

**ATDx**

BP 79058  
30972 NIMES CEDEX 9  
Tél. : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59

**DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER  
UNE CARRIERE ET UNE INSTALLATION  
DE TRAITEMENT ET DE TRANSIT DE MATERIAUX**

**ICPE 2510-1 et 2515-1 et 2517-1**

**Lieu-dit "Bois de Saint-Laurent"  
Commune de Saint-Laurent-la-Vernède (30)**



Parc d'activités de Laurade  
13103 Saint Etienne du Grès  
Tél. : 04.90.39.31.95  
Fax : 04.90.39.16.42

**ETUDE DE DANGERS**

 <p>BP 79058 30972 NIMES CEDEX 9 Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59</p>	<p align="center"><b>DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE CARRIERE ET UNE INSTALLATION DE TRAITEMENT ET DE TRANSIT DE MATERIAUX</b></p> <p align="center">ICPE 2510-1 et 2515-1 et 2517-1</p> <p align="center"><b>Lieu-dit "Bois de Saint-Laurent" Commune de Saint-Laurent-la-Vernède (30)</b></p>	 <p>Parc d'activités de Laurade 13103 Saint Etienne du Grès Tél. : 04.90.39.31.95 Fax : 04.90.39.16.42</p>
--	--	---

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>DESCRIPTION GENERALE DU SITE ET DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
1.1	DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	5
1.2	DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET .....	6
1.3	PERSONNES EXPOSÉES .....	8
<b>2</b>	<b>IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES EVENEMENTS INDESIRABLES.....</b>	<b>9</b>
2.1	DANGERS LIÉS À L'ACTIVITÉ DE LA CARRIÈRE .....	9
2.1.1	<i>Accidents corporels</i> .....	9
2.1.2	<i>Incendie</i> .....	9
2.1.3	<i>Explosion - projections</i> .....	10
2.1.4	<i>Déversement accidentel à l'origine d'une pollution des eaux ou du sol</i> .....	10
2.1.5	<i>Pollution de l'air</i> .....	10
2.1.6	<i>Instabilité des talus et fronts de taille</i> .....	10
2.2	RISQUES EXTÉRIEURS AU SITE .....	10
2.2.1	<i>Actes de malveillance</i> .....	10
2.2.2	<i>Présence d'infrastructures de communication proches</i> .....	10
2.2.3	<i>Phénomènes naturels</i> .....	11
2.2.4	<i>Risques technologiques</i> .....	16
2.3	DANGERS SUBSISTANT APRÈS LA REMISE EN ÉTAT .....	17
<b>3</b>	<b>ACCIDENTOLOGIE .....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>IDENTIFICATION DES SCENARIOS LES PLUS PROBABLES .....</b>	<b>20</b>
4.1	SCÉNARIOS ENVISAGEABLES .....	20
4.2	CALCUL DES FLUX THERMIQUE VIS-À-VIS D'UN INCENDIE AU NIVEAU DE LA CUVETTE DE RÉTENTION EN CARBURANT ..	20
4.3	ÉTUDE DES RISQUES DE PROJECTION LORS DES TIRS DE MINE .....	21
4.4	EFFETS DOMINOS .....	23
<b>5</b>	<b>MESURES DE PRÉVENTION.....</b>	<b>24</b>
5.1	MESURES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ.....	24
5.1.1	<i>Concernant les personnes extérieures au site</i> .....	24
5.1.2	<i>Concernant les zones dangereuses</i> .....	24
5.1.3	<i>Mesures d'ordre général</i> .....	24
5.2	MESURES RELATIVES AUX RISQUES D'ACCIDENTS CORPORELS .....	24
5.2.1	<i>Mesures relatives aux accidents liés à la circulation de véhicules</i> .....	24
5.2.2	<i>Mesures relatives aux installations de traitement de matériaux</i> .....	25
5.2.3	<i>Mesures relatives aux accidents liés aux installations électriques</i> .....	25
5.2.4	<i>Mesures relatives à la présence de bassins de rétention et de décantation</i> .....	26
5.2.5	<i>Mesures relatives aux accidents liés à la hauteur des fronts</i> .....	26
5.2.6	<i>Autres mesures relatives aux risques d'accidents corporels</i> .....	26
5.3	MESURES CONCERNANT LE RISQUE D'INCENDIE .....	26
5.4	MESURES CONCERNANT LE RISQUE D'EXPLOSION ET DE PROJECTION.....	27
5.5	MESURES CONCERNANT LA POLLUTION DES EAUX ET DU SOL.....	31
5.6	MESURES CONCERNANT LA POLLUTION DE L'AIR .....	33
5.7	MESURES CONCERNANT LA STABILITÉ DES TALUS ET FRONTS DE TAILLE .....	33
5.8	MESURES CONCERNANT LES ACTES DE MALVEILLANCE .....	34
5.9	MESURES CONCERNANT LES RISQUES NATURELS.....	34
5.10	MESURES CONCERNANT LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS .....	34

  BP 79058 30972 NIMES CEDEX 9 Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59	<b>DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER          UNE CARRIERE ET UNE INSTALLATION          DE TRAITEMENT ET DE TRANSIT DE MATERIAUX</b>  <b>ICPE 2510-1 et 2515-1 et 2517-1</b>  <b>Lieu-dit "Bois de Saint-Laurent"          Commune de Saint-Laurent-la-Vernède (30)</b>	  Parc d'activités de Laurade 13103 Saint Etienne du Grès Tél. : 04.90.39.31.95 Fax : 04.90.39.16.42
---	--	--

<b>6</b>	<b>ANALYSE DES RISQUES .....</b>	<b>35</b>
6.1	EVALUATION DE LA PROBABILITÉ D'OCCURRENCE .....	35
6.2	CONDITIONS D'EXPOSITIONS DES INTÉRÊTS HUMAINS ET ENVIRONNEMENTAUX .....	36
6.2.1	<i>Accidents corporels</i> .....	36
6.2.2	<i>Incendie</i> .....	36
6.2.3	<i>Explosion - projections</i> .....	37
6.2.4	<i>Pollution des eaux et du sol</i> .....	37
6.2.5	<i>Instabilité d'un front ou d'un talus</i> .....	37
6.3	EVALUATIONS DE LA GRAVITÉ DES CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS .....	37
6.4	GRILLE DE CRITICITÉ .....	38
<b>7</b>	<b>MÉTHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT .....</b>	<b>39</b>
7.1	ORGANISATION DE LA SÉCURITÉ.....	39
7.1.1	<i>Documentation et responsabilités</i> .....	39
7.2	MOYENS DE SECOURS PRIVÉS .....	39
7.3	MOYENS DE SECOURS PUBLICS.....	39
7.4	MODE D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT : CINÉTIQUE DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE SÉCURITÉ ET DÉVELOPPEMENT DE L'ACCIDENT .....	40
7.4.1	<i>Pollution des eaux et du sol</i> .....	40
7.4.2	<i>Accidents corporels</i> .....	40
7.4.3	<i>Incendie</i> .....	41
7.4.4	<i>Instabilité d'un talus ou effondrement rocheux</i> .....	41
7.4.5	<i>Explosion - Projection</i> .....	41
<b>8</b>	<b>RÉSUMÉ NON TECHNIQUE ET CONCLUSION.....</b>	<b>42</b>

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 – Carte des pistes DFCI .....	15
Figure 2 – Répartition graphique des accidents, par type, pour les industries extractives de pierre, sables et argiles en France entre 1988 et 2014 (d'après BARPI).....	19
Figure 3 – Plan des flux thermiques de l'aire de stockage et de ravitaillement en carburant.....	22
Figure 4 – Risques de projections liés aux tirs de mines .....	30
Figure 5 – Schémas du dispositif de stockage et de ravitaillement en carburant .....	32
Figure 6 - Plan de localisation des zones à risques significatifs .....	45

L'étude de dangers d'une installation classée pour la protection de l'environnement est un examen des risques et dangers vis-à-vis de l'environnement et de la sécurité publique. Elle justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances ; des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

L'étude de dangers est en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L.511-1 du Code de l'Environnement.

Cette étude est élaborée conformément aux textes suivants :

- Code de l'Environnement, en particulier les articles L. 512-1 et R. 512-9 ;
- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux PPRT dans les installations classées.

Les risques abordés dans l'étude de danger concernent plus particulièrement le public. Les risques vis-à-vis du personnel sont abordés dans la notice d'Hygiène et Sécurité.

## 1 DESCRIPTION GENERALE DU SITE ET DU PROJET

### 1.1 Description du site et de son environnement

La description détaillée du site et de son environnement est présentée dans l'étude d'impact du présent dossier.

Sont rappelés ici les éléments principaux qui concernent l'étude de danger.

Le projet concerne une emprise de 27 ha occupée par la carrière en exploitation et les installations de traitement et de transit de matériaux dans la partie Est du site et de garrigues dans la partie Ouest du site, au sein du Massif boisé des Garrigues de Lussan, dans l'extrémité Nord de la commune de Saint-Laurent-la-Vernède.

Les terrains, autour du projet, sont majoritairement composés de garrigues. On trouve également quelques terrains agricoles (vignes), à 600 m des limites du projet. Les activités économiques représentées sur le secteur sont :

- la déchetterie intercommunale de St-Marcel-de-Careiret à 40 m au Nord du site du projet, (à la Plaine de Gimel) ;
- le snack des Abeilles (qui a été dernièrement incendié en partie) à 700 m à l'Ouest du site du projet, accompagné d'une aire de pique-nique au croisement de la RD6 et de la RD23.

A noter que le "Pavillon Pécherai" ou "Mazet des Gardes" qui est une ancienne maison forestière aujourd'hui en ruine à 30 m au Sud du site du projet, est abandonné et qu'aucun projet de rénovation ou d'utilisation particulière n'est prévu par son propriétaire (voir la lettre du 20 décembre 2011 en annexe 31).

La zone est également structurée par la présence des axes routiers :

- la RD6 qui rejoint Alès à Bagnols-sur-Cèze à 100 m au Nord-Ouest du site du projet ; celle-ci longe la zone projet mais ne la dessert par directement. Cet axe présente un trafic de 4 527 véhicules par jour en 2015 ;
- la RD9 qui passe à 590 m au Nord des limites du projet. Cet axe raccorde le chemin rural dit de Gimel à la RD6. Son trafic en 2015 a été mesuré légèrement inférieur à 1 000 véhicules par jour ;
- le chemin rural dit de Gimel donnant accès depuis la RD9 à la déchetterie (ce dernier est également utilisé comme chemin d'accès à la carrière). Cette voie passe en limite Nord du projet et dessert donc son accès. Il n'y a pas de comptage routier disponible mais son trafic est très faible car elle est presque exclusivement empruntée par les usagers de la déchetterie en dehors des véhicules se rendant sur la carrière (voie sans issue).

L'emprise du projet est localisée à environ 2,4 km au Sud du village de Saint-Laurent-la-Vernède (commune de 744 habitants) et à 2 km au Sud-Ouest du village de Saint-Marcel-de-Careiret (807 habitants). En dehors des zones urbaines des villages proches, l'habitat est très dispersé : les habitations les plus proches sont situées à 1,2 km au Nord-Est et au Sud-Ouest du projet. On compte une quinzaine de bâtiments à usage d'habitation dans un rayon de 1,6 km autour des limites du projet. On y compte un monastère occupé par une vingtaine de personnes et accueillant des visiteurs. De même la ferme équestre au lieu-dit « La Maisonnette » à 1,3 km au Sud-Ouest accueille des visiteurs.

L'emprise du projet est localisée dans ou à proximité de plusieurs zones d'inventaires et de protections réglementaires, qui sont, pour les plus proches :

- dans la ZNIEFF de type 2 dénommée "Plateau de Lussan et massifs boisés",
- à 1,6 km de la ZNIEFF de type 1 dénommée "Domaine de Solan",
- à 1,6 km du SIC dénommé "Le Valat de Solan",
- à 0,9 km de la ZPS dénommée "Garrigues de Lussan".

Il n'y a pas de voisinage sensible (école, hôpital, maison de retraite...), d'équipement collectif ou d'établissement recevant du public à proximité du site. Les équipements collectifs ou établissements sensibles les plus proches se trouvent au sein des villages distants de 2 km et 2,4 km de l'emprise du projet.

Il n'y a aucun réseau présent sur l'emprise du projet. Les réseaux les plus proches sont la ligne électrique aérienne haute tension HTA le long de la RD6 à 100 m à l'Ouest du périmètre du projet et la ligne aérienne basse tension BTA pour alimenter la déchetterie à 40 m au Nord du périmètre du projet. Le site du projet est raccordé aux réseaux électrique et téléphonique.

Le captage AEP le plus proche du projet est le forage de Rieutord (en exploitation) sur Saint-Marcel-de-Careiret à 2,6 km au Nord du projet. Le projet des forages de Sadargues à l'état de projet sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède et se trouvent à 1,6 km au Sud-Ouest du projet. En revanche, le projet est localisé dans le périmètre

de protection éloignée du captage AEP de la Croix de Fer à Bagnols-sur-Cèze déclaré d'utilité publique par arrêté du 5 novembre 1981. Ce PPE englobe la Cèze et son bassin versant. Ce PPE n'impose au projet aucune interdiction d'activité ni de réglementation particulière. Il est également situé dans le périmètre de protection éloignée proposé par l'hydrogéologue agréé pour le futur captage du SAEP de la Basse Tave (projet de captage du Creux des Fontaines à Saint-Paul-les-Fonts). Ce périmètre englobe l'intégralité du bassin d'alimentation supposé, c'est-à-dire toute la vallée de la Tave et le plateau calcaire urgonien bordier). Le règlement proposé pour ce PPE ne fait l'objet d'aucune interdiction d'activité ni de réglementation particulière ; il précise simplement : « Le périmètre de protection éloignée sera délimité afin de sensibiliser les services instructeurs de la présence de captages AEP pouvant être vulnérables ».

## 1.2 Description générale du projet

Le projet est détaillé dans la demande administrative du présent dossier. Les principaux éléments concernant l'étude de dangers sont rappelés ci-après.

CALCAIRES DU GARD présente une demande d'autorisation de poursuivre l'exploitation d'une carrière et d'une installation de traitement et de transit de matériaux, au lieu-dit "Bois de Saint-Laurent" sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède (30). Les rubriques de la nomenclature ICPE concernées par la demande sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Rubrique	Activité	Dimensions	Régime	Rayon d'affichage
2510-1	Exploitation de carrières à l'exception de celles visées aux points 5 et 6 de la rubrique 2510 (A)	Exploitation de la carrière de Saint-Laurent <u>Capacité maximale de production</u> : 500 000 t/an commerciales 525 000 t/an extraites <u>Superficie totale demandée</u> : 27 ha 00 a 00 ca <u>Durée demandée</u> : 30 ans	AUTORISATION	3 km
2515-1	Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels, la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant : a. supérieure à 550 kW (A) b. supérieure à 200 kW mais inférieure ou égale à 550 kW (E) c. supérieure à 40 kW mais inférieure ou égale à 200 kW (D)	Installations de concassage-criblage-lavage-mélange de produits minéraux naturels (concassage-criblage-lavage des calcaires extraits et chaulage des stériles d'exploitation de la carrière et recyclage de la fraction valorisable des matériaux inertes externes réceptionnés) <u>Puissance totale installée</u> : 1 300 kW	AUTORISATION	2 km
2517-1	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la capacité de stockage étant : 1. supérieure à 30 000 m <sup>2</sup> (A) 2. supérieure à 10 000 m <sup>2</sup> mais inférieure ou égale à 30 000 m <sup>2</sup> (E) 3. supérieure à 5 000 m <sup>2</sup> mais inférieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> (D)	Surface de stockage des matériaux extraits et traités du site, de stériles et terres de découverte et de matériaux inertes externes <u>Surface de stockage</u> : 110 000 m <sup>2</sup>	AUTORISATION	3 km

L'emprise des terrains concernés représente une superficie d'environ 27 ha.

La production annuelle maximale demandée est de 500 000 tonnes, tandis que la production moyenne visée est de 400 000 tonnes.

Le gisement exploité est constitué de calcaires urgoniens très durs, recherché pour ces bonnes qualités géotechniques. L'exploitation du gisement se fera par abattage à l'explosif et reprise par engins mécaniques : une pelle mécanique sur chenille, deux tombereaux et une chargeuse sur pneus. Les tirs de mines auront lieu à une fréquence d'un tir toutes les trois semaines.

Les travaux préliminaires au démarrage de l'activité ont été réalisés : bornage, clôtures, déplacement de la piste DFCI U45 en limite Ouest du projet, etc.

La carrière fonctionne actuellement en phase de « démarrage » c'est-à-dire que les installations de traitement des matériaux sont mobiles et fonctionnent à l'aide de moteurs thermiques consommant du GNR<sup>1</sup> ;

- 1 poste primaire avec 1 concasseur à percussion et 2 cribles ;
- 1 poste secondaire avec 1 concasseur à percussion et 1 crible à 2 étages ;
- 1 poste tertiaire avec 1 concasseur à percussion à axe vertical et 1 crible à 3 étages.

L'ensemble des installations annexes prévues sur la carrière n'ont, pour l'heure, pas été créées en totalité (l'atelier mécanique, l'aire de ravitaillement bétonnée avec sa cuve de GNR, et les installations de traitement fixes n'ont pas été mis en place pour le moment). Une unité de chaulage pourra également venir en phase « démarrage » avec une unité mobile, et en phase « exploitation » avec une unité fixe, afin de valoriser une plus grande part des stériles sur le site. Dans les deux modes de fonctionnement, l'unité de chaulage nécessitera le stockage de 32 m<sup>3</sup> de chaux vive pulvérulente dans un silo étanche.

Les clients venant sur la carrière emprunteront une piste enrobée en sens unique, sur la plateforme de commercialisation des matériaux à 280 m NGF et prévue à cet effet. La zone d'extraction ainsi que la plateforme de traitement de matériaux, sont interdites d'accès au public, et sera réservé au personnel et aux fournisseurs. La carrière est fermée par un portail en dehors des heures d'ouverture.

Sur le site, le personnel sera composé de 8 personnes. En plus de cela, des sous-traitants seront présents sur le site (pour le minage des trous de mine, l'entretien et la réparation du matériel, le nettoyage du site,...). On peut estimer, en moyenne, la présence de 15 personnes sur le site.

