article 3.2 de l'arrêté préfectoral n°13-178N du 15 novembre 2013.

Les analyses et le suivi des mesures sont réalisés par AIR LANGUEDOC-ROUSSILLON, membre agréé du réseau ATMO. Les mesures sont réalisées en continu et sont relevées mensuellement. Les résultats de mesure sont reportés dans le tableau joint à la fin de la page suivante. L'implantation des capteurs est réalisée comme suit :

- 1 : Au Nord-Est de l'exploitation, sur la clôture, près de la bêche à eau ;
- 2 : A l'Ouest de l'exploitation, sur la clôture ;
- 3 : Au Sud de l'exploitation, sur la clôture près de l'accès pompier ;
- 4 : A environ 100 m à l'Est de l'exploitation ;
- 5 : A environ 250 m au Sud de l'exploitation, le long du chemin ;
- 6 (référence) : le long de la D144, dans une clairière, environ 200 m avant le monastère de Solan.

La localisation des points de mesure des retombées de poussières est figurée ci-dessous :



Localisation des points de mesures des poussières sédimentables

Les résultats de mesure sont présentés dans le tableau ci-dessous :

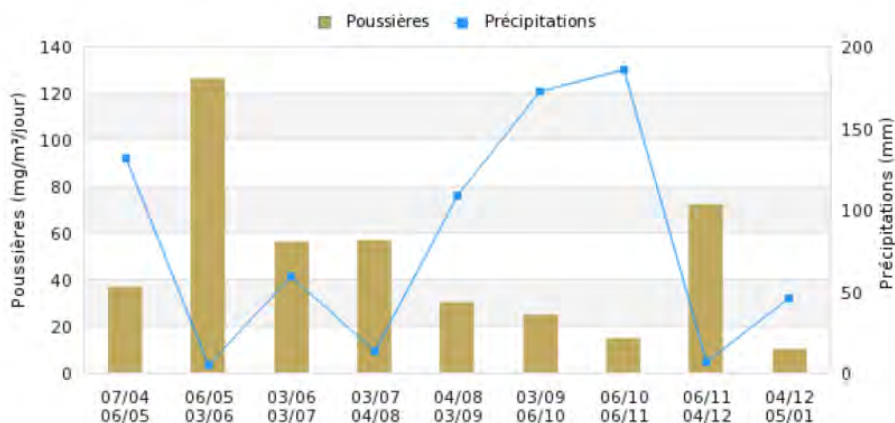
Tableau de résultats de l'année 2015 - St-Laurent-la-Vernède

PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	MAX	MIN	MOY	PLUIE
07/04 - 06/05	39	46	38	30	31	MI	46	30	37	131
06/05 - 03/06	84	115	205	RAT	147	77	206	77	126	5
03/06 - 03/07	54	45	69	42	64	63	69	42	56	59
03/07 - 04/08	54	33	43	108	67	37	108	33	57	13
04/08 - 03/09	21	28	41	34	28	D	41	21	30	109
03/09 - 06/10	33	29	26	26	18	21	33	18	25	172
06/10 - 06/11	25	16	17	11	12	10	25	10	15	186
06/11 - 04/12	MI	50	115	59	59	79	115	50	72	7
04/12 - 05/01	15	<10	13	11	11	<10	15	<10	10	46
MAXIMUM	84	115	205	108	147	79	206		126	
MINIMUM	15	<10	13	11	11	<10		<10	10	Total
MOYENNE	41	41	63	40	49	42			46	727

Résultats exprimés en mg/m²/jour

Lorsque le résultat est <10 mg/m²/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m²/jour
D = Disparu MI = Mesure invalidée RAT = Retrouvé à terre AI = Accès impossible * = Non pris en compte dans la moyenne
Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Lussan (normale 907mm)

Empoussièrément et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2015



→ Voir le rapport annuel 2015 des mesures de retombées de poussières sédimentables en annexe 29

EVOLUTION DU SITE EN 2015 :

- démarrage des travaux de terrassement et de l'activité d'extraction en avril 2015 ;
- l'activité fut arrêtée du 24 au 31 décembre 2015 ;
- un enrobé a été réalisé sur la voie d'accès à la bascule en juillet 2015.

CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2015

Sur la période de mesures des retombées de poussières en 2015 (avril à décembre), le cumul des précipitations est de 727 mm. La répartition des précipitations est contrastée :

- les mois d'avril (131 mm), août (109 mm), septembre (172 mm) et octobre (186 mm) concentrent 82% des précipitations ;
- à l'inverse, les mois de mai (5 mm) et novembre (7 mm) sont particulièrement secs.

Le vent dominant sur le site est le Mistral, de secteur Nord.

RESULTATS DES MESURES

La moyenne générale du réseau s'établit – sur la période allant du 7 avril 2015 au 5 janvier 2016 – à 46 mg/m²/jour, empoussièrément faible. En 2015, les empoussièrément moyens mensuels les plus élevés ont été enregistrés en mai et novembre, mois les plus secs.

La plaquette 6, située à 2 km au Sud-Est de la carrière, sert de référence au réseau. Elle affiche un empoussièrément faible (42 mg/m²/jour), équivalent à l'empoussièrément régional moyen de fond de l'année 2015 (42 mg/m²/jour).

La plaquette 2, située au Nord-Ouest de la carrière, affiche un empoussièrément faible (41 mg/m²/jour), équivalent au niveau relevé sur la plaquette de référence (42 mg/m²/jour). Située en limite de la carrière, cette plaquette ne subit pas l'influence de l'activité de celle-ci.

La plaquette 1, située en limite Nord-Est de l'exploitation, affiche également un empoussièrément faible (41 mg/m²/jour), équivalent au niveau de fond local (42 mg/m²/jour). Cette plaquette ne subit pas non plus l'influence de l'activité la carrière.

La plaquette 3 située en limite Sud de la carrière, sous le vent dominant (Mistral), affiche un empoussièrément faible (63 mg/m²/jour), très légèrement supérieur au niveau de fond local (42 mg/m²/jour). Elle affiche le maximum mensuel du réseau en mai, mois le plus sec, avec 205 mg/m²/jour. Cette plaquette subit une très faible influence de l'activité de la carrière. Cette influence peut être plus marquée par temps sec.

La plaquette 5, située à 500 m au Sud de la carrière, sous le vent dominant (Mistral), affiche un empoussièrément faible (49 mg/m²/jour), à peine supérieur au niveau de fond local (42 mg/m²/jour). Cette plaquette ne subit pas l'influence de l'activité de la carrière.

Les résultats des plaquettes 3 et 5 montrent la décroissance rapide de l'empoussièrément avec la distance. L'activité de la carrière n'a pas d'influence sur l'empoussièrément du village de Saint-Laurent-la-Vernède, situé à 2,4 km au Sud-Ouest de celle-ci.

La plaquette 4, située à 100 m à l'Est de la carrière, dans la « zone d'évitement du Busard cendré », affiche un empoussièrément faible (40 mg/m²/jour), équivalent au niveau de fond local (42 mg/m²/jour). Cette plaquette n'est pas non plus influencée par l'activité de la carrière.

CONCLUSION

Sur la période de mesures 2015 (avril à décembre), l'empoussièrément dans l'environnement immédiat de l'exploitation est faible. L'activité de l'exploitation peut avoir une très faible influence sur l'empoussièrément de son environnement immédiat sous le Mistral, notamment par temps sec. Elle n'a pas d'influence ailleurs, en particulier sur le village de Saint-Laurent-la-Vernède. Cela est confirmé par les premières mesures réalisées en 2016 présentées ci-dessous :

Résultats des mesures des retombées de poussières sédimentables en 2016

Normes NF X 43-007 (g/m ² /mois)			P1	P2	P3	P4	P5	P6					
	Moyenne	Mois											
2016	0,945	Janvier	0,81		0,78		0,81		1,68		0,90		0,69
	1,83	Février	1,50		1,65		1,95		2,37		1,74		RAT
	2,1	Mars	RAT		RAT		2,10		RAT		RAT		RAT

Résultats exprimés en mg/m²/jour

Lorsque le résultat est <10 mg/m²/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m²/jour

D = Disparu MI = Mesure invalidée RAT = Retrouvé à terre AI = Accès impossible * = Non pris en compte dans la moyenne
Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Lussan (normale 907mm)

Zone faiblement polluée : dépôt < 10g/m²/mois

Zone modérément polluée : 10g/m²/mois < dépôt < 30g/m²/mois

Zone fortement polluée : dépôt > 30g/m²/mois



3.6.1.4 Odeurs

Il n'y a pas de source particulière d'odeur dans le secteur du projet.

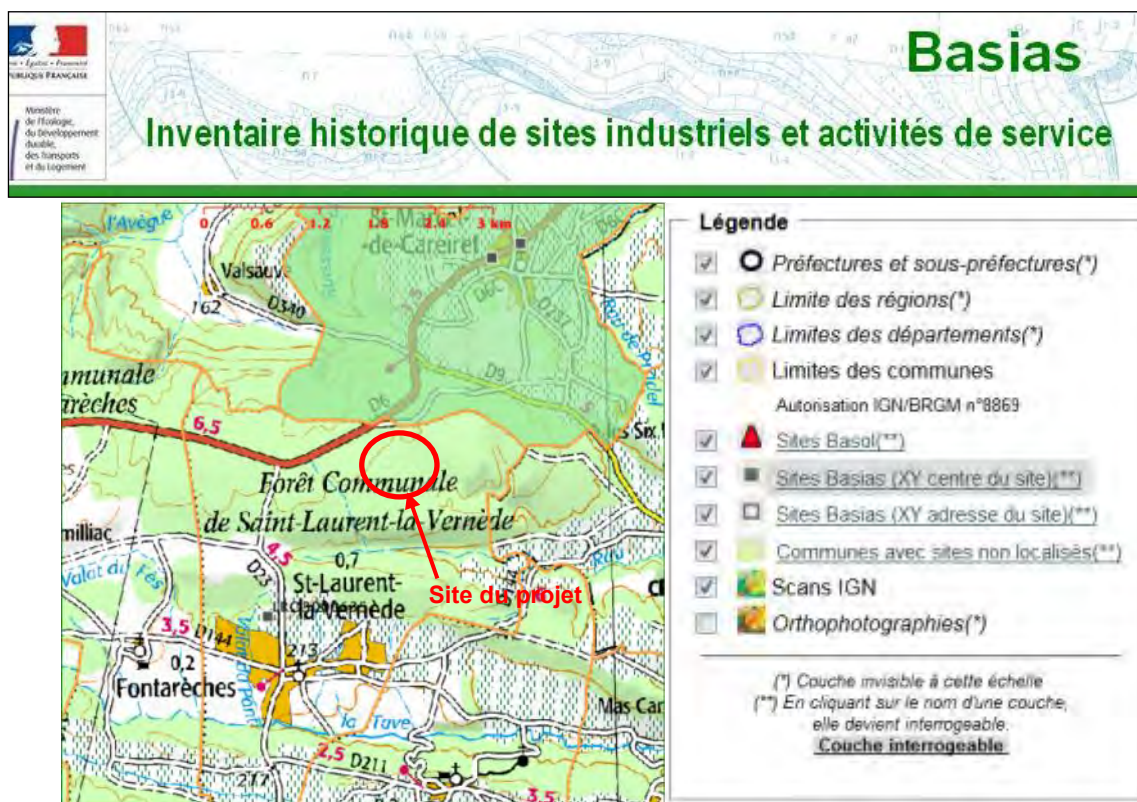
3.6.2 Qualité du sol

Les bases de données nationales Basias et Basol⁵ ont été consultées. Basias inventorie l'ensemble des sites industriels et de service, abandonnés ou non, susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués, tandis que Basol recense seulement les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La base de données Basias recense 1 seul site sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède qui comprend une ancienne station-service et un garage de réparation de machines agricoles et forestières. Ce site (identifié sous le numéro LRO3000635) est localisé dans l'impasse de la Guyon dans la zone résidentielle Nord-Ouest de Saint-Laurent-la-Vernède à approximativement 1,5 km au Sud du site.

⁵ <http://basol.ecologie.gouv.fr> et <http://basias.brgm.fr/>

A noter, que la commune de Saint-Marcel-de-Careiret est légendée comme « commune avec sites non localisés ». L'emprise du site de la carrière exploitée par CDG se situe en bordure de la limite communale de Saint-Marcel-de-Careiret.



Aucun site n'est recensé sur la base Basol dans le secteur du projet.

Aucun site n'est recensé directement sur les terrains du projet.

3.6.3 Qualité de l'eau

Eaux souterraines :

Les données suivantes sont issues du rapport réalisé par Pronetec sur l'état initial de la qualité de l'eau en mars 2016 sur la carrière exploitée par CDG sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède. Ce rapport est joint au dossier en annexe 17, tout comme le dossier de déclaration de forage en nappe profonde et de son prélèvement en eau.

→ Voir état initial de la qualité de l'eau en mars 2016 par Pronetec en annexe 17

Le forage réalisé sur la carrière prélève dans l'aquifère patrimonial des Calcaires urgoniens des garrigues, et plus précisément dans la nappe souterraine du Gard et du Bas-Vivarais dans le bassin versant de la Cèze et de l'Ardèche sous-jacent. La qualité de l'eau prélevée a été évaluée selon la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 21 janvier 2010).

Les indices de pollutions montrent **une eau de bonne qualité** notamment au niveau de la concentration en Nitrates inférieure à 1 mg/l. Les Métaux lourds sont absents (< limite de quantification) sauf le Zinc qui a été quantifié à 35,2 mg/l.

Les Hydrocarbures Totaux ne sont pas nul (0,079 mg/l) mais en dessous du seuil « eau potable » et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, COHV et BTEX sont absents, excepté pour le toluène (1,8 µg/l au-dessus de la limite de quantification).

Eaux superficielles :

Le site de la carrière se trouve dans le bassin versant de la Tave.

La qualité de la Tave aval est médiocre : l'impact des rejets domestiques et des activités agricoles, conjugué à la faiblesse des débits, se traduit par des concentrations élevées en matières phosphorées et azotées ; la qualité bactériologique est très mauvaise. Son cours amont est de meilleure qualité du fait de moindres rejets domestiques essentiellement.

La Tave et ses affluents sont de 1^{ère} catégorie piscicole dans la partie amont du bassin versant et de 2^{ème} catégorie piscicole dans la partie aval. La Tave a un contexte salmonicole dégradé des sources à Tresques et un contexte intermédiaire dégradé de Tresques à son embouchure dans le Rhône.

Le SDAGE approuvé en 2016 et le contrat de rivière du bassin de la Cèze publié en juillet 2011, visent une amélioration progressive de l'état de la Tave et de ses affluents pour obtenir un bon état général à l'objectif 2027 (pour un bon état écologique à l'objectif 2027 et un bon état chimique atteint en 2015), comme figuré sur la carte de la page 37.

3.6.4 Bruit

3.6.4.1 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)**.

Une mesure de bruit est exprimée par un **niveau équivalent L_{eq}** : niveau de bruit continu et constant qui a la même énergie que le bruit réel pendant la période considérée. Le **niveau acoustique fractile L_N** (L_{10} , L_{50} et L_{90}) 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.

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).

L'**émergence** est la différence en un point, entre le niveau sonore ambiant et le niveau sonore résiduel.

3.6.4.1 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 et aux installations de premier traitement des matériaux 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.

Les critères d'émergence du bruit ambiant devant être respectés dans les zones à émergence réglementée sont les suivants :

NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée	ÉMERGENCE admissible pour la période allant de 7 à 22 heures, sauf les dimanches et les jours fériés (période diurne).	ÉMERGENCE admissible pour la période allant de 22 à 7 heures, ainsi que les dimanches et les jours fériés (période nocturne).
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)

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 $Leq - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{50} 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).

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.

3.6.4.2 Sources de bruit dans le secteur du projet

Les principales sources de bruit dans le secteur du projet sont :

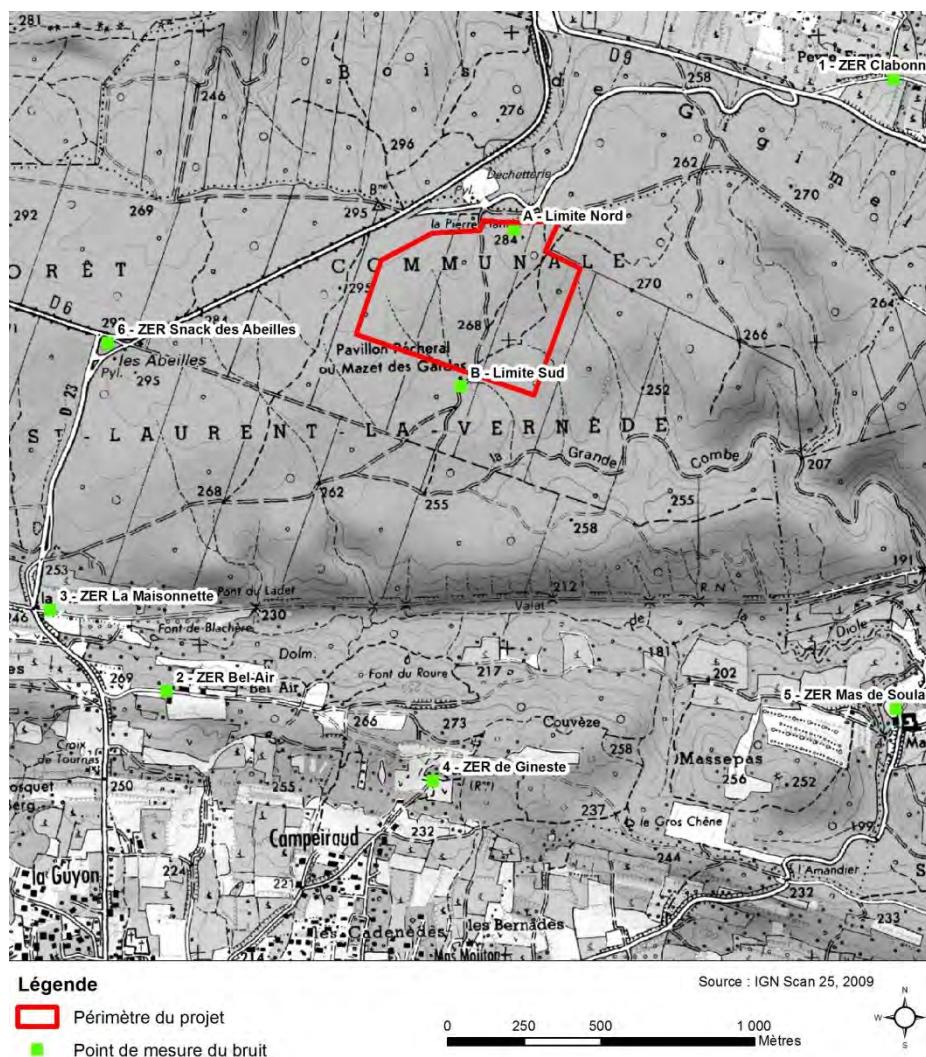
- La carrière exploitée par CDG sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède,
- Le réseau routier : RD6, RD9, voies secondaires communales, ...,
- L'activité agricole (tracteurs, machines...),
- L'activité sur la déchetterie.
- L'avifaune.

3.6.4.3 Campagne de mesures des niveaux sonores au niveau du site du projet

Plusieurs mesures de bruits ont été réalisées autour du site du projet afin de caractériser l'environnement sonore.

Les mesures ont été réalisées aux points suivants (voir leur localisation sur la carte de la page suivante) :

- Point A : Limite Nord du projet ;
- Point B : Limite Sud du projet ;
- Point 1 : Habitation de Clabonne ;
- Point 2 : Habitation de Bel-Air ;
- Point 3 : Habitations de La Maisonnette ;
- Point 4 : Habitation de Gineste ;
- Point 5 : Mas de Solan ;
- Point 6 : Snack des Abeilles.



Localisation des mesures de bruit dans l'environnement du projet

Les sonomètres utilisés sont des sonomètres intégrateurs de précision type SLS 95 S de classe 2 et de type Black Solo 01 de classe 1, conformément à la norme NFS 31-109. Les mesures ont été réalisées le 20 avril 2016.

Les mesures ont été réalisées avec l'activité de la carrière existante (bruit ambiant) et sans l'activité de la carrière (bruit résiduel). L'ensemble des mesures ont été réalisées en période diurne le même jour et dans des conditions météorologiques identiques.

Les résultats sont les suivants :

Point de mesure	Bruit résiduel (en dB(A))		Bruit ambiant (en dB(A))		Emergence	Limite admissible (en dB(A))	Conformité
	Leq	L50	Leq	L50			
1 – Clabonne	45,0	37,2	45,0	38,1	0,9	6	OUI
2 – Bel Air	34,0	28,7	36,8	32,4	3,7	6	OUI
3 – La Maisonnette	59,9	39,8	52,3	43,0	3,2	6	OUI
4 – Le Mas de Gineste	55,5	32,7	43,0	31,9	0	6	OUI

Point de mesure	Bruit résiduel (en dB(A))		Bruit ambiant (en dB(A))		Emergence	Limite admissible (en dB(A))	Conformité
	Leq	L50	Leq	L50			
5 – Le Mas de Solan	48,6	44,3	47,8	43,6	0	5	OUI
6 – Le snack des Abeilles	52,0	47,7	54,9	52,1	2,9	5	OUI
A – Limite Nord			54,6 (20/04/2016)	46,8 (20/04/2016)		70	OUI
B – Limite Sud			51,9 (20/04/2016)	50,5 (20/04/2016)		70	OUI

→ Voir rapport de mesure acoustique dans l'environnement (en annexe 30)

L'ensemble des points de mesure réalisés sont conformes à la réglementation. Les points n°4 au Mas de Gineste et n°5 au Mas de Solan, présentent un bruit résiduel (sans activité de la carrière) supérieur de 0,8 dB(A) au bruit ambiant (avec l'activité de la carrière). Cela démontre que l'activité n'a aucun impact sonore sur ces deux points. La Zone à Emergence Réglementée présentant l'émergence la plus importante se situe au niveau des habitations de Bel-Air avec un niveau d'émergence de 3,7 dB(A).

