

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE  
CARRIERE – RENOUVELLEMENT ET EXTENSION  
ICPE 2510, 2515 et 2517**

**Lieux-dits « La Devèze de Bouzanquet » et « Le Jal »**

**Communes de Caveirac (30)**



**Secteur Languedoc**  
Parc Saint Jean – Bât. 1  
ZAC du Mas de Grille  
34433 St-Jean-de-Védas  
Tél. 04.67.07.07.10  
Fax 04.67.69.06.63

**ETUDE DE DANGERS**

---

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE  
CARRIERE – RENOUELEMENT ET EXTENSION  
ICPE 2510, 2515 et 2517**

**Lieux-dits « La Devèze de Bouzanquet » et « Le Jal »**

**Communes de Caveirac (30)**



**Secteur Languedoc**  
Parc Saint Jean – Bât. 1  
ZAC du Mas de Grille  
34433 St-Jean-de-Védas  
Tél. 04.67.07.07.10  
Fax 04.67.69.06.63

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>DESCRIPTION GENERALE DU SITE ET DU PROJET.....</b>	<b>6</b>
1.1	DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	6
1.2	DESCRIPTION GENERALE DU PROJET .....	7
1.3	PERSONNES POTENTIELLEMENT EXPOSEES.....	9
<b>2</b>	<b>IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES EVENEMENTS INDESIRABLES.....</b>	<b>12</b>
2.1	DANGERS LIES A L'ACTIVITE DE LA CARRIERE.....	12
2.1.1	<i>Accidents corporels.....</i>	12
2.1.2	<i>Incendie .....</i>	12
2.1.3	<i>Explosion - projections.....</i>	13
2.1.4	<i>Déversement accidentel à l'origine d'une pollution des eaux ou du sol .....</i>	15
2.1.5	<i>Instabilité des talus et fronts de taille.....</i>	15
2.1.6	<i>Pollution de l'air.....</i>	15
2.2	RISQUES EXTERIEURS AU SITE.....	16
2.2.1	<i>Actes de malveillance .....</i>	16
2.2.2	<i>Phénomènes naturels.....</i>	16
2.2.3	<i>Risques technologiques.....</i>	22
<b>3</b>	<b>ACCIDENTOLOGIE .....</b>	<b>24</b>
3.1	STATISTIQUES CONCERNANT LES INDUSTRIES EXTRACTIVES DE PIERRES, SABLES ET ARGILES EN FRANCE ENTRE 1988 ET 2012 .....	24
3.2	STATISTIQUES GSM .....	26
3.3	PROBABILITE D'OCCURRENCE DES ACCIDENTS DANS LES CARRIERES EN FRANCE.....	26
<b>4</b>	<b>IDENTIFICATION DES SCENARIOS LES PLUS PROBABLES.....</b>	<b>27</b>
4.1	SCENARIOS ENVISAGEABLES .....	27
4.2	EFFETS DOMINOS .....	27
<b>5</b>	<b>MESURES DE PREVENTIONS .....</b>	<b>28</b>
5.1	MESURES GENERALES DE SECURITE .....	28
5.2	MESURES RELATIVES AUX RISQUES D'ACCIDENTS CORPORELS .....	28
5.2.1	<i>Mesures relatives aux accidents liés à la circulation des véhicules .....</i>	28
5.2.2	<i>Mesures relatives à l'installation de traitement de matériaux .....</i>	28
5.2.3	<i>Mesures relatives aux accidents liés aux installations électriques.....</i>	29
5.2.4	<i>Mesures relatives aux accidents liés à la hauteur des fronts .....</i>	29
5.2.5	<i>Mesures relatives à la présence de bassins.....</i>	29
5.2.6	<i>Autres mesures relatives aux risques d'accidents corporels.....</i>	30
5.3	MESURES CONCERNANT LE RISQUE D'INCENDIE.....	30
5.3.1	<i>Mesures générales de prévention .....</i>	30
5.3.2	<i>Mesures concernant les installations électriques .....</i>	30
5.3.3	<i>Mesures concernant les moyens de lutte contre l'incendie .....</i>	30
5.3.4	<i>Défense des forêts contre l'incendie.....</i>	31
5.4	MESURES CONCERNANT LE RISQUE D'EXPLOSION ET DE PROJECTION.....	33
5.5	MESURES CONCERNANT LA POLLUTION DES EAUX ET DU SOL .....	39
5.6	MESURES CONCERNANT LA POLLUTION DE L'AIR .....	41

---

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE  
CARRIERE – RENOUVELLEMENT ET EXTENSION  
ICPE 2510, 2515 et 2517**

**Lieux-dits « La Devèze de Bouzanquet » et « Le Jal »**

**Communes de Caveirac (30)**



**Secteur Languedoc**  
Parc Saint Jean – Bât. 1  
ZAC du Mas de Grille  
34433 St-Jean-de-Védas  
Tél. 04.67.07.07.10  
Fax 04.67.69.06.63

5.7	MESURES CONCERNANT LA STABILITE DES TALUS ET FRONTS DE TAILLE .....	41
5.8	MESURES CONCERNANT LES ACTES DE MALVEILLANCE .....	41
5.9	MESURES CONCERNANT LE RISQUE INONDATION .....	41
5.10	MESURES CONCERNANT LES AUTRES RISQUES NATURELS .....	42
5.11	MESURES CONCERNANT LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS .....	42
<b>6</b>	<b>ANALYSE DES RISQUES .....</b>	<b>43</b>
6.1	PROBABILITE D'OCCURRENCE .....	43
6.2	CONDITIONS D'EXPOSITIONS DES INTERETS HUMAINS ET ENVIRONNEMENTAUX.....	44
6.2.1	<i>Accidents corporels.....</i>	<i>44</i>
6.2.2	<i>Incendie .....</i>	<i>44</i>
6.2.3	<i>Explosion - projections.....</i>	<i>44</i>
6.2.4	<i>Pollution des eaux et du sol.....</i>	<i>45</i>
6.2.5	<i>Instabilité d'un front ou d'un talus .....</i>	<i>45</i>
6.2.6	<i>Inondation .....</i>	<i>45</i>
6.3	EVALUATIONS DE LA GRAVITE DES CONSEQUENCES DES ACCIDENTS.....	46
6.4	GRILLE DE CRITICITE .....	46
<b>7</b>	<b>METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT .....</b>	<b>48</b>
7.1	ORGANISATION DE LA SECURITE .....	48
7.1.1	<i>Documentation et responsabilités.....</i>	<i>48</i>
7.1.2	<i>Moyens de secours privés .....</i>	<i>48</i>
7.1.3	<i>Moyens de secours publics .....</i>	<i>48</i>
7.2	MODE D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT : CINETIQUE DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE SECURITE ET DEVELOPPEMENT DE L'ACCIDENT .....	49
7.2.1	<i>Accidents corporels.....</i>	<i>49</i>
7.2.2	<i>Incendie .....</i>	<i>49</i>
7.2.3	<i>Explosion - projection .....</i>	<i>49</i>
7.2.4	<i>Pollution des eaux et du sol.....</i>	<i>50</i>
7.2.5	<i>Instabilité d'un talus ou effondrement rocheux .....</i>	<i>50</i>
7.2.6	<i>Inondation .....</i>	<i>50</i>
<b>8</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE ET CONCLUSION .....</b>	<b>52</b>