Les installations annexes seront, à terme, composées :

- Du poste de commande de l'installation ;
- D'un atelier d'entretien, de 200 m<sup>2</sup>, créé sur une aire bétonnée ;
- D'une station de ravitaillement en carburant, de 20 m<sup>3</sup>, aménagée sur une aire étanche de 98 m<sup>2</sup> environ ;
- Un local pour le personnel comprenant un réfectoire, un vestiaire, WC, douche, lavabo, reliés à un système d'assainissement autonome conforme à la réglementation en vigueur ;
- Un bureau ;
- Un pont-bascule associé à un local d'accueil ;
- D'un forage permettant de prélever dans l'aquifère l'eau nécessaire aux besoins de la carrière (abattage des poussières, lavage d'une part des matériaux, eau domestique, ...) ;
- Une réserve d'eau souple de 120 m<sup>2</sup> dédiée à la lutte contre l'incendie.

Les installations de traitement des matériaux fixes comprendront à terme :

- 1 poste primaire avec 1 scalpeur, 1 concasseur à percussion et 2 cribles (3 étages + 2 étages) auquel sont raccordées l'unité de chaulage (1 malaxeur + 1 silo à chaux + 1 groupe de dosage en eau) et l'unité de lavage des sables ;
- 1 poste secondaire avec 1 concasseur à percussion et 2 cribles à 2 étages ;
- 1 poste tertiaire avec 1 concasseur à percussion et 2 cribles à 2 étages ;
- 1 poste de lavage des sables concassés de type roue à aubes.

Les installations de traitement fixes et les installations annexes sont et seront alimentées par le réseau électrique raccordé à celui du chemin rural dit de Gimel.

Un bassin de rétention sera créé dans l'angle Sud-Est de la plateforme à 275 m NGF, pour recueillir les eaux de ruissellement du site. Ce bassin présente une capacité de 500 m<sup>3</sup>. Le réaménagement sera réalisé de façon coordonnée à l'exploitation.

---

<sup>1</sup> Gasoil Non Routier

### 1.3 Personnes exposées

Le nombre de personnes potentiellement exposées est déterminé conformément à la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques.

Le nombre total de personnes exposées dans un rayon de 500 m autour des limites du projet est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

Voisinage	Nbre de personnes exposées
Riverains	0
Déchetterie de St-Marcel-de-Careiret	8
RD6	28
Chemin rural dit de Gimel	1
Espace boisé	2

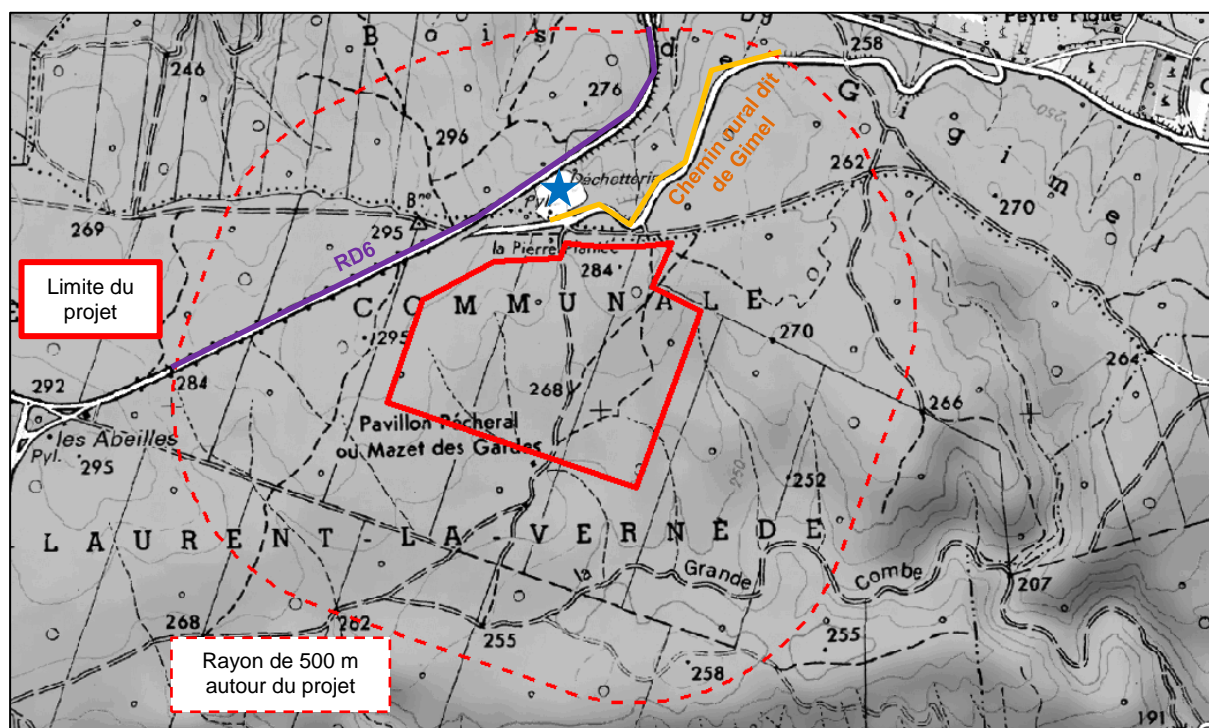
Il n'y a aucun riverain dans un rayon de 500 m autour du projet. On rappelle que le mazet des Gardes situé à 30 m au Sud des limites d'autorisation du site, est à l'état de ruine, n'est pas occupé et n'est pas utilisé.

La RD6 comprend un linéaire de 1 500 m dans le rayon de 500 m autour du projet. L'application de la circulaire du 10 mai 2010 (0,4 personne permanente par km exposé par tranche de 100 véhicules / jour) amène à comptabiliser sur cet axe présentant un trafic de 4 527 véhicules / jour, soit 28 personnes. De même, le chemin de Gimel comprend un linéaire de 1 000 m dans le rayon de 500 m du projet. On y comptabilise moins de 150 véhicules par jour, et donc 1 personne permanente est concernée.

Dans le rayon de 500 m autour du projet, les espaces naturels boisés occupent la majeure partie des terrains. On comptabilise 184 ha de boisements environ. Pour ces espaces (terrains non aménagés et très peu fréquentés : champs, prairies, forêts, friches, marais...), la circulaire du 10 mai 2010 prend comme base 1 personne par tranche de 100 ha, soit dans notre cas 2 personnes permanentes.

Les salariés de la carrière et les sous-traitants intervenant dans l'installation (transport, minage, travaux divers, maintenance...) ne sont pas considérés comme des tiers au sens du Code de l'Environnement et ne correspondent à aucun des intérêts visés à l'article L.511-1 dudit code. Ils sont rappelés pour mémoire mais ne font pas partie de la population potentiellement exposée. Les salariés et sous-traitants représentent en moyenne 15 personnes sur le site.

Au total, ce sont donc 39 personnes qui sont susceptibles d'être exposées par le projet dans un rayon de 500 m autour de celui-ci.



Personnes potentiellement exposées situées aux abords du site du projet



## 2 IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES EVENEMENTS INDESIRABLES

### 2.1 Dangers liés à l'activité de la carrière

Les dangers principaux présentés par l'activité de la carrière seront :

- des risques d'accidents corporels liés à la présence d'engins (1 pelle mécanique, 1 chargeuse et 2 tombereaux), de camions, d'installations de traitement de matériaux (des installations de concassage-criblage-chaulage-lavage), de bassins de décantation et d'installations annexes (une aire de stockage et d'utilisation de carburant, un atelier mécanique et des locaux et autres équipements avec des installations électriques) qui peuvent menacer la sécurité du personnel (voir notice d'hygiène et de sécurité) et des clients, mais aussi liés à la présence de fronts d'où le personnel peut chuter ;
- des risques d'incendie liés à la présence de substances inflammables (hydrocarbures) ;
- des risques d'explosion liés à la présence de substances explosives (explosifs et détonateurs) et à leur mise en œuvre pour déstructurer la roche massive en petits morceaux ;
- des risques liés à la présence de certaines substances susceptibles de provoquer une pollution par déversement accidentel (hydrocarbures) ;
- des risques liés à la présence de certaines substances susceptibles de provoquer une pollution de l'air (poussières, gaz de combustion moteur, fumées des tirs de mine) ;
- des risques d'instabilité des fronts de taille et des talus recréés en fin d'activité.

Ces risques sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Le risque d'accidents liés à la circulation sur le réseau routier public n'est pas traité car il concerne une zone qui n'est pas gérée par l'exploitant. Cependant, l'exploitant rappelle régulièrement aux usagers de la voie publique en partance de la carrière les règles élémentaires du code de la route et s'assure de l'absence de surcharge.

#### 2.1.1 Accidents corporels

Des risques d'accidents corporels existeront pour les personnes amenées à pénétrer sur le site. Ces risques seront liés à :

- La circulation des engins de chantier et autres véhicules présents sur la carrière : risque de renversement de piétons et de collision entre véhicules ;
- La chute de matériaux lors des opérations d'extraction, de chargement/déchargement et de transport des matériaux ;
- la présence d'installations de traitement avec des structures élevées, des structures métalliques pointues, coupantes ou anguleuses, des structures en mouvement : risques de chuter, de se couper, de se faire happer, etc. ;
- la présence d'installations électriques (dans les installations de traitement et les installations annexes) : risque de brûlures, d'électrocution, d'arc électrique, etc. ;
- la présence de fronts d'exploitation de 15 m de hauteur maximum : risque de chute ;
- la présence de bassins de rétention et de décantation : risque de noyade.

#### 2.1.2 Incendie

La présence de produits inflammables et de matières combustibles concernera la cuve de carburant, les fûts d'huile et lubrifiant et les réservoirs des engins présents sur le site. Le ravitaillement des engins s'effectuera à la station de carburant, sur l'aire étanche, sauf pour la pelle et la foreuse. Pour ces engins peu mobiles, il s'effectuera au bord à bord avec un camion-citerne muni d'un pistolet de distribution manuelle, au-dessus d'un bac de rétention mobile pour recevoir les éventuelles égouttures.

Les sources d'incendie les plus probables sur le site seront :

- Court-circuit sur les installations électriques des engins, de l'installation ou d'une bande transporteuse ;
- Accident entre deux engins ;
- Présence de produits inflammables de 2<sup>ème</sup> catégorie (réservoir des engins, cuve de carburant) ;
- Transformateur électrique ;
- Ligne électrique enterrée ;
- Opérations de maintenance ;
- Utilisation de cigarettes.

### 2.1.3 Explosion - projections

Même si des mesures de précautions appropriées seront systématiquement appliquées, il faut considérer que le risque d'explosion de plein air et de projection lié à l'emploi d'explosifs pour l'abattage de la roche calcaire ne peut être complètement écarté. Le risque d'accident concerne le raté de tir mais également, en moindre mesure, la réactivité des explosifs et des détonateurs utilisés.

L'étude poussée du risque de projection sur les infrastructures et les constructions environnant l'emprise du projet est disponible dans l'annexe 22 (étude réalisée par la société EGIDE Environnement). Une contre-expertise réalisée par Michel Kiszlo Consultant a également été réalisée à la demande de l'administration et est disponible en annexe 22.

### 2.1.4 Déversement accidentel à l'origine d'une pollution des eaux ou du sol

Ce type d'accident pourra résulter :

- d'une fuite d'huile, de liquide hydraulique, de liquide de refroidissement ou de carburant liée à un mauvais entretien des engins, à la rupture d'un flexible ;
- de la rupture d'un réservoir d'engins à la suite d'un accident ;
- d'une erreur de manipulation lors du ravitaillement des engins à mobilité réduite en carburant.

L'entraînement par les eaux de ruissellement présente un risque de pollution des eaux superficielles et souterraines. L'autre risque peut être l'infiltration de la pollution dans le sol, liée à la persistance des fuites.

### 2.1.5 Pollution de l'air

Ce risque de pollution est lié :

- aux émissions poussiéreuses induites par le roulage des engins et la manipulation des matériaux (par les engins et les installations de traitement) ;
- aux rejets gazeux des moteurs à combustion ;
- aux fumées émises lors de tirs de mines ;
- et potentiellement à des fumées en cas d'incendie de matières combustibles, notamment en cas d'incendie d'engins.

### 2.1.6 Instabilité des talus et fronts de taille

Un risque de chute de pierre existera au niveau des fronts de taille, surtout juste après un tir. Les fronts de taille (surtout si présence de faille argileuse), talus et remblais créés seront susceptibles d'être érodés lors de fortes pluies : ravinement ou glissement de terrain. Cette sensibilité à l'érosion dépend notamment du type de matériau concerné, de la dimension du front ou du talus et de la pente du talus.

## 2.2 Risques extérieurs au site

### 2.2.1 Actes de malveillance

La potentialité d'actes de malveillance n'est pas exclue. Elle concerne des risques de détérioration du matériel dont les conséquences en termes de dangers pour l'environnement sont : incendie ou pollution du sol.

Avec l'ensemble des mesures de prévention décrites au chapitre 5.8, le vol des explosifs et détonateurs n'est pas envisageable.

### 2.2.2 Présence d'infrastructures de communication proches

La RD6 est localisée à 100 m au plus près des limites du site. Il s'agit de l'axe routier le plus emprunté du secteur d'étude et est situé au même niveau, sur le plateau calcaire. Le chemin rural dit de Gimel qui permet d'accéder au site a une longueur d'environ 1 000 m, et présente une légère pente vers la RD9 qui permet de rejoindre la RD6. Dans ces conditions, il n'est pas possible qu'un véhicule, dont le conducteur a perdu le contrôle, pénètre de manière inopinée dans l'enceinte de la carrière, et cause des dégâts matériels et humains.

## 2.2.3 Phénomènes naturels

### 2.2.3.1 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.

### 2.2.3.2 Foudre

Le Gard est un département présentant une exposition élevée à la foudre avec une densité de foudroiement (nombre d'impact par km<sup>2</sup>) supérieure à 2,5 et un niveau kéraunique (nombre de jours d'orage par an) supérieur à 25.

Le projet de carrière n'est pas une installation à risque vis-à-vis de la foudre. Le groupement primaire de prétraitement n'aura pas une hauteur très importante.

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

### 2.2.3.3 Inondation

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard<sup>2</sup>, 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€.

Selon le site internet officiel de la prévention des risques majeurs ([www.Prim.net](http://www.Prim.net)), la commune de Saint-Laurent-la-Vernède est en partie située dans le périmètre du Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) « Tave Brives Veyre » prescrit le 17 septembre 2002. Il concerne les abords des 3 cours d'eau dans la vallée de Saint-Laurent-la-Vernède, comme on peut le voir sur la carte ci-dessous. L'emprise du projet, située sur le plateau de Saint-Laurent dominant de 50 m au moins la vallée susnommée, est hors zone inondable.



### 2.2.3.4 Mouvement de terrain

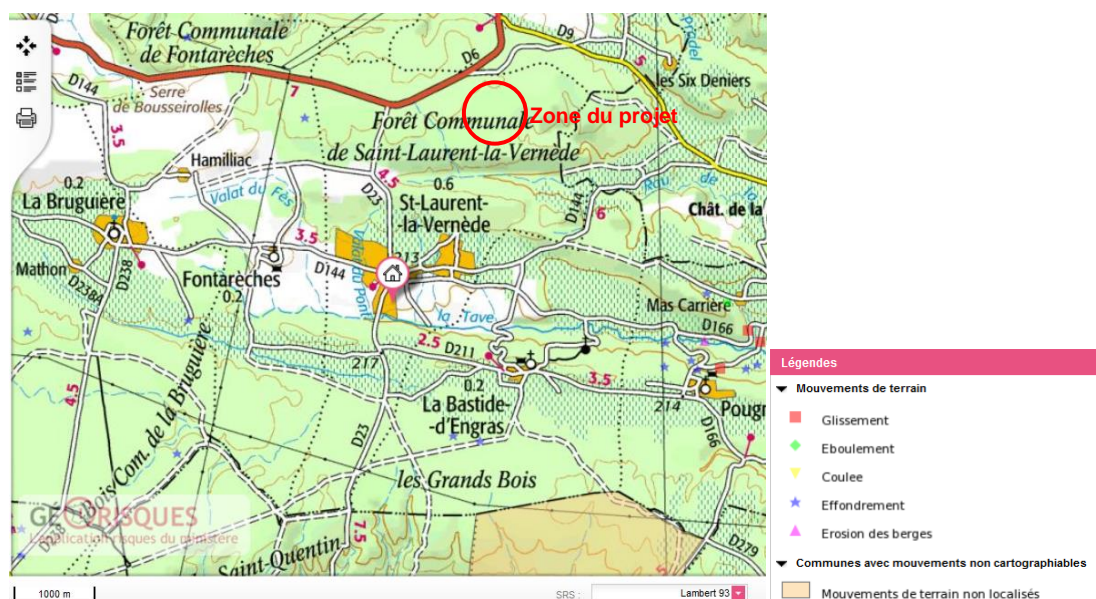
La commune de Saint-Laurent-la-Vernède comporte un risque de mouvement de terrain selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs<sup>3</sup> du Gard. D'après la base [georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)<sup>4</sup>, aucun mouvement de terrain n'est répertorié sur la commune.

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.