En limite de site, les niveaux se trouvent en-dessous des niveaux admissibles.

L'ambiance sonore est celle d'une zone rurale traversée par un axe routier d'importance (la RD6) avec un mélange d'habitations, d'activités agricoles et de la carrière existante (lorsqu'elle est audible). Certains bruits sont entendus au lointain (bruits de circulation sur la RD6, des travaux d'exploitation de la carrière, tracteurs, machines...). Hormis le long de la RD6, les bruits dus à la circulation sont peu importants, les routes locales étant peu empruntées.

3.6.4.4 Conclusions

L'environnement sonore est typique d'une zone rurale traversée par des routes à moyenne circulation. Aux abords du projet, l'activité est audible tout en restant en-dessous des valeurs admissibles par la réglementation.

3.6.5 Vibrations

L'unique source de vibration émise et susceptible de se propager sur le secteur du projet est liée à l'utilisation d'explosifs pour l'abattage de la roche massive calcaire dans la carrière du « Bois de Saint-Laurent ».

La carrière exploitée par CDG sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède constitue donc une source de vibration par sa technique d'abattage du gisement utilisant des tirs de mines. Entre 1 et 3 tirs de mine sont réalisés chaque mois et une mesure est réalisée à chaque tir au niveau de l'antenne-relai SFR à environ 70 m au Nord des limites du site, et au niveau du local technique de la carrière (suivi réalisé depuis septembre 2015).

A noter que le bâti le plus proche, le mazet des Gardes situé à 30 m au Sud des limites d'autorisation du site, n'a pas été volontairement inclus dans le suivi des mesures de vibration. En effet, le propriétaire de ce bâti (la Commune de Saint-Laurent-la-Vernède) a informé l'exploitant par une lettre du 20 décembre 2011, qu'il ne souhaitait pas remettre en état ce bâti (à l'état de ruine). Vu son absence d'utilisation, le mazet des Gardes, ne rentre pas dans le cadre du suivi des vibrations qui concerne d'après l'article 22 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières : « [...] les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toutes autre activité humaine et les monuments. »

Les résultats de ce suivi sont présentés en annexe 31. Ce suivi démontre que, mis à part le premier tir qui présente une valeur de 10,100 mm/s, les mesures au niveau de l'antenne sont inférieures à 5 mm/s. Cette mesure réalisée lors du premier tir, est conventionnellement plus importante que les suivantes en raison du phénomène de réverbération dans le sol (pour les autres tirs, une partie de l'énergie se dissipe latéralement dans l'air à la faveur de la fosse creusée par le premier tir de mine). De plus, le premier tir a été réalisé au plus près du point de mesure au sein de la zone d'extraction.

→ Voir suivi des mesures de vibrations dans l'environnement (en annexe 31)

En 2015, les tirs ont été réalisés sur des faibles profondeurs (3 à 5 m). Ces tirs ont pour but d'atteindre le gisement de bonne qualité en exploitant le calcaire le plus fracturé. A partir du tir n°17 (en septembre 2015) les tirs sont réalisés sur une profondeur de 10 m environ et sont mieux représentatifs des valeurs de vibrations attendues dans le cadre de l'exploitation à venir de la carrière. Les valeurs mesurées au niveau de l'antenne sont inférieures à 3 mm/s à partir de cette date et par cette méthode d'abattage.

D'après l'article 22 de l'arrêté du 22 septembre 1994, les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction. L'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière fixe une limite de 10 mm/s à ne pas dépasser, toutes fréquences confondues.

Pour chaque tir, un plan de tir est établi conformément à la réglementation en vigueur.

Ces dispositions sont d'ores-et-déjà respectées dans le cadre de l'exploitation actuelle de la carrière.

3.6.6 Déchets

Sur le secteur du projet, une installation accueille et gère des déchets : la déchetterie intercommunale de Saint-Marcel-de-Careiret à la Plaine de Gimel gérée par le SITDOM du Gard Rhodanien

Le projet de carrière emploiera sur les 30 années d'exploitation demandées, 600 000 à 750 000 m³ environ de remblais inertes d'origine externe (c'est-à-dire des matériaux de terrassement et de démolition du BTP locaux) afin de réaliser son projet de remise en état.

Il s'agira exclusivement de déblais et gravats dépourvus de déchets non inertes (ils auront été triés au préalable si besoin sur les lieux de provenance), c'est-à-dire des pierres, sables, bétons, argiles, marnes, limons, terres, briques, tuiles, ardoises, maçonneries sans plâtre, céramiques, verre. La fraction recyclable de ces matériaux sera valorisée en granulats sur site avec les installations en place et la fraction non recyclable, dite inerte ultime, sera mise en remblai sur le fond de l'excavation et sur lequel sera recréé un sol.

3.6.7 Emissions lumineuses

Le site du projet se situe en zone rurale, donc pas éclairée, sauf au niveau des bourgs et des communes alentours. Sur le secteur du projet, les seules émissions lumineuses sont liées à la circulation routière nocturne, sur la RD6 notamment ; la déchetterie ne fonctionnant pas de nuit, même l'hiver (horaires hiver : début à 9h00 et fin à 16h30).

La carrière en fonctionnement, peut ponctuellement être une source d'émissions lumineuses : éclairage des locaux, et éclairage des engins en début et fin de journée en saison hivernale, et/ou par mauvais temps.

3.6.8 Autres sources de nuisances ou de pollutions

Il n'y a pas d'autres sources de nuisances ou de pollutions relevées dans le secteur du projet.

3.7 Risques

La présentation des risques du secteur se trouve également dans l'étude de danger.

3.7.1 Phénomènes naturels

3.7.1.1 Sismicité

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement). La commune de Saint-Laurent-la-Vernède est classé en zone 3, **zone de sismicité modérée**.

3.7.1.2 Inondation

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard⁶, toutes les communes du département sont soumises au risque d'inondation.

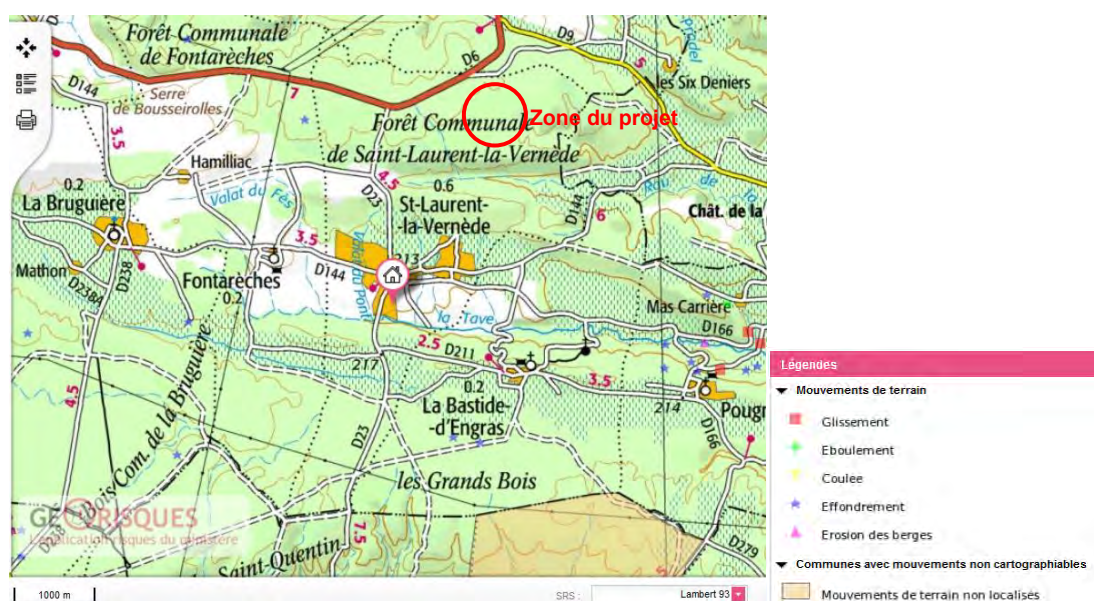
La commune de Saint-Laurent-la-Vernède est concernée par le Programme d'Action de Prévention des inondations (PAPI d'intention) « Bassin de la Cèze » pour les années 2014-2016. L'objectif de ce programme est d'aboutir à l'élaboration d'une stratégie locale de gestion des risques d'inondation pour la période 2017 à 2022. Ce premier programme regroupe 22 actions, programmées sur 3 ans, pour un montant total de 2,4 M€.

Inscrite sur le plateau calcaire dominant de 50 m au moins la vallée de Saint-Laurent-la-Vernède, l'emprise du projet n'est pas située en zone inondable.

3.7.1.3 Mouvement de terrain

La commune de Saint-Laurent-la-Vernède comporte un risque de mouvement de terrain selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs⁷ du Gard. D'après la base georisques.gouv.fr⁸, aucun mouvement de terrain n'est répertorié sur la commune.

La commune de Vallabrix au Sud de Saint-Laurent-la-Vernède est classée en commune « avec des mouvements non cartographiables » et la commune de Pognadoresse à l'Est, présente plusieurs effondrements, érosions de berges et éboulements.



Localisation des mouvements de terrains recensés dans le secteur du projet
(source : <http://www.georisques.gouv.fr>)

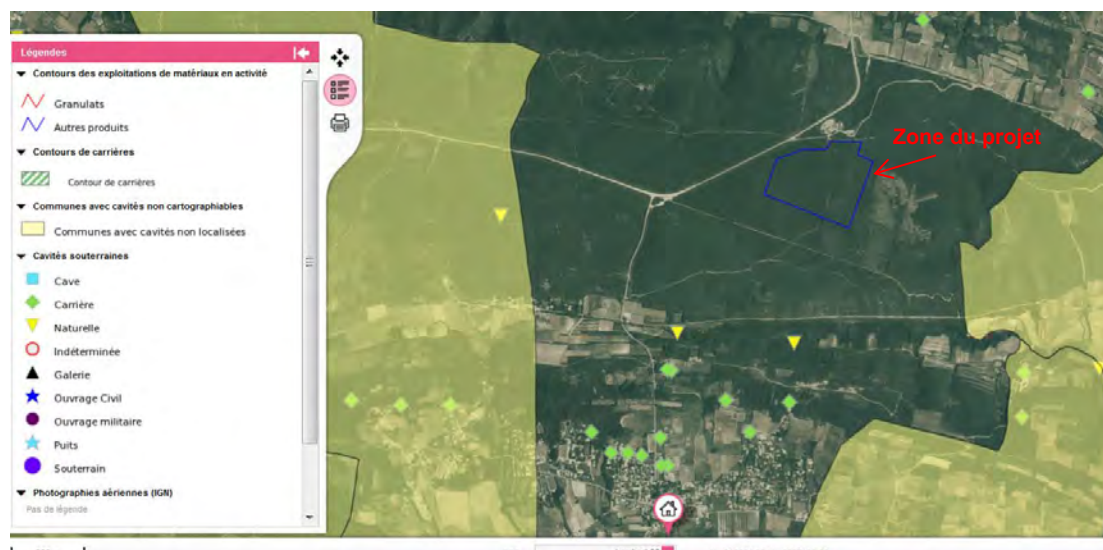
Toujours d'après la base georisques.gouv.fr, et comme on peut le voir sur la carte de la page suivante, la commune de Saint-Laurent-la-Vernède présente sur son territoire plusieurs cavités. Il s'agit pour la plupart d'anciennes carrières et de quelques cavités naturelles. A noter que l'emprise du projet est recensée comme « contours des exploitations de matériaux en activité ».

Selon cette même source, et comme montré sur la carte de la page suivante, les communes de Fontarèches, la Bastide-d'Engras et Cavillargues sont classées en tant que commune avec cavités non localisées.

⁶ Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, édition 2013

⁷ Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, mis à jour en 2013

⁸ <http://www.georisques.gouv.fr>, consulté le 06/05/2016



Localisation des cavités recensées dans le secteur du projet (source : <http://www.georisques.gouv.fr>)

3.7.1.4 Feu de forêt

L'emprise du projet est située dans la forêt communale de Saint-Laurent-la-Vernède qui fait partie du Massif forestier des Garrigues de Lussan. Cette forêt communale est, pour sa grande majorité, soumise à un risque d'incendie d'aléa moyen.

Plusieurs dispositions sont prises pour protéger ce massif du risque de feu de forêt, par les autorités et organismes gestionnaires, mais aussi par les riverains :

- Le PDPFCI (Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'Incendie) du Gard pour la période 2012-2018, approuvé par arrêté préfectoral du 5 juillet 2013, a pour objectif de diminuer le nombre d'éclosions de feux de forêt et les superficies brûlées, ainsi que de prévenir les conséquences de ces incendies sur les personnes, les biens, les activités économiques et les milieux naturels. Il met en place de nombreux moyens pour réduire la vulnérabilité (plans de prévention, coupures d'interface forêt-habitat, débroussaillage, entretien sylvo-pastoral, limitation des accès), pour aménager les massifs pour faciliter l'intervention (pistes DFCI, réserves d'eau) et pour organiser la surveillance et la lutte (contrôle météo, patrouilles, coordination des moyens opérationnels).
- L'arrêté préfectoral permanent n°2012244-0013 en date du 31 août 2012 réglementant l'emploi du feu précise :
 - il est interdit en tout temps à toutes les personnes autres que les propriétaires et leurs ayants-droit, de fumer, de porter ou d'allumer du feu à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 m des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements entre le 15 juin et le 15 septembre. Il est également interdit aux usagers circulant sur les voies publiques traversant ces terrains de fumer ou de jeter des objets brûlants.
 - pour les propriétaires et leurs ayants-droit, l'emploi du feu à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 m des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements est réglementé par périodes :

Usage du feu par le propriétaire	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	15 Juin	Juillet	Août	15/sept.	Octobre	Novembre	Décembre
Brûler des végétaux coupés	Possible (*) sans déclaration		Possible (*) avec déclaration				INTERDIT		Possible (*) sans déclaration			
Brûler des végétaux sur pied	Possible (*) avec déclaration						INTERDIT		Possible (*) avec déclaration			

(*) Sauf si vent supérieur à 20 Km/heure

Pour les propriétaires et leurs ayants-droit, l'incinération des végétaux coupés et sur pied est possible en tenant compte rigoureusement des consignes de sécurité suivantes :

- être en possession si nécessaire de la déclaration d'incinération visée par la mairie,
 - prévenir les sapeurs-pompiers en téléphonant au 18 ou 112 le jour même avant le démarrage et à la fin de l'opération,
 - effectuer la mise à feu par temps calme et seulement si la vitesse de vent observée ou prévue par Météo France est inférieure en moyenne à 20 km/h,
 - procéder à l'incinération entre l'heure légale du lever du soleil et 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil,
 - disposer à proximité immédiate d'un moyen d'alerte (téléphone mobile...) et d'une réserve d'eau avec un dispositif de pulvérisation,
 - assurer une surveillance constante et directe du feu,
 - ne pas quitter la zone avant extinction complète du ou des foyers, l'extinction totale devant être effective au plus tard 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil.
- L'arrêté préfectoral permanent n° 2013008-007 en date du 8 janvier 2013 relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation précise : dans les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements d'une surface de plus de 4 ha et les boisements linéaires d'une surface de plus de 4 ha ayant une largeur minimale de 50 m et ainsi que tous les terrains situés à moins de 200 m de ces formations, le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires toute l'année sur une profondeur de 50 m aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature. Les voies d'accès privés doivent être dégagées de toute végétation sur une hauteur de 5 m à l'aplomb de la voie ainsi que sur la voie et ses accotements de manière à obtenir un gabarit de sécurité de 5 m. Les travaux sont à la charge du propriétaire des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature ou de ses ayants droit. Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé doivent être pratiqués de manière sélective et intégrer des objectifs paysagers. Pour le département du Gard, ces travaux consistent en :
 - tondre la végétation herbacée,
 - couper et éliminer les arbustes morts ou dépérissant et les arbres morts ou dépérissant,
 - tailler les arbres et le cas échéant couper les arbres surnuméraires afin de mettre les branches des arbustes isolés ou en massif, les houppiers des arbres isolés ou en bouquet, à une distance de 3 m les uns des autres et des constructions,
 - éliminer les arbustes sous les bouquets d'arbres conservés,
 - élaguer les arbres conservés sur une hauteur de 2 m depuis le sol si leur hauteur totale est supérieure ou égale à 6 m ou sur 1/3 de leur hauteur si leur hauteur totale est inférieure à 6 m,
 - éliminer les rémanents de coupe.

Ces prescriptions sont strictement respectées dans le cadre du projet.

Plusieurs pistes DFCI (Défense des Forêts Contre les Incendies) parcourent les massifs boisés du secteur du projet, comme on peut le voir sur la carte de la 2^{ème} page suivante. Une d'entre elles, la piste U45, traversait l'emprise du projet dans le sens Nord-Sud pour rejoindre d'autres pistes DFCI et la route de Saint-Laurent-la-Vernède (RD 23) depuis la route communale du Plan de Gimel (= route d'accès à la déchetterie et au présent projet). Le tronçon de la piste DFCI U45 qui traversait le projet a été déplacé pour permettre le démarrage de l'exploitation : cf. chapitre 8.17 en page 236.

→ Voir carte des pistes DFCI (en page 111)

Cette piste restituée a fait l'objet d'un contrôle du respect des normes relatives aux voies de DFCI par les autorités compétentes (voir l'annexe 32). Cette piste est de catégorie 1C correspondant à une bande de roulement de 6 m complétée par une bande débroussaillée de sécurité d'une largeur de 12 m de part et d'autre de la bande de roulement. La partie déviée répond aux normes en termes de bande de roulement (largeur, déclivité, praticabilité), de bande débroussaillée (largeur, densité du couvert arboré). Le panneautage est en place et les deux barrières prévues à chaque extrémité du tronçon ainsi rétabli ont été installées.

Des photos illustrant les aménagements réalisés sont reportées en page suivante.



Barrière à l'extrémité Nord du tronçon de la piste DFCI U45 restitué



Panneautage de la piste restituée



Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) sur 50 m en limite de la carrière



Réserve de 120 m³ d'eau pour la lutte contre l'incendie sur l'emprise du projet

→ Voir annexe 32 relative aux documents afférant à la piste DFCI

L'exploitant a mis en place sur son site, une réserve de 120 m³ d'eau dédiée à la lutte contre l'incendie en limite Nord-Est de son site (sous la forme d'une bâche). Cette mesure a été prise en accord avec le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).

De même, le planning de défrichage ainsi que les travaux concernant les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) ont été réalisés dans le respect des prescriptions écologiques et réglementaires comme constaté sur le site le 3 février 2015 par la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer) et comme le montre la photographie aérienne du site utilisée sur la Figure 3 page 22.