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE  
CARRIERE – RENOUELEMENT ET EXTENSION  
ICPE 2510, 2515 et 2517**

**Lieux-dits « La Devèze de Bouzanquet » et « Le Jal »**

**Communes de Caveirac (30)**



**Secteur Languedoc**  
Parc Saint Jean – Bât. 1  
ZAC du Mas de Grille  
34433 St-Jean-de-Védas  
Tél. 04.67.07.07.10  
Fax 04.67.69.06.63

### **TABLE DES CARTES**

Carte 1 :	Carte des populations potentiellement exposées aux abords du site.....	11
Carte 2 :	Niveau kéraunique sur le territoire français .....	16
Carte 3 :	Mouvements de terrain sur la commune de Caveirac .....	17
Carte 4 :	Phénomène retrait-gonflement des argiles sur Caveirac.....	17
Carte 5 :	Localisation des cavités .....	18
Carte 6 :	Cartographie de l'aléa inondation annexée au projet de PLU de Caveirac .....	19
Carte 7 :	Remontées de nappe phréatique d'après la base de données du BRGM.....	20
Carte 8 :	Risque d'incendie de forêt – Zonage du PPRIF aux alentours de la carrière .....	21
Carte 9 :	Communes soumises au risque de transport de matières dangereuses.....	23
Carte 10 :	Emplacement des canalisations de transport de matières dangereuses dans l'ouest nîmois .....	23
Carte 11 :	Risque de projections – localisation mesure 1 .....	35
Carte 12 :	Risque de projections – localisation mesure 2 .....	36
Carte 13 :	Risque de projections – localisation mesure 3 .....	37
Carte 14 :	Localisation des zones à risque (emplacement actuel des installations).....	55
Carte 15 :	Localisation des zones à risque après déplacement des installations .....	56

### **TABLE DES FIGURES**

Figure 1 :	Type de projections et zones d'effet.....	14
Figure 2 :	Répartition graphique des accidents pour les industries extractives .....	25
Figure 3 :	Définition des classes de probabilité suivant l'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005 .....	26
Figure 4 :	Classes de probabilités des accidents .....	26

---

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.

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 Plans de Prévention des Risques Technologiques (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.

On signalera que le résumé non technique de l'étude des dangers est situé en fin de document et est également reporté dans le document dénommé « Résumé non technique » qui constitue à la fois le résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude des dangers du dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

## 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 se situe à l'ouest de la ville de Nîmes, sur le territoire de la commune de Caveirac, en bordure du plateau calcaire des Garrigues de Nîmes. Ce relief d'orientation nord-est / sud-ouest s'étend sur environ 37 km entre les localités de Remoulins (au nord-est) et Sommières (au sud-ouest). Le site du projet marque aussi la limite de la plaine de la Vaunage, une dépression située au sein du plateau des Garrigues, et dans laquelle s'étend le village de Caveirac.

Le massif calcaire est occupé en majorité par des garrigues et des forêts méditerranéennes, parsemé de pistes DFCI et de sentiers. Ce milieu occupe les abords nord et est de la carrière, ainsi que la limite ouest, sur une moindre superficie. Le site du projet est occupé par une carrière de calcaire en activité, ayant mis les terrains à nu, et par deux zones d'extension occupées par des boisements types chênaie verte et matorral arborescent à pin d'Alep. Le site est limité au sud par la RD40 de Nîmes à Caveirac. Une ancienne voie ferrée, pour laquelle existe un projet d'aménagement en voie verte, est située entre la limite de la carrière et la RD40.

Ce secteur accueille également un cours d'eau, le Rianse, dont le tracé suit la RD40, qui se jette dans la Poudre peu avant la zone industrielle de Nîmes Saint-Césaire (au sud-ouest). Les autres cours d'eau du secteur sont les ruisseaux de la Combe d'Aynarde et le ruisseau des Jas, dont les écoulements ont été détournés vers la carrière actuelle dans le cadre du plan de lutte contre les inondations de la ville de Nîmes. Les écoulements dans ces deux ruisseaux sont occasionnels, et limités aux forts événements pluvieux.

Le projet est situé entre le village de Caveirac à l'ouest, et la ville de Nîmes à l'est. Le centre de Caveirac est situé à 1.6 km de la carrière, mais les lotissements pavillonnaires périphériques s'étendent jusqu'à 700 m à l'ouest (quartier « Perrières »), et à 500 m au sud-ouest (quartier « Combe de Vermaciel »). Un quartier résidentiel récent, comprenant des structures médico-sociales (Quartier du « Cavermel »), s'étend jusqu'à 500 m à l'ouest de la carrière, à l'entrée du village. A l'est, les quartiers pavillonnaires de la périphérie nîmoise s'approchent à environ 600 m du site. Un nouveau quartier résidentiel est en projet au nord-est du site, au lieu-dit « Mas de Védelin », à 440 m des limites du projet. La zone industrielle de Nîmes Saint-Césaire est située à environ 1.6 km au sud-est de la carrière.