<sup>2</sup> Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, édition 2013

<sup>3</sup> Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, mis à jour en 2013

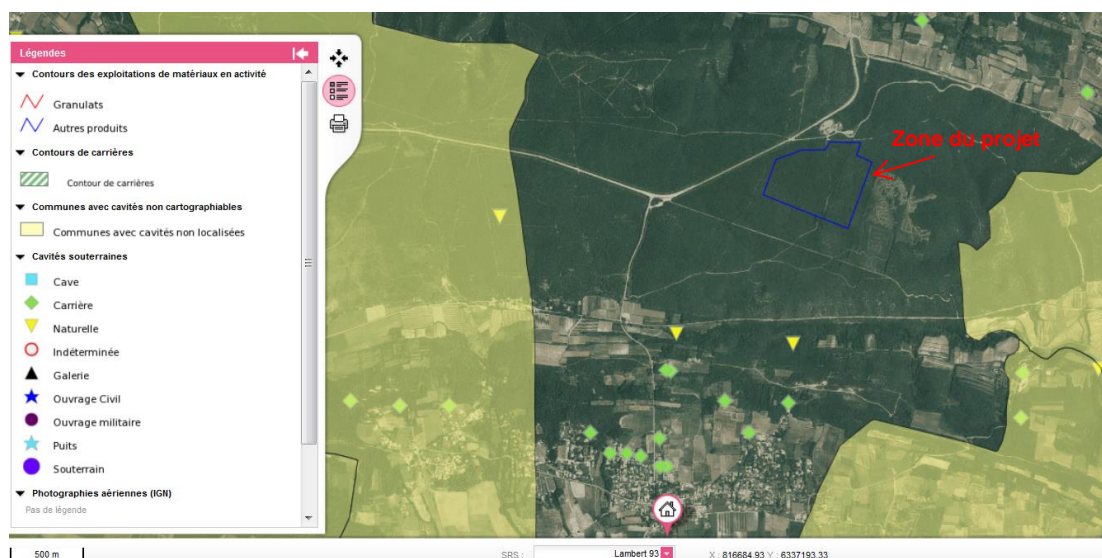
<sup>4</sup> <http://www.georisques.gouv.fr>, consulté le 06/05/2016



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

Toujours d'après la base [georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr), et comme on peut le voir sur la carte 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.



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

### 2.2.3.5 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 :
  - 1 – 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.
  - 2 – 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 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.

➔ **Voir carte des pistes DFCI (en page suivante)**

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 ci-dessous.



**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 m<sup>3</sup> d'eau pour la lutte contre l'incendie sur l'emprise du projet**

➔ **Voir annexe 32 relative aux documents afférant à la piste DFCI**

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

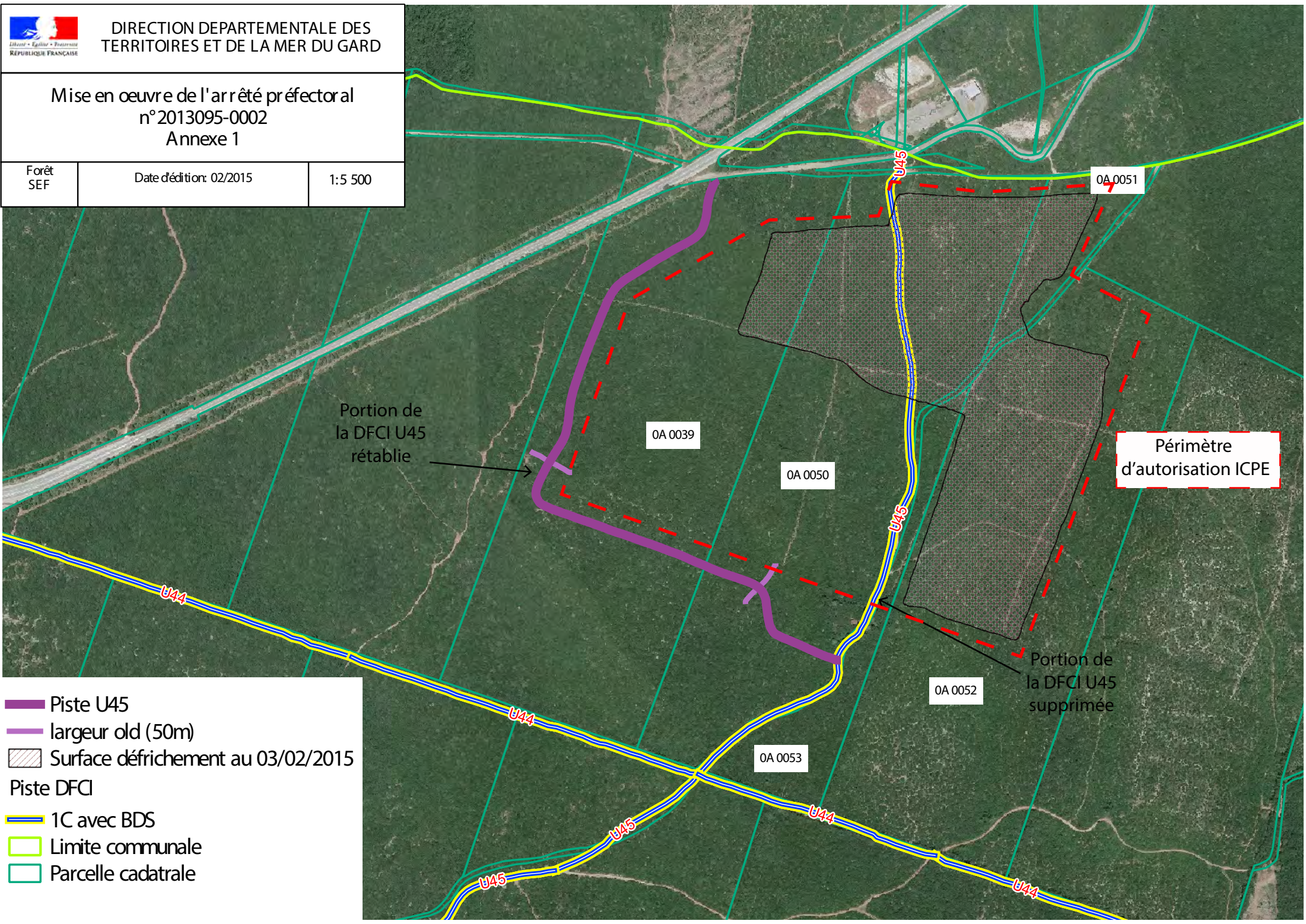
Périmètre  
d'autorisation ICPE

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



L'exploitant a mis en place sur son site, une réserve de 120 m<sup>3</sup> d'eau dédiée à la lutte contre l'incendie en limite Nord-Est de son site (sous la forme d'une bêche). 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).

## 2.2.4 Risques technologiques

### 2.2.4.1 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.

### 2.2.4.2 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.

### 2.2.4.3 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.

### 2.2.4.4 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.



### **2.3 Dangers subsistant après la remise en état**

Les terrains sur lesquels le projet est situé seront restitués au propriétaire (commune de Saint-Laurent-la-Vernède) après avoir été remis en état, et la zone retrouvera son statut de terrains naturels.

Les travaux permettront un réaménagement des gradins et du fond de fouille, délaissés au fur et à mesure de la progression de l'exploitation. Ils visent la remise en état paysagère et naturelle des lieux la mieux intégrée dans l'environnement, en restituant des espaces naturels variés au caractère local (falaises, talus secs, talus boisés, zones d'éboulis, pierriers, mares temporaires, prairies sèches, bosquets et corridors boisés, dalles calcaires, etc.).

Ils consisteront tout d'abord à la confection des modelés et talus d'intégration topographique par recouvrement des gradins résiduels d'exploitation et du fond de fouille avec les stériles d'exploitation non valorisables du site et par déstructuration de la partie supérieure des fronts résiduels d'exploitation. Ces modelés auront une pente moyenne de 33° et maximale de 45° et les talus les plus raides (talus à 45°) seront pourvus de risbermes de 4 à 5 m de largeur dès qu'ils dépasseront les 20 m de hauteur (cf. coupes schématiques et plan topographique de réaménagement joints dans le chapitre 9 de l'étude d'impact). Ces dimensions, qui ont été retenues pour leur garantir une stabilité à long terme (cf. note géotechnique jointe en annexe 25), seront volontairement modulées (sans pour autant remettre en cause la stabilité de l'ensemble) pour éviter l'effet géométrique et ainsi donner à l'ensemble un modelé irrégulier plus naturel. Ces modelés permettront aussi le rétablissement d'une piste Nord-Sud presque à l'emplacement de la piste DFCl initiale.

Pour la sécurité, les falaises seront surmontées d'un système type levée de terre ou buissons impénétrables, pour limiter l'accès aux zones dangereuses. Les dépressions réalisées avec des matériaux peu perméables pour retenir l'eau, sont de faibles profondeurs.

Dans ces conditions, le projet remis en état ne constituera pas de dangers particuliers.

### 3 ACCIDENTOLOGIE

La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles) a été consultée pour des accidents en France pour les activités « autres industries extractives – extraction de pierres, de sables et d'argiles ». Ne sont pas prises en compte les industries extractives de houille, de lignite, d'hydrocarbures, de minerai métallique, de sel ni les carrières abandonnées.

Sur les 40 000 accidents que compte la base de données, 154 concernent les industries extractives de pierres, de sables et d'argiles en activité. La consultation de cette base de données entre 1988 et 2014 a conduit à la répartition suivante :

<b>accident corporel</b> <b>36,4 %</b> <b>(56 cas)</b>	concernant	- Accident d'engin : 34%	causes	- Défaillance humaine (non-respect consignes de sécurité) : 48%	conséquences	- au moins 1 salarié mort : 27%
		- Installation de traitement des matériaux : 30%		- Absence de dispositions ou de consignes de sécurité : 18%		- Blessures graves (salarié) : 25%
		- Chute : 18%		- Problème matériel : 11 %		- Blessures légères (salarié) : 36%
		- Accident électrique : 7%		- Non précisé : 23%		- au moins 1 personne extérieure morte (client) : 5%
		- Noyade : 2 %				- Blessures graves personne extérieure : 4%
		- Autre : 9%				- Blessures légères personne extérieure : 2%
						- Non précisé : 2%
<b>pollution des eaux et du sol</b> <b>23,3 %</b> <b>(36 cas)</b>	concernant	- Matières en suspension : 55%	causes	- Pas de décantation eaux de pluie ou défaillance décantation : 39%	conséquences	- Pollution milieu naturel (rivière, lac et/ou sol) : 92%
		- Hydrocarbures : 39%		- Fuite (cuve stockage détériorée ou non conforme, erreur de manipulation) : 19,5%		- Pollution milieu naturel + AEP : 5%
		- Autre produit : 3%		- Rejet direct eaux procédé (lavage matériaux...) : 11%		- Aucune conséquence (bac rétention) : 3%
		- Eaux usées : 3%		- Accident engin, naufrage : 11%		
				- Malveillance : 8%		
				- Incident silo (absence de sonde niveau ou défaillance) : 5,5%		
		- Autre défaillance matériel : 3%				
		- Remblayage avec des matériaux non inertes : 3%				
<b>Incendie</b> <b>18,2 %</b> <b>(28 cas)</b>	concernant	- Installation de traitement des matériaux : 50 %	causes	- Origine électrique : 14%	conséquences	- Dégâts matériels sur site sans conséquences majeures : 54%
		- Bâtiment, atelier : 29%		- Travaux par point chaud : 18 %		- Dégâts matériels sur site avec conséquences importantes (arrêt activité et chômage technique) : 25%
		- Engins : 14%		- Accident : 7%		- Blessure employé : 11%
		- Stockage hydrocarbures : 7%		- Echauffement machines : 11%		- Non précisé : 11%
				- Non précisé : 50%		
<b>Instabilité</b> <b>7,8 %</b> <b>(12 cas)</b>	concernant	- Effondrement souterrain : 17%	causes	- Instabilité zone : 83%	conséquences	- Mort d'un salarié : 25%
		- Chute de blocs de front de taille : 50%				- Blessure d'un salarié : 33%
		- Glissement terrain : 33%		- Défaillance humaine (non-respect des consignes sécurité) : 17%		- Dégâts matériels à l'extérieur : 17%
						- Mort d'une personne intervenant sur site non salariée : 8%
						- Dégâts matériels à l'extérieur : 17%
						- Dégâts sur site : 8%
						- Non précisé : 8%
<b>Causes extérieures</b> <b>5,8 %</b> <b>(9 cas)</b>	concernant	- Effondrement sous neige : 22 %	causes	- tempête neige : 22%	conséquences	- Dégâts matériel avec chômage technique et/ou pollution eaux : 37,5%
		- Inondation : 11%		- Violent orage : 11%		- Neutralisé par démineurs sans dégâts : 62,5%
		- Découverte bombes : 67%		- Vestige de guerres : 67%		
<b>Projection</b> <b>4,5 %</b> <b>(7 cas)</b>	concernant	- Tir de mines : 100%	causes	- Mauvais emploi explosif (erreur dosage ou orientation charge...) : 57%	conséquences	- Dommages matériels à l'extérieur du site : 80%
				- Non-respect des consignes de sécurité pendant le tir : 29%		- Blessure salarié : 20%
				- Non précisé : 214%		
<b>Explosions</b> <b>4,0 %</b> <b>(6 cas)</b>	concernant	- Explosif des tirs de mines : 67%	causes	- Incendie : 17%	conséquences	- Blessures graves salariés : 67%
		- Cuve hydrocarbures et/ou bouteille gaz : 33%		- Non-respect des consignes de sécurité : 33%		- Sans conséquences : 33%
				- Non précisé : 50%		

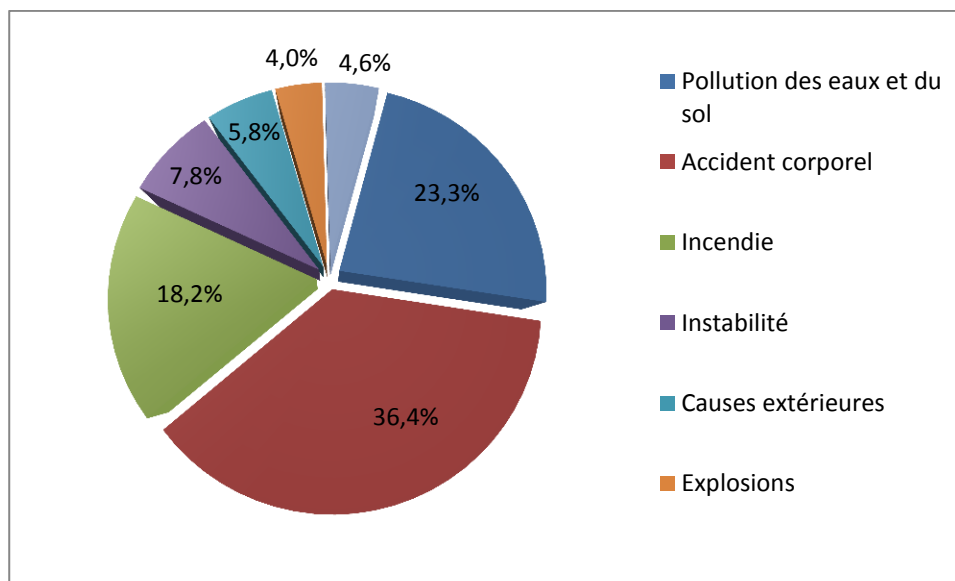


Figure 2 – Répartition graphique des accidents, par type, pour les industries extractives de pierre, sables et argiles en France entre 1988 et 2014 (d'après BARPI)

Il ressort de l'analyse statistique des accidents concernant les industries extractives de pierres, de sables et d'argiles :

- ✓ La majorité des accidents (36,4%) concernent les accidents corporels :
  - Ils concernent principalement les accidents entre engins, les installations de traitement des matériaux (happage, coupures...), les chutes et le matériel électrique,
  - La cause est souvent la défaillance humaine (non-respect des consignes de sécurité) ou le manque d'encadrement en termes de sécurité (pas de consignes, de procédures...),
  - Les conséquences peuvent être dramatiques pour le (ou les) salarié ou le (ou les) sous-traitant concerné (blessures irréversibles, mort). Dans certains cas qui restent rare, des personnes extérieures sont touchées (client venant chercher des matériaux, inspecteur).
- ✓ Les autres accidents les plus courants concernent la pollution du milieu naturel (ruisseaux et rivières principalement) :
  - Plus de la moitié de la pollution des eaux est due aux matières en suspension contenues dans les eaux de rejet des carrières. Ce sont soit des eaux de lavage non traitées, soit des eaux de ruissellement non décantées (absence ou dysfonctionnement de bassins de décantation),
  - Plus du tiers des pollutions sont dues aux hydrocarbures. Ce sont surtout des fuites au niveau des stockages d'hydrocarbures (cuve détériorée, erreur de manipulation ou malveillance) et des accidents d'engins dans les gravières (naufrage drague, barge, péniche...),
  - Les conséquences peuvent être graves pour l'environnement (mort de la flore et de la faune aquatique...) et pour la santé humaine (baignade rendue impossible, atteinte aux captages AEP...).
- 
- ✓ les incendies représentent 18,2% des accidents :
  - Les départs d'incendie les plus fréquents ont lieu au niveau des installations de traitement des matériaux et des bâtiments, à cause de travaux par points chauds (soudures...) ou d'un problème électrique,
  - Les incendies d'engins ou de stockage d'hydrocarbures sont marginaux,
  - Les dégâts se limitent toujours au site d'exploitation (pas de cas de propagation d'incendie aux riverains). Les conséquences pour l'entreprise peuvent être graves : dégâts matériels importants et chômage technique. Il y a peu d'exposition humaine.
- ✓ Les autres accidents comme les instabilités, les causes externes, les explosions et les projections lors de tirs de mines sont plus marginaux. Ils peuvent toutefois avoir des conséquences dramatiques (blessures graves, mort de salarié) ou causer des dommages matériels à l'extérieur du site.

## 4 IDENTIFICATION DES SCENARIOS LES PLUS PROBABLES

### 4.1 Scénarios envisageables

Au regard des résultats de l'accidentologie du chapitre 3 page 18 et des dangers identifiés dans le chapitre 2 page 9, les scénarios envisageables sont :

- Un accident corporel lors d'un accident avec les engins (piéton-engin ou entre engins) ou lors de la manipulation et du transport des matériaux. Etant donné que des dispositions et des consignes de sécurité seront mises en place (protections individuelles, règles de circulation...), la plupart des accidents seront dus à une défaillance humaine (non-respect des consignes de sécurité) ;
- Un incendie lors d'un accident entre engins, à cause d'une défaillance humaine (fumer à proximité du ravitaillement...), d'un acte de malveillance ou de la foudre ;
- Une explosion avec ou sans projections lors du mauvais emploi des explosifs de tirs de mine. Une autre explosion peut aussi concerner les engins lors d'un incendie ;
- Une pollution des eaux et du sol par des hydrocarbures provenant d'un réservoir d'engin ou lors du ravitaillement des engins à mobilité réduite, à cause d'une fuite, d'un accident, d'une erreur de manipulation ou d'un acte de malveillance. Il est exclu une pollution par les matières en suspension (absence de rejet à l'extérieur du site) ;
- Une instabilité au niveau des fronts ou des talus : chute de blocs, effondrement rocheux ou glissement de terrain.