Mise en œuvre de l'arrêté préfectoral
n° 2013095-0002
Annexe 1

Forêt
SEF

Date d'édition: 02/2015

1:5 500

Portion de
la DFCI U45
rétablie

0A 0039

0A 0050

0A 0051

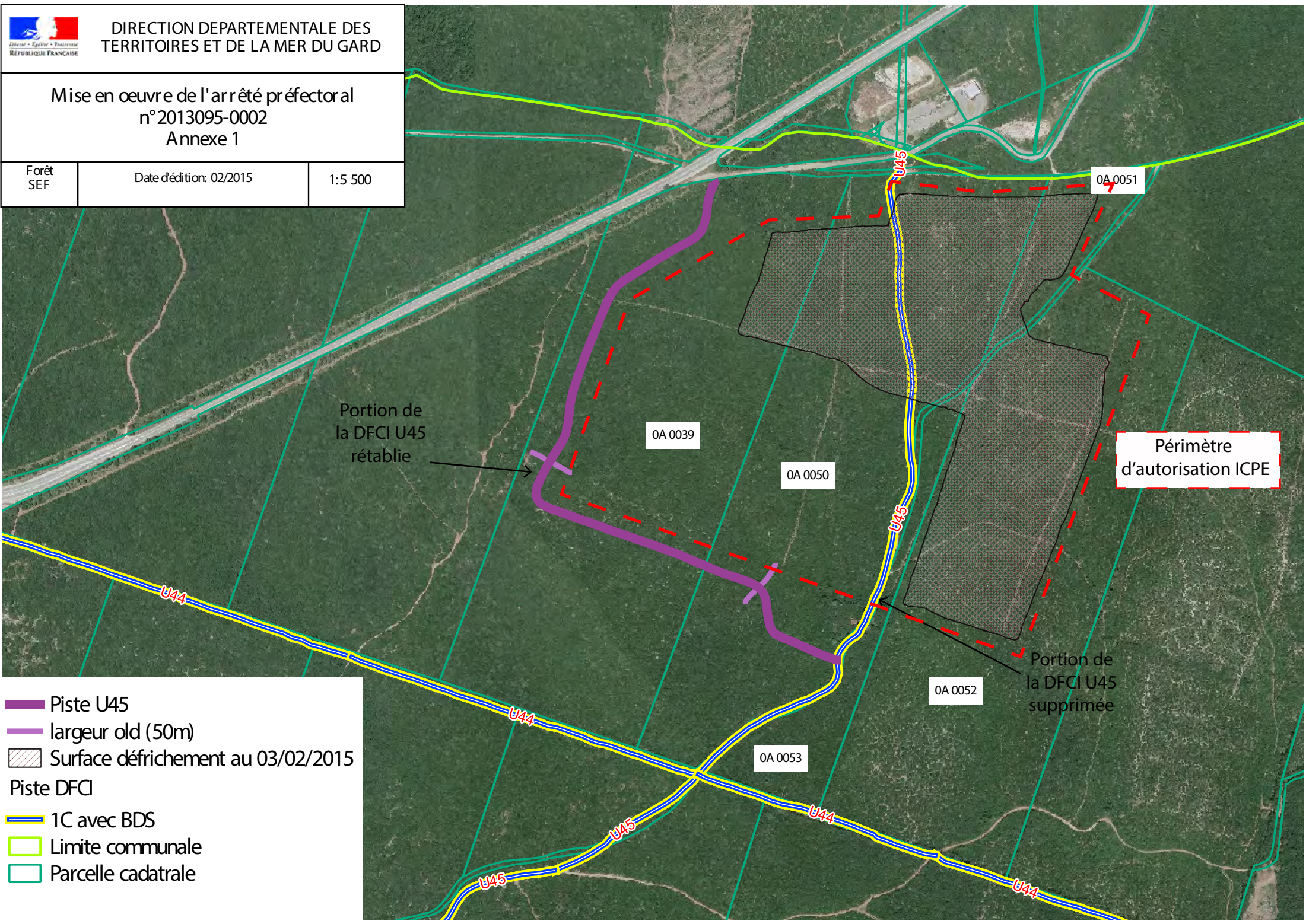
Périmètre
d'autorisation ICPE

Portion de
la DFCI U45
supprimée

0A 0052

0A 0053

- Piste U45
- largeur old (50m)
- Surface défrichement au 03/02/2015
- Piste DFCI
 - 1C avec BDS
 - Limite communale
 - Parcelle cadastrale



3.7.2 Risques technologiques

3.7.2.1 *Risque industriel*

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, l'installation classée SEVESO la plus proche du projet est localisée à Tresques où la société Perret exploite une usine de produits phytosanitaires (SEVESO Seuil Bas). Cette usine est distante d'environ 11 km à l'Est de l'emprise du projet. La commune de Saint-Laurent-la-Vernède n'est pas concernée par le risque induit par cette installation.

Sur le secteur du projet, les ICPE recensées sont :

- la carrière de calcaires urgoniens exploitée par CARMEUSE France sur la commune de Verfeuil à 5 km au Nord-Ouest du site du projet (sous le régime d'autorisation), pour produire des carbonates de calcium à usages industriels (métallurgie, agrochimie, papeterie, alimentation animale), agricoles (amendement) et pour la construction et le génie civil ;
- la centrale d'enrobage exploitée par la société Enrobage de l'Uzège (SEU) sur la commune de Verfeuil à 5 km au Nord-Ouest du site du projet (sous le régime d'autorisation) ;
- la carrière de calcaires urgoniens exploitée par LUGAN sur la commune de Verfeuil à 4,5 km au Nord-Ouest du site, pour produire de la pierre de taille (pierre d'ornement) (sous le régime d'autorisation) ;
- La déchetterie implantée sur la commune de Saint-Marcel-de-Careiret à 40 m au Nord des limites d'autorisation du projet. Cette déchetterie est gérée par le SITDOM du Gard Rhodanien et est soumise au régime d'enregistrement des ICPE ;
- La coopérative viticole de la société Vignerons de Cavillargues exploitée sous le régime de l'enregistrement des ICPE à environ 4,3 km à l'Ouest de l'emprise du projet.

A noter que la carrière exploitée par CALCAIRES DU GARD est également recensée sous le régime de l'autorisation sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède. La présente étude vise précisément cette installation.

3.7.2.2 *Risque de rupture d'un barrage*

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, la commune de Saint-Laurent-la-Vernède n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

3.7.2.3 *Risque lié au transport de matières dangereuses*

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, la commune de Saint-Laurent-la-Vernède est répertoriée comme commune à risque lié au transport de matières dangereuses. Ce risque concerne uniquement la RD6 qui constitue un réseau routier à grande circulation.

Le site du projet se tient à environ 100 m de la RD6.

3.7.2.4 *Risque nucléaire*

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, la commune de Saint-Laurent-la-Vernède n'est pas concernée par un risque nucléaire.

3.8 Interrelations entre les composants de l'état initial

Le secteur est largement influencé par le relief. La disposition en plateaux et plaines est à l'origine d'une organisation du territoire contrastée.

Les plaines et vallées constituent des couloirs favorables aux échanges et aux déplacements où se sont développées les activités humaines telles que l'agriculture, les centres urbains, les axes de communications (RD6, RD9,...). C'est également dans ces plaines et vallées que se situent les terres possédant le meilleur potentiel agricole.

A l'inverse, les plateaux calcaires, arides et possédant une qualité des sols moins bonne, ne sont pas favorables à ces échanges et déplacements. Ils sont pour l'essentiel recouverts de boisements, dépourvus de centres urbains et les principales activités humaines qui s'y développent sont le pâturage, l'exploitation sylvicole et les activités de loisirs verts tels que la randonnée.

Les activités industrielles sont peu présentes sur le secteur, du fait notamment de son éloignement des infrastructures de communication majeurs et des principaux centres urbains que sont Alès, Bagnols-sur-Cèze et Uzès. En revanche, concernant le présent projet industriel, la situation constitue un atout car il s'inscrit sur un gisement de grande qualité et se positionne au barycentre de sa zone de chalandise couvrant les bassins de consommation de la façade Est du département du Gard correspondant aux « zones » SCOT de Bagnols, d'Uzès et d'Avignon, et ponctuellement de zones un peu plus éloignées : les « zones » SCOT d'Alès et, en moindre mesure, de Nîmes.

Du fait de la forte présence de ce couvert boisé (garrigues, feuillus, résineux) et de l'absence d'urbanisation, ce secteur est assez riche du point de vue écologique avec de nombreux zonages d'inventaire et de protection.

L'importante surface de ce couvert boisé, additionnée à un climat chaud et sec l'été et des vents pouvant être forts, favorisent un risque de feu de forêt élevé sur les plateaux, expliquant notamment la présence d'un réseau de pistes DFCI très développé.

Ainsi, au niveau de la commune de Saint-Laurent-la-Vernède, les éléments suivants composant l'état initial sont fortement liés :

- Le relief ;
- La géologie ;
- Le paysage ;
- L'occupation du sol ;
- Le risque feu de forêt ;
- La biodiversité.

3.9 Synthèse des enjeux environnementaux

En résumé, on retiendra de l'analyse de l'état initial les principaux éléments fournis dans les tableaux suivants qui constituent les enjeux environnementaux du territoire concerné par le projet.

L'enjeu est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de 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...

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	Repère	Appréciation
Aucun enjeu ou négligeable	Nul	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	Très faible	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	Faible	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu modéré	Modéré	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu fort	Fort	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très fort	Très fort	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

Milieu physique		
Topographie	<ul style="list-style-type: none"> Projet situé sur un plateau Terrains présentant une pente très faible 	Faible
Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> Secteur du projet majoritairement couvert de bois et de garrigues Démarrage de l'activité d'extraction sur environ la moitié de l'emprise visée 	Faible
Géologie / Pédologie	<ul style="list-style-type: none"> Calcaires massifs de l'Urgonien Gisement d'excellente qualité (apte à la reconversion vers la roche massive prônée par le Schéma Départemental des Carrières du Gard) Sol brun peu épais, léger et plutôt basique (sous-sol calcaire) 	Fort
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> Aquifère karstique du plateau des garrigues de Lussan, assez vulnérable aux pollutions et peu exploité Aquifère d'intérêt patrimonial selon le SDAGE Rhône-Méditerranée Emprise du projet dans le périmètre de protection éloignée d'un captage à 15 km et d'un projet de captage à 12 km (se trouve en situation hydrogéologique amont de ces captages éloignés) 	Modéré
Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> Rivière La Tave et ruisseau La Brives à plus de 2 km de l'emprise du projet Ruisseau temporaire du Valat de la Diole (suite à de très fortes pluies seulement) à 800 m de l'emprise du projet Emprise du projet en tête du bassin versant du ruisseau de la Diole – emprise avec de rares talwegs peu prononcés et sans trace d'érosion ni de transport solide – les ruissellements pluviaux dans ces talwegs semblent se perdre dans le plateau calcaire pour apparemment ressortir au pied du massif calcaire et alimenter le ruisseau de la Diole Qualité des eaux superficielles directement liée aux surfaces lessivées du bassin versant Emprise du projet hors zone inondable 	Faible
Climatologie	<ul style="list-style-type: none"> Climat méditerranéen – chaud et sec en été Ensoleillement important Forte ventosité (risques de soulèvements de poussières) Précipitations courtes mais intenses (production de ruissellements) 	Faible

Milieu naturel ⁹		
Périmètres de protection et d'inventaires	<ul style="list-style-type: none"> Absence de protections environnementales et de site Natura 2000 sur l'emprise du projet et à moins de 0,8 km Absence d'incidences sur les sites Natura 2000 	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> 1 zone d'inventaires sur l'emprise du projet (ZNIEFF de type 2 "Plateau de Lussan et massifs boisés") 	Faible
Habitats de la zone d'étude	<ul style="list-style-type: none"> Forêt de Chênes verts de la plaine catalo-provençale – présence avérée dans la zone d'emprise 	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> Pistes et bordures – présence avérée dans la zone d'emprise 	Faible
Insectes de la zone d'étude	<ul style="list-style-type: none"> Thécla de l'Arbousier (<i>Callophrys avis</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise 	Fort
	<ul style="list-style-type: none"> Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise 	Modéré
	<ul style="list-style-type: none"> Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia provincialis</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise 	Modéré
	<ul style="list-style-type: none"> Carabe espagnol (<i>Carabus hispanus</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise 	Faible

⁹ Enjeux qualifiés dans VNEI ECOMED avant engagement de l'exploitant de renoncer à la zone sensible à Busard cendré

Milieu naturel ¹⁰ (suite)		
Oiseaux de la zone d'étude	• Busard Cendré (<i>Circus pygargus</i>) – présence avérée en 2010-2011 dans la partie Est de la zone d'étude (partie concernée sortie du périmètre d'autorisation sollicité) et non confirmée en 2015	Fort
	• Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise	Fort
	• Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise	Modéré
	• Fauvette orphée (<i>Sylvia hortensis</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise	Modéré
	• Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise	Modéré
	• Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) – présence avérée dans la partie Est de la zone d'étude (partie concernée sortie du périmètre d'autorisation sollicité)	Modéré
	• Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise	Modéré
	• Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>) – présence avérée dans la partie Est de la zone d'étude (partie Est sortie du périmètre d'autorisation sollicité)	Faible
	• Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise	Faible
	• Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>) – présence avérée dans la partie Est de la zone d'étude (partie Est sortie du périmètre d'autorisation sollicité)	Faible
	• Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise	Faible
Chiroptères de la zone d'étude	• Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise	Très fort
	• Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise	Très fort
	• Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise	Fort
	• Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise	Fort
	• Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise	Fort
	• Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise	Modéré
	• Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise	Modéré
	• Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) – présence avérée dans la zone d'emprise	Faible
Reptiles de la zone d'étude	• Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise	Modéré
	• Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata bilineata</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise	Faible
	• Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) – présence fortement potentielle dans la zone d'emprise	Faible

¹⁰ Enjeux qualifiés dans VNEI ECOMED avant engagement de l'exploitant de renoncer à la zone sensible à Busard cendré

Milieu naturel ¹² (suite)		
Synthèse habitats, flore et faune de l'emprise du projet	<ul style="list-style-type: none"> Le périmètre retenu pour le projet <u>évite</u> les zones présentant les plus grands enjeux de conservation identifiés sur la zone d'étude : la chênaie verte débroussaillée située à l'Est du projet où nidifient et chassent le Busard Cendré et plusieurs autres espèces d'oiseaux et où chassent les chauves-souris ; le Mazet des Gardes et ses abords arborés au Sud du projet où gitent et chassent les chauves-souris ; les pistes et bordures au Nord du projet où chassent le Lézard vert et les chauves-souris et où se reproduisent et s'alimentent la Thécla de l'Arbousier, la Proserpine et le Damier de la Succise. 	Fort
	<ul style="list-style-type: none"> Le périmètre retenu pour le projet <u>intègre</u> des zones présentant de moindres enjeux de conservation : la chênaie verte en taillis où nidifient et chassent certaines espèces d'oiseaux, où s'alimentent la Thécla de l'Arbousier et le Lézard des murailles ; la piste Nord-Sud où chassent et se déplacent les chauves-souris, où s'alimente la Thécla de l'Arbousier... 	Faible à Modéré
Synthèse des enjeux communautaire de conservation	<ul style="list-style-type: none"> Les enjeux communautaires de conservation de la zone d'étude concernent essentiellement le Busard Cendré (<i>Circus pygargus</i>). La partie Est de la zone d'étude où sa présence est avérée a été sortie du périmètre d'autorisation sollicité. 	Fort
	<ul style="list-style-type: none"> Ils concernent aussi le Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) dont la présence est fortement potentielle dans la zone d'emprise. 	Fort
	<ul style="list-style-type: none"> Ils concernent enfin la Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) dont la présence est avérée dans la zone d'emprise et le Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) dont la présence est avérée dans la partie Est de la zone d'étude sortie du périmètre d'autorisation sollicité. 	Modéré
Fonctionnalité écologique	<ul style="list-style-type: none"> La matrice forestière très bien représentée localement et homogène ne permet pas l'accueil d'une biodiversité importante et remarquable. Celle-ci est davantage liée aux milieux ouverts et écotones. 	Faible

Paysage		
Contexte paysager	<ul style="list-style-type: none"> Paysage vallonné, majoritairement boisé et peu habité Pression anthropique (agricole, sylvicole) faible Situation sur un plateau dominant sans vis-à-vis, inhabité et peu fréquenté 	Très faible
Perception paysagère de l'emprise du projet	<ul style="list-style-type: none"> Perception rapprochée certes partielle mais immédiate de l'emprise du projet Perception possible limitée à la piste DFCI U45 déplacée en limites Ouest et Sud-Ouest du site et de l'accès à la carrière 	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> Perception éloignée étendue de l'emprise du projet mais limitée à un fin liseré à l'horizon en raison du manque de dominance (vue rasante) Perception possible depuis 6 endroits : <ul style="list-style-type: none"> sommet de la colline de Coucouvèze au lieu-dit "Bel Air" à 1,1 à 1,2 km au Sud du site (vue dans une ouverture ponctuelle du massif boisé) partie haute du village de Pugnadoresse à 4,5 km au Sud-Est de l'emprise du projet (vue du Château et des habitations riveraines) Château de la Bastide-d'Engras et chapelle St-Jean d'Orgerolles à 3 km au Sud de l'emprise du projet (vue probable depuis les étages du château privé) belvédère du Château (ruines) de Sabran à 6,1 km au Nord-Est de l'emprise du projet (vue quasi indistincte à l'œil nu) RD23 entre St-Laurent-la-Vernède et St-Quentin-la-Poterie au-dessus de 225 m NGF à 4,2 km au Sud de l'emprise du projet relief de « La Gardie » entre 230 et 288 m NGF à 7 km au Sud-Est du projet (chemin de randonnée, tour de guet et table d'orientation) 	Faible

¹² Enjeux qualifiés dans VNEI ECOMED avant engagement de l'exploitant de renoncer à la zone sensible à Busard cendré

Milieu humain		
Contexte socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> Commune de 744 habitants (63,1 habitants par km²) Historiquement, économie tournée vers l'agri-sylviculture et, ponctuellement, l'exploitation de carrières – aujourd'hui, surtout sur l'agri-sylviculture Emprise du projet dans les aires IGP viticoles (pas d'AOC viticole) Emprise du projet inscrite dans la forêt communale de Saint-Laurent-la-Vernède gérée par l'ONF 	Faible
Contexte touristique et de loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Activités touristiques du Pays de Lussan : visite des villages de caractère, Route Emeraude des vins des Côtes du Rhône, découverte des produits du terroir, découverte des paysages calcaires et des milieux naturels via les nombreux itinéraires de randonnée Secteur du projet en dehors des circuits touristiques routiers mais traversé par des sentiers de randonnée balisés locaux Activités de chasse et de promenade sur les terrains et chemins autour de l'emprise du projet 	Faible
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> 1 monument historique inscrit au titre du patrimoine à 2,3 km de l'emprise du projet (Fort de Saint-Laurent-la-Vernède) – aucune vue vers le projet 1 site naturel inscrit au titre du paysage à 3 km de l'emprise du projet (village de La Bastide d'Engras) – aucune vue vers le projet (excepté du château) 1 monument historique inscrit au titre du patrimoine à 4,2 km de l'emprise du projet (Château de Pugnadoresse) – vue vers le projet limité à un fin liseré Aucun site archéologique actuellement inventorié à moins de 500 m de l'emprise du projet – pas de site contacté lors des travaux de décapage réalisés sur la moitié Est du site du projet 	Faible
Voisinage	<ul style="list-style-type: none"> Déchetterie intercommunale à 40 m environ au Nord de l'emprise du projet Habitat diffus et éloigné de l'emprise du projet (1^{ère} habitation à 1,2 km – une 10^{aine} d'habitations entre 1,2 et 1,8 km – 1^{er} village à 1,8 km) 	Faible
Maitrise foncière	<ul style="list-style-type: none"> Parcelles concernées par le projet sont propriétés de la commune de Saint-Laurent-la-Vernède Parcelles en contrat de forage de 30 ans 	Très faible
Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> Plan local d'urbanisme sur Saint-Laurent-la-Vernède Projet permis par une Déclaration de Projet en cours d'instruction 	Faible
Servitudes et réseaux	<ul style="list-style-type: none"> Emprise du projet couverte par aucune servitude Aucun réseau souterrain ou aérien n'est présent dans l'emprise du projet. Tous les réseaux courants sont présents à proximité (entre 30 et 80 m) Relais de télécommunication (1 pylône à 70 m environ au Nord et 1 autre à 700 m à l'Ouest) 	Très faible
Infrastructures de communication et accès	<ul style="list-style-type: none"> Voies de communication de nature très diverse à proximité de l'emprise du projet (RD6, RD9, voie communale du Plan de Gimel, chemins d'exploitation forestière, sentiers de randonnée balisés, pistes DFCI) Accès au site du projet depuis la RD6 et la RD9 via la voie communale du Plan de Gimel = route sans issue permettant l'accès à la déchetterie qui est une voie enrobée large (2 camions se croisent) et bien entretenue 	Modéré

Pollutions et nuisances – enjeux du territoire		
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Source de pollution dans le secteur : réseau routier, activité agricole et carrières (poussières) Suivi des retombées de poussières sur la carrière CDG. Retombées de poussières fortement influencées par la météorologie et très faible dans l'environnement immédiat. 	Faible
Qualité du sol et de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> Site du projet non concerné par les sites ou sol pollués Eaux souterraines prélevées via le forage créé sur le site, de bonne qualité Eaux superficielles de la Tave de qualité médiocre. Pas de cours pérenne ni temporaire à proximité immédiate du site. 	Modéré

Pollutions et nuisances – enjeux du territoire (suite)		
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> • Zone rurale en périphérie d'un axe routier d'importance (RD6) avec mélange d'habitations, d'activités agricoles et industrielles (carrière). • Suivi et contrôle des ZER de la carrière CDG conformes à la réglementation, et niveaux sonores en limites de site conformes aux seuils à respecter 	Faible
Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de vibration hormis les tirs de mines peu fréquents pour l'exploitation de la carrière • Lors des tirs de mines sur la carrière CDG, un suivi est réalisé. Les valeurs limites réglementaires sont respectées (sauf pour le premier tir réalisé au plus près de l'appareil de mesure et dans la masse pour lequel la valeur seuil de 10 mm/s a été juste dépassée – conséquence du phénomène de réverbération pour l'ouverture du trou) 	Faible
Luminosité	<ul style="list-style-type: none"> • Rares émissions lumineuses (lumières des phares des véhicules circulant sur les routes) • La carrière en fonctionnement peut ponctuellement être une source d'émissions lumineuses : éclairage des locaux et phares des engins en début et fin de journée en saison hivernale, et/ou par mauvais temps 	Très faible
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> • Déchetterie au Nord : quelques déchets envolés de la déchetterie ou déposés suite à des actes d'incivilité • La carrière exploitée par CDG a été autorisée pour accueillir et recycler des déchets inertes extérieurs. 600 000 à 750 000 m³ de déchets inertes non recyclables seront utilisés pour la remise en état de la carrière 	Faible à Modéré

Risques – enjeux du territoire		
Sismicité	<ul style="list-style-type: none"> • Zone 3 : zone de sismicité modérée 	Faible
Inondation	<ul style="list-style-type: none"> • PAPI d'intention « Bassin de la Cèze » 2014 – 2016 vise à aboutir à un PAPI • Site du projet hors zone inondable 	Nul
Mouvement de terrain	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun mouvement de terrain ou cavité répertoriés sur le site du projet (mis à part la carrière de CDG en fonctionnement) 	Nul
Feu de forêt	<ul style="list-style-type: none"> • Risque feu de forêt important dans le secteur du projet • Piste DFCI U45 déplacée en limite Ouest de l'emprise du projet conformément aux prescriptions réglementaires (OLD : obligations légales de débroussaillage) et écologiques (calendrier et espèces floristiques mises en défens). Deux barrières et la signalisation ont été mises en place sur la portion restituée • Débroussaillage réalisé dans les règles de l'art (bande de 50 m autour de l'activité d'extraction et 12 m de part et d'autre de la piste DFCI restituée) • Réserve de 120 m³ d'eau dédiée à la lutte contre l'incendie, implantée en limite Nord-Est de la carrière conformément à la prescription du SDIS 	Modéré
Risques industriel	<ul style="list-style-type: none"> • Site du projet éloigné du périmètre de protection autour de l'usine de produits phytosanitaires Perret à Tresques (SEVESO seuil bas) • ICPE implantées à plus de 4 km du projet, sauf la déchetterie implantée sur la commune de Saint-Marcel-de-Careiret à 40 m au Nord du site du projet (ICPE soumise à enregistrement) gérée par le SITDOM du Gard Rhodanien 	Faible
Rupture d'un barrage	<ul style="list-style-type: none"> • Commune de Saint-Laurent-la-Vernède non concernée par le risque de rupture de barrage 	Nul
Transport de matières dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> • RD6 à 100 m des limites du site, recensée comme présentant un risque de transport de matières dangereuses induit par le trafic routier 	Faible
Risque nucléaire	<ul style="list-style-type: none"> • Commune de Saint-Laurent-la-Vernède non concernée par le risque nucléaire 	Nul

4 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette analyse permet de déterminer les effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation et de son exploitation sur l'environnement et, en particulier, sur les sites et paysages, la faune et la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques, les milieux aquatiques, l'air et le climat, sur la commodité du voisinage (bruits, poussières, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'agriculture, l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publiques, sur la protection des biens matériels et du patrimoine culturel.