L'espace situé entre la carrière et ces zones urbanisées accueille un bâti plus diffus, constitué d'habitations, d'activités commerciales et de bâtiments de loisirs (masets), principalement situés au sud-ouest, sud et sud-est du site du projet. L'habitation permanente la plus proche du site se situe à 50 m de la limite ICPE (sud-ouest), et le maset le plus proche à 5 m de cette limite (au sud-est). Une zone d'activité commerciale est située au sud-est du site, de part et d'autre de la RD40, à environ 95 m de l'entrée de la carrière.

Le reste du territoire est constitué d'espaces de garrigues, ainsi que d'espaces agricoles diffus (oliviers, prairies) situés essentiellement aux lieux-dits « Mazet de Galdy » et « Mas de Seguin » au sud, et « Mazet de France » à l'ouest.

Le pôle médico-social du Cavermel à Caveirac constitue le seul voisinage sensible du secteur. Il accueille une résidence pour personnes âgées, un foyer-logement pour adultes handicapés, et un centre de soin de suite et de réadaptation. Le centre hospitalier le plus proche est le CHU de Nîmes, à plus de 2 km à l'est.

Des équipements collectifs et établissements recevant du public (ERP) sont présents à proximité du site : les terrains de sports de Mas Viel (chemin du Sémaphore) à environ 180 m de la limite ouest du périmètre ICPE, ainsi que les commerces au sud-est de la carrière. Les autres établissements sensibles ou ERP les plus proches sont situés au niveau du centre du village de Caveirac (école, médiathèque...).

Les espaces boisés aux alentours du site sont concernés par des activités de randonnée, de promenade, ainsi que de chasse. Le chemin de randonnée de « l'Aphyllanthe », inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) du Gard, passe à proximité du site. La piste DFCI B14 constituant la limite de l'extension est du site, est également potentiellement empruntée par des promeneurs, des pratiquants de VTT, et des chasseurs.

Le site du projet fait partie de l'entité hydrogéologique 556D1 des « calcaires du Crétacé inférieur des garrigues nîmoises », dont l'aquifère majeur, de type karstique, est celui des calcaires de l'Hautérivien supérieur qui affleurent à plus de 2 km au nord-est et au sud de la carrière. Les formations des calcaires et calcaires marneux de l'Hautérivien inférieur qui sont exploitées par la carrière sont localement aquifères dans le secteur où les faciès calcaires prédominent. La nappe contenue dans ces calcaires est peu productive. Les captages AEP les plus

proches sont situés à plus de 4.5 km au sud de la carrière, et concernent la nappe des alluvions de la Vistrenque au niveau des communes de Bernis et Milhaud. Le site du projet est en dehors des périmètres de protection rapprochée ou éloignée de ces captages. Le bureau d'étude BERGA-SUD qui a réalisé l'étude hydrogéologique du projet conclue de l'absence d'impact possible de ces captages par le projet.

## **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.

La société GSM présente une demande d'autorisation d'exploiter une carrière, aux lieux-dits « La Devèze de Bouzanquet » et « Le Jal » sur la commune de Caveirac (30). L'emprise des terrains concernés par la demande représente une superficie totale de 49.6 ha, dont 9.1 ha concernant l'extension vers l'est et 1 ha l'extension vers le nord.

Le gisement exploité provient de deux secteurs distincts, constitués de deux calcaires de qualité différente :

- le site de la « Devèze » au sud, produit des matériaux de bonne qualité pour la fabrication de granulats et d'enrochements à destination des travaux publics et routiers, et de la fabrication de béton,
- le site du « Jal » au nord, dont le calcaire de moindre qualité sert à la production de produits TP et routiers.

Le gisement est recouvert d'une épaisseur d'environ 3 m de découverte (20 cm de terre végétale en surface et 2,8 m de calcaires altérés). Il présente une quantité d'environ 2% de stériles sur le secteur de la « Devèze » et 20 % sur le « Jal ». Les stériles du site seront utilisés pour la réalisation de merlons en bordure des zones d'exploitation et des pistes, ainsi que dans le cadre du réaménagement du site.

Le rythme de production annuelle demandé est de 450 000 tonnes en fonctionnement moyen, avec un maximum à 600 000 tonnes.

La société GSM souhaite également développer une activité de transit de déchets inertes du BTP sur son site de Caveirac (pierres naturelles issues de travaux de terrassement et produits de démolition inertes tels des bétons, tuiles et briques), en proposant à ses clients la réception de ces matériaux qui seront expédiés ensuite par GSM vers son site de Salon-de-Provence (13) qui les valorisera comme remblai dans le cadre de sa remise en état. Il n'y aura pas de mise en remblai de ces matériaux dans la carrière de Caveirac, seulement une plateforme logistique de regroupement. Certains produits bétons seront également recyclés dans l'installation de traitement et vendus comme granulats.

L'autorisation est demandée pour une durée de 30 ans.

Le sol (terre végétale sur environ 20 cm d'épaisseur) est décapé au chargeur ou à la pelle et stocké sélectivement sur le site pour être ensuite utilisé dans le cadre de la remise en état (régalage en surface). Le reste de la découverte (calcaires altérés) est décapé à la pelle mécanique, et utilisé pour construire des merlons périphériques au site et dans le cadre du réaménagement (confection des talus).

L'extraction des matériaux calcaires se fait par abattage à l'explosif. Les tirs de mines se font à une fréquence de 1 à 2 tirs par semaine en moyenne. Ils sont réalisés par une société extérieure spécialisée qui dispose de toutes les autorisations nécessaires et d'un personnel qualifié. Les calcaires abattus sont repris à la pelle en pied de front par une pelle mécanique et sont chargés dans un tombereau qui va ensuite alimenter la trémie de l'installation de traitement.

L'installation de traitement des matériaux actuelle est installée sur une plateforme au sud-ouest du site. Elle est composée de 3 circuits (primaire, secondaire et tertiaire) composés chacun d'un concasseur et d'un ou plusieurs cribles, ainsi que d'un stock-pile, de convoyeurs à bande, d'une unité de traitement à la chaux et d'un système de chargement par trémies d'alimentation (sur le tertiaire). Ces équipements fonctionnent à l'électricité. Ils traitent principalement les matériaux de la « Devèze ». Les matériaux extraits sur le « Jal » sont principalement traités dans une unité mobile fonctionnant au GNR, installée sur le lieu d'extraction. Une plateforme sera créée sur le « Jal » en phase 1 (extension nord), afin d'y déplacer l'installation de traitement, les zones de stockage et la base de vie de la carrière en phase 2 et libérer le gisement type « Devèze » situé sous les installations actuelles.