On précisera que l'incendie généralisé est très peu probable sur le site et qu'il ne peut très probablement pas se propager à l'environnement car :

- l'activité d'exploitation de carrière se déroule sur surface décapée éloignée des bois du fait du défrichage à l'avancement ;
- les installations à risque (installations électriques, aire de stockage et de ravitaillement en carburant) sont implantées sur la plate-forme de traitement et de stockage (= vaste surface dégagée) ;
- l'aire de stockage et de ravitaillement en carburant (fioul domestique FOD) qui présente le plus grand risque d'incendie par flux thermiques a été positionnée de telle sorte que les flux thermiques risquant de propager l'incendie aux bois voisins et/ou d'être dangereux pour l'homme restent dans l'emprise du projet sur la plate-forme de traitement et de stockage dépourvue de végétation – cf. paragraphes suivants ;
- les obligations légales de débroussaillage (OLD) sont mises en œuvre sur une largeur minimale de 50 m sur toute la périphérie de l'exploitation.

### 4.2 Calcul des flux thermique vis-à-vis d'un incendie au niveau de la cuvette de rétention en carburant

Le calcul des flux thermiques repose sur l'équation générale des rayonnements thermiques qui tient compte à la fois de l'atténuation du flux due à la distance et du facteur de configuration. Pour les liquides inflammables (cas du GNR), le flux thermique induit peut être modélisé par la formule de MICHAELIS (équation générale des rayonnements thermiques simplifiée au cas spécifique des liquides inflammables) :

$$\Phi = 0,05 \Phi_0 K1 \mu (Deq^2/x^2)$$

Avec : **K1** : vitesse de combustion  
**Deq** : diamètre équivalent  
 **$\mu$**  : facteur d'atténuation de l'air  
**x** : distance du point considéré au centre du feu

L'application de cette équation permet de déterminer la distance **x** pour les trois rayonnements seuils suivants, définis à l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005, dans le cas de l'incendie d'une nappe de Gasoil Non Routier (GNR) répandue dans la cuvette de rétention de la cuve de 20 m<sup>3</sup> en cas de fuite de cette dernière ou sur l'aire étanche de ravitaillement en carburant suite à un incident lors de l'opération de remplissage du réservoir de l'engin (dysfonctionnement du pistolet automatique par exemple) :

- 3 kW/m<sup>2</sup> (dangers significatifs pour la vie humaine) ;
- 5 kW/m<sup>2</sup> (dangers graves pour la vie humaine, destruction de vitre) ;
- 8 kW/m<sup>2</sup> (dangers très graves pour la vie humaine, dégâts sur structures).

Un tel évènement est exceptionnel car il nécessite la combinaison de deux accidents : l'épanchement d'une nappe d'hydrocarbures puis son inflammation par une source d'ignition peu probable – les installations électriques sont sécurisées et il est interdit de fumer sur le site.

Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous.

	Feu de nappe de GNR	
	Cas 1 : feu sur l'aire de ravitaillement en carburant	Cas 2 : feu dans la cuvette de rétention de la cuve de carburant
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers très graves pour la vie humaine (effets létaux significatifs – flux thermique de 8 kW/m <sup>2</sup> )	d <sub>L</sub> = 4,3 m d <sub>I</sub> = 4,3 m	d <sub>L</sub> = 8,2 m d <sub>I</sub> = 3,1 m
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers graves pour la vie humaine (premiers effets létaux – flux thermique de 5 kW/m <sup>2</sup> )	d <sub>L</sub> = 7,1 m d <sub>I</sub> = 7,1 m	d <sub>L</sub> = 13,4 m d <sub>I</sub> = 5,0 m
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers significatifs pour la vie humaine (effets irréversibles – flux thermique de 3 kW/m <sup>2</sup> )	d <sub>L</sub> = 9,3 m d <sub>I</sub> = 9,3 m	d <sub>L</sub> = 17,7 m d <sub>I</sub> = 6,6 m

d<sub>L</sub> : distance au foyer suivant l'allongement du foyer (distance du bord de la nappe dans la direction perpendiculaire à son allongement)

d<sub>I</sub> : distance au foyer suivant la largeur du foyer (distance du bord de la nappe dans la direction perpendiculaire à sa largeur)

Comme le montre le plan ci-après, les flux thermiques dégagés par le feu de nappe de GNR restent confinés dans l'emprise du projet. Les bois riverains ne seront donc aucunement touchés.

Puisque statistiquement les deux nappes d'hydrocarbures ne peuvent quasiment pas se produire en même temps (le feu de l'une ne peut donc se transmettre à l'autre), le seul effet dominos possible est conséquent de l'incendie de la nappe sur l'aire de ravitaillement en carburant qui pourrait se propager à la cuve de GNR (le périmètre de 8 kW/m<sup>2</sup> atteint la cuve). Les flux thermiques globaux induits correspondraient alors aux courbes enveloppes des flux induits par chacune et resteraient également confinés dans l'emprise du projet.

### 4.3 Etude des risques de projection lors des tirs de mine

Il est considéré qu'un tel accident est hautement improbable si les mesures de prévention et les règles de l'art sont respectées. Cependant, d'après la réglementation, on ne peut pas considérer qu'un tel évènement ne puisse jamais se produire. Les risques de projection et d'explosion sont classés comme « évènement possible mais extrêmement peu probable » selon les études et expertises présentées en annexe 22. Il est examiné par conséquent ci-dessous ce qui pourrait être envisagé dans le cas extrême où cet évènement aurait lieu.

L'explosion est un accident soudain et immédiat qui ne laisse que peu de temps de réaction. Cette réaction consistera à :

- se rendre sur les lieux de l'explosion pour examiner s'il y a des blessés,
- appeler un sauveteur secouriste du travail (ou équivalent) sur le site,
- appeler les pompiers et les services d'aide médicale d'urgence,
- appeler les autorités compétentes (DREAL...).

La cinétique de réaction peut difficilement être appropriée compte tenu de l'instantanéité de l'accident explosif.

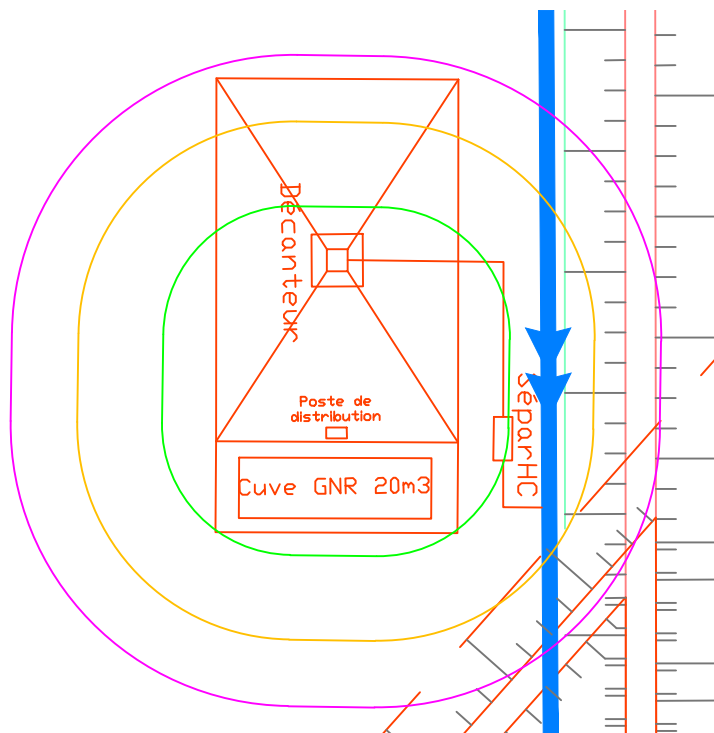
En matière de risque de projection, l'évènement a également été classé comme « évènement possible mais extrêmement peu probable ». S'il arrivait, des projections de blocs pourraient atteindre les terrains riverains du projet et causer des dégâts matériels sur les bois voisins, voire aussi au Mazet des Gardes et dans la déchetterie, mais ne seraient à l'origine d'aucun accident corporel pour les riverains car ils seront systématiquement évacués du périmètre de sécurité établi à 150 m de la zone de tir (plus grand que le périmètre dangereux) et mis à l'abri.

# PLAN DES FLUX THERMIQUES DE L'AIRE DE STOCKAGE ET DE RAVITAILLEMENT EN CARBURANT

VUE EN PLAN

Echelle 1/250

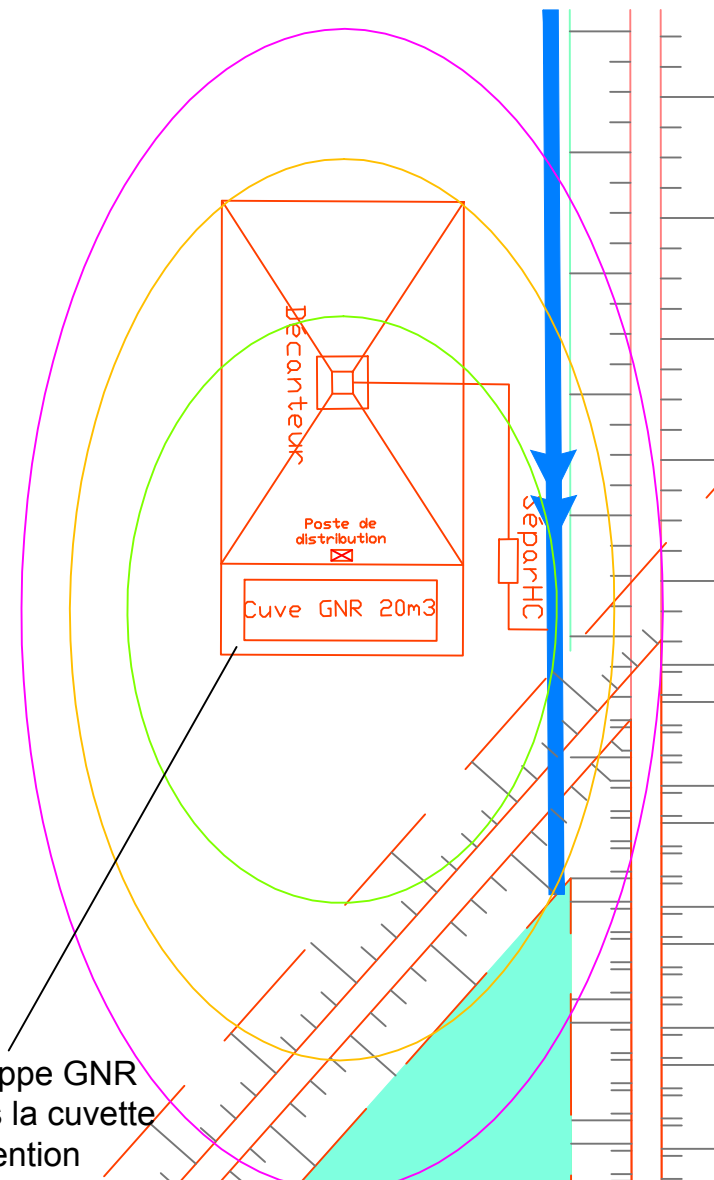
Cas 1 : nappe GNR  
en feu sur l'aire  
de ravitaillement



## LEGENDE

- Flux thermique à 8 kW/m2
- Flux thermique à 5 kW/m2
- Flux thermique à 3 kW/m2

Cas 2 : nappe GNR  
en feu dans la cuvette  
de rétention



L'étude jointe en annexe 22 montre que le risque de projection vers la déchetterie et son chemin d'accès et la RD 6 est extrêmement très peu probable et "acceptable". Le rapport d'expertise de M. KISZLO conclut :

« D'après le rapport de la Société EGIDE Environnement Réf. 11-36NT Bd du 16/11/2011 concernant l'étude sur le risque de projections dues aux tirs de mine émis dans l'environnement de la future exploitation [...] située sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède (30), les éléments suivants sont analysés :

- Concernant la route départementale RD 6, l'évaluation de la probabilité de projections provenant des fronts de taille aux phasages 1 et 2 ainsi que la probabilité de projections issues de la surface des fronts aux phasages 2 et 6 est bien prise en compte. Le niveau de probabilité reste inférieur à  $10^{-4}$ , voire  $10^{-5}$  et, conformément à la réglementation, la RD 6 se situe hors de la zone de dangers Z1 - Z2. La limite de fréquentation à moins de 100 personnes en zone Z3 est appliquée.
- Concernant la route d'accès à la déchetterie et à la carrière, l'évaluation de la probabilité de projections provenant des fronts de taille aux phasages 1 et 2 ainsi que la probabilité de projections issues de la surface des fronts aux phasages 2 et 6 est bien prise en compte. Le niveau de probabilité reste inférieur à  $10^{-4}$ , voire  $10^{-5}$  et, conformément à la réglementation, la route d'accès à la déchetterie et à la carrière se situe hors de la zone de dangers Z1 - Z2. La limite de fréquentation à moins de 100 personnes en zone Z3 est appliquée.

Pour maîtriser les paramètres de tirs et permettre une meilleure approche liée aux objectifs de production, il est conseillé de définir un plan de tir type mettant en œuvre les conditions particulières et de réaliser des essais dans un secteur "sécurisé" de manière à ajuster les conditions de tir dans la configuration géologique la mieux adaptée.

Au regard de l'arrêté du 29 septembre 2005 du Ministère de l'écologie et du développement durable relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation et la circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 (BO du MEEEDDM n° 2010/12 du 10 juillet 2010), **un avis favorable est apporté sur la méthode d'évaluation des probabilités d'accident par projections de roche, lors de la réalisation de tirs de mine par tranche verticale vis à vis des zones sensibles localisées dans l'environnement de la future exploitation [...] située sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède (30).** »

Pour limiter encore le risque de projection et s'assurer d'une probabilité de risque inférieure à  $10^{-5}$  vis-à-vis de la RD 6 pour tous les cas de figure, M. KISZLO préconise, dans son complément d'expertise joint en annexe 22, la mise en place d'une zone tampon comprise entre 110 m et 180 m de la RD 6 dans laquelle l'exploitation sera effectuée à l'aide de tirs en nappe qui ne présentent pas de surface libre verticale ou une surface libre réduite. A partir de cette zone et jusqu'à ce que les fronts concernés soient distants de 180 m, la mise en œuvre de tirs en nappe est impérative. Cette contrainte pourra être levée lorsque l'approfondissement de la carrière aura atteint au moins deux gradins en niveau inférieur (niveau moins 30 m).

➔ Voir études et expertises sur les risques de projection liés aux tirs de mines (en annexe 22)

#### 4.4 Effets dominos

Un effet domino correspond à l'action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène. Les seules installations situées dans le voisinage du site du projet susceptibles d'être touchées par l'effet domino sont la déchetterie et sa voie d'accès au Nord et la RD6 avec transport de matières dangereuses à 100 m à l'Ouest.

Le phénomène dangereux pouvant concerner ces éléments est le risque de projection et d'explosion lors d'un tir de mine non maîtrisé. Concernant la déchetterie et la voie communale qui la dessert, la projection d'un bloc n'est pas susceptible de provoquer un effet domino. En revanche, la RD6 est potentiellement empruntée par des véhicules transportant des matières dangereuses. Un bloc projeté pourrait heurter ce type de véhicules et engendrer un second accident lié à la matière transportée (explosion, pollution du sol et/ou des eaux, intoxication des personnes à proximité, ...). Cependant, le respect des prescriptions du bureau d'étude EGIDE permet d'écarter le risque de projection vers la RD6 et donc l'effet domino associé au transport de matières dangereuses comme préciser dans le chapitre précédent et les documents de l'annexe 22.

➔ Voir les études et expertises sur les risques de projection liés aux tirs de mines (en annexe 22)

La propagation d'un incendie en dehors du site de la carrière peut concerner les terrains alentours (massif boisé et déchetterie). Cependant au vu des zones d'influence des flux thermiques identifiés précédemment ainsi que les OLD et mesures de lutte contre l'incendie mis en œuvre sur la carrière et qui sont présentées au chapitre 5.3 page 26, aucun risque d'effet domino lié à un départ de feu sur la carrière n'est possible.

## **5 MESURES DE PRÉVENTION**

### **5.1 Mesures générales de sécurité**

Les mesures visant la sécurité concernent en particulier la signalisation et l'équipement des zones dangereuses.

#### **5.1.1 Concernant les personnes extérieures au site**

Les mesures de sécurité s'appliquant aux personnes extérieures au site sont :

- La carrière est clôturée et le portail d'accès est fermé à clé en dehors des horaires d'ouverture ;
- Des panneaux, informant du danger en cas d'intrusion, sont fixés à intervalle régulier sur la clôture ;
- L'accès est interdit à toute personne étrangère à l'exploitation ;
- Un plan de circulation du site, indiquant les zones autorisées et interdites d'accès, aux véhicules et aux piétons, est affiché à l'entrée du site à destination des fournisseurs ;
- Le site est placé sous vidéo-surveillance en dehors des horaires d'ouverture de la carrière, en communication avec une société de sécurité qui se déplace systématiquement sur le site en cas d'intrusion.

#### **5.1.2 Concernant les zones dangereuses**

Les zones dangereuses seront protégées et leur accès règlementé :

- Le bassin de rétention et les bassins de décantation seront clôturés ou ceinturés de blocs, avec des panneaux affichant le risque de noyade. Une bouée sera mise à disposition à proximité ;
- Les fronts de taille seront purgés après chaque tir ;
- Le directeur technique désignera une personne chargée de la surveillance des fronts et de leur purge ;
- L'accès au bord des fronts de taille (en haut, et en bas) est interdit. Une distance de sécurité de 10 m doit être maintenue.