L'analyse spécifique des effets du projet sur l'hygiène, la santé et la salubrité publiques est développée dans un chapitre indépendant, à savoir dans le chapitre 4.4 en pages 154 et suivantes.

Une synthèse des impacts du projet est proposée sous forme de tableaux thématiques dans le chapitre 4.6 en pages 174 et suivantes, ainsi qu'un récapitulatif des mesures envisagées pour supprimer ou limiter ces impacts et une présentation des impacts résiduels induits (qui tiennent compte de l'application des mesures) dans le chapitre 8.19 en pages 240 et suivantes.

4.1 Impacts directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement

4.1.1 Impact sur le sol et sous-sol

Le sol et le sous-sol sont et seront fortement perturbés sur les 18,25 ha environ de la zone d'extraction, tant au niveau physique (le décapage et l'extraction entraînant la perte de leur structure) qu'au niveau chimique et organique (la destruction de la végétation entraînant la suppression des processus de décomposition, d'aération et de structuration du sol).

La masse de calcaires extraite et exploitée va disparaître de ces terrains de façon définitive. Elle constitue une richesse économique qui sera ainsi valorisée. Les stériles d'exploitation non valorisés représenteront 10 % environ du gisement exploitable. Ils sont stockés et réutilisés pour la remise en état du site. Les terres de découverte sont aussi stockées et réutilisées pour la remise en état du site. Ces deux stockages sont séparés. Leur décapage respectif est conduit de manière à ne pas les mélanger (décapage sélectif).

Les matériaux mis à nus sont plus sensibles à l'érosion. Lors des fortes pluies d'automne, l'érosion et le lessivage des horizons superficiels peuvent être importants. En revanche, vu la nature compacte du gisement, ces fortes précipitations ne peuvent engendrer de glissements de terrains mais uniquement des ravinements superficiels sans conséquence car uniquement localisés sur les fronts en exploitation.

La meilleure mesure de protection du sous-sol consiste en une remise en état du site. Les différentes étapes de cette remise en état du site font l'objet du chapitre 9 de même intitulé en pages 250 et suivantes.

Compte tenu de la structure géologique du site, l'exploitation de la carrière projetée de Saint-Laurent est peu exposée aux glissements de terrain, même en cas d'utilisation d'explosifs. En effet, le gisement est de nature stable : les bancs lités sont peu pentus ; les zones fracturées sont très peu étendues et présentes majoritairement en surface (elles sont de plus souvent colmatées d'argiles, d'après l'analyse des campagnes géophysiques, leur donnant une bonne tenue d'ensemble).

Du fait de la perméabilité modérée des calcaires (les calcaires sains sont naturellement très peu perméables, c'est leur état de fracturation qui conditionne leur perméabilité – ici ils sont peu fracturés, majoritairement dans les premiers mètres du gisement et souvent les fractures sont colmatées), un risque de pollution du sol et du sous-sol peut exister mais sera très peu étendu (cf. chapitre suivant).

Au droit de la zone de traitement et de stockage, d'environ 7,5 ha sur 2 plates-formes à 280 et 275 m NGF, seul le sol sera fortement perturbé car il sera entièrement défriché et décapé. En revanche, le sous-sol ne sera touché que marginalement en surface pour l'araser de manière à établir des surfaces planes continues aptes à l'implantation des installations de traitement et des stocks de matériaux.

4.1.2 Impact sur les eaux souterraines

L'exploitation du projet sera tenue hors d'eau. Le niveau de base d'exploitation, fixé à 215 m NGF, se tiendra à 65 m minimum du niveau des plus hautes eaux (NPHE) souterraines déterminé à 150 m NGF. La zone de traitement et de stockage se situera quant à elle à 125 m minimum du NPHE.

A noter que le forage réalisé pour les besoins de la carrière en eau, a été réalisé jusqu'à 200 m de profondeur par rapport au terrain naturel, soit à 80 m NGF. Le niveau piézométrique mesuré dans ce forage confirme le maintien d'au moins 65 m de calcaires entre le fond de fouille maximum de la carrière et le NPHE.

Très peu perméables, les calcaires sains ont un excellent pouvoir de rétention des pollutions de surface. Fracturés, ils deviennent très vulnérables à la pollution car la filtration est pratiquement inexistante. Si ces fractures sont colmatées, ils reprennent leur caractère imperméable.

Le gisement de la carrière projetée de Saint-Laurent est composé de bancs de calcaires épais et les zones fracturées majoritairement dans la partie supérieure du gisement sont souvent colmatées d'argile, de sorte qu'il est peu perméable. De plus, l'exploitation du gisement conduira, par la production de fines suite aux tirs de mines et lors de la manipulation des matériaux, à la limitation de la perméabilité du gisement en créant un léger colmatage superficiel. Il est d'ailleurs communément constaté et admis que : « *dans le cas des extractions en roches massives, le compactage et le colmatage de la plate-forme d'extraction et de roulement, par les fines et les stériles issus de l'abattage ou du transport, diminuent la relation d'infiltration à travers les fissures et chenaux du gisement sec, protégeant de la pollution les circulations souterraines sous-jacentes. On dispose ainsi d'un confinement artificiel vis-à-vis des risques de percolation des effluents (hydrocarbures, eaux de lavage).* »¹³

Comme explicité ci-avant, le pouvoir de filtration du sol est nettement suffisant pour retenir les matières en suspension minérales (MES produites par le lessivage du sol par les ruissellements pluviaux et par le lavage des matériaux) et les pollutions chroniques hydrocarbonées (fines particules rejetées par les moteurs à combustion et éventuelles petites fuites de moteur ou de circuits hydrauliques) et empêcher leur transit dans le sol et le sous-sol. Ces composés hydrocarbonés ont la particularité d'être adsorbés par les particules minérales du sol qui restent dans les premiers centimètres du sol même lors de leur reprise par les eaux pluviales. Le risque pour les eaux souterraines en cas de pollution chronique est donc nul, autant au droit :

- des bassins de décantation des eaux de lavage des matériaux où les MES s'accumuleront au fond des bassins qui seront régulièrement curés – cf. chapitre 8.3 en page 217 pour prendre connaissances des mesures de protection de l'environnement associées ;
- de l'aire de ravitaillement en carburant, d'entretien et de lavage des engins, car l'aire sera bétonnée et reliée à un décanteur-séparateur à hydrocarbures (où s'accumuleront MES et particules hydrocarbonées) régulièrement vidangé – cf. chapitre 8.1 en page 211 pour prendre connaissances des mesures de protection de l'environnement associées ;
- du reste du site où les particules hydrocarbonées rejetées au sol par les engins resteront à la surface du sol – cf. chapitre 8.1 en page 211 pour prendre connaissances des mesures de protection de l'environnement associées.

Concernant les risques de pollution accidentelle, ils peuvent être importants si la quantité de polluant mise en jeu est élevée. Cependant, il ne pourra pas avoir atteinte des eaux souterraines en raison du caractère peu perméable du gisement en place (disposant par ailleurs d'une importante épaisseur sèche) et des mesures de prévention des risques de pollution prévues. Il est important de préciser que l'exploitant est très conscient des risques de pollution accidentelle qu'induit son activité sur le sol. Aussi, particulièrement vigilant dans ce domaine, il a prévu (et déjà mis en place pour certaines) de nombreuses mesures de prévention et a formé son personnel à leur stricte application. Il a par ailleurs mis en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution déclarée. On se reportera au chapitre 8.1 en page 211 et à l'étude des dangers pour prendre connaissance de toutes ces mesures.

L'application stricte de ces mesures ajoutée à la protection naturelle de l'aquifère localement peu karstifié (et sans fractures ouvertes sur le karst d'après les reconnaissances de terrain et géophysiques et les travaux d'exploitation déjà réalisés) garantit la préservation des captages d'alimentation en eau potable (AEP) du secteur. De même, la réalisation du forage d'eau (pour les besoins en eau du projet) par une entreprise spécialisée dans les règles de l'art et dans le respect de la réglementation en vigueur (cf. annexe 17 et chapitre 8.2 en page 216) garantit l'absence de pollution des eaux souterraines prélevées par ces captages AEP.

Le projet ne génère pas un déficit d'infiltration : l'exploitation de carrière ne modifie pas significativement la perméabilité locale du gisement. Les eaux continueront comme initialement à s'infiltrer et à s'évaporer (cf. chapitre suivant). En effet, le type d'exploitation en dent creuse ne peut, certes, que favoriser l'infiltration des eaux, mais la faible superficie concernée eu égard à la dimension de l'impluvium de l'aquifère (elle correspond à 0,02 % de l'impluvium de l'aquifère), ne constitue pas une modification quantitative notable du fonctionnement de l'aquifère urgonien.

Le projet induira un prélèvement annuel d'eau souterraine de 28 500 m³ maximum¹⁴ (dont 70 % environ utilisés pour l'appoint en eau du dispositif de recyclage des eaux de lavage des matériaux et 30 % environ utilisés pour l'abattage des poussières et les besoins domestiques du personnel). Ce prélèvement représentera une part modérée du prélèvement annuel global opéré sur l'aquifère (moins de 2 %) et une très faible part des potentialités de l'aquifère (moins de 0,001 %).

¹³ Citation du Schéma Départemental des Carrières de l'Ardèche approuvé le 3 février 2005.

¹⁴ A titre de comparaison, on notera que la consommation annuelle d'eau pour la culture du blé ou du maïs représente 5 000 à 6 000 m³/hectare.

Le rapport hydrogéologique traitant des impacts potentiels des prélèvements d'eau de la carrière sur les captages AEP du secteur, présenté en annexe 17, réalisé en novembre 2012 par l'expert en la matière BERGA SUD, conclut sur la phrase suivante : « Les volumes qu'il est prévu de prélever sur la carrière sont insignifiants par rapport aux capacités de production et de renouvellement de l'aquifère concerné et ne peuvent donc pas avoir d'impact significatif sur ces captages. »

Les conditions d'exploitation auront donc un impact négligeable sur les circulations dans l'aquifère, que ce soit qualitativement ou quantitativement.

4.1.3 Impact sur les eaux superficielles

Le projet n'intercepte aucun cours d'eau permanent ou temporaire. Il se situe hors zone inondable de la Tave et de ses affluents la Brives et le ruisseau de la Diole dont les cours naissent dans la vallée à 50 m au moins plus bas que les terrains d'emprise du projet. Il présente quelques talwegs discontinus peu marqués et sans traces d'érosion montrant que les ruissellements pluviaux y sont globalement faibles et s'infiltrent dans le massif et/ou s'évaporent ; ils ne rejoignent pas le ruisseau de la Diole par ruissellement de surface.

Le projet conserve ces principes d'écoulement puisqu'il retient tous les ruissellements dans l'excavation qu'il crée, d'où ils vont s'infiltrer ou s'évaporer.

La configuration en dent creuse de la zone d'extraction permet de recueillir toutes les eaux de ruissellement des zones en chantier (zone d'extraction + zone de traitement et de stockage), grâce à l'excavation de la carrière à une profondeur de 45 m minimum sous le niveau du sol alentour. De ce fait, aucune eau de ruissellement transitant par la carrière et la plate-forme des installations ne sera rejetée au milieu naturel. En revanche, les eaux de ruissellement sur la zone encore naturelle (non encore effectivement concernée par la carrière du fait de l'avancée progressive de l'exploitation du gisement) continueront de rejoindre le milieu naturel.

En conséquence, le bassin versant capté dans l'excavation de carrière va progressivement s'accroître au fur et à mesure qu'elle va s'étendre sur les terrains du projet. En même temps, l'excavation va également s'agrandir et augmenter la capacité de rétention des eaux pluviales. Le tableau ci-dessous montre que l'excavation produite aura toujours une capacité largement suffisante pour recueillir tous les ruissellements produits par une pluie décennale et même par la pluie d'orage maximale 24 heures enregistrée par Météo France sur l'ensemble du bassin versant capté.

	Superficie du bassin versant capté (en m ²)	Volume ruisselé pour la pluie décennale 1h (en m ³)	Volume ruisselé pour la pluie max 24h (en m ³)	Capacité de l'excavation de carrière (en m ³)
Phase quinquennale 1	186 000	8 271	17 938	1 300 000
Phase quinquennale 2	199 000	8 849	19 192	2 600 000
Phase quinquennale 3	238 000	10 583	22 953	3 900 000
Phase quinquennale 4	266 000	11 828	25 653	5 200 000
Phase quinquennale 5	270 000	12 006	26 039	6 500 000
Phase quinquennale 6	270 000	12 006	26 039	7 800 000

La détermination des volumes d'eaux de ruissellement induits par le bassin versant capté a été réalisée à l'aide de la méthode rationnelle pour une pluie décennale définie par la formule de Montana et pour la pluie d'orage maximale mesurée à la station Météo France de référence :

$$V = C.I.A.$$

Avec : V = volume ruisselé sur la durée de la pluie considérée (m³)

C = coefficient de ruissellement (sans unité) C = 0,4

A = superficie du bassin versant (m²) A = 27 000 m² en configuration maximale

I = intensité maximale de la pluie de durée t (m) I = 111,17 mm en 1h (pluie décennale Montana)

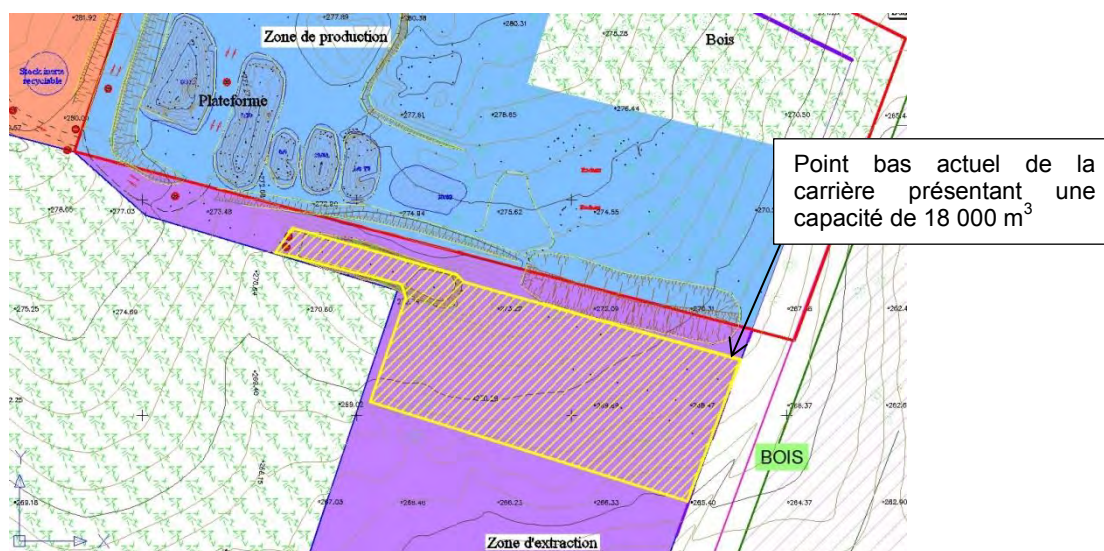
I = 241,1 mm (pluie max 24h relevée par Météo France)

Pour de tels volumes de ruissellement, l'excavation se remplira sur une hauteur modeste (entre 0,1 et 0,2 m selon les dimensions variables de l'excavation) et l'eau accumulée va se résorber par évaporation et infiltration en quelques jours seulement, de sorte que l'exploitation du gisement ne s'en trouvera pas réellement gênée puisqu'elle pourra continuer sur les fronts supérieurs (les engins n'iront pas en fond de fouille et le front inférieur ne sera pas exploité le temps que l'eau accumulée au fond de la carrière ne soit résorbée).

Actuellement, l'activité a ouvert environ 12,8 ha au sein du périmètre d'extraction et de traitement/stockage. L'application de la formule de Montana donne les volumes suivants : 5 700 m³ pour la pluie décennale 1h, et 12 400 m³ pour la pluie maximale 24 h. Le démarrage de l'activité de carrière a produit une excavation peu profonde (entre 3 et 10 m). Cette excavation n'existait pas entièrement lors du dernier relevé topographique en novembre 2015 mais, d'après ses dimensions approximatives mesurées sur le terrain, on estime sa capacité de stockage à environ 18 000 m³ ; ce qui est suffisant pour stocker la pluie maximale de 24 h.



Photographie de la zone de recueil des eaux de ruissellement de la carrière actuelle



Carte de localisation de la zone de recueil des eaux de ruissellement de la carrière actuelle

Ce mode de fonctionnement ne va pas sensiblement changer les conditions d'alimentation du ruisseau de la Diole en terme quantitatif. Il en est de même en terme qualitatif puisque les eaux de ruissellement continueront d'être filtrées par le massif calcaire avant d'atteindre les nappes d'eau souterraines puis le ruisseau par résurgence. De plus, il n'y a pas de risque de drainage acide puisque la formation exploitée est calcaire dépourvu de sulfures.

On précisera que les ruissellements pluviaux sur la plate-forme de traitement et de stockage seront volontairement dirigés vers l'excavation de carrière pour éviter leur rejet au milieu extérieur. Ils seront recueillis par un dispositif d'écoulement gravitaire (pentes + fossés) terminé par un bassin d'orage situé au point bas de la plate-forme (chargé de recueillir les matières en suspension) pourvu d'un exutoire par surverse dirigé vers l'excavation de carrière – voir son dimensionnement dans le chapitre 8.3 en page 217. A ce jour, cette plate-forme et ses aménagements hydrauliques étant en cours de réalisation, ces eaux sont directement dirigées dans l'excavation de carrière qui joue le rôle de bassin d'orage et de collecte des matières en suspension sans possibilité de rejet au milieu naturel.

A noter que la nature strictement inerte des déchets non dangereux accueillis, stockés et éventuellement recyclés sur le site du projet, permet d'assurer l'absence de pollution des eaux de ruissellement qui entreraient en contact avec ces matériaux. La procédure d'acceptation des déchets non dangereux inertes est développée au chapitre 8.1 page 211 et au chapitre 7.7 de la demande administrative.

4.1.4 Impact sur l'air et le climat

4.1.4.1 Effet sur l'air

L'impact du projet sur l'air est essentiellement conséquent des rejets atmosphériques induits par les engins à moteurs thermiques chargés de son exploitation (une pelle, deux tombereaux et une chargeuse principalement), par les installations de traitement de matériaux mobiles à moteur thermique (les installations de traitement de matériaux fixes seront quant à elles du matériel électrique alimenté par un transformateur directement relié au réseau électrique public, donc non émetteur de rejets de combustion) et par les camions qui assureront l'évacuation des calcaires extraits et l'apport des matériaux inertes externes (65 camions par jour sur 220 jours par an en moyenne). Ces rejets sont de deux natures : des gaz de combustion moteur et des poussières soulevées par le roulage des engins sur les pistes non revêtues et par les appareils de concassage-criblage). Les rejets gazeux d'échappement (CO/CO₂ et NOx pour les principaux) sont faibles à modérés, comme précisé dans le chapitre 4.3.1 en page 149 ; ils sont, par exemple, bien moins importants que ceux émis au niveau des RD6 et RD9 voisines. Les rejets de poussières sont également faibles à modérés, tel que précisé dans le chapitre 4.2.4 en page 149.