Les matériaux produits sont stockés à proximité de l'installation de traitement (au sud-ouest du site dans un premier temps, puis sur la plateforme du « Jal » quand l'installation aura été déplacée). Les camions commerciaux accèdent au site par un accès aménagé depuis un rond-point sur la RD40 au sud-est. Ils se présentent d'abord à l'accueil et au pont-bascule situés à l'entrée, puis accèdent au lieu de chargement par une piste contournant la carrière par le sud. Cette piste sera rallongée par l'ouest en phase 2 lors du déplacement des installations sur la plateforme du « Jal ». Ainsi, les camions n'ont jamais accès à la zone d'extraction.

Les engins sur la carrière se composent d'une pelle, de deux chargeurs, de deux à quatre tombereaux et d'une foreuse (réalisation des trous de mine). Des engins supplémentaires peuvent être utilisés de manière ponctuelle suivant les travaux à effectuer (création piste, réaménagement...) et l'activité sur le site (renforcement des équipes en cas de grosse commande).

Les installations annexes (base de vie) sont situées à proximité de l'installation de traitement. Elles sont composées d'un atelier, de bureaux, d'un réfectoire et de sanitaires pour le personnel, d'un parking pour les engins et les visiteurs, ainsi que d'une plateforme technique maçonnée étanche, servant à l'entretien et au lavage des engins. Des bennes de tri des déchets sont également disposées sur cette aire étanche, qui est reliée à un séparateur à hydrocarbures. Le stockage de carburant (GNR) est disposé dans un bâti à l'abri des intempéries, sur un bac de rétention maçonné. Les sanitaires sont reliés à un système d'assainissement autonome. La base de vie sera déplacée sur la plateforme du « Jal » au nord, en même temps que l'installation de traitement.

A noter que seuls la pelle et le groupe mobile de traitement (de mobilité réduite) sont ravitaillés en carburant directement sur la zone d'extraction, par camion-citerne. Ce camion-citerne est pourvu de toutes les dispositions en vigueur en matière de prévention des risques de pollution avec notamment un pistolet à déclenchement manuel avec clapet automatique de trop plein. Les autres engins sont ravitaillés en carburant sur l'aire étanche.

La fosse d'extraction de la « Devèze » constitue un bassin de rétention des eaux pluviales, intégré au Plan de Prévention Contre les Inondations (PPCI) de la ville de Nîmes. Ce bassin recueille les eaux des deux ruisseaux temporaires venant du nord, le ruisseau des Jas et le ruisseau de la Combe d'Aynarde et le déversoir de trop-plein du ruisseau du Rianse longeant la R40. Des venues d'eau plus ou moins pérenne sont également observées sur certains fronts de taille, provenant de la nappe karstique contenue dans les calcaires de l'Hauterivien inférieur. Ces venues d'eau sont circonscrites à deux ou trois points situés sur des fractures, et présentent des faibles débits, du fait de la très faible productivité locale de l'aquifère.

Les volumes d'eau stockés dans l'excavation de la « Devèze » sont évacués par pompage, à partir du point le plus bas du site, au sud-est de la zone d'extraction. Les eaux pompées remplissent une citerne située près de l'entrée du site. A partir de cette citerne, une partie des eaux est prélevée pour couvrir les besoins de la carrière (traitement des poussières, lavage des engins, sanitaires...) et le reste, constituant l'essentiel des volumes après un épisode pluvieux, est rejeté par surverse dans le ruisseau de Rianse, au niveau du rond-point de la RD40. L'eau potable pour le personnel est fournie sous forme de bouteilles ou de bonbonnes.

Le personnel de la carrière est composé d'un chef de carrière et de son adjoint, de trois surveillants et opérateurs d'installation, de deux conducteurs de chargeurs, d'un conducteur de pelle, de deux conducteurs de tombereaux, et d'un agent de bascule, soit 11 personnes. Une personne dédiée à la foration des trous de minage est également présente 3 jours par semaine. Deux conducteurs de tombereaux supplémentaires peuvent être présents selon l'activité.

La carrière fonctionne du lundi au vendredi hors jours fériés, de 7h à 17h, et exceptionnellement jusqu'à 21h.

Les volumes maximum de produits mis en jeu sur la carrière sont précisés ci-dessous :

<b>Matériel</b>	<b>Nombre sur le site</b>	<b>Volume réservoir en GNR (en l)</b>	<b>Volume huile (en l)</b>	<b>Volume total (en l)</b>
<b>Cuve GNR</b>	1	40 000	0	40 000
<b>Stockage atelier</b>	1	0	1 200	1 200
<b>Pelle hydraulique</b>	1	800	700	1 500
<b>Chargeuse</b>	2	400	400	1 600
<b>Tombereau</b>	2	500	500	2 000
<b>Groupe mobile</b>	1	600	700	1 300



### 1.3 Personnes potentiellement 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.

Les abords du site, dans un rayon de 500 m autour de l'emprise, sont constitués aux deux-tiers environ de garrigues, comptant plusieurs pistes carrossables et sentiers, dont certains utilisés par des marcheurs (en particulier la piste DFCI limitant le projet à l'est et le sentier du « circuit de l'Aphyllanthe » à l'ouest). Les abords du site comptent également deux zones agricoles (« Mazet de France » à l'ouest et « Mas de Seguin » au sud). Le reste du territoire est occupé par du bâti relativement dispersé, constitué de maisons isolées et de masets. Une zone commerciale et artisanale centrée sur le magasin de jardinage « Tropic plantes » est située au sud-est de la carrière, elle fait partie des établissements recevant du public (ERP). Le complexe sportif de Mas Viel, constitué de terrains de sports et de structures annexes (vestiaires,...), est également un établissement recevant du public. A noter qu'un éco-centre était en construction au niveau du complexe sportif, projet qui a été abandonné depuis<sup>1</sup>. Enfin, le seul axe de circulation routière dans ce rayon est la RD40, passant au sud du site, pourvu sur son accotement de voies réservées aux cyclistes. Un projet de voie verte entre la RD40 et l'emprise de la carrière, permettant de relier Caveirac à Nîmes, est actuellement à l'étude.