#### **5.1.3 Mesures d'ordre général**

D'autres mesures de sécurité sont d'ordre plus général :

- Le respect de la réglementation en vigueur concernant la sécurité et le respect strict des consignes de sécurité propres au site relatives au code du travail et aux dispositions du RGIE encore en vigueur ;
- La formation et l'information permanente du personnel ;
- La présence sur site d'au moins une personne formée aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail) ;
- Le respect strict des consignes de sécurité ;
- La vérification réglementaire (électricité, levage, machines...) par des organismes agréés, et suivi par un organisme extérieur de prévention ;
- La mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de blessure (téléphone portable, trousse de premier secours) ;
- L'affichage des consignes en cas d'accident ou d'incendie et des coordonnées téléphoniques des centres de secours ;
- Le dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture.

### **5.2 Mesures relatives aux risques d'accidents corporels**

#### **5.2.1 Mesures relatives aux accidents liés à la circulation de véhicules**

Les mesures qui seront mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accidents sur la voirie publique sont :

- Mise en place d'une signalisation adéquate au niveau de la route communale de Gimel pour avertir de la sortie de poids lourds et adapter les règles de circulation au trafic de poids-lourds induit par l'activité ;
- Laveur de roue et voie de sortie enrobée permettant le décroûtage des roues et évitant le dépôt de boue sur la voie publique. Cette voie sera balayée autant que de besoin pour la débarrasser de ces



- salissures et éviter que les camions ne les reprennent avec leurs pneus et ne les déposent plus loin sur la voie publique (il sera procédé en plus si besoin au balayage de la voie publique à la sortie du site) ;
- Respect du code de la route. Pour cela, l'encadrement de la société CALCAIRES DU GARD rappellera régulièrement aux chauffeurs la nécessité de respecter les règles élémentaires du code, et tout particulièrement celles attachées à la prudence et au respect des limitations de vitesse ;
  - Mise en place d'une procédure de contrôle du chargement (avec passage obligatoire sur le pont bascule avant de sortir du site) pour éviter tout dépassement de charge maximale autorisée.

Les mesures mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accidents dans l'enceinte du projet sont :

- Affichage des règles et du plan de circulation sur le site. ;
- Mise en place d'une signalisation adéquate sur le site, notamment à son entrée et à sa sortie ;
- Limitation de la vitesse à 20 km/h et respect du code de la route ;
- Maintien des pistes à des valeurs de pentes inférieures à 10% ;
- Maintien des espaces de croisement dégagés permettant une visibilité optimale ;
- Entretien régulier des engins ;
- Véhicules équipés de direction de secours et d'un avertisseur de recul de type « cri du lynx » ;
- Consommation d'alcool et de psychotropes interdite ;
- Formation d'au moins une personne sur le site aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail).

### 5.2.2 Mesures relatives aux installations de traitement de matériaux

Les mesures mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accidents auprès des installations de concassage-criblage-chaulage-lavage sont :

- Panneaux d'interdiction d'approcher au personnel à pied au niveau des trémies et grille de sécurité sur les trémies ;
- Garde-corps, sol antidérapant et escaliers d'accès sur toutes les passerelles et les plates-formes ;
- Passerelles rabattables de sécurité pour les opérations de maintenance des postes de criblage ;
- Protections passives adaptées : protections sur les parties des installations présentant des risques d'entraînement ou d'arrachement ;
- Pour chaque transporteur : châssis de tête avec protection d'angle rentrant et chasse-pierres, châssis de pied avec capot de protection du tambour et dispositif de protection des angles rentrants ;
- Arrêts d'urgence sur chaque machine (ex : câbles d'arrêt d'urgence ou arrêts « coups de poing ») ;
- Avertisseur de démarrage avant la mise en route de chaque installation ;
- Silo à chaux vive hermétiquement fermé – pas de contact possible entre le personnel et la substance ;
- Entretien régulier des installations ;
- Formation d'au moins une personne sur le site aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail).

### 5.2.3 Mesures relatives aux accidents liés aux installations électriques

Les installations électriques des installations de traitement fixes et des installations annexes (local du personnel, pont bascule, portique d'aspersion, atelier mécanique, installation de distribution de carburant) sont/seront alimentées à partir du réseau public de distribution.

Elles sont/seront réalisées conformément aux dispositions réglementaires et aux règles de l'art, notamment aux normes UTE (Union Technique de l'Electricité). Elles seront munies de dispositifs de sécurité en rapport avec la plus grande tension de régime existant entre les conducteurs et la terre.

Les travaux d'entretien sur les installations de traitement ne pourront être réalisés qu'après mise en place de la procédure de consignation électrique contenue dans les consignes de sécurité du site.

La protection des travailleurs contre les risques de contact avec des conducteurs actifs ou des pièces conductrices habituellement sous tension, est/sera réalisée par les mesures suivantes : mise hors de portée en éloignement, mise hors de portée au moyen d'obstacles et/ou mise hors de portée par isolation conformément aux dispositions des normes NFC18510 et NFC 18530.

Elles feront l'objet de vérifications de conformité périodiques conformément à la réglementation en vigueur.

#### 5.2.4 Mesures relatives à la présence de bassins de rétention et de décantation

Afin de prévenir tout risque de chute d'homme (et du risque de se noyer) ou d'engin dans un bassin, les mesures suivantes sont prises :

- Les bassins de rétention et de décantation des eaux de lavage des sables seront ceinturés par une clôture ;
- Des panneaux placés tout autour en interdiront l'accès à toute personne non autorisée et signaleront le danger ;
- Au cas où une personne viendrait à tomber à l'eau, une bouée de sauvetage, reliée à une corde de 10 mètres minimum, sera à disposition à proximité de la zone concernée.

#### 5.2.5 Mesures relatives aux accidents liés à la hauteur des fronts

Le profil d'exploitation sera constitué d'une succession de 4 ou 5 fronts (selon le lieu dans la carrière) d'une hauteur de 15 m maximum séparés deux à deux par une banquette de 20 à 40 m.

Des merlons de 1 m de hauteur minimum et/ou des blocs d'enrochement seront mis en place en tête des fronts pouvant être empruntés par des engins ou des hommes de façon à prévenir du risque de chute. Des panneaux de signalisation seront également apposés pour signaler le danger. Un merlon de même hauteur bordera les rampes d'accès aux fronts donnant sur le vide (côté excavation). D'une manière générale les dispositions du RGIE sont respectées avec l'interdiction de circuler à moins de 5 m du bord de fouille sans merlon de protection, le merlon de protection devant être égal un rayon de la plus grande roue de l'engin circulant.

Le phasage d'exploitation prévoit le réaménagement progressif des fronts en talus adoucis, ce qui permettra de limiter le linéaire des fronts à risque.

#### 5.2.6 Autres mesures relatives aux risques d'accidents corporels

Les dispositions concernant les autres risques d'accidents corporels seront :

- Respect des dispositions de sécurité à proximité des engins manipulant des matériaux ;
- Consignes concernant la manipulation et le transport des matériaux pour les conducteurs d'engins ;
- Consignes règlementant la circulation piétonne dans les zones d'évolution des engins ;
- Equipements de protection individuelle pour les personnes amenées à pénétrer sur le site : gilet fluorescent, casque, lunettes, chaussures de sécurité ;
- Arrêt de l'activité en cas de conditions climatiques exceptionnelles signalées par le réseau Météo France (tempêtes...).

### 5.3 Mesures concernant le risque d'incendie

L'activité de l'exploitation de carrière sera située sur des terrains décapés de toute végétation à proximité de bois particulièrement inflammables en saison estivale. Les moyens de prévention pour les risques d'incendie sont :

- Débroussaillage des abords des zones d'activité sur une profondeur de 50 m (Obligation Légale de Débroussaillage : OLD) ;
- Déplacement de la piste DFCI U45 en limite Ouest du projet dès le démarrage de l'activité ;
- Brûlage interdit ;
- Interdiction de fumer à proximité des espaces boisés et auprès de l'aire de stockage et d'utilisation de carburant ;
- Pas d'usage de matériel de chalutage ou autre point chaud en dehors de l'atelier mécanique dans un espace dédié et convenablement équipé à cet effet dans le respect de la réglementation en vigueur ;
- Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds conformément au Document Unique ou lors des visites préalables à l'intervention d'entreprises extérieures ;
- Consignes lors du ravitaillement en carburant sur l'aire de stockage et d'utilisation de carburant pour les engins mobiles (chargeuse, tombereau...) et sur zone pour les engins peu mobiles (pelle, concasseur mobile, crible mobile...), rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur ;
- Contrôle des installations électriques tous les ans ;
- Stockage des déchets dans l'atelier, dans des conteneurs dédiés, tenus éloignés des sources d'incendie possible pour les déchets combustibles et inflammables, et sur rétention réglementairement dimensionnée (huiles usagées) ;
- Maintien de l'atelier dans un bon état de propreté.

Les moyens à la disposition de l'exploitant contre un éventuel sinistre qui seront mis en place dès le début du projet et pour toute sa durée sont :

- Présence d'appareils d'extinction en nombre suffisant dans chaque engin et auprès de chaque installation à risque (installation de concassage-criblage, unité de chaulage, groupe électrogène puis transformateur électrique, aire de stockage et de ravitaillement en carburant, atelier mécanique et locaux du personnel) adapté au type d'incendie (eau, poudre, CO<sub>2</sub>).
- Présence d'une importante réserve d'eau sur le site (réserve souple de 120 m<sup>3</sup> d'eau implantée dans l'angle Nord-Est du site), mise à la disposition permanente des services d'incendie et de secours pour la lutte contre les feux de forêt (un raccord pompier a été placé en dehors du site et est accessible par les pompiers via un chemin stabilisé donnant sur la route communale du Plan de Gimel). Le remplissage de cette réserve est assuré par le forage d'eau prévu sur le site ;
- Stock de sable sec à proximité de l'aire de ravitaillement en carburant ;
- Dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture ;
- Plan de sécurité incendie ;
- Consignes « Conduite à tenir en cas d'accident grave ou mortel » et « Conduite à tenir en cas d'incendie » et affichage des coordonnées téléphoniques des centres de secours dans les locaux du personnel ;
- Au moins une personne ayant une formation de secouriste sur le site ;
- Formation du personnel à la lutte contre l'incendie ;
- Mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de brûlures (téléphone fixe, téléphones portables, trousse de premier secours) ;
- Mise à disposition permanente de moyens d'alerte en cas d'accident humain et/ou matériel nécessitant l'intervention des services publics d'incendie et de secours (téléphone fixe et/ou téléphones portables).

On rappellera enfin que le projet respectera les prescriptions des arrêtés préfectoraux permanents n°2012244-0013 du 31 août 2012 et n° 2013008-007 du 8 janvier 2013 réglementant l'emploi du feu et le débroussaillage préventif.

#### **5.4 Mesures concernant le risque d'explosion et de projection**

Les mesures relatives à l'utilisation des explosifs afin d'éviter tout risque d'explosion consistent à effectuer le chargement des trous de mines par du personnel qualifié disposant d'une habilitation préfectorale conformément au titre « Explosifs » du RGIE (décret n°92-1164 du 22/10/92) :

- Entreposage des explosifs uniquement temporaire le temps du chargement des trous de mines, loin de tout point incandescent et de toute flamme nue et à l'abri des chocs et de toute cause de détérioration. La mise en œuvre des tirs de mines est réalisée dès réception des explosifs sur site ;
- Surveillance constante des explosifs par une personne désignée (le boutefeu) conformément au document de reprise en consignation délivré par le fournisseur d'explosif ;
- Manutention des produits explosifs uniquement en présence du personnel concerné par cette opération ;
- Interdiction de fumer à proximité des produits explosifs pendant leur manipulation, leur transport et leur mise en œuvre ;
- Dispositions pour que, pendant leur transport, les produits explosifs ne risquent pas de se déplacer sur leur support ni d'être soumis à des chocs ou à des frottements ;
- Interdiction de transporter dans un même récipient des détonateurs et d'autres produits explosifs ;
- Inexistence de moyen d'amorçage des produits explosifs en l'absence de détonateurs ;
- Potentiel d'amorçage plus grand des détonateurs mais charge explosive de ces détonateurs insuffisante pour créer des dégâts autrement qu'à un mauvais manipulateur ;
- Elaboration et respect du plan de tir ;
- Chargement des trous de mines entrepris que si toutes les opérations aboutissant au tir peuvent se succéder sans interruption ;
- Accès aux trous de mines dont le chargement est fini interdit à toute personne autre que le boutefeu ;
- Cartouches d'explosif poussées dans le trou de mine exclusivement à l'aide d'un bourroir en bois calibré ou constitué d'une autre matière dont l'usage est certifié à cet effet. Il est interdit de les introduire à force ;
- Respect du dossier de prescriptions de l'établissement relatif aux explosifs.

Pour les tirs électriques, les mesures complémentaires suivantes sont également appliquées :

- Les extrémités des fils de détonateurs électriques sont protégées par un isolant jusqu'à raccordement au circuit de tir. Lorsque l'influence de courants induits est à craindre, les fils sont accolés ou torsadés ;
- Les détonateurs électriques utilisés dans une même volée proviennent du même fabricant et possèdent des têtes d'allumage identiques ;
- Toute épissure des fils à l'intérieur d'un trou de mine est interdite ;
- Les détonateurs sont branchés en série ;
- La vérification des matériels de mise à feu est réalisée.

Ces travaux de minage seront totalement sous-traités à une entreprise spécialisée bénéficiant de toutes les autorisations nécessaires, et notamment d'une autorisation d'utilisation d'explosifs dès réception. Les explosifs seront utilisés dans la journée. Les produits explosifs non utilisés seront réintégrés dans un dépôt autorisé externe au site par le fournisseur le jour même.

Seront également mises en œuvre les règles suivantes relatives à la mise à l'abri du personnel et à la garde des issues pendant les tirs (voir également le chapitre 8.12.5 de l'étude d'impact) :

- Avant le tir, le boutefeu s'assurera qu'aucun produit explosif n'est resté au chantier, fera évacuer le chantier et la zone dangereuse, fera interdire l'accès de la zone dangereuse (mise en place d'un périmètre de sécurité), et annoncera le tir par un signal spécifique, perceptible et connu du personnel. Le boutefeu s'assure de l'absence de personnel dans la zone de tir et procède au regroupement des personnes au point de rassemblement ;
- Ensuite, le boutefeu (et lui seul) raccordera la ligne de tir à la volée, vérifiera la continuité et la résistance du circuit électrique de tir, raccordera l'appareil de mise à feu, et déclenchera le tir avec le seul moyen de manœuvre (et dont il dispose personnellement) ;
- Après le tir, pendant trois minutes au moins, aucune personne ne doit pénétrer dans le périmètre de sécurité dont l'interdiction d'accès est maintenue ;
- A l'expiration du délai d'attente, le boutefeu, assisté au besoin d'une autre personne, procédera à la reconnaissance du chantier afin de rechercher les anomalies éventuelles : s'il n'y a aucune anomalie, le boutefeu lève l'interdiction d'accès (par un signal différent du premier) ; s'il y a une anomalie, il faut la résoudre avant de lever l'interdiction d'accès.

En tir électrique, lorsque la foudre se manifesterait, le chargement des trous de mines sera arrêté et la zone dangereuse sera évacuée par le personnel jusqu'à ce que le risque disparaisse.

Les règles de traitement des ratés seront respectées :

- Une charge-amorce qui n'a pu être introduite dans un trou de mine sera immédiatement désamorcée ou détruite. Un incident de tir doit être résolu ou mis sous surveillance ;
- Si l'explosif se retrouve dans les déblais par dégagement d'un raté ou en visuel, cet explosif est suspect ; l'opération de déblaiement doit être conduite avec attention ;
- Pour toutes les anomalies de tir imputables aux produits explosifs, le boutefeu fera un compte rendu précisant l'anomalie, les opérations réalisées pour y porter remède et les résultats obtenus.

Il n'y a pas de risque de projection concernant les habitations riveraines; aucune mesure n'est nécessaire pour la protection de ces habitations.

On soulignera enfin que les mesures qui seront mises en œuvre pour limiter les risques de projection porteront essentiellement sur la manière dont seront faits les tirs de mines :

- L'orientation des fronts :  
La direction préférentielle des projections produites par des tirs à l'explosif sera la direction perpendiculaire aux fronts et aux surfaces de dégagement. La première règle consiste donc à orienter les fronts pour minimiser les projections dans les directions à protéger.  
Par ailleurs, comme nous l'avons vu précédemment, des procédures de sécurité très strictes seront appliquées afin que le personnel soit mis à l'abri lors des tirs ;

- La foration :  
Lorsque le front d'abattage aura localement une forme irrégulière, le sommet de celui-ci peut présenter un chanfrein. Si les mines sont positionnées par rapport à l'angle supérieur, les trous pourront alors « faire canon » en expulsant verticalement des fragments rocheux (figure 1 de l'illustration suivante). A l'inverse, un front en surplomb pourra être à l'origine de projections horizontales importantes (figure 2). Les trous doivent donc être positionnés de sorte que la banquette réelle soit égale, sur toute la hauteur du front, à la banquette définie par le plan de tir. Si la surface du front présente trop fréquemment les défauts indiqués précédemment, on réajustera le plan de tir.  
Il arrive que la direction réelle des trous ne corresponde pas à ce que l'on recherche. En pied de front, les écarts peuvent atteindre 15 à 20 % de l'épaisseur de la tranche, soit 2 à 3 m pour un front de 15 m, et ce, vers l'avant ou vers l'arrière du front. Lorsque les trous sont déviés vers l'avant du front, il peut se produire des projections horizontales (figure 3). Lorsque les trous sont déviés vers l'arrière, la charge est insuffisante et peut faire canon (figure 4). Il faut noter que la déviation de la foration affecte de la même manière l'espacement entre les trous d'une même rangée.  
Pour lutter contre ce risque, la seule solution réside dans le savoir-faire du foreur et le matériel utilisé. Dans le cas présent, le risque sera maîtrisé par les mesures suivantes : la hauteur du front d'abattage est limitée à 15 m et ne permet pas des déviations importantes ; la structure géologique du terrain est relativement homogène et ne présente pas d'accident susceptible de dévier la mèche ; le foreur aura suivi une formation à l'utilisation de la machine de forage ;
- Le chargement des trous :  
La nature et les performances des explosifs utilisés doivent être adaptées aux objectifs du tir. Il est évident qu'un tir surchargé peut être la source de projections indésirables. Cependant, un tir insuffisamment chargé est tout aussi dangereux : les trous de mines ne contenant pas assez d'explosif peuvent « faire canon ». La longueur du bourrage doit être suffisamment importante (figure 5). La valeur optimale se situe entre 50 et 100% de l'épaisseur de la tranche abattue. Là encore, la compétence et la formation suivie par le mineur constitueront les meilleures garanties de réussite des tirs ;
- L'amorçage et l'organisation de la séquence :  
Lorsque le tir comporte plusieurs rangées de trous, on étudiera avec précision la chronométrie d'abattage des rangées les unes par rapport aux autres (figure 6). Avec un délai trop court entre deux rangées, le dégagement avant peut être insuffisant lors du départ des rangées arrière. Si ce délai est au contraire trop long ou si les matériaux abattus par un tir ne sont pas évacués avant le tir suivant, les matériaux abattus dans les rangées avant bloquent la surface de dégagement des rangées arrière. Dans les deux cas, les trous des rangées arrière sont susceptibles de « faire canon » ;
- La structure géologique :  
La structure géologique du massif peut avoir une influence considérable sur les risques de projections. Les fissures et les joints remplis d'un matériau « mou » constituent des échappatoires pour les fumées. Des zones de faiblesse peuvent « débousser » de manière violente, avec projection à grande distance (figure 7). Les cavités souterraines invisibles (karts, grosses fissures, etc.) constituent des poches où l'explosif peut s'accumuler (figure 8).  
Contre les aléas de la géologie, les précautions suivantes seront prises : surveiller la vitesse d'avancement de la foration ou la pression sur le train de tige ; si une cavité est repérée, tuber ou combler le trou par un bourrage intermédiaire ; en cas d'incertitude, reforer un trou à proximité, avec une surveillance scrupuleuse de la foration ;
- Autres mesures :  
Afin de réduire au minimum le risque de projection, les mesures suivantes seront prises : les tirs seront limités à une ou deux rangées et une procédure de vérification de la séquence sera établie ; une attention particulière sera portée au bourrage des trous. Le bouchon de surface sera réalisé non pas uniquement avec les fines issues des cuttings mais aussi avec des matériaux plus grossiers mélangés avec des fines. Pour une hauteur de 15 m, le bouchon doit avoir environ 4 m d'épaisseur.