Les engins de chantiers dont la puissance du moteur est comprise entre 130 et 300 kW (comme c'est le cas pour les engins qui seront utilisés) rejettent environ 0,17 kg/h de CO, 0,44 kg/h de NOx et 69 kg/h de CO₂¹⁵. Les unités de traitement mobiles, rejettent quant à elles environ 0,11 kg/h de CO, 0,45 kg/h de NOx et 58 kg/h de CO₂.

Concernant les types de travaux réalisés sur site, au fonctionnement normal de la carrière (1 pelle, 2 tombereaux, 1 chargeuse et les 3 unités mobiles – en phase démarrage) peuvent ponctuellement se rajouter les travaux de foration ou les travaux de défrichage/décapage/réaménagement/stockage (1 mois par an avec 1 pelle, 1 bulldozer et 2 tombereaux). Ces différents travaux ponctuels ne sont jamais réalisés en même temps. Il y a donc au maximum 5 engins présents en même temps sur le site.

Sur une journée de 8h, les rejets atmosphériques maximum dus aux engins de la carrière (5 engins en marche) et au traitement des matériaux (3 unités mobiles) représenteront environ 9,44 kg de CO, 28,4 kg de NOx et 4 152 kg de CO₂. Il est rappelé que tous les engins sont conformes à la norme CE en vigueur relative aux pollutions engendrées par les moteurs.

Ces chiffres sont à rapprocher de ceux émis au niveau du réseau routier voisin (RD6 : en 1 jour, chaque km de voirie représente 3,1 kg de CO, 3,6 kg de NOx et 792 kg de CO₂ – voir détails chapitre 4.3.1 page 149).

Les rejets de poussières à l'extérieur du site sont et seront faibles (voir chapitre 4.2.4 page en page 135).

Les rejets atmosphériques dus au transport des produits finis expédiés et des matériaux inertes apportés sont étudiés en détail dans le chapitre 4.3.1 page 149.

L'impact du projet sur l'air et le climat est aussi en relation avec la quantité de gaz à effet de serre rejetée (CO₂ notamment). Le bilan carbone de la carrière a été estimé à l'aide du logiciel de l'UNPG¹⁶, selon la méthode proposée par l'ADEME¹⁷.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Calcul limité à la carrière : extraction et remise en état, traitement, chargement/déchargement. Le transport des matériaux par camions et la sous-traitance due aux consommables et aux déchets ne sont pas pris en compte.
- Engins sur le site : 1 pelle, 1 chargeuse à l'année et 2 tombereaux (extraction et chargement clients), 1 foreuse et 1 citerne arroseuse 25% de l'année (1 semaine par mois), et 1 bulldozer 2% de l'année (1 semaine par an),
- 3 unités mobiles utilisées quotidiennement pour le traitement des matériaux (en phase démarrage),
- Prise en compte du trajet domicile-travail du personnel : 8 salariés sur une distance de 0 à 20 km.

Selon ces hypothèses, l'exploitation de la carrière est à l'origine d'une émission moyenne de **2 400 tonnes éqCO₂ par an**. Soit, pour une production moyenne de 400 000 tonnes de matériaux en moyenne par an, l'équivalent de **6 kg éqCO₂/tonne**.

A titre de comparaison, un aller/retour en avion Paris-Marseille représente 150 kg éqCO₂ par passager et la fabrication de papier une moyenne de 1 320 kg éqCO₂/tonne.

¹⁵ Source : banque de données Suisse OFFROAD

¹⁶ Union Nationale des Producteurs de Granulats

¹⁷ Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

4.1.4.2 Effet sur le climat

L'impact du projet sur le climat est aussi en relation avec l'utilisation de véhicules à moteur à combustion qui rejettent des composés participant au réchauffement climatique (CO₂ notamment). Il est ici peu significatif du fait du nombre réduit de véhicules employés sur le projet et du trafic modéré de camions induit.

La disparition de la couverture végétale (de la garrigue de type yeuseraie) au niveau de la zone à défricher va entraîner une modification très minime des conditions micro-climatiques locales. Ainsi, et 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 (carrière et installation de traitement), ces modifications n'auront aucun effet négatif notable qui sera de toute manière de durée modérée (30 ans) car ces sols seront reconstitués à l'avancement à l'équivalent sur la presque totalité du site (recouvrement de terre végétale et plantation d'espèces locales).

Concernant les vents, aucune augmentation notable de leur vitesse au niveau des zones défrichées, décapées et exploitées ne sera à déplorer car la surface concernée par le projet est réduite et isolée dans un important massif boisé. Rappelons que la végétation sera recréée à moyen terme en ces lieux à la faveur d'un réaménagement coordonné à l'exploitation, même si elle ne sera pas intégralement boisée pour créer un milieu ouvert davantage bénéfique à la faune locale patrimoniale (Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc, etc.).

4.1.5 Impact sur la faune et la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques

Les effets négatifs prévisibles du projet d'exploitation de carrière et d'installation de traitement de matériaux peuvent être regroupés en 4 catégories :

- destruction locale d'habitats ou d'espèces au niveau de la zone nouvellement exploitée – impact direct ; elle concerne tout particulièrement la destruction d'individus et la perte d'habitat de nidification d'espèces d'oiseaux à enjeu local de conservation fort et modéré ainsi que la destruction et l'altération de plantes-hôtes de papillons à fort enjeu local de conservation mais aussi l'altération de corridors de transit et de zones de chasse pour les chiroptères ;
- fragmentation de l'écosystème : le projet va occasionner une césure paysagère dans la matrice principale de la zone d'emprise et de ses alentours qui est constituée par la chênaie verte (voir aussi chapitre 4.1.6 en page 128) – impact direct ;
- perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de création et d'exploitation du projet – impact direct pour les espèces du site et impact indirect pour celle des abords du site ;
- dégradation aux alentours du projet de milieux naturels du fait des retombées de poussière qui va compromettre l'activité photosynthétique et l'évapotranspiration des végétaux et ainsi le développement d'insectes et notamment de la Thécla de l'Arbousier. La dégradation intègre également la gêne possible des animaux par le bruit et la circulation induits par l'exploitation ainsi que l'éventuelle rudéralisation (dépôts de gravats, etc.) des abords de la zone d'exploitation – impacts indirects.

4.1.5.1 Impacts directs sur les habitats et espèces et sur les fonctionnalités écologiques

Nous avons vu dans l'état initial naturel du site et de ses abords (cf. chapitre 3.2.2.4 en pages 60 et suivantes) que le projet évite les zones présentant les plus grands enjeux de conservation identifiés sur la zone d'étude :

- la chênaie verte débroussaillée située à l'Est du projet où nidifient et chassent le Busard Cendré et plusieurs autres espèces d'oiseaux et où chassent les chauves-souris ;
- le Mazet des Gardes et ses abords arborés au Sud du projet où gisent et chassent les chauves-souris ;
- les pistes et bordures au Nord du projet où chassent le Léopard vert et les chauves-souris et où se reproduisent et s'alimentent la Thécla de l'Arbousier, la Proserpine et le Damier de la Succise.

Il intègre des zones présentant de moindres enjeux de conservation :

- la chênaie verte (yeuseraie) en taillis où nidifient et chassent certaines espèces d'oiseaux, où s'alimentent la Thécla de l'Arbousier et le Léopard des murailles...
- la piste Nord-Sud où chassent et se déplacent les chauves-souris, où s'alimente la Thécla de l'Arbousier...

Le projet d'exploitation de carrière et d'installation de traitement de matériaux va avoir pour principal effet de défricher près de 25,9 ha de garrigue dense de type yeuseraie. Par rapport aux superficies existantes alentours, ce prélèvement restera faible et sans impact important pour la conservation de la biodiversité à l'échelle locale, comme précisé de manière détaillée dans la suite de ce chapitre. L'arrachage de ces bois sera réalisé progressivement en fonction du besoin, les zones arrachées étant les plus éloignées des habitats limitrophes du site présentant le même milieu écologique propice à leur développement (absence de création d'îlots de bois

isolés). Ces conditions devraient limiter l'effet du projet en facilitant le déplacement de la faune vers les espaces boisés limitrophes.

La micro faune et la faune de passage inféodées à la zone encore couverte de son sol et de sa végétation seront délogées lors de la réalisation de la première étape de l'exploitation : le défrichement et le décapage des terres de couverture. L'intensité de dérangement de la faune dépend directement de la période de réalisation de ces travaux :

- en fin d'automne et en hiver (novembre – février), l'impact serait quasiment nul ;
- du printemps au début de l'automne (mars – octobre), l'impact serait fort à très fort :
 - la période de reproduction et d'élevage des jeunes oiseaux s'étale de mars à juillet,
 - la période de reproduction et d'activité des amphibiens et reptiles s'étale de mars à octobre,
 - la période de reproduction et d'activité des invertébrés s'étale de mars à septembre-octobre,
 - la période de reproduction et d'activité des chiroptères s'étale de mars à septembre.

Le projet aura, à terme, un effet bénéfique sur les milieux naturels puisqu'il va permettre la création d'un nouvel espace naturel ouvert de type pelouses et prairies sèches, bosquets et corridors boisés, falaises, rocailles et mares temporaires, réputé pour son plus grand attrait écologique que le milieu fermé de bois et de broussailles qu'il va remplacer. Ce nouvel espace naturel aux milieux variés proposera lieux de refuge, de reproduction et de gagnage aux espèces environnantes et inféodées au site et potentiellement à de nouvelles espèces tels les batraciens (milieux humides temporaires) et les reptiles (milieux secs ouverts), et aux espèces patrimoniales telles le Busard cendré, le Circaète Jean-le-Blanc, la Thécla de l'arbousier, la Proserpine, etc. On se reportera au chapitre 9 en pages 250 et suivantes pour davantage de précision sur la remise en état retenue pour le projet.

On signalera qu'il a été volontairement choisi de ne pas reboiser intégralement le site, et donc de ne pas compenser entièrement le défrichement opéré, de manière à restituer un espace naturel bien plus favorable à la biodiversité et aux espèces patrimoniales locales. Cette absence de compensation entière (il sera restitué environ 10 ha de bois contre presque 25,9 ha défrichés) est sans impact important sur le couvert forestier car cet habitat est largement représenté et en expansion du fait de la fermeture généralisée des systèmes de garrigues méditerranéennes qui tendent, pour la plupart, vers des forêts de Chênes verts.

En raison de la présence d'enjeu écologique majeur sur certaines parties de la zone d'étude, à savoir la chênaie verte débroussaillée située à l'Est du projet, le Mazet des Gardes et ses abords arborés au Sud du projet et les pistes et bordures au Nord du projet, le bureau d'études ECOMED a pressenti des impacts modérés à forts pour les compartiments biologiques les plus touchés que sont les invertébrés (la Thécla de l'Arbousier, la Proserpine et le Damier de la Succise ont été contactées sur les pistes et bordures au Nord du projet), les oiseaux (le Busard Cendré et plusieurs autres espèces nidifient et chassent dans la chênaie verte débroussaillée située à l'Est du projet) et les chiroptères (les chauves-souris gitent et chassent au Mazet des Gardes et dans ses abords arborés au Sud du projet). En effet, le projet risque d'engendrer pour ces compartiments biologiques une destruction d'individus, une perte d'habitat de reproduction et une altération des couloirs de transit et de chasse, notamment pour les chiroptères.

Etant donné que l'emprise du projet finalement retenue va éviter (et donc permettre la préservation) de ces espaces les plus sensibles, l'ensemble des impacts pressentis du projet, tous compartiments écologiques confondus, peut être jugé globalement modéré à faible, comme précisé dans le rapport bureau d'études ECOMED joint en annexe 20 et commenté ci-dessous.

→ Voir volet faune-flore de l'étude d'impact, ECOMED (en annexe 20)

Les impacts du projet sur les habitats naturels sont faibles. Ils concernent essentiellement la forêt de chênes verts qui sera défrichée et la piste Nord-Sud (et ses bordures) qui sera décapée. Les impacts du projet sur la flore, commune, sont très faibles.

Les impacts du projet sur la faune invertébrée sont modérés à fort :

- sur la Thécla de l'Arbousier : malgré la mesure d'évitement des pistes et bordures au Nord du projet où l'espèce a été contactée, les impacts demeurent forts car le projet va conduire au défrichement d'arbousiers pouvant entraîner la destruction de pontes et de chenilles, mais aussi par un raclage de litière où hivernent les chrysalides et parce qu'il engendrera également une perte d'habitat de reproduction et d'alimentation pour l'espèce.
- sur la Proserpine et le Damier de la Succise : les impacts sont modérés car l'emprise du projet évite les pistes et bordures au Nord du projet et il ne sera pas emprunté par les véhicules et engins du projet (mesure R2 décrite dans le chapitre 8.5.2 en page 220).
- sur le Carabe espagnol : les impacts sont jugés faibles car, malgré la destruction d'habitats et d'aire d'alimentation, l'espèce est bien représentée localement.

Les impacts du projet sur les reptiles sont faibles :

- sur la Couleuvre d'esculape : les impacts sont faibles car le projet va conduire à la destruction d'habitats et d'aire d'alimentation de cette espèce potentiellement présente sur le site.
- sur le Lézard vert et le Lézard des murailles : les impacts sont faibles sur ces espèces à enjeu local de conservation faible qui conduiront à une perte d'habitat d'alimentation et de reproduction voire à une destruction d'individus.

Les impacts du projet sur les oiseaux sont forts à faibles :

- sur le Busard cendré : jugés forts dans un premier temps, les impacts sont modérés car l'emprise du projet évite la chênaie verte débroussaillée située à l'Est du projet où l'espèce nidifie et chasse (mesure R1 décrite dans le chapitre 8.5.2 en page 220). Ces impacts se matérialiseront par le dérangement d'individus pendant la phase de travaux et d'exploitation du projet.
- sur le Circaète Jean-le-Blanc : les impacts sont faibles parce que le territoire de l'espèce est vaste et parce que la zone locale intéressante pour l'espèce, la chênaie verte débroussaillée située à l'Est du projet, sera préservée par le projet.
- sur la Fauvette orphée, le Rougequeue à front blanc, la Fauvette passerine et la Tourterelle des bois, les impacts sont modérés et concernent surtout la destruction d'habitat de nidification et d'alimentation et/ou le dérangement d'individus pendant la phase de travaux et d'exploitation du projet.
- sur la Bondrée apivore, le Guêpier d'Europe, le Milan noir, l'Autour des palombes et la Linotte mélodieuse, les impacts sont très faibles et concernent uniquement la destruction d'habitat d'alimentation et/ou le dérangement d'individus pendant la phase de travaux et d'exploitation du projet.

Les impacts du projet sur les chiroptères sont modérés à faibles pour les raisons suivantes : les Chiroptères vont être affectés par le projet au travers de la perte de terrains de chasse (lisières, boisements), de l'altération des zones de transit (pistes traversant les bois), de la perte d'intérêt et/ou de fonctionnalité pour certains lieux de gîte (Mazet des Gardes et cavités arboricoles autour) et de la perturbation des lieux (éclairages, bruits, vibrations, fréquentation) à long terme. Cependant, les principales zones identifiées pour le gîte, la chasse et le transit seront préservées (la chênaie verte débroussaillée située à l'Est du projet, le Mazet des Gardes et ses abords arborés au Sud du projet et les pistes et bordures au Nord du projet) et donc ne seront pas directement impactées.

Le projet va aussi perturber le complexe écologique local. La zone d'emprise du projet s'insère dans un massif forestier dense assez homogène constitué d'une chênaie de Chênes verts. Cette uniformité paysagère rend les habitats de la zone d'emprise peu fonctionnels de façon globale. En effet, seuls les chemins et lisières forestières sont intéressants notamment pour les chiroptères qui les utilisent pour leur chasse et pour leur transit. Ces écotones sont également des zones « refuge » pour de nombreuses espèces. Les cartographies d'enjeux sont assez éloquentes sur ce fait notamment celles des reptiles, des oiseaux et des chiroptères. L'altération de ces milieux par le projet va donc engendrer une réduction de ces fonctionnalités écologiques.

4.1.5.2 **Impacts indirects**

Ce sont les impacts induits par l'exploitation du projet sur la faune et la flore des milieux situés en périphérie. Ces effets portent donc sur les équilibres biologiques existant sur ces milieux.

Ils peuvent se classer en deux catégories. D'une part les impacts indirects abiotiques (facteurs physiques : bruit, poussière, vibrations, modification des écoulements qualitatifs et quantitatifs de surface et souterrains, ouverture de lisières avec exposition au vent et à la lumière), d'autre part les impacts indirects biotiques (relatifs aux êtres vivants : isolement génétique de populations par interruption des couloirs naturels ou par fragmentation de l'habitat, réduction ou modification de la ressource alimentaire, changement des itinéraires de migration, etc.).

Au vu des investigations de terrain, il apparaît que les facteurs abiotiques tels que le bruit, les vibrations et les poussières n'auront pas d'impact important sur les équilibres écologiques des milieux naturels du projet vu leur proximité d'infrastructures routières fréquentées et d'espaces d'activités anthropiques (déchetterie) et leur fréquentation régulière par les exploitants forestiers, les chasseurs et en moindre mesure les promeneurs. Vu la nature des peuplements (espèces résistantes à des conditions sèches prolongées du sol), les effets lisières par assèchement du sol seront insignifiants.

Le projet ne modifiera en rien les paramètres biotiques sur ses abords car aucun grand axe migratoire d'animaux ne sera recoupé et aucun isolement de population animale ou de plante n'est à craindre.

4.1.5.3 Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats

Conformément au décret n° 2010-365 du 9 avril 2010, un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 a été produit comme mentionné à l'article R. 414-23 du Code de l'Environnement. Ce document est joint dans son intégralité dans l'annexe 21. Ses principaux éléments et ses conclusions ont été repris et répartis dans les chapitres de la demande administrative et de ceux de la présente étude d'impact afférents aux milieux naturels :

- la présentation du projet d'exploitation de carrière et d'installation de traitement de matériaux est jointe dans la demande administrative ;
- la localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 du secteur est reportée sur la figure de la page 47 ;
- la synthèse des enjeux communautaires de la zone d'étude dans le chapitre 3.2.2.5 en page 62 ;
- les incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats dans le présent chapitre, de même que les conclusions sur ces incidences compte tenu des mesures de réduction et d'accompagnement envisagées présentées dans le chapitre 8.5.4 en page 226.

➔ Voir notice d'incidences Natura 2000 – ECOMED (en annexe 21)

Les atteintes du projet sont assez hétérogènes selon les espèces étudiées dans cette étude. Cette hétérogénéité est dépendante de l'utilisation de la zone d'emprise par l'espèce, de sa configuration paysagère, de la taille de la population concernée et surtout de l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan ». En tenant compte de ces facteurs, nous avons jugé les atteintes du projet sur le Busard cendré fortes alors que pour les autres espèces de rapaces étudiées, ces atteintes sont jugées faibles à très faibles, comme on peut le voir dans le tableau ci-dessous.

Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Garrigues de Lussan »
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Fortes
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Très faibles
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Faibles
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Très faibles

*Espèces fortement potentielles

On précisera que pour le Busard cendré, ces atteintes peuvent être finalement jugées faibles compte tenu que l'emprise du projet évite la chênaie verte débroussaillée située à l'Est du projet où l'espèce nidifie et chasse (mesure R1 décrite dans le chapitre 8.5.2 en page 220 et rappelée dans le chapitre 8.5.4 en page 226).

Le cabinet ECOMED conclut dans la notice d'incidences jointe en annexe 21 :

- L'étude, basée sur un inventaire ornithologique composé de trois passages printaniers sur site, a permis d'évaluer les atteintes du projet de carrière au regard des objectifs de conservation de la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan ».
- Les atteintes du projet initial ont été jugées fortes sur une espèce d'oiseau d'intérêt communautaire : le Busard cendré. De ce fait des mesures de réduction d'atteinte ont été proposées afin de minimiser les atteintes.
- En considérant que ces mesures seront mises en œuvre de façon appliquée et durable sur le temps de l'exploitation, les atteintes résiduelles du projet sont jugées faibles à très faibles. De plus, du fait de sa faible superficie, en comparaison avec la superficie de la ZPS, le projet ne portera pas atteinte à l'intégrité de la ZPS.
- A partir de ces constats, nous considérons que le projet n'aura pas d'incidence notable-dommageable au regard des objectifs de conservation de la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan ».

4.1.6 Impact sur les sites et paysages

L'analyse des impacts visuels et paysagers du projet est présentée de manière détaillée dans l'étude paysagère jointe en annexe 43. S'y trouvent également de nombreuses photo-simulations 3D qui illustrent ces impacts depuis les différents points de vue identifiés et depuis les lieux remarquables du secteur. On s'y reportera pour prendre connaissance en détail. Ne sont présentées ci-dessous que la synthèse et les conclusions.