A la limite du rayon de 500 m, on atteint des zones au bâti plus dense, constituées du quartier pavillonnaire de la Combe de Vermaciél (sud-ouest de la carrière) et du nouveau quartier du Cavermel de la commune de Caveirac. Ce dernier est constitué d'un ensemble résidentiel, qui intègre des activités médico-sociales : une résidence pour personnes âgées, un foyer-logement pour adultes handicapés, et un centre de soin de suite et de réadaptation. Un nouveau quartier résidentiel est également en projet sur la ville de Nîmes au nord-est du site, au lieu-dit « Mas de Védélin » (à 440 m des limites du projet).

Les salariés et sous-traitants de la carrière 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 professionnels représentent au minimum 11 personnes réparties sur la carrière et les installations (personnel GSM ou sous-traitants), auxquels s'ajoutent des chauffeurs de poids-lourds commerciaux (2 à 3 personnes au chargement ou en attente de chargement). Des mesures et contrôles spécifiques sont réalisés pour le personnel de la carrière.

Toujours d'après la circulaire du 10 mai 2010, les terrains non aménagés et très peu fréquentés, ici les zones boisées et agricoles entourant le site, sont prises en compte en considérant une fréquentation de 1 personne par tranche de 100 ha. Le nombre de personnes potentiellement exposées dans les terrains agricoles (environ 36 ha) et forestiers (environ 133 ha) entourant le site est de 2 personnes en moyenne.

Pour les terrains aménagés et potentiellement fréquentés ou très fréquentés, comme les terrains de sport, le nombre de personnes exposées peut être estimé par la capacité du terrain, à laquelle s'ajoute le nombre de spectateurs. Le complexe sportif de Mas Viel compte 6 courts de tennis, un terrain de rugby/football et des gradins comptant 4 rangées de banc de 25 m de long environ. En estimant 5 personnes par court de tennis, 45 joueurs sur le terrain de rugby/football (20 par équipe et 5 arbitres/entraîneurs) et 200 spectateurs (1 personne par 0,5 m de banc), le nombre de personnes potentiellement exposées est de 275.

Pour les chemins et voies piétonnes, seuls les chemins de randonnée sont à prendre en compte, à raison de 2 personnes pour 1 km par tranche de 100 promeneurs/jour en moyenne. Le chemin de randonnée de l'Aphyllanthe, à l'ouest du site, est un sentier peu fréquenté comptant moins de 100 promeneurs par jour. Son linéaire aux abords de la carrière est de 1.8 km, ce qui représente 4 personnes potentiellement exposées. La piste DFCI limitant le projet à l'est peut également être considérée comme un lieu de promenade. Son linéaire est de 1.7 km, ce qui représente 4 personnes potentiellement exposées.

Pour les logements isolés, la moyenne INSEE par logement est prise, soit 2,5 personnes. Ainsi, le nombre de personnes potentiellement exposées est :

Localisation	Nature de l'habitat	Nombre de personnes
Sud-est du site	2 masets (habitat non permanent)	5
Est du site (Puech Redon)	2 habitations	5
Nord-est du site	1 maset (habitat non permanent)	2.5
Nord-est du site	3 masets (habitat non permanent)	7.5
Ouest du site (Mazet de France)	1 habitation	2.5
Sud-ouest du site (le plus proche)	2 habitations isolées	5

<sup>1</sup> Source : mairie de Caveirac contactée par téléphone en août 2016

<b>Localisation</b>	<b>Nature de l'habitat</b>	<b>Nombre de personnes</b>
Sud-ouest du site (Combe de Vermaciel)	2 habitations isolées	5
Sud du site (Maset de Galdy)	5 maisons	12.5
Sud du site (Mas de Seguin)	2 maisons	5
<b>TOTAL</b>		<b>47.5</b>

Pour les ensembles pavillonnaires denses, la valeur de 100 personnes par hectare est considérée. Pour le projet de « Mas Védelin », les 0.5 ha compris dans le rayon de 500 m représentent donc 50 personnes potentiellement exposées.

A l'ouest du site, immédiatement au-delà du rayon de 500 m considéré, s'étend le quartier du « Cavermel » de Caveirac, qui accueille une résidence ainsi que des structures médico-sociales (structure d'accueil pour personnes âgées, structure d'accueil pour personnes handicapées, et centre de soin de suite et de réadaptation), dont la capacité totale est de 800 personnes environ, comprenant 500 résidents et 300 personnes en accueil temporaire.

La RD40 passant à environ 50 m au sud de la carrière présente un trafic moyen de 18 700 véhicules par jour. Le nombre de personnes potentiellement exposées à prendre en compte pour cet axe est de 0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules/jour, soit, en prenant 1.6 km potentiellement exposé :