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)

# RISQUES DE PROJECTIONS LIES AUX TIRS DE MINES

Figure 1

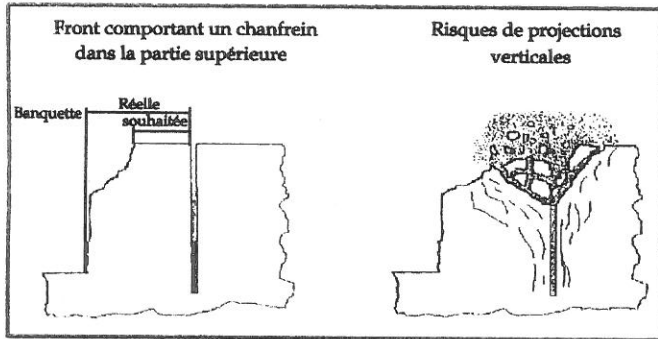


Figure 2

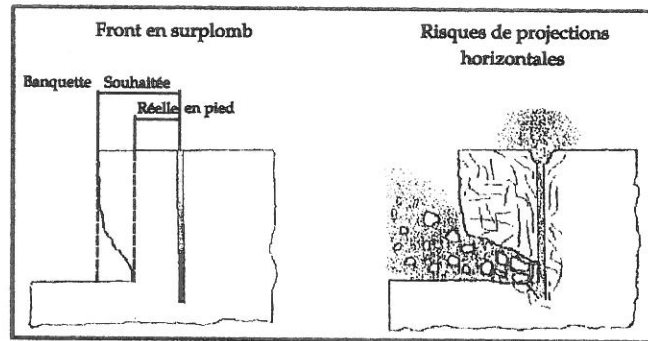


Figure 3

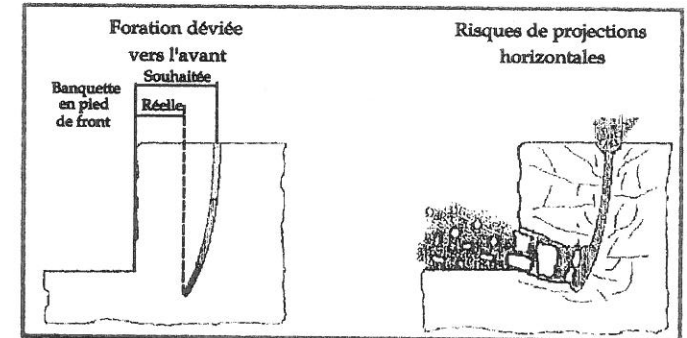


Figure 4

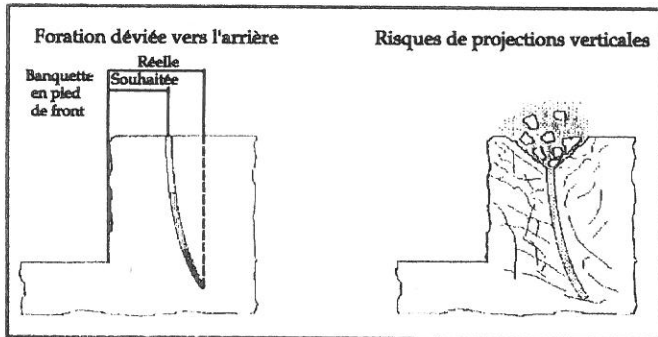


Figure 5

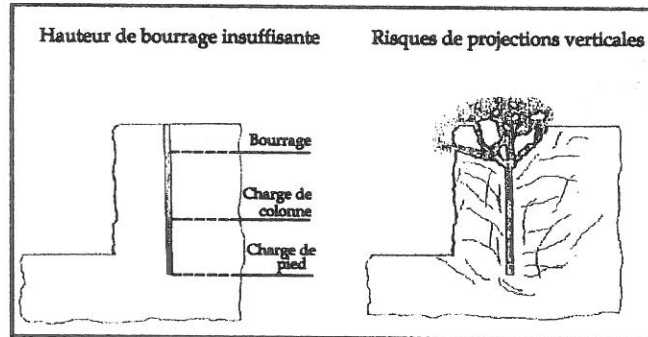


Figure 6

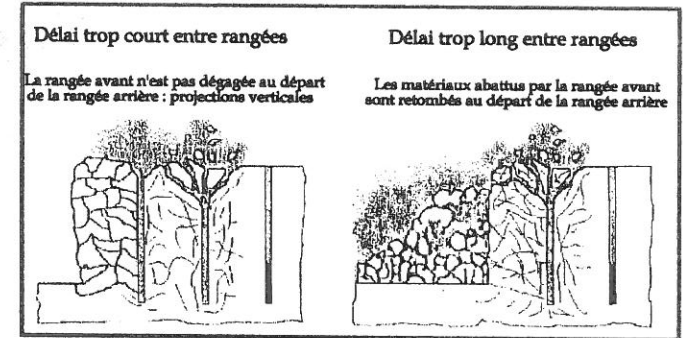


Figure 7

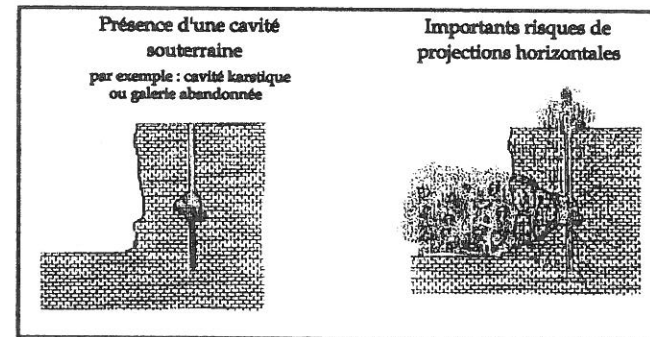
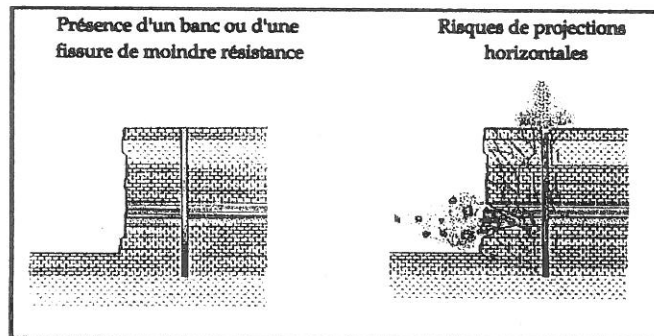


Figure 8

## 5.5 Mesures concernant la pollution des eaux et du sol

Pour se prémunir du risque de pollution du sol et des eaux, les mesures suivantes sont prises.

Le ravitaillement en carburant des engins sera assuré sur une aire étanche pourvue d'une importante capacité de rétention reliée à un séparateur à hydrocarbures. L'aire de ravitaillement en carburant aura une surface de 98 m<sup>2</sup> (14x7) environ, lui permettant d'accueillir l'engin à ravitailler tout entier. Elle sera étanche (dalle béton). Elle aura des formes de pente (1,5 cm par mètre linéaire) permettant de collecter les liquides accidentellement répandus pour les diriger vers le point bas du site. Le point bas de cette aire sera équipé d'un décanteur relié à un séparateur à hydrocarbures avec obturateur automatique. Si une pollution survient sur l'aire, le séparateur à hydrocarbures accumulerait les hydrocarbures jusqu'à sa saturation qui déclencherait l'obturateur automatique placé en sortie du séparateur. Ensuite, l'éventuel excédent de polluant arrivant encore au séparateur (l'exploitant disposant d'une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution permettant de limiter les quantités épanchées – cf. ci-dessous) s'accumulerait dans la portion de réseau placée entre l'aire et le séparateur puis sur l'aire en dépression. Ainsi, la capacité de rétention des hydrocarbures accidentellement répandus sur l'aire de ravitaillement en carburant est de l'ordre de 3 m<sup>3</sup>. On trouvera sur la figure de la page suivante des plans et coupes schématiques de l'équipement prévu. Ainsi équipée, cette aire sera occasionnellement utilisée pour le lavage des engins au moyen d'un nettoyeur haute pression. L'effluent traité du séparateur sera rejeté dans le fossé de collecte des eaux pluviales de la plate-forme de traitement et de stockage.

Le ravitaillement en carburant de la pelle mécanique et de la foreuse, peu mobiles et situées au niveau du front en cours d'exploitation, pourra être fait sur place pour des raisons de mobilité réduite. Il est utilisé pour cela un dispositif étanche amovible (de type cuvette rigide) mis en place sous l'engin avant de déroulement de l'opération de ravitaillement ou d'entretien puis enlevé après. Ce dispositif étanche a une capacité au moins égale à celle du plus grand des deux réservoirs à carburant de la pelle ou de la foreuse (soit 300 litres). Il est nettoyé de toute égoutture éventuelle après chaque opération à l'aide de matériaux absorbants toujours présents dans le véhicule ravitailleur. L'opération de remplissage est réalisée par un véhicule citerne ravitailleur spécialisé muni d'un pistolet de remplissage à arrêt automatique. Il faut préciser que cette opération est systématiquement faite sous surveillance : l'opérateur contrôle le bon déroulement du transvasement du début à la fin et intervient immédiatement en cas d'incident. Ce dernier dispose d'autre part d'un kit de dépollution (de type PolluKit) dans son véhicule pour l'aider dans son intervention. Il est formé à l'utilisation de ce matériel de dépollution et informé de la conduite à tenir pour limiter la propagation de la pollution et pour avertir les secours internes voire externes (voir ci-après).

Ces mêmes dispositions sont prises pour le ravitaillement en carburant des installations de traitement mobiles utilisées durant la phase de démarrage de la carrière.

Le stockage du carburant (Gasoil Non Routier pour les engins) sera assuré à la suite des deux à trois premières années d'exploitation, par une cuve aérienne à double enveloppe de 20 m<sup>3</sup> placée dans une cuvette de rétention étanche (dalle béton et murets en moellons étanchés) suffisamment dimensionnée (d'une capacité au moins égale à la contenance de la cuve). La cuvette sera couverte pour empêcher les eaux de pluie de s'y accumuler. Elle sera placée au bout de cette aire et la cuve sera reliée à un volucompteur d'un débit de 4 m<sup>3</sup>/h placé sur l'aire de ravitaillement en carburant étanche.

L'entretien courant<sup>5</sup> des engins et du matériel de traitement sera fait dans l'atelier mécanique du site constitué d'un local maçonné couvert et fermé de 200 m<sup>2</sup> (20x10) au revêtement de sol bétonné avec fosse de vidange d'une capacité de 2 m<sup>3</sup> au moins.

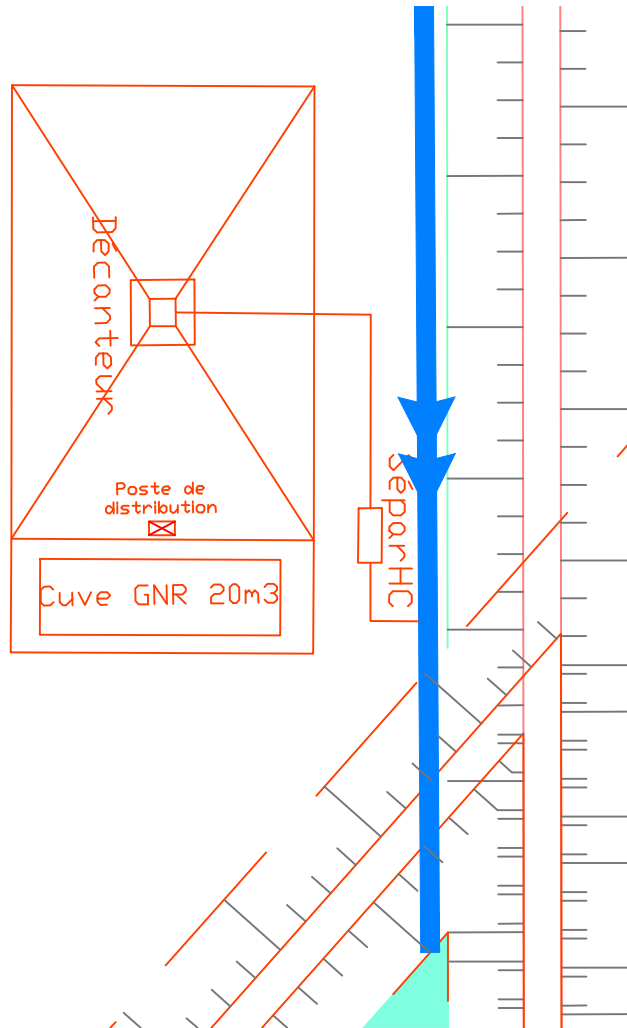
Le stockage des lubrifiants (une dizaine de fûts de 200 litres de graisse et d'huile neuve et 3 à 4 fûts de 200 litres d'huile usagée) sera assuré sur un bac de rétention suffisamment dimensionné (dans le respect de l'article 18.1.1 de l'arrêté du 22 septembre 1994), à l'abri dans l'atelier mécanique.

A noter que durant les 2 à 3 premières années (fonctionnement actuel de la carrière), le temps que la zone de traitement et de stockage soit entièrement réalisée, l'atelier mécanique, l'aire étanche et la cuve à carburant ne sont pas mis en place. Pendant ce laps de temps, le petit entretien et le ravitaillement en carburant sont assurés sur une aire étanche provisoire (revêtement en PEHD) merlonnée (pour lui conférer une capacité de rétention des épanchements accidentels éventuels) par un camion atelier ravitailleur spécialisé et son conducteur qualifié d'une entreprise sous-traitante. L'aire est suffisamment grande (environ 8x7 = 56 m<sup>2</sup>) pour accueillir le camion ravitaillement et l'engin à ravitailler. Les huiles usagées et les lubrifiants sont stockés dans des conteneurs étanches fermés, avec rétention intégrée suffisante.

<sup>5</sup>L'entretien poussé et les réparations sont faits hors site dans les ateliers d'entreprises spécialisées locales.

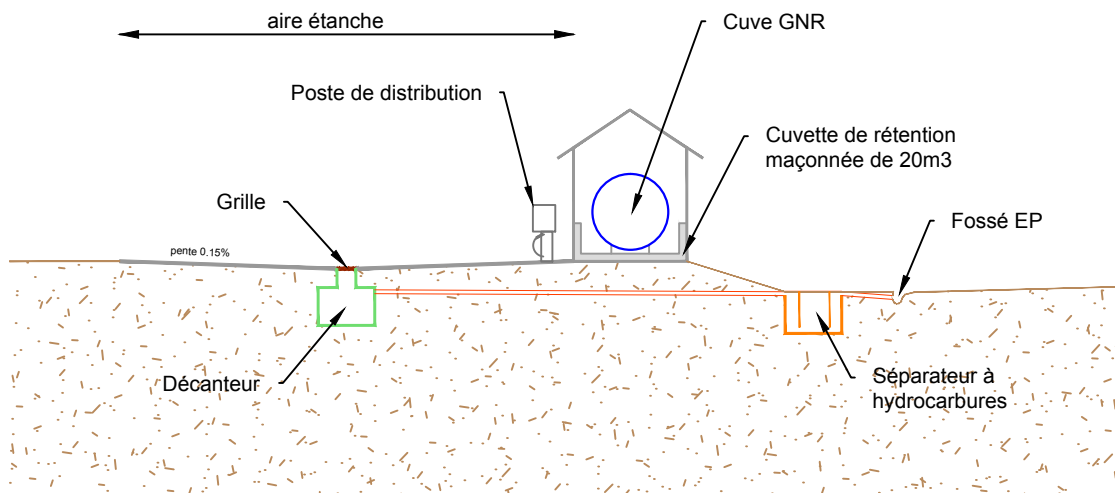
# SCHEMA DU DISPOSITIF DE STOCKAGE ET DE RAVITAILLEMENT EN CARBURANT

VUE EN PLAN  
Echelle 1/200



VUE EN COUPE  
Echelle 1/200

## COUPE SCHEMATIQUE





Le personnel du site dispose de kits de dépollution (de type PolluKit) en permanence sur le site pour l'aider dans son intervention. Il est formé à l'utilisation de ce matériel de dépollution et informé de la conduite à tenir pour limiter la propagation de la pollution et pour avertir les secours internes voire externes (voir ci-dessous).