→ Voir volet paysager de l'étude d'impact – ATDx (en annexe 43)

4.1.6.1 Description des impacts

Certains impacts paysagers du projet sont permanents (ils vont donc perdurer à l'exploitation du projet et à la remise en état des lieux une fois l'exploitation terminée). Ils vont se matérialiser par une modification du paysage consécutive du défrichement des surfaces visées par l'exploitation, de la création de la piste de 6 m de large en limites Ouest et Sud-Ouest du projet (piste de restitution de la DFCI / VC1) ainsi que les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) qui vont clairsemer la végétation sur une bande de 50 m autour des limites autorisées et sur 12 m de part et d'autre de la piste DFCI d'ores et déjà recréée. Enfin ils vont se matérialiser par la rupture dans la continuité du paysage par une modification des courbes du relief (création d'une excavation) et une modification du couvert végétal (restitution d'une végétation différente mais plus intéressante pour la biodiversité dans le cadre de la remise en état naturelle du site).

D'autres sont temporaires et liés à l'exploitation du projet d'extraction et de traitement du gisement calcaire qui aura une durée de 30 ans. Ils sont conséquents des moyens et techniques mis en œuvre. Ils sont :

- La mise à nu de la roche calcaire. Les opérations de défrichement et l'exploitation de la carrière vont mettre à nu la roche calcaire et créer un contraste de couleurs. La couleur blanche du sous-sol va ressortir sur le vert de la garrigue alentours.
- La géométrie des fronts. Les formes rectilignes et/ou anguleuses créées par l'exploitation (= fronts de taille de la carrière) seront recouvertes de formes sinueuses aux "allures naturelles" après exploitation quelques années après (= talus induits par la remise en état de la carrière).
- La mise en œuvre d'engins, installations et stocks. Ces engins (pelle mécanique, chargeuse, tombereaux, bouteur, foreuse), ces installations de traitement (une installation fixe de concassage-criblage-chaulage-lavage précédée d'installations mobiles de concassage-criblage-chaulage – ces installations feront globalement moins de 15 m de haut ; elles seront certainement de teinte claire), ces stocks (stocks de matériaux de moins de 8 m de haut en règle générale) et ces installations annexes (locaux du personnel de 2,5 m de haut, pont bascule, portique d'aspersion, atelier mécanique de moins de 15 m de haut, aire de ravitaillement et cuve à carburant sous toiture de 3 m de haut) constituent des points singuliers (et par conséquent remarquables) dans un espace naturel, même si de tels éléments existent déjà sur le secteur : déchetterie avec quais, bennes, local du personnel et grand hangar, engins forestiers (pour l'exploitation sylvicole). Leur faible hauteur relative au regard de celle du couvert végétal périphérique et leur situation sur des plates-formes à environ 5 m sous le niveau du sol feront qu'ils seront le plus souvent imperceptibles.

4.1.6.2 Perception des impacts

Perception des impacts paysagers du site en travaux

De la zone de visibilité immédiate, les perceptions du projet (cf. photo-simulations P17 et 18) ne concernent que l'entrée du site au Nord et la piste DFCI U45 qui contourne désormais la carrière par l'Ouest et le Sud-Ouest. Depuis ces deux zones, la perception du projet reste partielle bien que très proche et directe. A noter par ailleurs qu'il s'agit de lieux peu fréquentés, et majoritairement par des personnes venant à la carrière ou à la déchetterie.

Les zones de visibilité rapprochée et éloignée identifiées dans le chapitre 3.3.3.2 en page 72, la perception du projet est très limitée : elle se réduit à un fin liseré horizontal qui se dégage dans le paysage uniquement en raison de sa couleur blanche qui contraste nettement de celles de l'environnement à dominantes de vert et de marron. Ce fin liseré correspond à la partie haute du front supérieur d'exploitation (visible hors du site sur quelques mètres seulement).

Ce fin liseré est peu visible à l'œil nu du Château de la Bastide-d'Engras (cf. photo-simulation P7) ainsi que du village de Pognadoresse (cf. photo-simulation P8). La perception du projet est également vérifiée depuis la portion RD23 (cf. photo-simulation P20) où le projet n'est visible que de manière lointaine et uniquement dans un seul sens de circulation.

Le projet n'est pas visible à l'œil nu du belvédère du Château de Sabran (il ne l'est même pas de la photo-simulation P14 pourtant 2 fois plus proche dans l'axe de vision de Sabran), ceci en raison d'une vue rasante et de l'éloignement. Cette dernière perception du projet est similaire à celle que l'on peut avoir depuis le relief de « La Gardie » (cf. photo-simulation P19) : le projet, résumé à un fin liseré de couleur claire, n'est perceptible qu'avec un appareil grossissant.

Le projet est davantage visible du chemin de Bel-Air (cf. photo-simulation P5) car plus proche, tout en restant peu impactant visuellement. Rappelons de plus que ce point de vue n'est possible qu'à la faveur de rares trouées dans la lisière boisée bordant le chemin, par ailleurs peu fréquenté.

De ces zones de perception, en ce qui concerne les installations, seule la partie haute des installations de traitement et des stocks pourront être visibles et très souvent seul le haut du stacker et du pré-stock dépassera de 5 à 10 m la frange boisée périphérique du site selon les angles de vue et trancheront par leurs couleurs claires (ocre blanche pour le pré-stock et très certainement beige pour le stacker) :

- ils la dépassent très peu et sont distants de la Bastide-d'Engras, Pognadoresse et Sabran de sorte qu'ils seront quasiment invisibles de ces lieux ;
- ils la dépassent davantage de Bel-Air et en sont plus proches, tout en restant peu impactant visuellement.

Il faut noter que les photo-simulations du projet en "phase travaux" (= "phase exploitation") présentées sur les figures ci-après sont des perceptions volontairement maximisées car il a été intégré dans la maquette 3D pour produire ces photo-simulations la situation hypothétique où tous les fronts sont ouverts sur toute la surface autorisée, que le pré-stock est à sa capacité maximale théorique et qu'il n'y a pas eu de réaménagement à l'avancement (= situation qui n'arrivera jamais dans le cadre du projet comme le montre clairement le phasage d'exploitation et de remise en état joint en annexe 6 du dossier). De plus, les photo-simulations ont été le plus souvent réalisées pour des situations élevées de 5 à 10 m par rapport au terrain naturel (pour s'affranchir de l'effet masquant de la végétation au premier plan).

A noter également que la situation actuelle est également majorante en terme de perception de l'incidence paysagère car la carrière ne s'est que très peu approfondie et que les stocks de matériaux sont par conséquent placés quasiment au niveau du terrain naturel (décapage des terrains sur environ 14 ha). Les sommets des stocks de matériaux se trouvent donc à leurs altitudes les plus hautes, puisque la carrière est amenée à s'approfondir.

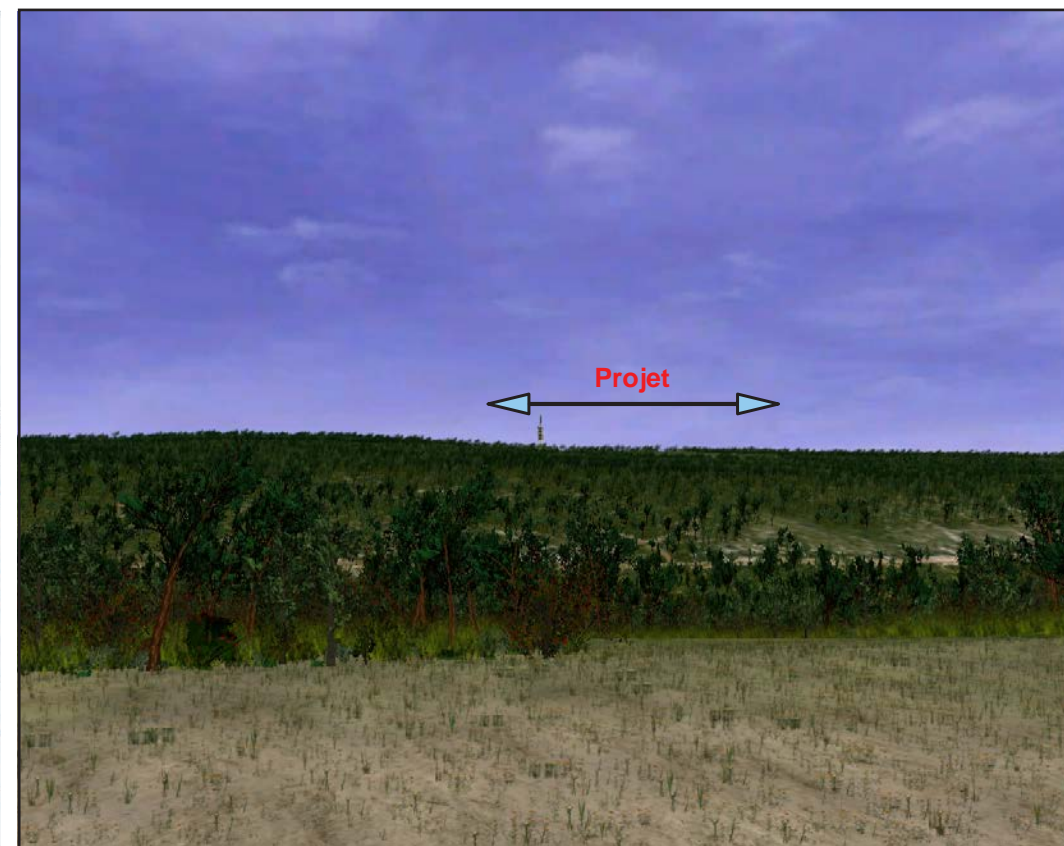
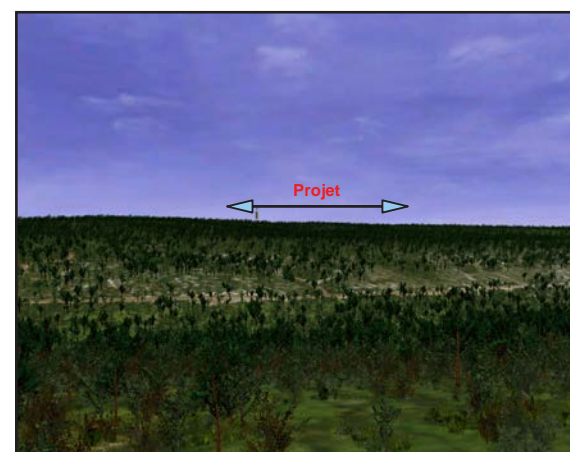
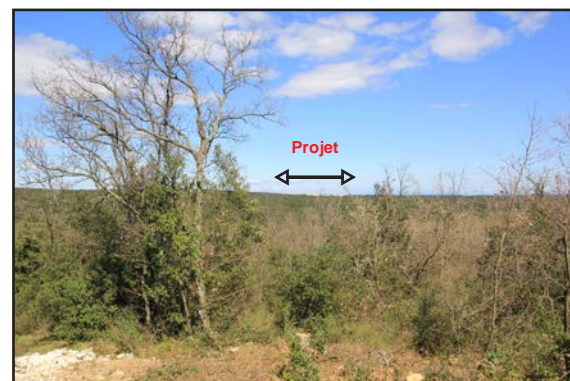
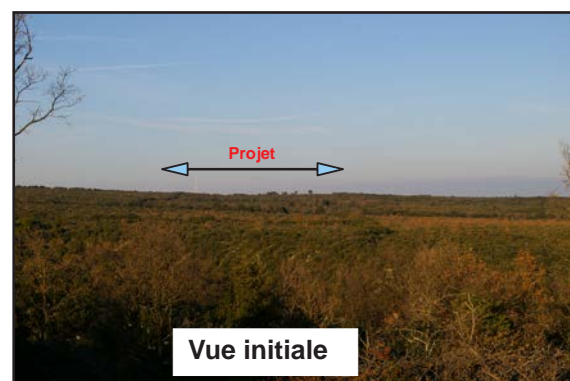
Perception des impacts paysagers du site réaménagé

Des zones de visibilité identifiées, le projet réaménagé ne sera plus distinctement visible car reverdi dans des tons comparables à ceux autour. En effet, des corridors boisés seront reconstitués dans les parties hautes du site, avec les mêmes essences d'arbres et d'arbustes. Ils viendront masquer les quelques fronts calcaires conservés et aménagés en falaises pour oiseaux rupestres et chauves-souris. Les mares temporaires et les zones ouvertes au revêtement végétal différent des abords ne seront pas non plus visibles. Et la végétation repoussera dans la zone périphérique au projet car les OLD (obligations légales de débroussaillage) n'auront plus lieu d'être (seules les OLD de la piste DFCI seront maintenues, de même que la piste elle-même).

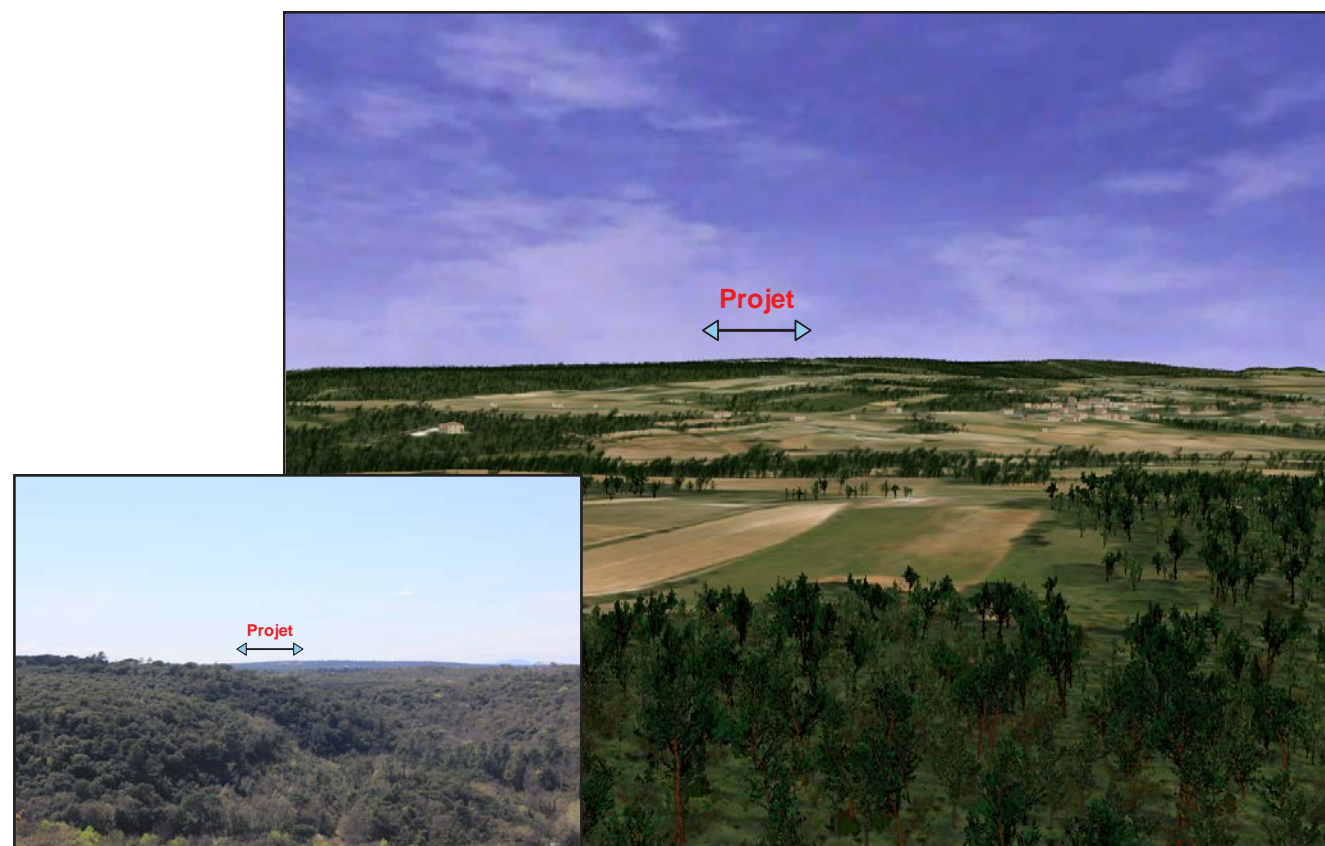
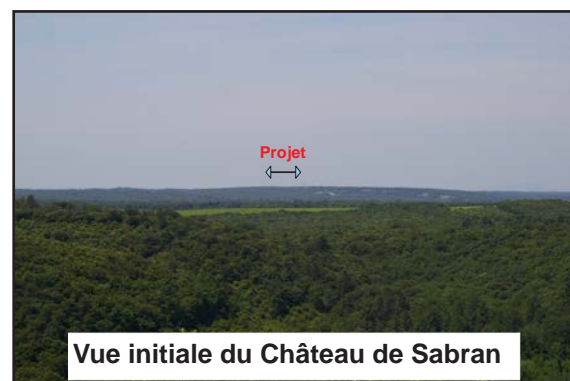
Au regard de l'ensemble de ces résultats, on peut conclure que le projet remis en état à terme n'induirait plus d'impacts paysagers significatifs. Les perceptions du site seront alors semblables à l'actuel, y compris du chemin Sud qui ne sera plus barré d'un merlon ni d'une clôture pour redevenir un chemin d'accès au site (cf. photo-simulation P18).

- ➔ **Voir photo-simulations du projet vues depuis la colline de Coucouvèze et le village de Sabran (page suivante)**
- ➔ **Voir photo-simulations du projet vues depuis les villages de La Bastide-d'Engras et de Pognadoresse (2^{ème} page suivante)**
- ➔ **Voir photo-simulations du projet vues depuis l'entrée Nord et le chemin Sud (3^{ème} page suivante)**

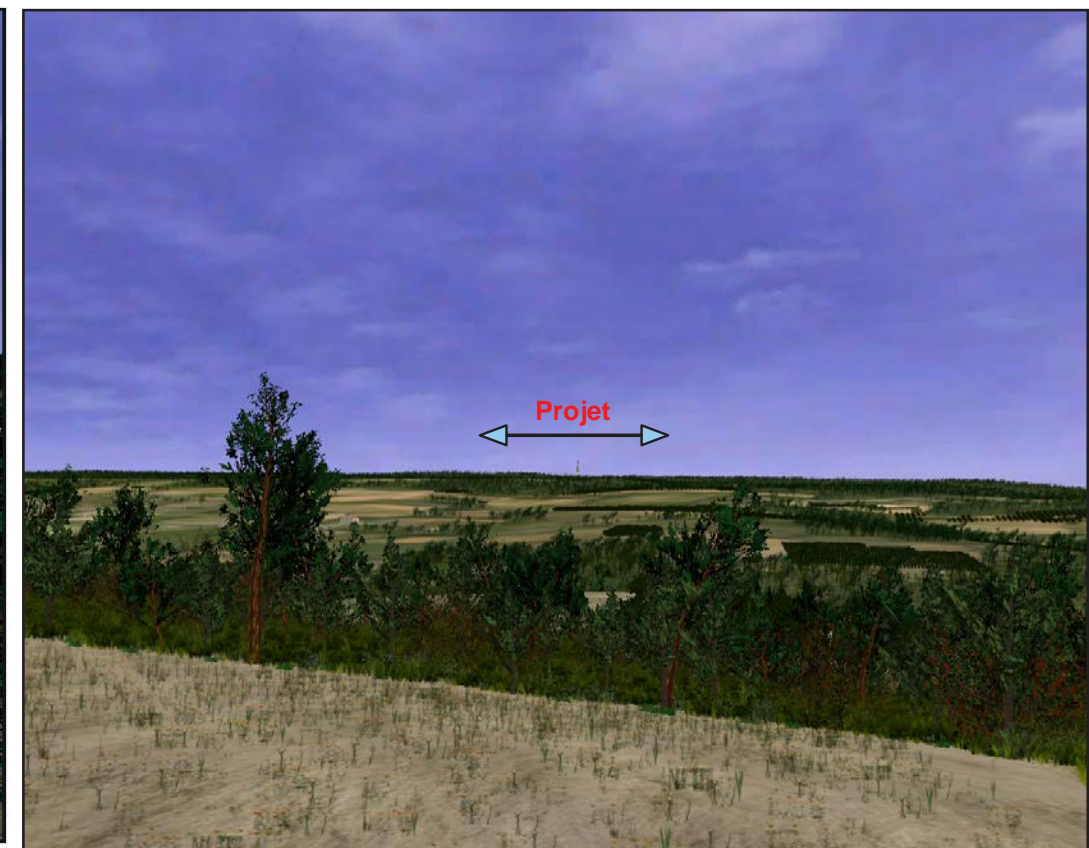
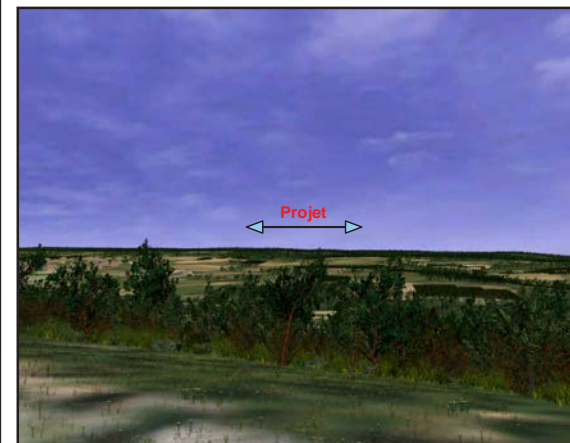
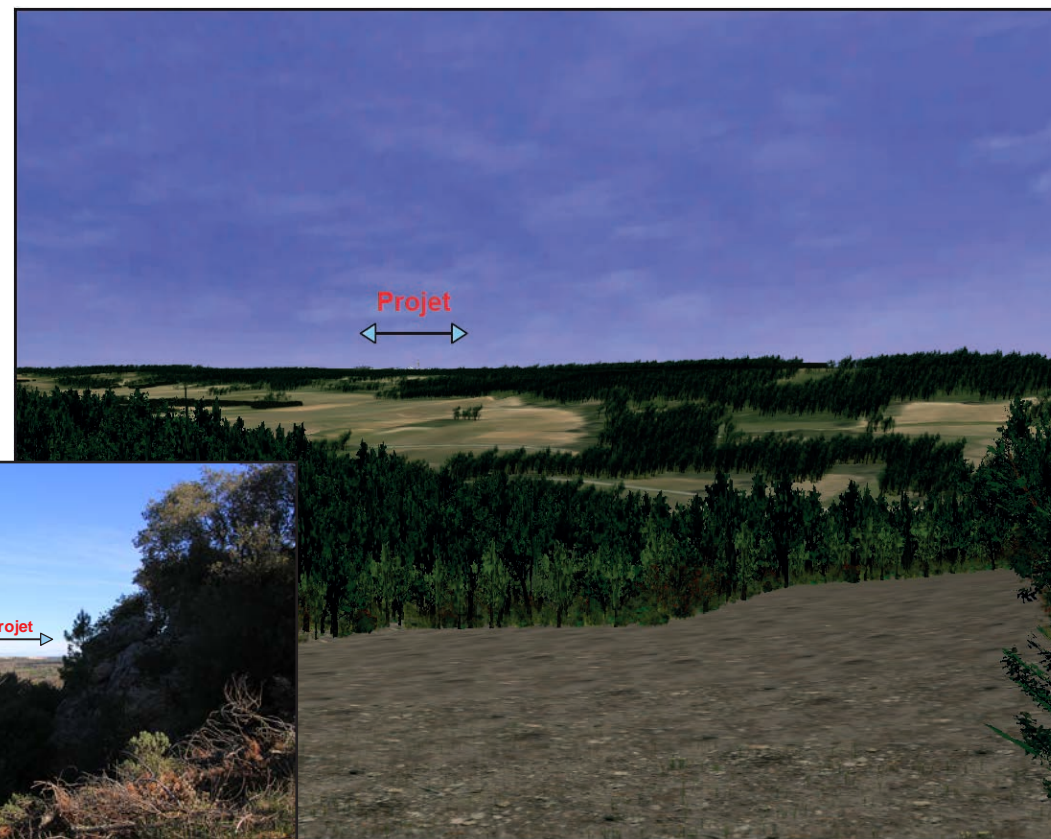
Vue P5 - depuis le chemin de Bel-Air à 5 m du sol et à 1,1 km au Sud de l'emprise du projet