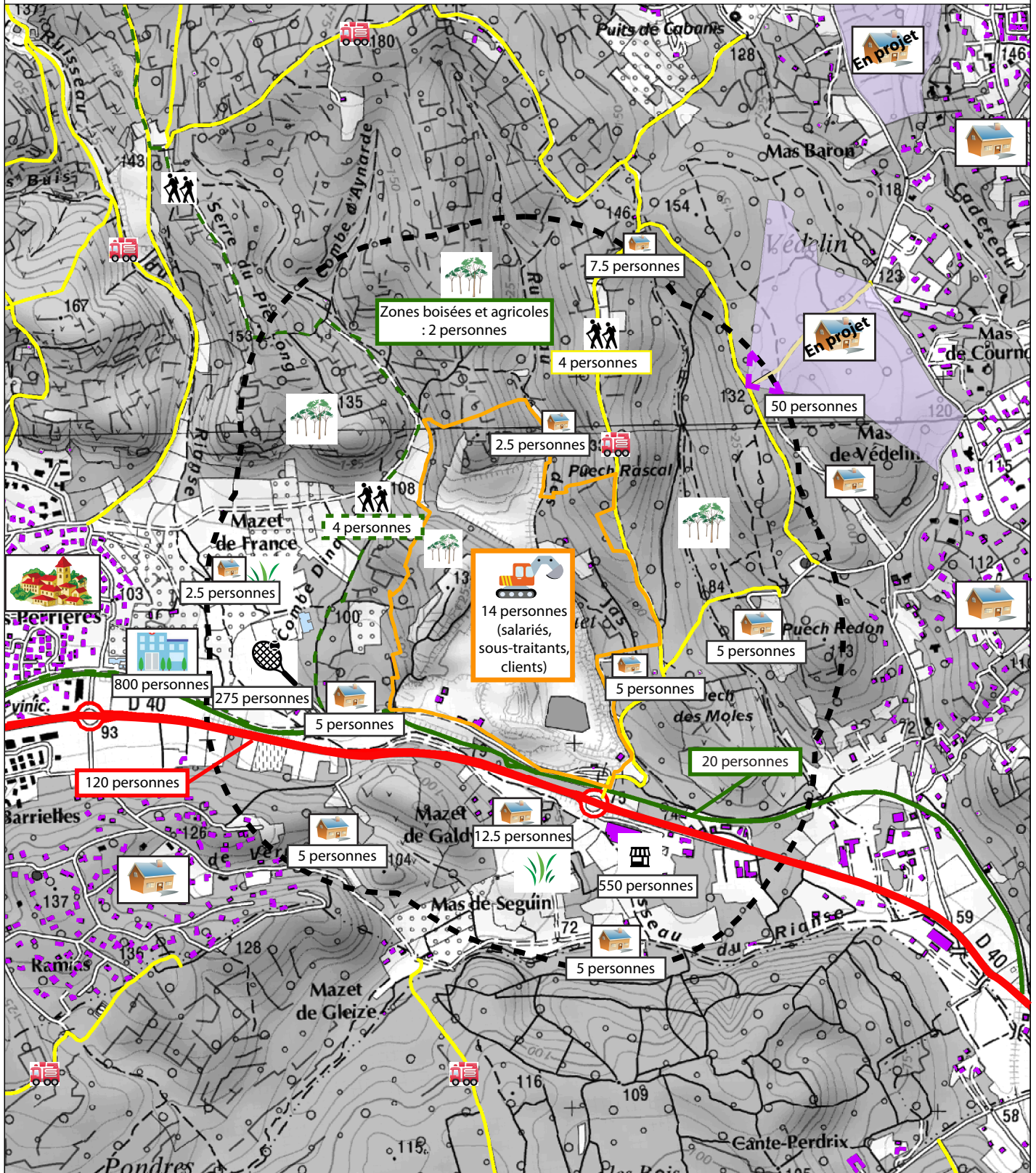
$$0.4 \times 1.6 \times 18\,700 / 100 = 120 \text{ personnes}$$

La voie verte actuellement en projet peut être considérée comme une voie piétonne de type chemin de randonnée, du fait de son usage tourné vers les modes de déplacement non motorisés (cyclistes, rollers, et piétons). Le barème pris en compte sera le même que pour les chemins de randonnée : 2 personnes/km par tranche de 100 promeneurs/jour en moyenne. Le département du Gard a été contacté afin d'obtenir la fréquentation de la voie verte actuelle entre Caveirac et Sommières. Il n'y a pas encore de comptages réguliers sur cet axe. Un comptage ponctuel a été réalisé entre Calvisson et Sommières en novembre 2009, dans le cadre du plan de déplacement du secteur de Sommières. Les résultats sont une fréquentation de 1 090 personnes par jour le week-end et les jours fériés, moitié moins en semaine. Ainsi, nous considérons que la fréquentation de la nouvelle portion de voie verte sera similaire, soit environ 500 personnes par jour pendant les horaires de fonctionnement du site. Cela représentera, sur une portion de 1.6 km, environ 20 personnes potentiellement exposées.

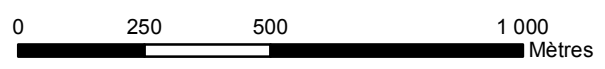
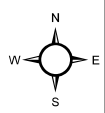
Le centre commercial autour de l'établissement « Tropic plantes » au sud-est de la carrière comprend une dizaine d'établissements. La circulaire du 10 Mai 2010 recommande de considérer la capacité d'accueil des ERP pour l'évaluation des personnes exposées, les magasins de détail de proximité de catégorie 5 pouvant être traités en comptant 10 personnes par établissement. Pour les magasins d'article de jardinage, l'effectif ERP est calculé en prenant une personne pour 3 m<sup>2</sup> sur 1/3 de la surface accessible au public. Le « Tropic plantes » compte 4000 m<sup>2</sup> d'espace commercial ouvert au public, ce qui représente une capacité d'environ 450 personnes. En ajoutant 10 personnes pour les commerces voisins, cela fait environ 550 personnes potentiellement exposées.

➔ **Voir la carte d'expositions potentielles ci-après**

POPULATIONS POTENTIELLEMENT EXPOSÉES AUX ABORDS DU SITE



	Emprise demande d'autorisation		Centre village
	Rayon 500 m		Structure médico-sociale et résidentielle
	Projet de voie verte		Maison isolée ou lotissement
	Piste DFCI		Commerce
	Randonnée d'initiative locale		Terrain/centre sportif
	Route principale		Zone agricole
			Forêt / espace naturel



## 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 sont :

- ✓ des risques d'accidents corporels liés à la présence d'engins, de véhicules, d'une installation de traitement des matériaux, de fronts et de bassins (noyade),
- ✓ des risques d'incendie liés à la présence de substances inflammables,
- ✓ des risques d'explosion liés à la présence de substances explosives,
- ✓ des risques liés à la présence de certaines substances susceptibles de provoquer une pollution par déversement accidentel,
- ✓ des risques liés à la présence de certaines substances susceptibles de provoquer une pollution de l'air,
- ✓ des risques d'instabilité des talus et fronts de taille.

Ces risques sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Le risque d'accidents liés à la circulation sur le réseau routier à partir de la RD40 n'est pas traité car il concerne une zone qui n'est pas gérée par l'exploitant.