Si malgré ces mesures, une pollution venait à se déclarer (accident d'engin et épanchement d'hydrocarbures sur le sol uniquement), la procédure suivante serait appliquée. Pour assurer une intervention rapide, efficace et adaptée à la pollution observée, il est nécessaire de procéder par étapes. Ces étapes sont les suivantes :

- alerte d'un responsable et actions d'urgence : ces deux points devront être appliqués simultanément et immédiatement après la détection de la pollution ; les actions d'urgence ont pour but de limiter l'étendue de la pollution en arrêtant le déversement de polluant, en confinant le maximum de liquide avec des barrages (en poudres calcaires ou sables fins et en matériaux absorbants du kit de dépollution par exemple) et en récupérant le maximum de produit ;
- diagnostic et décision du responsable : suite à la prise de connaissance de l'état de pollution, il décide de la nature des travaux à engager et des moyens à mettre en œuvre (appel au besoin d'une entreprise spécialisée et des pompiers) et juge de la nécessité ou non, en fonction de l'étendue de la pollution, d'informer les autorités compétentes ;
- intervention de dépollution complémentaire de l'entreprise voire d'une entreprise spécialisée : suivant l'ampleur de la pollution, il pourra ne s'agir que d'achever les opérations d'urgence ou de procéder au grattage et à la récupération des terres polluées ;
- vérification de la bonne dépollution du site (recherche visuelle ou olfactive au besoin complétée d'analyses) et évacuation des produits souillés vers des centres de traitement et d'élimination agréés.

Les moyens propres à l'entreprise seront immédiatement réquisitionnés pour l'intervention : la pelle pour excaver les terres polluées et la benne des tombereaux ou l'aire étanche pour confiner ces terres polluées.

Les matériaux utilisés pour le réaménagement du site ne pourront pas être responsables d'une pollution car la qualité inerte des matériaux concourant aux opérations de réaménagement et leur contrôle à l'entrée de la carrière excluent de fait le risque de pollution engendrée par ces remblais.

## **5.6 Mesures concernant la pollution de l'air**

En cas d'incendie, l'émission de fumées sera circonscrite au plus vite par l'extinction du sinistre. Les mesures de lutte contre la pollution de l'air accidentelle seront donc identiques à celles développées contre un incendie.

Les engins et les installations sont entretenus pour éviter tout risque d'incendie et respecteront la réglementation en vigueur en matière d'émission de fumées. Un engin présentant une anomalie d'émission de gaz d'échappement sera arrêté et réparé (dans des ateliers spécialisés hors site) avant sa remise en service sur le site.

Les poussières émises par les installations de traitement et la circulation des véhicules sont limitées par les dispositifs appropriés (voir le chapitre 8.12.4 de l'étude d'impact). En cas d'émission importante accidentelle, l'équipement à l'origine de cette pollution sera immédiatement arrêté et sa remise en route conditionnée à sa remise en bon état de fonctionnement.

## **5.7 Mesures concernant la stabilité des talus et fronts de taille**

La stabilité des fronts est en grande partie assurée compte tenu des propriétés de la roche (calcaire massif). Une personne est chargée de la surveillance des fronts et des purges sont réalisées en cas de signe d'instabilité. Une consigne concernant la purge des fronts est donnée au personnel. La hauteur des fronts est limitée (15 m au maximum). On veillera à limiter les éventuels phénomènes de ravinement ou glissement de terrain sur les banquettes en leur donnant une légère contrepente canalisant les eaux de ruissellement le long des fronts.

Sur les talus, remblais et merlons définitifs réalisés, une pente maximale de 45° sera respectée pour limiter l'érosion et garantir leur stabilité sur le long terme. Leur stabilité sera accrue par l'établissement de risbermes de 4 à 5 m de largeur tous les 20 m de hauteur pour les talus pentus (à 45°) et le mode de réalisation par couches successives compactées par le passage répété des engins sur chaque couche et imbriquées par scarification si besoin (cf. note géotechnique en annexe 25). Une consigne concernant les dimensions et la méthodologie à respecter pour leur réalisation est donnée au personnel.

La remise en état progressive aura aussi son rôle à jouer dans la stabilité des sols puisque la végétation herbacée et arbustive sera couvrante et permettra :

- l'interception d'une partie de la lame des eaux de précipitation ;
- l'évapotranspiration d'une autre partie ;
- le ralentissement du ruissellement ;
- la stabilisation du sol contre les incisions des eaux superficielles.

## **5.8 Mesures concernant les actes de malveillance**

Le site du projet est clôturé et son accès fermé par un portail en dehors des heures travaillées. Un panneau à l'entrée donne des informations sur la nature de l'activité. De plus, sa présence et l'interdiction d'y pénétrer sans autorisation sont indiquées par plusieurs panneaux répartis sur toute la périphérie du site et à son entrée.

Le transport des produits explosifs est organisé par l'exploitant et l'entreprise sous-traitante spécialisée en charge des tirs de mines de telle sorte qu'à tout moment, jusqu'à leur destination, ils soient placés sous la surveillance d'une personne nommément désignée (le boutefeu). Ne peuvent être entreposés sur le chantier, entre le moment de leur livraison et leur chargement dans les trous de mines, que les explosifs et détonateurs qui vont être employés le jour même. Le stockage intermédiaire est soumis à surveillance constante d'une personne responsable. Aucun explosif ni aucune amorce ne peuvent être stockés sur le chantier pendant la nuit ou pendant les jours non ouvrés. Le boutefeu a la charge de faire ramener du chantier les explosifs non consommés le jour même. De ce fait, aucun dépôt ou stockage d'explosifs n'existe sur le site.

Le site est placé sous vidéo-surveillance en dehors des horaires d'ouverture de la carrière, en communication avec une société de sécurité qui se déplace systématiquement sur le site en cas d'intrusion.

## **5.9 Mesures concernant les risques naturels**

Compte tenu des risques concernés, aucune mesure particulière n'est à prendre. Les mesures relatives à la minimisation du risque incendie, notamment les moyens d'intervention internes contre l'incendie, pourront être utilisées pour lutter contre les feux de forêt.

L'activité sera arrêtée en cas de conditions météorologiques exceptionnelles signalées par le réseau Météo France (tempêtes...).

## **5.10 Mesures concernant les risques technologiques et industriels**

Compte tenu des risques concernés, aucune mesure particulière n'est à prendre.

## 6 ANALYSE DES RISQUES

### 6.1 Evaluation de la probabilité d'occurrence

La probabilité d'occurrence est appréciée de manière qualitative (en référence à l'arrêté du 29 septembre 2005) du fait du caractère limité des risques et du fait que les données de départ sont insuffisantes pour élaborer une démarche calculatoire qui donnerait alors des résultats erronés.

L'appréciation de la probabilité d'occurrence d'un accident majeur par la méthode qualitative contient cinq niveaux :

- classe E : évènement possible mais extrêmement peu probable
- classe D : évènement très improbable
- classe C : évènement improbable
- classe B : évènement probable
- classe A : évènement courant

Classe de probabilité \ Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative <sup>1</sup> (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) <sup>2</sup>	« évènement possible mais extrêmement peu probable » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations..</i>	« évènement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	« évènement improbable » : <i>un évènement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	« évènement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	« évènement courant » : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>

On peut estimer la probabilité d'occurrence des différents accidents majeurs potentiels sur le site suivant ces niveaux :

Accident majeur	Phénomène dangereux lié	Probabilité associée	Justification de la probabilité	Classe de probabilité
Accident corporel majeur	Circulation des engins et traitement des matériaux et installations électriques et fronts élevés	Evènement probable	On peut estimer la fréquence d'un accident entre véhicules à 1 tous les 5-10 ans à peu près. On peut estimer que cet accident occasionnera des blessés exceptionnellement. Les installations électriques et de traitement et les fronts présentent des risques si les mesures de protection et les consignes de sécurité ne sont pas respectées (chute, risque de se faire happer...) On peut donc estimer que pour 30 ans d'existence, entre 0 et 4 accidents corporels majeurs se produiront.	B

Accident majeur	Phénomène dangereux lié	Probabilité associée	Justification de la probabilité	Classe de probabilité
Incendie généralisé pollution de l'air	Incendie sur site	Evènement très improbable	Le site n'est à l'origine d'aucune source particulière d'ignition et l'activité se fait sur des terrains entièrement décapés. Les OLD (obligations légales de débroussaillage) sont mises en œuvre et des moyens d'intervention sont en outre disponibles pour restreindre l'éventuelle propagation d'un incendie.	D
Explosion et projection	Mauvais emploi d'explosifs – explosion à l'air libre	Evènement possible mais extrêmement peu probable	Précautions mises en œuvre dans la manipulation. Personnel formé et autorisé uniquement. Procédure de mise à l'abri des personnes riveraines systématiquement appliquée.	E
Pollution de l'eau et du sol	Fuite de grande ampleur depuis un contenant d'une substance polluante	Evènement probable	Les fuites de stockage et de ravitaillement en carburant seraient contenues dans des dispositifs de rétention Les quantités mises en jeu seraient < 400 L (taille des réservoirs des engins). On peut estimer qu'une fuite de grande ampleur (plusieurs centaines de litres) peut se produire tous les 5-10 ans. Une intervention est rarement possible immédiatement en cas d'accident donc une certaine quantité peut s'échapper. Si la chaîne d'intervention est brisée, plusieurs centaines de litres peuvent être déversés.	B
Effondrement rocheux	Déstabilisation mécanique progressive d'un front ou d'un talus	Evènement très improbable	Stabilité assurée par les caractéristiques de la roche (calcaire massif). Surveillance des fronts et purge des éléments instables. Pente des talus et méthode de confection assurant leur stabilité.	D

## 6.2 Conditions d'expositions des intérêts humains et environnementaux

### 6.2.1 Accidents corporels

Ce sont surtout les intérêts humains qui sont exposés à ce risque. Un client est exposé quand il pénètre sur le site et aussi quand il en ressort. Le nombre de victimes potentielles peut varier entre 0 et 5, sur les 30 années d'exploitation sollicitées. Les conséquences peuvent être plus ou moins graves en cas d'accident majeur, ce qui reste très improbable.

### 6.2.2 Incendie

Etant donné que l'activité sur la carrière se fait sur un sol mis à nu et que les sources d'incendie sont éloignées des zones boisées (OLD), il est très improbable que le feu puisse se propager à l'extérieur du site. En cas d'incendie, celui-ci restera confiné sur la carrière et pourra occasionner des dégâts matériels.

Les distances au site des premières habitations situées dans les bois induisent que les personnes susceptibles d'être exposées auront le temps d'évacuer la zone.

### 6.2.3 Explosion - projections

Le respect des prescriptions édictées par le bureau d'étude EGIDE permettra de supprimer tout risque de projection vers la RD6. En particulier cette étude permet d'affirmer que les riverains ne sont pas concernés par un risque de projection de la carrière.

Ce sont seulement les professionnels travaillant sur la carrière qui sont exposés (salariés, sous-traitants, intervenants extérieurs ponctuels). Ces personnes pourront être blessées très gravement suivant leur emplacement par rapport à l'explosion et aux projections en cas de non-respect des procédures d'évacuation et de mise à l'abri. Le matériel de carrière pourra être endommagé.

### 6.2.4 Pollution des eaux et du sol

L'exposition humaine serait quasi-nulle car la quantité polluante serait inférieure à 400 litres et aucun captage AEP ne se trouve à proximité du site.

Des moyens et consignes d'intervention sont mis en place pour limiter la pollution.

### 6.2.5 Instabilité d'un front ou d'un talus

Le respect de la bande de 10 m non exploitée en limite de site et la forme des fronts permettront d'éviter une instabilité des terrains extérieurs. L'exposition humaine sera nulle en dehors du site. Seuls les professionnels travaillant sur la carrière pourront être atteints. Les conséquences pourront être plus ou moins graves.

## 6.3 Evaluations de la gravité des conséquences des accidents

La gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations est appréciée suivant l'échelle de cotation donnée en annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

RELATIVE À L'ÉCHELLE D'APPRÉCIATION DE LA GRAVITÉ  
DES CONSÉQUENCES HUMAINES D'UN ACCIDENT À L'EXTÉRIEUR DES INSTALLATIONS

NIVEAU DE GRAVITÉ des conséquences	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
Modéré.	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne ».
<small>(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.</small>			

La plupart des accidents identifiés n'auront pas d'effet sur les vies humaines à l'extérieur du site : le niveau de gravité est classé « Modéré » (accidents corporels, incendie, pollution, instabilité).

Seul le risque projection et explosion peut avoir des conséquences à l'extérieur du site, limitées sur un faible nombre de personnes. La gravité est également classée « Modéré ».

## 6.4 Grille de criticité

D'après la circulaire du 10 mai 2010, la grille de criticité permet de définir des couples Probabilité/Gravité permettant d'apprécier la maîtrise du risque accidentel. Les accidents sont classés par niveau de probabilité et niveau de gravité dans la grille de criticité. Cette grille délimite trois zones de risque accidentel :

- une zone de risque élevé, figurée par le mot « non », représentée ici avec la couleur rouge ;
- une zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle « MMR » (mesures de maîtrise des risques) et représentée ici par la couleur orange, dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques, et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;
- une zone de risque moindre, qui ne comporte ni « non » ni « MMR », représentée par la couleur verte.

La gradation des cases « non » ou « MMR » en rangs correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases « non », et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR ». Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

Gravité des conséquences	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Non partiel (établissement nouveaux)	Non rang 1	Non rang 2	Non rang 3	Non rang 4
	MMR rang 2 (établissements existants)				
Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	Non rang 1	Non rang 2	Non rang 3
Important		MMR rang 1	MMR rang 2	Non rang 1	Non rang 2
Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	Non rang 1
Modéré					MMR rang 1

D'après les évaluations de la probabilité d'occurrence et de la gravité des conséquences des accidents présentées ci-avant, les accidents identifiés pour le présent projet peuvent être classés comme suit dans la grille de criticité (établissement nouveaux) :

Gravité des conséquences	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important	Projections – Explosion (voir annexe 22)				
Sérieux					
Modéré		Instabilité Incendie	Pollution Accident corporel		

Aucun des accidents n'est classé dans une zone de risque élevé ou intermédiaire, il n'est donc pas nécessaire d'envisager de mesures de maîtrise des risques supplémentaires aux mesures de prévention présentées au chapitre 5 en pages 24 et suivantes.

**Le risque résiduel des accidents identifiés peut être considéré comme « négligeable ».**

## 7 MÉTHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

### 7.1 Organisation de la sécurité

#### 7.1.1 Documentation et responsabilités

L'hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement reposeront sur le responsable du site qui possèdera une connaissance spécifique en matière de sécurité.

Le personnel disposera sur site d'un manuel de sécurité regroupant l'ensemble des consignes de sécurité. Ces consignes seront affichées dans les endroits appropriés. Le document unique et l'évaluation des risques sont établis conformément aux dispositions du Code du Travail.

Le manuel comprendra des consignes générales :

- Règlement intérieur ;
- Règlement général d'hygiène et de sécurité ;
- Consignes en cas d'incendie ;
- Consignes relative à la conduite à tenir en cas d'accident (secourisme) ;
- Consignes entreprise extérieure ;
- Consignes sensibilisant au respect de l'environnement (déchets, pollution).

Des dossiers de prescriptions imposés par le RGIE seront également distribués au personnel. Ils sont présentés en annexe 40.

Au moins un membre du personnel formé comme Sauveteur Secouriste du Travail ou équivalent sera toujours présent sur le site.

### 7.2 Moyens de secours privés

Ils comprennent :

- Moyens d'extinction : des extincteurs en nombre suffisant et contrôlés annuellement seront présent dans les engins, dans les installations (poste de commande, bande transporteuse) et dans les installations annexes (aire de ravitaillement en carburant, atelier). Ils seront adaptés au type d'incendie (eau, poudre, CO<sub>2</sub>), pour combattre tout éventuel début d'incendie et empêcher sa propagation ;
- Réserve d'eau d'extinction de 120 m<sup>3</sup> à disposition des services d'incendie et de secours ;
- Moyens de secours corporels : une trousse de première urgence sera présente sur le site, au poste de commande. Elle est à disposition des secouristes du travail. Un registre de soin se trouvera à proximité de la trousse et permettra l'enregistrement de tous les soins. Sur le site, sera toujours présent au moins un Sauveteur Secouriste du Travail. En cas de travail isolé, chaque salarié disposera d'un téléphone portable en permanence sur lui ;
- Moyens de lutte contre la pollution : tout moyen disponible sur le site et notamment les engins, les stocks de matériaux et les équipements étanches (benne des tombereaux et couverture absorbante) seront réquisitionnés pour la lutte contre la pollution. Des kits de dépollution adaptés aux pollutions de sol (type PolluKit) ainsi que des boudins flottants absorbants (pour les bassins de rétention) seront disponibles en permanence sur le site.

### 7.3 Moyens de secours publics

- Pour l'alerte

Sur le site seront présents un ou plusieurs téléphones portables. Les coordonnées des personnes à alerter et les consignes à suivre en cas d'incendie, d'accident, de noyade ou de pollution seront affichées en caractère lisible dans le local du personnel.

Un plan d'urgence et d'évacuation sera affiché dans le local du personnel. Le volet incendie de ce plan sera défini en collaboration avec les pompiers du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) du Gard.

- L'accès

L'accès au site des secours publics se fera par l'entrée principale du site.

- Traitement de l'alerte

Les secours extérieurs seront avertis par téléphone. Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel seront affichées en permanence aux endroits appropriés.

Le centre d'intervention du Service Départemental d'Incendie et de Secours le plus proche du site est celui de Tresques. Ce centre est situé à 10 km du site.

Le temps d'intervention entre le déclenchement d'une alarme et l'arrivée sur le site est très court (inférieur à 15 minutes).

En cas d'épandage de produits (hydrocarbures) sur ou à proximité du site, les autorités compétentes en matière d'installations classées (DREAL et Préfecture) seront alertées dans les meilleurs délais.