Vue P14 - vue à 3 km à l'Est de l'emprise du projet sur l'axe visuel du Château (ruines) de Sabran situé à 6,1 km (= vue 2 fois plus proche et 2 fois plus grande que la vue réelle depuis le château)



Vue P7 - depuis le Château de la Bastide d'Engras à 5 m du sol et à 3 km au Sud de l'emprise du projet



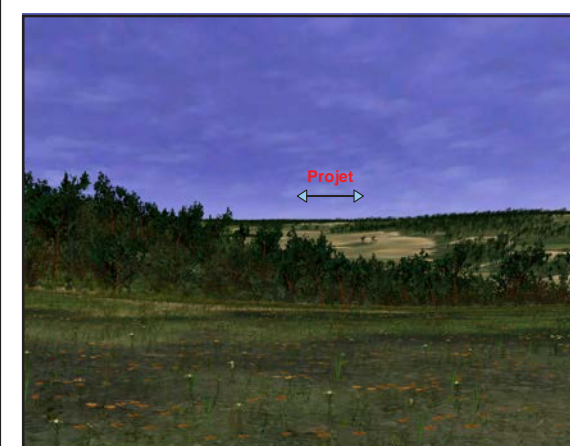
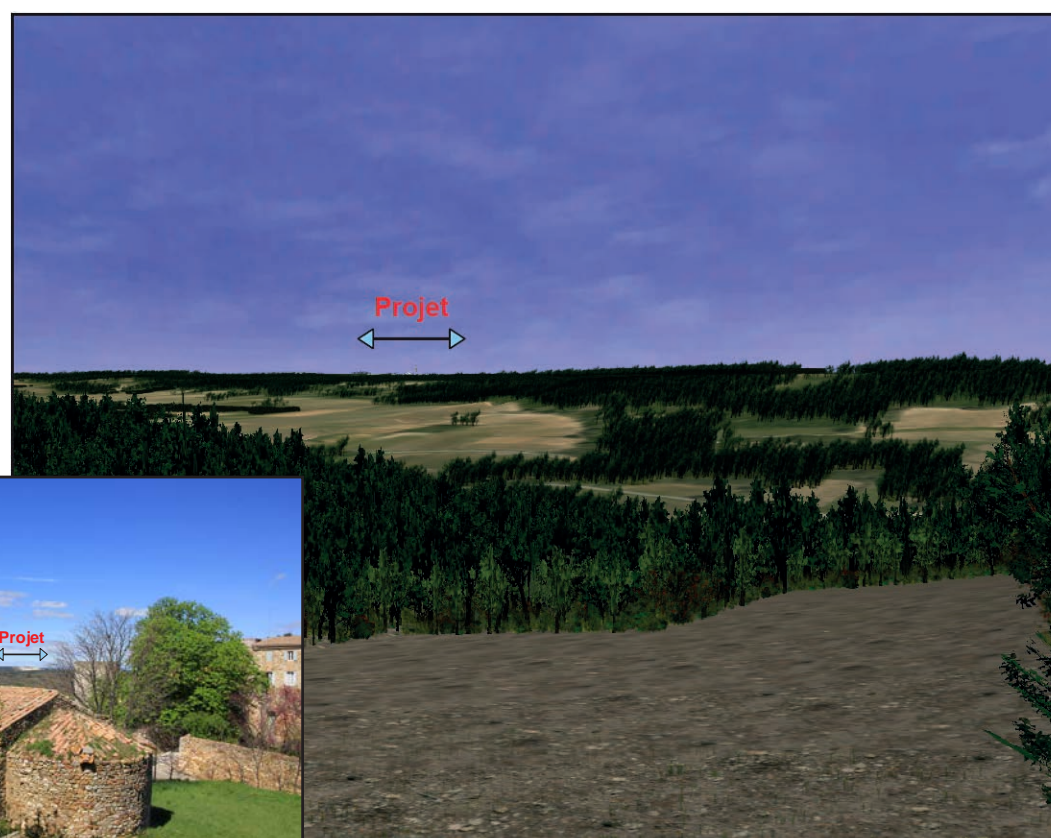
Vue initiale modélisée

Vue actuelle

Vue modélisée du projet en "phase exploitation"

Vue modélisée du projet en "phase remise en état"

Vue P8 - depuis la périphérie Nord du village de Pognadoresse à 20 m du sol et à 4,5 km au Sud-Est de l'emprise du projet



Vue initiale modélisée

Vue actuelle

Vue modélisée du projet en "phase exploitation"

Vue modélisée du projet en "phase remise en état"

Vue P17 - depuis l'entrée du site à 1,7 m du sol et en limite Nord de l'emprise du projet



Vue initiale



Vue actuelle



Vue initiale modélisée



Vue modélisée du projet en "phase exploitation"



Vue modélisée du projet en "phase remise en état"

Vue P18 - depuis le chemin Sud (piste DFCI U45 / VC 1) à 1,7 m du sol et en limite Sud de l'emprise du projet



Vue initiale



Vue actuelle



Vue initiale modélisée



Vue modélisée du projet en "phase exploitation"



Vue modélisée du projet en "phase remise en état"

4.1.7 Impact sur la population

Le projet ne sera pas de nature à créer un impact significatif sur la démographie du secteur d'étude.

Les impacts sur le milieu humain et la commodité du voisinage sont surtout liés au fonctionnement de la carrière et des installations de traitement des matériaux (voir chapitre 4.2 : Impacts sur la commodité du voisinage).

Il n'y a aucun risque de dévalorisation des biens immobiliers des villages de Saint-Laurent-la-Vernède et Saint-Marcel-de-Careiret. Il est pris comme exemple la population des villages voisins (Vallérargues, Vallabrix et Verfeuil) dans lesquels la présence d'une carrière, plus proche des habitations que celle du projet, n'a pas freiné la croissance démographique ni l'attractivité du territoire. L'annexe 33 constitue une enquête faite à partir de données internet sur les prix moyens immobiliers de communes possédant une carrière (Vallabrix et Verfeuil) et ceux de Saint-Laurent-la-Vernède et Saint-Marcel-de-Careiret. Il est constaté qu'aucune différence de prix n'apparaît.

L'annexe 33 présente également des vues de la carrière de Vallabrix, exploitée à flanc de colline, qui offre un impact visuel majeur. Malgré cet impact très important le prix de vente moyen des biens n'y est pas plus faible qu'ailleurs.

Le projet emploiera 8 à 9 personnes directement et environ 25 autres emplois indirectement (transformation, utilisation, transport, maintenance). Ceci constitue un impact socio-économique positif. Le projet est également très important en terme économique car il permet de pérenniser pour 30 ans l'accès à une ressource de grande qualité très recherchée pour construire et rénover des maisons, des routes, des bâtiments et ouvrages publics et privés, des aménagements hydrauliques et paysagers, etc.

A l'exclusion du Directeur d'Exploitation, le recrutement s'effectuera localement en priorité à travers la mairie de Saint-Laurent-la-Vernède. L'exploitant s'engage à assurer la formation de ce personnel peu ou pas qualifié qui n'aurait pas les qualifications requises. Cette formation s'effectuerait dans sa propre école de formation située à Saint-Etienne-du-Grès (Bouches-du-Rhône).

4.1.8 Impact sur les activités économiques et touristiques

Le projet induit un impact positif sur les activités économiques puisqu'il permet l'accès à la ressource minérale et la valorisation de granulats calcaires pour répondre aux besoins du marché local (régions Nord et Est identifiées dans le Schéma Départemental des Carrières du Gard) – cf. chapitre 6.2.2 en page 185 pour davantage de précision à ce sujet. Ainsi, il va contribuer à la pérennisation de l'accès à cette ressource indispensable au développement de la région dont la démographie est en expansion : ces matériaux minéraux sont nécessaires aux projets de construction du BTP, pour l'équipement public, le logement, le développement économique, le développement touristique... et aux projets de rénovation des infrastructures et des bâtiments.

Cette implantation locale permet des retombées économiques et la création d'emplois directs et indirects sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède et les communes voisines (travaux d'extraction et de traitement des matériaux, entretiens, restauration des employés, etc.) et plus largement sur la région (transport, restauration des chauffeurs).

Elle permet aussi des retombées financières pour la commune de Saint-Laurent-la-Vernède et la Communauté de Communes du Pays d'Uzès. La présentation chiffrée de ces retombées financières locales est détaillée dans le chapitre 6.3.2 en page 192.

Il ne ternira pas d'autre part l'image touristique de la région car il demeurera toujours invisible (ou imperceptible pour des personnes ne vivant pas le paysage au quotidien) des lieux touristiques et des infrastructures permettant d'y accéder. Il demeurera aussi imperceptible des sentiers de randonnées, excepté depuis trois endroits du sentier de randonnée pédestre qui passe sur le chemin de Bel Air à 1,2 km au Sud du projet, et à la faveur de trouées dans la végétation boisée dense comme au niveau de la chapelle St-Pierre (ruines, vue représentée par la photo depuis la Bastide-d'Engras) (cf. chapitre 3.3.3.2 en page 72 et chapitre 4.1.6.2 en page 128).

Les terrains du projet, aujourd'hui intégralement inclus dans le périmètre clôturé de la carrière, ne sont plus accessibles à la chasse ni ne peuvent être traversés par les chasseurs qui ont dorénavant à leur disposition la piste qui contourne le site clôturé par l'Ouest (au lieu de le traverser). En fin d'exploitation, le site sera entièrement réaménagé en milieu naturel. Il sera intégralement restitué au territoire de chasse au terme de l'exploitation de carrière si le propriétaire des terrains le désire. Il sera préférentiellement classé en réserve de chasse et de faune sauvage, étant donné le caractère écologique (pour l'implantation d'espèces animales patrimoniales) donné au site réaménagé.

4.1.9 Impact sur l'agriculture, la sylviculture et les zones AOC

Les terrains concernés par le projet sont aujourd'hui occupés pour la moitié Est par la carrière et pour la moitié Ouest par des bois. Ils sont inscrits dans la forêt communale de Saint-Laurent-la-Vernède, gérée par l'ONF et régulièrement exploitée pour produire du bois de chauffage essentiellement.

Le projet va entraîner la disparition définitive de presque 25,9 ha de bois et garrigues de chênes verts pour l'activité sylvicole car au terme de l'exploitation du projet, il ne sera pas restitué un bois mais plusieurs espaces naturels ouverts aux plus fortes potentialités écologiques de sorte à renforcer l'implantation locale d'espèces animales patrimoniales. L'impact du projet sur l'activité sylvicole sera cependant modéré en raison d'un couvert forestier largement représenté sur le secteur et en expansion du fait de la fermeture généralisée des systèmes de garrigues méditerranéennes qui tendent, pour la plupart, vers des forêts de Chênes verts.

Le site du projet est composé de bois et de l'activité de la carrière actuelle (sur environ la moitié de la surface autorisée pour le moment) qui ne sont pas concernés par les contraintes associées aux AOC et IGP recensées sur la commune d'implantation du projet.

Le projet ne se situe pas sur des parcelles agricoles, ni à proximité immédiate. Les terres agricoles les plus proches de l'emprise du projet, des vignes essentiellement, en sont distantes de 600 m. Le projet sera sans impact direct sur l'activité agricole car il n'y a pas de cultures sur l'emprise du projet.

On notera aussi la présence d'une ferme équestre, au lieu-dit "la Maissonnette", située à 1,3 km au Sud-Ouest du projet. Les impacts de l'exploitation du projet vis-à-vis de cette ferme ont été évalués dans le chapitre 4.2 en page 134.

Le projet sera sans impact indirect significatif sur les terres agricoles et sylvicoles du secteur car ses nuisances indirectes, de type poussières, seront modérées en périphérie du site à faibles à courte distance et sans incidence sur le développement des bois et des cultures éloignées. Il faut signaler que les poussières rejetées par le projet sont exclusivement constituées de particules minérales naturelles non solubles et qu'elles ne sont pas phyto-toxiques.

4.1.10 Impact sur la protection des biens matériels et du patrimoine culturel

Comme vu dans le chapitre 4.1.7 en page précédente, il n'y a aucun risque de dévalorisation des biens immobiliers des villages de Saint-Laurent-la-Vernède et Saint-Marcel-de-Careiret. Il est pris comme exemple la population des villages voisins (Vallérargues, Vallabrix et Verfeuil) dans lesquels la présence d'une carrière, plus proche des habitations que celle du projet, n'a pas freiné la croissance démographique ni l'attractivité du territoire (cf. annexe 33 pour davantage de précision à ce sujet).

➔ **Voir enquête sur les prix moyens immobiliers de communes locales possédant une carrière (en annexe 33)**

L'exploitation du projet est invisible depuis les monuments historiques et sites naturels protégés de la région, excepté vraisemblablement depuis le Château de la Bastide d'Engras et le Château de Pougnaresse (demeures privées non ouvertes à la visite) d'où la vue sur le projet sera très minime. L'impact du projet sur ceux-ci est donc très faible voire nul pour un grand nombre d'entre eux.

Le projet ne sera à l'origine d'aucune destruction de biens matériels (bâtiments, ouvrages, infrastructures, réseaux, etc.), excepté d'un tronçon de 500 m d'un chemin de terre en partie sur l'emprise de la VC1 et utilisé comme piste DFCl. Ce chemin a été dévié dès le début du projet en périphérie Ouest du site (cf. Figure 23 en page 111).

4.2 Impacts sur la commodité du voisinage

4.2.1 Emissions lumineuses

Le projet n'est et ne sera à l'origine d'aucune émission lumineuse importante. Le seul éclairage qui sera présent sur la carrière (et qui est déjà présent en partie) correspond aux projecteurs implantés sur les installations de traitement et aux phares des engins pour leur permettre de travailler en toute sécurité alors qu'il fait encore nuit en début ou en fin de journée en période hivernale, c'est-à-dire de 7h00 à 8h00 et de 17h00 à 20h00 du lundi au vendredi hors jours fériés de novembre à mars inclus.

Leur impact lumineux sera d'autant plus faible qu'ils sont implantés ou évoluent en situation encaissée.

4.2.2 Odeurs

Le projet ne sera à l'origine d'aucune odeur susceptible de générer des nuisances pour le voisinage.

4.2.3 Fumées

Les "fumées" sont liées aux gaz d'échappement des engins et matériels équipés d'un moteur thermique. Le flux de pollution émis par l'activité (une pelle mécanique, deux tombereaux et une chargeuse principalement sur toute la durée d'exploitation projetée, et les installations de traitement mobiles dans les 2 à 3 premières années d'exploitation) n'est pas de nature à constituer un impact significatif.

4.2.4 Poussières

Ce type de matériaux calcaires peut favoriser l'émission de poussière, notamment lorsque le temps est sec et venteux. Les émissions de poussières sont localisées au niveau de la zone d'extraction sur les fronts et de la zone de concassage-criblage et de reprise sur la zone de traitement et de stockage.

Au niveau de la zone d'extraction, les poussières résulteront de l'abattage par tirs de mines, de la reprise des matériaux au front et du fait de vents forts sur le gisement abattu. Les vents dominants venant du Nord et en moindre mesure du Sud n'auront que peu d'effet, le site étant bien abrité par sa forme en dent creuse dans le plateau. Les vents s'engouffreront et tourbillonneront peu dans la carrière, de sorte que peu de poussières seront soulevées. De plus, la situation en creux de la carrière et le couvert forestier alentour limiteront le déplacement des poussières et les terres agricoles et les zones habitées du secteur sont suffisamment éloignées pour ne pas être impactées.

Le roulage répété des tombereaux sur la piste de liaison entre la zone d'extraction et celle de traitement peut être source d'émission de poussière par temps sec. Il en est de même pour la chargeuse et les camions clients sur la zone de traitement et de stockage. Le soulèvement des poussières est provoqué par l'effet de souffle lié au déplacement sur des espaces non revêtus. Ce soulèvement sera évité par la faible vitesse de circulation des véhicules (20 km/h maximum sur tout le site) et par l'arrosage régulier de la piste et de la zone de traitement et de stockage.

Les installations de traitement des matériaux sont émettrices de poussières sous l'effet du concassage, du criblage et de la chute des matériaux en tête de convoyeurs. Elles seront équipées de nombreux dispositifs pour limiter les émissions de poussières à la source comme précisé dans le chapitre 8.12 en page 229.

L'unité de chaulage est, quant à elle, à l'origine de très faibles émissions de poussières, du fait qu'elle n'est constituée que d'un malaxeur. En revanche, elle est pourvue d'un silo qui, en fin de dépotage des camions d'approvisionnement en chaux calcique aérienne, durant les quelques secondes de mise à l'air du silo (pour raison de sécurité), génère un envol de poussières. Cet effet sera temporaire et limité à une vingtaine de camions par an. Il sera limité par le filtre placé à l'orifice de mise à l'air libre qui induira des rejets inférieurs à 50 mg/m³.

L'expérience et les mesures en vraie grandeur (cf. chapitres 3.6.1.1 et 3.6.1.3 en pages 96 et 97) montrent qu'un tel site d'exploitation de carrière et d'installation de traitement et de transit de matériaux est à l'origine d'émissions de poussières en quantité faible à modérée selon la performance des équipements d'abattage mis en place qui se déposent dans l'emprise du site ou à sa périphérie immédiate.

4.2.5 Vibrations

L'exploitation du gisement est et sera réalisée en grande masse au moyen de tirs de mines.

4.2.5.1 Origine et description physique du phénomène

En carrière, les vibrations proviennent essentiellement des tirs de mines effectués pour l'abattage de matériaux. Elles constituent un effet direct, indirect et temporaire induit lors de l'abattage des matériaux. Les principaux paramètres qui interviennent dans l'évaluation des vibrations mécaniques sont :

- la fréquence ;
- le déplacement, la vitesse ou l'accélération ;
- la durée du phénomène.

Le déplacement, la vitesse et l'accélération sont liés entre eux par l'intermédiaire de la fréquence. Pour une vitesse particulière donnée exprimée en mm/s, le déplacement dans le plan vertical apparaît d'autant plus important que la fréquence en Hertz est élevée. Ainsi, en augmentant la fréquence, pour une même vitesse particulière, l'amplitude de déplacement sera diminuée, ce qui réduira les nuisances susceptibles d'être ressenties.