#### 2.1.1 Accidents corporels

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

- ✓ La mise en œuvre du traitement des matériaux 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 ...,
- ✓ La présence de matériel fonctionnant à l'électricité : risque de brûlures, d'électrocution...,
- ✓ La circulation des engins, des camions et autres véhicules sur le site de la carrière et sur le chemin d'accès depuis l'entrée du site : risque de percussion de piétons et de collision entre véhicules,
- ✓ L'entrée et la sortie des camions au niveau de l'insertion sur la RD40 (à partir du portail) : risque de collision de piétons et de véhicules circulant sur la route, et de cyclistes circulant sur la piste cyclable ou la voie verte (en projet),
- ✓ La chute de matériaux lors des opérations d'extraction, de chargement/déchargement et de transport des matériaux,
- ✓ La présence de fronts : risque de chute.

Un risque de noyade existe en liaison avec la présence d'un plan d'eau dans le fond de fouille après un événement pluvieux intense (bassin écrêteur de crue) et au bassin de relevage des eaux situé sur un gradin à mi-hauteur des fronts sud-est de la carrière (sur la banquette à 58 m NGF).

Concernant le plan d'eau en fond de fouille, le risque de noyade serait surtout lié à une chute lorsque des opérateurs travaillent au-dessus du niveau atteint par le plan d'eau, le temps de sa vidange.

Concernant le bassin de relevage à la cote 58 m NGF, le risque serait lié à une chute dans le bassin lors de son entretien, de l'entretien du système de pompage, ou de toute opération à proximité.

#### 2.1.2 Incendie

Une cuve de carburant GNR d'un volume de 40 m<sup>3</sup>, constituant un produit inflammable de 2<sup>ème</sup> catégorie, est située à proximité de l'aire technique étanche, au niveau de la base de vie.

La présence de produits inflammables concerne également les réservoirs des engins, du groupe de traitement mobile, leur ravitaillement en carburant par camion-citerne, ainsi que les produits inflammables stockés dans l'atelier (huiles hydrauliques, lubrifiants,...).

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

- ✓ Court-circuit sur le moteur des engins,

- ✓ Court-circuit sur le matériel électrique,
- ✓ Accident entre deux véhicules ou véhicule / groupe mobile,
- ✓ Présence de produits inflammables de 2<sup>ème</sup> catégorie (cuve de GNR sur l'aire technique, réservoir des engins et des groupes, ravitaillement),
- ✓ Utilisation de cigarettes,
- ✓ Travaux par points chauds (soudure...).

**Calcul des flux thermique vis-à-vis d'un incendie au niveau de l'aire de stockage et de ravitaillement en carburant (gazole non routier)**

Les calculs des flux thermiques ont été réalisés avec la feuille de calcul « effets thermiques » de l'INERIS dont la méthodologie est développée dans le rapport « Méthode pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006) feux de nappe » publié en octobre 2002.

Cette feuille de calcul permet de déterminer les distances d'effets pour chacun des seuils de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> pour des feux d'hydrocarbures liquides de catégories B et C.

Ces seuils sont définis à l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

- ✓ 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, seuil des effets dominos.

En dessous de 8 kW/m<sup>2</sup>, on estime que la propagation d'un feu est improbable. L'apparition d'un risque d'inflammation pour les matériaux combustibles, tels que le bois, en présence d'une source d'ignition est envisageable à partir de 10 kW/m<sup>2</sup>. Le seuil d'auto-inflammation du bois est de 35 kW/m<sup>2</sup>.

Les cas étudiés sont l'incendie d'une nappe de GNR (surface du local où est stockée la cuve de GNR, 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 d'un engin (dysfonctionnement du pistolet automatique ou erreur de manipulation par exemple).

Les résultats des calculs sont reportés dans le tableau ci-après.

	Feu de nappe de GNR	
	Cas 1 : feu sur le local de stockage en carburant	Cas 2 : feu sur l'aire étanche
<b>Dimensions de l'aire considérée</b>	L = 7 m l = 3 m	L = 8 m l = 8 m
<b>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>)</b>	d <sub>L</sub> = 15 m d <sub>I</sub> = 15 m	d <sub>L</sub> = 20 m d <sub>I</sub> = 20 m
<b>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>)</b>	d <sub>L</sub> = 15 m d <sub>I</sub> = 15 m	d <sub>L</sub> = 20 m d <sub>I</sub> = 20 m
<b>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>)</b>	d <sub>L</sub> = 20 m d <sub>I</sub> = 15 m	d <sub>L</sub> = 25 m d <sub>I</sub> = 25 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)

Que ce soit pour la localisation actuelle de la base de vie ou après son déplacement sur la plateforme du « Jal », les flux thermiques dégagés par le feu de nappe de GNR resteront confinés dans l'emprise du projet.

**2.1.3 Explosion - projections**

Même si des mesures de précautions appropriées sont 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 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.

Les tirs de mines sont limités à 1 à 2 tirs par semaine en moyenne.

Une analyse des risques liés aux projections des tirs de mines a été réalisée par le bureau d'étude spécialisé EGIDE Environnement. Le contenu intégral de cette étude est donné en annexe.

Deux types de projections sont considérés dans cette étude :

- Les projections issues des têtes de trous de mines (ou issues de la surface) : projections en cloche dans toutes les directions qui ont une portée faible ;
- Les projections issus des fronts : projections avec une trajectoire tendue orientée vers l'avant du front et qui ont une portée plus élevée.