Seront également sollicités si nécessaire :

- le Samu ;
- le Centre hospitalier le plus proche.

#### **7.4 Mode d'intervention en cas d'accident : cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité et développement de l'accident**

La plupart des accidents pouvant survenir sur le site seront évités par des mesures de prévention. La cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité prévues doit être en adéquation avec la cinétique de développement de l'accident. Les accidents présenteront la plupart du temps des effets réversibles et/ou qui resteront limités à l'enceinte du site.

Les procédures "en cas d'incendie", "en cas d'accident" et "en cas de pollution" sont/seront affichées au bureau bascule, dans les locaux administratifs et dans les postes de commande des installations.

##### **7.4.1 Pollution des eaux et du sol**

Le risque de pollution des eaux et des sols ne peut être lié qu'à un déversement en grande quantité d'un liquide polluant. Ce liquide serait un hydrocarbure ou un lubrifiant. Les quantités maximales déversées seraient de 400 L (réservoir d'engin).

La cinétique de l'accident et de la propagation de la pollution dépend fortement des conditions météorologiques mais on peut considérer qu'elle est de moins d'une heure.

La première réaction sera :

- appliquer la procédure d'intervention d'urgence et utiliser les matériaux absorbants ;
- faire intervenir si possible une pelle pour récupérer les matériaux pollués ;
- stocker les matériaux pollués sur l'aire étanche ou dans la benne d'un tombereau ou d'un camion ;
- appeler les autorités (DREAL...) et au besoin les pompiers et/ou une entreprise de dépollution.

Les matériaux pollués seront ensuite évacués vers une installation susceptible de les traiter.

##### **7.4.2 Accidents corporels**

Pour un accident corporel grave, la limitation des conséquences consiste à éviter la dégradation de l'état de santé des victimes.

Les réactions sont :

- Appel d'un sauveteur secouriste du travail sur le site ;
- Appel des pompiers ;
- Intervention des pompiers et des services d'aide médicale d'urgence ;
- Appel des autorités (DREAL...).

Les conséquences restent limitées au sein du site. La cinétique de réaction est adaptée à l'accident seulement si au moins une personne est sauveteur secouriste du travail parmi les salariés de l'entreprise.



### 7.4.3 Incendie

Un début d'incendie amènerait le personnel à :

- utiliser les extincteurs présents sur le site ;
- utiliser tout autre moyen d'extinction susceptible d'être présent sur le site ;
- prévenir les pompiers ;
- prévenir les riverains les plus proches.

La cinétique de propagation du feu permettrait aux services d'incendie et de secours de s'occuper de l'organisation si l'incendie devenait de grande ampleur (ce qui est très peu probable comme vu précédemment).

### 7.4.4 Instabilité d'un talus ou effondrement rocheux

En cas d'effondrement rocheux ou d'instabilité d'un talus ou d'un remblai, la limitation des conséquences consistera à éviter la dégradation de l'état de santé des victimes, s'il y en a, et à évacuer les engins accidentés pouvant induire un risque de pollution, s'il y en a.

Les réactions seront :

- appel d'un sauveteur secouriste du travail sur le site ;
- mise en place d'un périmètre de sécurité pour éviter le sur-accident ;
- appel des pompiers ;
- intervention des pompiers et des services d'aide médicale d'urgence ;
- appel des autorités (DREAL...).

### 7.4.5 Explosion - Projection

Nous considérons qu'un tel accident ne peut pas se produire si les mesures de prévention et les règles de l'art sont respectées. Cependant, d'après la réglementation, on ne peut pas considérer qu'un événement ne peut pas se produire. Nous examinons par conséquent ci-dessous ce qui pourrait être envisagé dans le cas où cet événement aurait lieu.

Une explosion ou une projection sont des accidents soudains et immédiats qui ne laissent que peu de temps de réaction. Cette réaction consistera à :

- se rendre sur les lieux de l'explosion pour examiner s'il y a des blessés ;
- appeler un sauveteur secouriste du travail sur le site ;
- appeler les pompiers et les services d'aide médicale d'urgence ;
- appeler les autorités (DREAL...).

La cinétique de réaction peut difficilement être appropriée compte tenu de l'instantanéité de ce type d'accident.

**8 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE ET CONCLUSION**

Le tableau suivant explicite la probabilité, la cinétique, la gravité et les zones d'effets des accidents potentiels, en référence à l'article R. 512-9 du Code de l'Environnement.

Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
<b>Tout type d'accident</b>	-	-	-	-	Interdiction d'accès à toute personne extérieure non autorisée (clôture, portail) – information des riverains par des panneaux – Site interdit au public Equipements de protection individuelle pour les personnes amenées à pénétrer sur le site : gilet fluorescent, casque, lunettes, chaussures de sécurité Au moins une personne formée aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail), formation et information du personnel Affichage des coordonnées des secours et des consignes en cas d'accident Mise à disposition de moyens d'intervention (téléphones, trousse de secours...) Dégagement de l'accès aux secours pendant les heures d'ouverture Arrêt de l'activité en cas de conditions climatiques exceptionnelles signalées par le réseau Météo France (tempêtes...).	-	-	-	-	-
<b>Accidents corporels</b>	Circulation d'engins et de véhicules	Collision entre véhicules Collision véhicule / piéton	Erreur de conduite Non-respect des règles de circulation	Dégâts matériels Dommages corporels Pollutions Départ d'incendie	Site interdit au public, site d'extraction interdit aux clients Affichage des règles et du plan de circulation sur le site Signalisation adéquate sur le site, sur les pistes Matérialisation claire des voies de circulation Limitation de la vitesse à 20 km/h sur la carrière et sur les pistes et respect du code la route Entretien régulier des engins Consommation d'alcool et de psychotrope interdite Véhicules équipés de direction de secours et d'un avertisseur et de feux de recul	Evènement improbable	Quasi-instantanée pour l'accident - rapide (moins de 15 minutes) pour l'intervention sur l'accident	Modéré Exposition matérielle et humaine limitée à la carrière	Risque moindre Mesures suffisantes	Carrière
	Manipulation – transport de matériaux	Chute de matériaux	Erreur de manutention Vitesse excessive	Dommages corporels	Respect des dispositions de sécurité à proximité des engins manipulant des matériaux Consignes concernant la manipulation et le transport des matériaux pour les conducteurs d'engins Consignes interdisant la circulation piétonne dans les zones d'évolution des engins					
	Installations de traitement des matériaux	Chute de matériaux ou d'éléments Pincement ou coupure	Inattention Défaut de consignation électrique avant entretien	Dommages corporels	Installations électriques conformes aux dispositions réglementaires Entretien régulier des installations Manipulation des installations électriques par le personnel habilité uniquement Formation d'au moins une personne aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail) Port des EPI obligatoire Panneaux d'interdiction d'approcher au personnel à pied au niveau des trémies et grille de sécurité sur les trémies Garde-corps, sol antidérapant et escaliers d'accès sur toutes les passerelles et les plates-formes Protections passives adaptées : protections sur les parties des installations présentant des risques d'entraînement ou d'arrachement Pour chaque transporteur : châssis de tête avec protection d'angle rentrant et chasse-pierres, châssis de pied avec capot de protection du tambour et dispositif de protection des angles rentrants Arrêts d'urgence sur chaque machine (ex : câbles d'arrêt d'urgence ou arrêts « coups de poing ») Consignation électrique obligatoire par du personnel habilité avant toute opération d'entretien Avertisseur de démarrage avant la mise en route de chaque installation.					

Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
<b>Pollution des eaux et du sol</b>	Utilisation d'engins Ravitaillement des engins en carburant Cuve de carburant	Fuite de carburant Fuite d'huile	Collision entre véhicules Rupture d'un flexible Erreur de manipulation lors du ravitaillement des engins à mobilité réduite Malveillance	Infiltration de la pollution dans le sous-sol	Engins vérifiés et entretenus régulièrement, Tous les engins disposent d'un kit anti-pollution L'entretien réalisé dans l'atelier, sur une zone étanche reliée à un séparateur hydrocarbures Ravitaillement des engins réalisé à la station de carburant avec un pistolet de distribution à déclenchement manuel avec dispositif automatique de détection de trop plein , sur une aire étanche reliée à un séparateur hydrocarbure Cuve à carburant, à double paroi, située sur une aire de rétention de capacité réglementairement dimensionnée Ravitaillement en bord à bord limité aux engins à mobilité réduite (pelle, foreuse et installations de traitement mobiles). Il se fera par camion-citerne selon une procédure permettant d'éviter tout risque de pollution : au-dessus d'un bac à égouttures Fûts d'huile usagée disposés dans l'atelier, sur rétention	Evènement improbable	Lente	Modéré Pas d'exposition humaine Dégâts sur l'environnement rapidement maîtrisables	Risque moindre Mesures suffisantes	Sol et sous-sol de la carrière
<b>Incendie</b>	Activité en général Présence de produits inflammables de 2 <sup>ème</sup> catégorie (cuve de ravitaillement, réservoir des engins)	Départ d'incendie	Collision entre véhicules Court-circuit sur le moteur des engins ou d'une installation électrique Cigarette Foudre	Dégâts matériels Dommages corporels Pollution de l'air / gêne par les fumées	Stockage des hydrocarbures dans un local respectant les normes en vigueur Consignes lors du ravitaillement des engins rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur Stockage des déchets dans l'atelier, dans des conteneurs dédiés, et sur rétention réglementairement dimensionnée (huiles usagées) Maintien de l'atelier dans un bon état de propreté Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds Brûlage interdit Interdiction de fumer sur le site Formation du personnel à la lutte contre l'incendie Présence d'extincteurs contrôlés annuellement, au niveau des engins, de la station de ravitaillement en carburant, du poste de commande et de l'atelier Etablissement et affichage d'un plan de sécurité incendie Vérifications de conformité périodiques conformément à la réglementation en vigueur Transformateur électrique répondant à la norme EDF Seul le personnel habilité est autorisé à réaliser procéder à la consignation et à l'entretien des installations électriques Réserve d'eau de 120 m <sup>3</sup> disponible sur le site Réalisation des OLD et du déplacement de la piste DFCI U45 avant le démarrage de l'activité	Evènement très improbable	Lente (progression de plusieurs mètres en une heure)	Modéré Pas d'effets létaux à l'extérieur du site	Risque moindre Mesures suffisantes	Carrière Dépend aussi de l'intervention des services d'incendie et de secours et des conditions climatiques (vent et pluie)
<b>Instabilité d'un front ou d'un talus</b>	Activité d'extraction	Chute de blocs / effondrement Glissement	Déstabilisation mécanique progressive d'un front ou d'un talus	Dégâts matériels Dommages corporels	Hauteur limitée (15 m au maximum) Surveillance des fronts par le directeur technique Purge soigneuse définitive des fronts en fin d'exploitation Renforcement de la stabilité des talus par la croissance progressive du couvert végétal Limitation de l'érosion des talus par de faibles pentes Accès sur le site limité uniquement aux personnes autorisées	Evènement très improbable	Peut être instantané	Modéré Exposition humaine limitée à la carrière	Risque moindre Mesures suffisantes	Carrière (fronts d'exploitation)

Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
<b>Explosion - projections</b>	Tirs de mines pour l'exploitation du calcaire massif	Explosion intempestive Tir non maîtrisé	Non-respect des consignes Amorçage accidentel Erreur de dosage Mauvaise utilisation	Dégâts matériels Dommages corporels	Entreposage uniquement temporaire le temps du chargement des trous de mines, loin de tout point incandescent et de toute flamme nue et à l'abri des chocs et de toute cause de détérioration. Explosifs repris par le fournisseur après le tir Interdiction de transporter dans un même récipient des détonateurs et d'autres produits explosifs Elaboration et respect des plans de tir et du dossier de prescriptions Manutention des produits explosifs uniquement en présence du personnel concerné par cette opération Interdiction de fumer sur le site Dispositions concernant leur transport en accord avec la réglementation Phasage d'exploitation qui limite les risques de projection en dehors du site Procédure de mise en sécurité des abords du site et de mise à l'abri des personnes qui s'y trouvent lors des tirs de mines Contrôle des accès et établissement du périmètre de sécurité Vérification de l'état du front, de sa hauteur, et des trous avant chargement Respect du dossier de prescriptions relatif aux explosifs Respect des mesures de sécurité édictées par EGIDE	Evènement possible mais extrêmement improbable	Instantanée	Importante	Risque moindre Mesures suffisantes	Carrière Structures dans les abords du projet

Réalisé dans le respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur, l'exploitation de la carrière présentera des risques relativement limités.

Les mesures de prévention, les équipements de lutte contre les dangers et nuisances éventuelles et les moyens et consignes d'intervention en cas de sinistre, mis en place par l'exploitant, permettront d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible.

Le site étant interdit au public, le risque concernera les professionnels travaillant sur la carrière et restera limité géographiquement au site. Le personnel sera qualifié et formé, et l'exploitant mettra tout en œuvre pour assurer la sécurité du site (voir également la Notice d'Hygiène et de Sécurité).

Le plan ci-après permet de localiser les principales zones à risque.

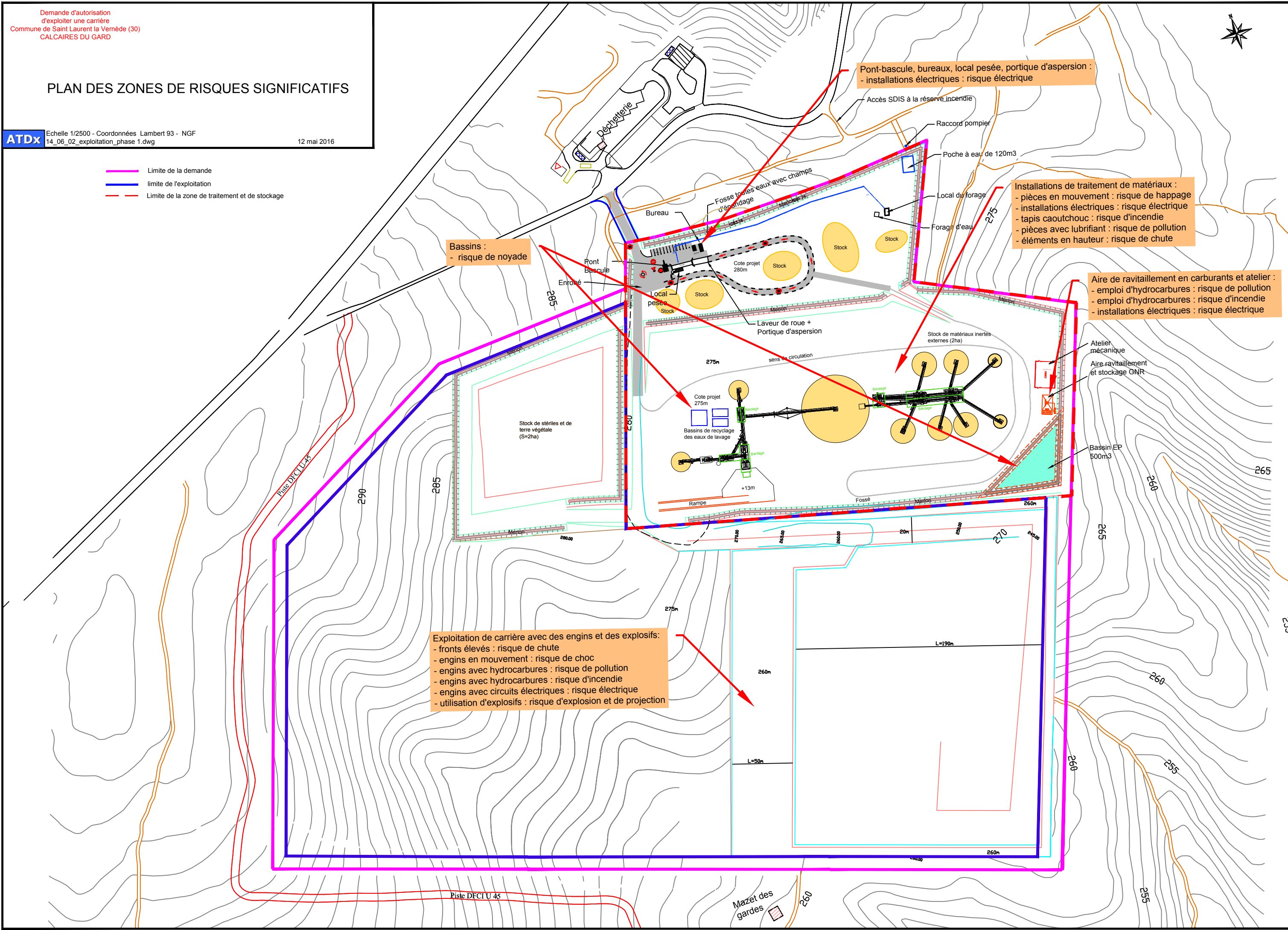
➔ **Voir plan de localisation des zones de risques significatifs (en page suivante)**

# PLAN DES ZONES DE RISQUES SIGNIFICATIFS

ATDx Echelle 1/2500 - Coordonnées Lambert 93 - NGF  
14\_06\_02\_exploitation\_phase 1.dwg

12 mai 2016

- Limite de la demande
- limite de l'exploitation
- Limite de la zone de traitement et de stockage



Bassins :  
- risque de noyade

Pont-bascule, bureaux, local pesée, portique d'aspersion :  
- installations électriques : risque électrique

Installations de traitement de matériaux :  
- pièces en mouvement : risque de happage  
- installations électriques : risque électrique  
- tapis caoutchouc : risque d'incendie  
- pièces avec lubrifiant : risque de pollution  
- éléments en hauteur : risque de chute

Aire de ravitaillement en carburants et atelier :  
- emploi d'hydrocarbures : risque de pollution  
- emploi d'hydrocarbures : risque d'incendie  
- installations électriques : risque électrique

Exploitation de carrière avec des engins et des explosifs :  
- fronts élevés : risque de chute  
- engins en mouvement : risque de choc  
- engins avec hydrocarbures : risque de pollution  
- engins avec hydrocarbures : risque d'incendie  
- engins avec circuits électriques : risque électrique  
- utilisation d'explosifs : risque d'explosion et de projection