4.2.5.2 Causes, origines, gravités et effets des vibrations

Les vibrations peuvent avoir des effets sur les bâtiments, les habitations et les hommes. Ces effets sont plus ou moins aggravés selon le mode de transmission, les caractéristiques physiques de l'environnement vibratoire, les temps de répartition et d'exposition, et la nature des activités en carrière. Les vibrations occasionnées par les tirs de mines, qui induisent des ébranlements se propageant à partir des points d'explosion sous forme d'ondes complexes tridimensionnelles, s'atténuent avec la distance. Le niveau des vibrations, induit par les tirs de mines à un point donné, résulte de plusieurs facteurs qui doivent être analysés et qui sont les suivants :

- nature des explosifs ;
- charge d'explosifs ;
- dispositif d'amorçage et séquence des détonations (tirs) ;
- distance du lieu d'explosion ;
- nature des terrains traversés ;
- couple vitesse – fréquence.

4.2.5.3 Normes d'émission des vibrations

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 impose que les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées selon les 3 axes de la construction (article 22.2).

Il définit « constructions avoisinantes » comme suit : « *immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments* ».

Il précise enfin que « *Pour les autres constructions, des valeurs limites plus élevées peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation, après étude des effets des vibrations mécaniques sur ces constructions* ».

4.2.5.4 Propagation des vibrations et charge unitaire maximale admissible

D'une manière simplifiée mais représentative, la propagation des vibrations dans de la roche massive obéit à la loi de Chapot :

$$V = k \left(\frac{D}{\sqrt{Q}} \right)^{-\alpha}$$

Où :

- V** = vitesse particulière (en mm/s)
D = distance horizontale (en mètres) entre le point de mesure et le tir
Q = charge unitaire instantanée (en kg)
k et **α** = constantes dépendantes du site

Avec, statistiquement dans les carrières de roches massives :

- k** = 2 500 en moyenne,
α = 1,8.

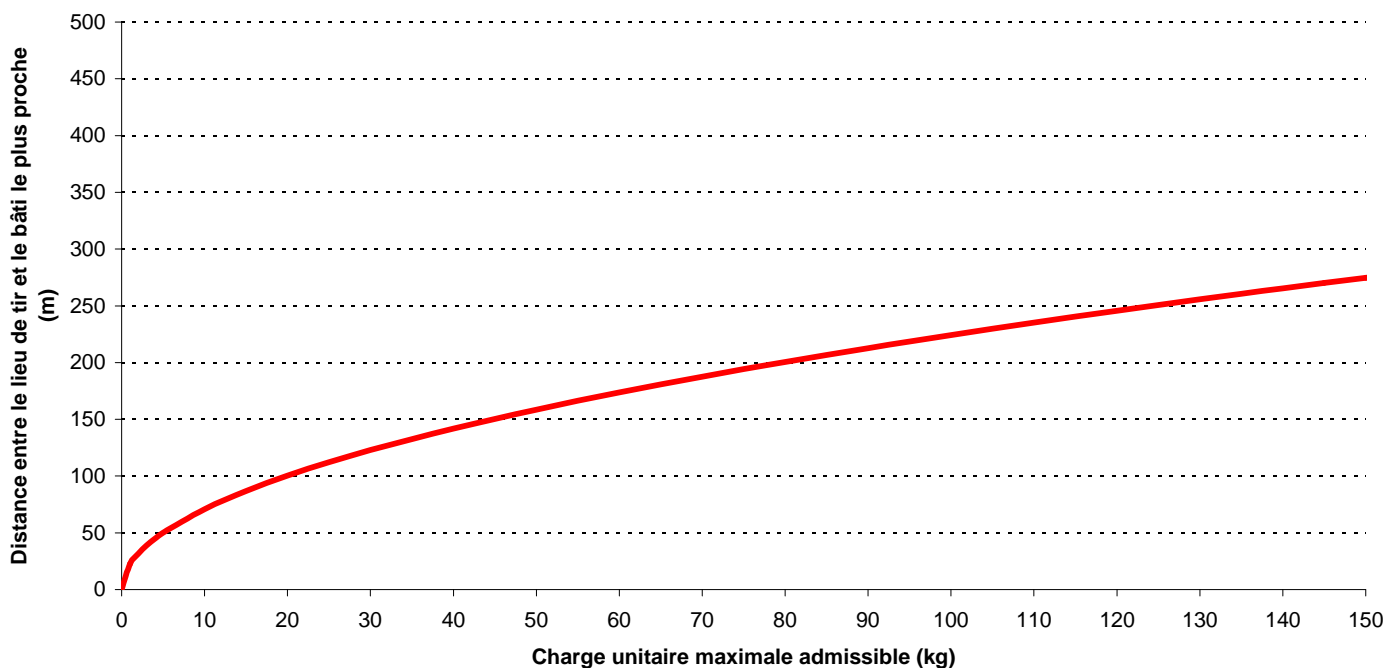
La courbe obtenue avec cette loi (voir page suivante), qui s'avère donner de bonnes approximations avec une bonne marge de sécurité, montre que la charge unitaire maximale utilisable sur le site est, pour la majorité des tirs, de 120 kg car les constructions (antenne SFR et déchetterie – rappel : le Mazet des Gardes est ruiné et il n'est pas prévu de le réhabiliter, comme indiqué dans le courrier de la Mairie de Saint-Laurent-la-Vernède joint en annexe 31) en seront distantes de plus de 250 m. Pour l'abattage dans la partie Nord-Ouest, la charge unitaire pourrait être moindre car l'exploitation se rapproche des constructions riveraines.

➔ Voir vitesses particulières, charges unitaires et distances aux constructions (en page suivante)

Vitesse particulaire prévisionnelle en fonction de la distance et de la charge unitaire

Distance au tir (m)	Vitesse particulaire (mm/s)											
	Charge unitaire (kg)											
	k = 2500						alpha = -1,8					
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
50	17,4	32,4	46,7	60,5	73,9	87,1	100,1	112,9	125,5	138,0	150,3	162,6
75	8,4	15,6	22,5	29,2	35,6	42,0	48,2	54,4	60,5	66,5	72,5	78,4
100	5,0	9,3	13,4	17,4	21,2	25,0	28,7	32,4	36,0	39,6	43,2	46,7
125	3,3	6,2	9,0	11,6	14,2	16,7	19,2	21,7	24,1	26,5	28,9	31,2
150	2,4	4,5	6,5	8,4	10,2	12,1	13,9	15,6	17,4	19,1	20,8	22,5
175	1,8	3,4	4,9	6,3	7,8	9,1	10,5	11,8	13,2	14,5	15,8	17,1
200	1,4	2,7	3,9	5,0	6,1	7,2	8,3	9,3	10,3	11,4	12,4	13,4
225	1,2	2,2	3,1	4,0	4,9	5,8	6,7	7,5	8,4	9,2	10,0	10,8
250	1,0	1,8	2,6	3,3	4,1	4,8	5,5	6,2	6,9	7,6	8,3	9,0
275	0,8	1,5	2,2	2,8	3,4	4,1	4,7	5,2	5,8	6,4	7,0	7,6
300	0,7	1,3	1,9	2,4	2,9	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
350	0,5	1,0	1,4	1,8	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	4,2	4,5	4,9
400	0,4	0,8	1,1	1,4	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9
450	0,3	0,6	0,9	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9	3,1
500	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6
600	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9
700	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
800	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1
900	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9
1000	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
1100	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
1200	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
1300	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
1400	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
1500	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4
1600	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
1700	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
1800	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
2000	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2

Estimation de la charge unitaire maximale utilisable en fonction de la distance de la plus proche construction avoisinante



Ce sont les mesures de vibrations en vraie grandeur effectuées au cours des premières campagnes de tir en grande masse (les tirs réalisés jusqu'à présent – cf. résultats en annexe 31 – ont été faits à faible hauteur et sont peu représentatifs des tirs en grande masse prévus) et analysées/interprétées par rapport à la détermination prévisionnelle des propagations vibratoires induites par des tirs de mines qui permettront de préciser les charges unitaires réellement utilisables au plus près des constructions riveraines (antenne SFR et déchetterie ; en revanche le Mazet des Gardes n'est pas considéré comme une construction riveraine puisque cette ruine propriété de la Commune de Saint-Laurent-la-Vernède ne sera pas restaurée et encore moins transformée en habitation). Elles permettront par ailleurs d'affiner les paramètres caractéristiques de la loi de Chapot et ainsi de connaître précisément la signature vibratoire du massif calcaire et prévoir l'intensité des vibrations qui se produiront au droit des constructions voisines en fonction des conditions de tir, et ainsi adapter, si nécessaire, les plans de tir.

➔ **Voir courrier de la Mairie de Saint-Laurent-la-Vernède relatif au Mazet des Gardes (en annexe 31)**

4.2.5.1 **Conditions de tir et incidences vibratoires pour les riverains**

Conditions de tir

De manière à extraire le gisement en masse (dégagement et avancée par front de 15 m de hauteur), il sera utilisé une charge unitaire (1 charge par trou) de 120 kg d'explosifs. Pour respecter la production annuelle souhaitée, chaque tir représentera environ 24 à 30 trous, soit 2 880 kg à 3 600 kg d'explosifs par tir et la fréquence de tir sera de 18 tirs par an en moyenne (= 1 à 2 tirs par mois = 1 tir toutes les 3 semaines en moyenne) à 35 tirs par an au maximum.

Pour réaliser les travaux spécifiques d'aménagement des plates-formes de traitement et de stockage des matériaux et de réaménagement ayant potentiellement recours aux tirs de mines (arasement de la topographie massive sous couverture, déstructuration de la partie supérieure des fronts pour créer des zones d'éboulis sur talus), il sera utilisé une charge unitaire de 10 à 15 kg d'explosifs. Dans ce cas particulier, la mise en œuvre des tirs de mines se déroulera en plusieurs petits tirs regroupés au sein d'une campagne de réaménagement se faisant environ 1 fois par an.

Pour exploiter la partie du site au plus proche de la déchetterie et de l'antenne SFR, la charge unitaire d'explosifs utilisée sera plus faible pour les préserver des risques de fragilisation induits par les vibrations. Elle aura une valeur dégressive en fonction de la distance à la construction, qui sera précisée dans le cadre des premières campagnes de mesures vibratoires en grande masse effectuées au début du projet. Il pourra être utilisé la technique de 2 charges par trou (cela permet de réduire la charge unitaire par 2). Le phasage tient compte des contraintes vibratoires puisque la zone périphérique au Nord-Ouest du site sera exploitée en progressant de manière centripète après avoir exploité le gisement derrière ; ceci permet de limiter le phénomène vibratoire dans la roche alors déjà découpée vers l'arrière.

Incidences vibratoires sur les habitations et autres bâtis

Etant donné l'éloignement des habitations (la plus proche habitation est à 1 200 m de l'emprise du projet), les vitesses de vibrations au droit de celles-ci seront très faibles (estimées à 0,5 mm/s par application de la loi de Chapot) et pratiquement imperceptibles par les personnes (seuil de perception des vibrations défini à environ 0,3 mm/s, par expérience – source : LRPC). Vis-à-vis du Snack des Abeilles (hors service depuis un incendie en avril 2016) distant de 700 m, les vitesses de vibrations y seront également très faibles (estimées à 1,4 mm/s) et très inférieures au seuil réglementaire établi à 10 mm/s. Les valeurs maximum de vitesse de vibration estimées ne présenteront donc aucun risque de fragilisation des structures constructives.

Vis-à-vis de l'antenne SFR et de la déchetterie (situées à 100 m au Nord de l'emprise exploitable), les charges unitaires qui seront employées permettront de générer sur ces constructions des vitesses de vibrations inférieures au seuil réglementaire établi à 10 mm/s (on notera qu'à ce seuil, il n'y a pas aucun risque de fragilisation des structures constructives).

Incidences vibratoires sur les autres constructions

Il n'y a pas d'autres constructions plus proches de l'emprise du projet que l'antenne et la déchetterie. Ces autres constructions (antenne de télécommunication Orange, ligne électrique HTA), donc plus éloignées, subiront aussi des vitesses de vibrations inférieures au seuil réglementaire de 10 mm/s. En tout état de cause, des campagnes de mesures de vibrations sont mises en place pour vérifier le respect des seuils réglementaires pour chaque tir, et les plans de tirs sont adaptés en conséquence.

De manière générale, aucun impact significatif n'a été identifié sur les habitations ou les villages du secteur. Ce sujet a été abordé lors de l'enquête publique qui s'est déroulée du 5 novembre au 5 décembre 2012, et a fait l'objet d'un avis favorable du commissaire enquêteur.

➔ **Voir l'annexe 31 : Suivi des mesures de vibrations lors des tirs de mines réalisés sur la carrière**

4.2.5.2 **Autres vibrations induites par le projet**

Les autres vibrations induites par le projet sont liées aux engins et aux installations de traitement des matériaux. Il s'agit de vibrations minimales qui se propagent sur quelques mètres seulement dans le sol sous l'effet du passage des engins ou du mouvement des cribles et concasseurs. Elles sont donc très localisées et non perceptibles dans le voisinage. Elles sont sans impact significatif.

4.2.6 **Risques de projection liés aux tirs de mines**

La projection contrôlée de la roche fracturée, à une certaine distance et dans une direction donnée, est un des objectifs visés par l'abattage à l'explosif. L'impact inhérent à d'éventuelles projections de matériaux est réel dans le cas de la carrière projetée de Saint-Laurent puisque celle-ci est entourée d'espaces accessibles à des tiers : elle est longée par un chemin interdit aux véhicules à moteurs et muni de barrières mais restant accessible aux piétons ou aux vététistes (qui correspond à la piste DFCI U45 déplacée en périphérie Ouest de l'emprise du projet) et elle est entourée de bois appartenant à des tiers. L'impact est de ce fait très réduit car ces espaces riverains sont très peu fréquentés : exploitants sylvicoles, chasseurs, randonneurs, promeneurs...

En revanche, il faut prendre en compte la déchetterie et le chemin communal « Plaine de Gimel » qui la dessert qui sont situés au Nord du projet, respectivement à 100 à 80 m au moins de l'emprise exploitable, et qui sont régulièrement fréquentés aux heures d'ouverture de la déchetterie : 9h00 à 11h45 et de 14h00 à 17h45. Il faut aussi prendre en compte la RD6 qui est située à 110 m au plus proche de l'emprise exploitable et qui est très fréquentée (TMJA : 4 527 véh./j.).

Il est donc indispensable de mettre en place une procédure de contrôle des accès en cas de tirs de mines et d'exécuter les tirs dans le respect des règles de l'art qui sont rappelées ci-dessous.

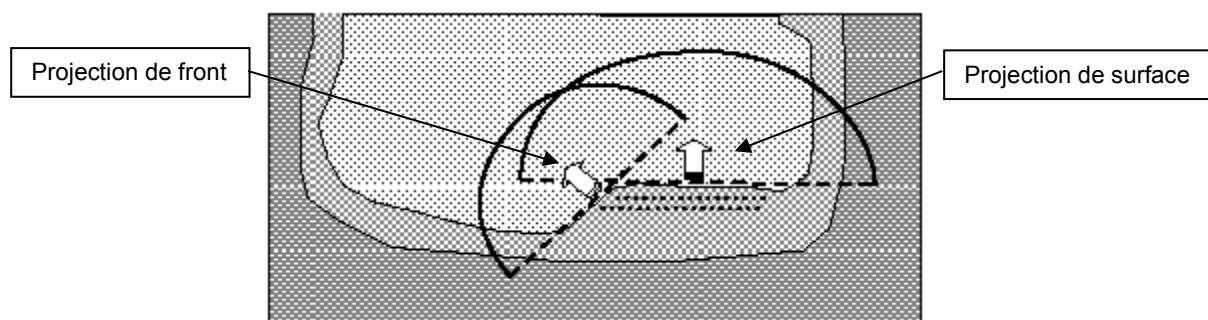
4.2.6.1 **Mécanisme et effets des projections**

En carrière, les origines des projections potentiellement distantes concernent uniquement les tirs de mines. La formation et la propulsion de fragments rocheux, par la détérioration des charges de mines, proviennent de phénomènes liés à l'expansion des gaz pouvant être résumés comme suit :

- fissuration sous l'effet de l'onde générée dans la roche par la détonation de l'explosif ;
- ouverture des fissures, par les gaz de détonation portés à haute pression et température ;
- dislocation puis propulsion de la roche fragmentée par les gaz qui se détendent.

Il en résulte que plus les blocs découpés sont petits, plus la vitesse initiale de propulsion est élevée et plus la distance de projection est grande.

D'une manière générale, les projections peuvent provenir, soit de la surface supérieure du tir (projections issues des têtes de trous de mines), soit de surfaces de dégagement verticales (projections issues du front) comme c'est le cas en particulier pour les tirs en gradins. Les projections issues des têtes de trous de mines sont des projections en cloches qui peuvent intervenir dans toutes les directions ; elles ont cependant une portée relativement faible pour des tirs réalisés conformément aux règles de l'art (respect de l'épaisseur et de la qualité du bourrage, etc.). Les projections issues du front ont des trajectoires tendues elles sont orientées vers l'avant du front (demi-espace face au tir) et ont une portée relativement élevée pour des tirs en gradins réalisés conformément aux règles de l'art.



Secteurs affectés par les projections issues des fronts d'un tir

Les distances de projections dépendent de l'altitude relative de la charge explosive et du récepteur potentiel.

4.2.6.2 Causes et origines des projections

Les causes de projections indésirables (projection à grande distance) sont à rechercher dans la conjonction de paramètres liés au plan de tir et à la structure géologique du massif à abattre. Ces causes qui sont rapidement analysées ci-après dépendent :

- de la définition et de l'exécution du plan de tir ;
- de la structure géologique du massif.

4.2.6.3 Définition et exécution des plans de tir

Le plan de tir doit prendre en compte divers éléments qui peuvent être récapitulés comme suit :

- Orientation des fronts : Le front devra être orienté de façon à minimiser les risques de projections dans les directions à protéger. Ainsi, le tir par mines horizontales sera évité au maximum.
- Positionnement et orientation de la foration : Il importe de positionner les trous de foration de sorte que la banquette minimale réelle soit supérieure, sur toute la hauteur du front à la banquette définie par le tir, de façon à éviter les effets arrières, les effets canons, les effets de concavité en pied de front et les effets de surplomb qui donnent lieu à des projections horizontales.
- Chargement des trous de mines : L'importance et la répartition des charges doivent être adaptées aux objectifs du tir et le bourrage doit être adapté pour éviter toute expulsion prématurée.
- Type d'amorçage et orientation de la séquence : La répartition des détonateurs doit être effectuée conformément au plan de tir tout en soulignant que la nature et la disposition du système d'amorçage peuvent également avoir une importance sur les risques de projection, en particulier, à l'avantage de l'amorçage fond de trou par rapport à l'amorçage latéral au cordeau détonant.
- Structure géologique : Lors de la foration, des zones de faiblesse dues à des fractures peuvent être mises à jour. Un contrôle rigoureux sera donc assuré durant la phase de foration.

4.2.6.4 Conséquences des projections

L'analyse des risques de projection et de leurs conséquences pour les infrastructures et les établissements fréquentés du secteur a été réalisée par la société spécialisée EGIDE Environnement et par l'expert consultant Michel KISZLO. Leurs rapports respectifs sont joints en annexe 22. Les bases de ces études n'ayant pas évoluées depuis leur publication, leurs conclusions concernant le projet restent vraies.

- ➔ Voir étude des risques de projection réalisée par EGIDE Environnement (en annexe 22)
- ➔ Voir expertise de l'étude des risques de projection réalisée par Michel KISZLO (en annexe 22)
- ➔ Voir complément d'expertise de l'étude des risques de projection de Michel KISZLO (annexe 22)

Zones d'effet et probabilité

L'effet des projections ne change pas sensiblement en fonction de la distance (un projectile peut être mortel à courte ou longue distance) ; seule la probabilité change. En effet, la probabilité d'atteinte diminue avec la distance et dans le même temps la surface de réception augmente avec la distance.

Par ailleurs, la dimension des projectiles rencontrés varie en fonction de la distance au tir. A très courte distance, les dimensions moyennes des projectiles peuvent être très importantes (métriques) alors qu'à grande distance ces dimensions moyennes sont plus réduites.

Pour les études de projections, il est d'usage d'associer les zones d'effets équivalents Z1 à Z5 à une probabilité P1 conduisant au même niveau de risque que la réglementation. Dans le cas présent, il a été choisi de retenir le couple conduisant à la contrainte la plus élevée, ce qui correspond à associer « un événement extrêmement peu probable » (niveau E ou P0) et une zone d'effet de Z1, Z2, Z3, Z4 ou Z5 selon le cas. Compte tenu de ces évaluations, il apparaît que le domaine situé au-delà de la limite de danger avec une probabilité d'atteinte de 10^{-5} , soit 1 sur 100 000 tirs, correspondant à « un événement extrêmement peu probable » niveau E ou P0 assorti d'une zone d'effet Z4 pour les personnes. De la même manière, la probabilité d'atteinte de 10^{-6} correspond à « un événement extrêmement peu probable » assorti d'une zone d'effet Z5 pour les personnes.

Probabilité par tir	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}
Zone d'effet pour les personnes	E.Z1	E.Z2	E.Z3	E.Z4	E.Z5

Zones d'effet (avec une probabilité P0 ou E) pour les personnes