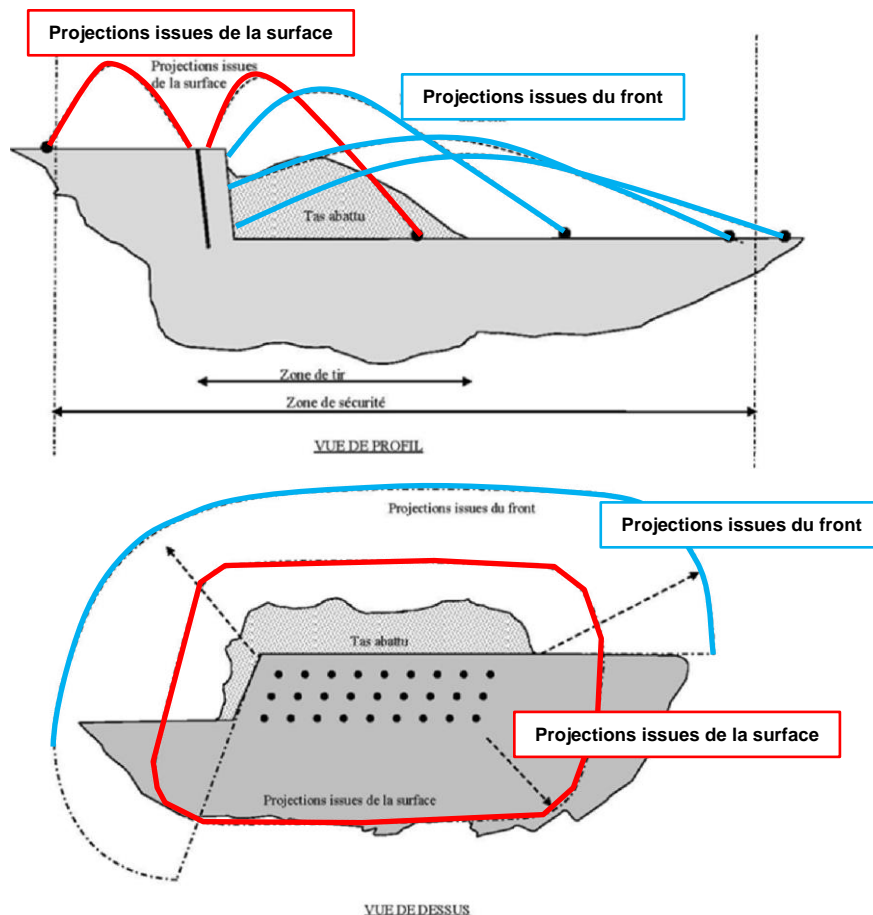


Figure 1 : Type de projections et zones d'effet

Les risques de projection sont évalués sur la base d'un modèle statistique. Cinq zones d'effets sont définies, de Z1 à Z5, suivant les effets sur l'homme et les dégâts aux structures (allant de conséquences extrêmement graves à indirectes). 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, demande à ce qu'aucune personne ne soit en zones d'effet Z1 et Z2, autorise qu'il y ait moins de 100 personnes en zone d'effet Z3 et moins de 1000 personnes en zone d'effet Z4 avec une probabilité de niveau E (événement extrêmement peu probable, probabilité d'apparition d'au plus  $10^{-5}$ ). Il n'y a aucune limitation en zone Z5.

Pour chaque récepteur potentiellement exposé (identifiés au chapitre 1.3), le bureau d'étude EGIDE Environnement a calculé les zones d'effets des tirs de mines les plus proches en considérant à chaque fois le faciès exploité (« Jal » ou « Devèze » qui présentent des caractéristiques différentes), le type de projection (en tête ou issues des fronts) et l'altitude du front. Suivant l'étendue de la zone d'effet, son type (Z1, Z2, Z3 ou Z4) et le nombre de personnes potentiellement exposées, le risque est considéré comme acceptable ou pas.

Il existe un risque de projections issues des fronts lors de l'exploitation de la zone sud-ouest (gisement sous les installations actuelles) et lors de l'approfondissement de l'excavation actuelle de la « Devèze » pour les riverains

les plus proches au sud-ouest (complexe sportif et deux habitations), ainsi que pour la D40, le projet de voie verte, les habitations du lieu-dit Maset de Galdy et la zone commerciale au sud.

Il existe un risque de projections issues des fronts et/ou issues des têtes de trous de mines lors de l'exploitation de l'extension est pour les masets les plus proches (en limite sud-est et nord-est) et la piste DCFI en limite est.

Il existe un risque de projections issues des fronts et/ou issues des têtes de trous de mines lors de la création de la plateforme du « Jal » (extension nord) pour le maset proche au nord-est, la piste DCFI en limite est et le chemin de l'Aphyllanthe en limite ouest.

Des mesures sont proposées suivant le type de risque et la structure concernée, afin qu'aucune personne ne soit exposée à des risques liés aux projections des tirs de mines. Ces mesures sont présentées en détail au chapitre 5.4.

➔ **Voir analyse des risques liés aux projections des tirs de mines (en annexe n°16)**

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

Ce type d'accident peut résulter :

- ✓ d'une fuite d'huile, de liquide hydraulique, de liquide de refroidissement ou de carburant liée 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 de la pelle ou du groupe mobile en carburant lorsque celui-ci est réalisé directement sur la zone d'extraction.

En cas de déversement de substance polluante, la principale conséquence serait une pollution des calcaires en surface. Ce risque de pollution concerne principalement le sol dans ses premiers centimètres, et dans une moindre mesure, les eaux souterraines, étant donné l'absence de fissures ou fractures en profondeur dans le calcaire. Le transit des hydrocarbures est donc difficile dans la zone non saturée du calcaire. En cas de persistance des fuites sur le sol, celles-ci peuvent s'infiltrer dans le sol ou être entraînées par les eaux de pluie, avec un risque de pollution des eaux souterraines ou superficielles.

#### **2.1.5 Instabilité des talus et fronts de taille**

Un risque de chute de pierre existe au niveau des fronts de taille, surtout juste après un tir, avant que la pelle n'ait eu le temps de purger le front.

Les talus, stocks et remblais créés sont susceptibles d'être érodés lors de forte pluie : ravinement ou glissement de terrain. Cette sensibilité à l'érosion dépend notamment du type de matériau concerné, de la dimension du stock abattu ou du talus et de la pente du talus.

#### **2.1.6 Pollution de l'air**

Ce risque de pollution est lié à des fumées en cas d'incendie de matières combustibles, notamment en cas d'incendies d'engins. Il peut être aussi dû à l'évacuation anormale des gaz d'échappement des engins ou à l'émission anormale de poussières.

## 2.2 Risques extérieurs au site

Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) du Gard a été approuvé le 12 Novembre 2013. C'est un document d'information préventive des citoyens sur les risques naturels et technologiques auxquels ils sont susceptibles d'être exposés.

Le site internet GéoRisques<sup>2</sup> est un site du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie qui recense les informations sur les risques naturels et technologiques, avec un outil de cartographie interactive. Le site internet Prim.net<sup>3</sup> permet d'accéder aux informations communales sur les risques majeurs.

### 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 des eaux ou 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 Phénomènes naturels

#### 2.2.2.1 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). Le secteur d'étude est classé en zone 2, zone à sismicité faible (règles de construction parasismique applicables pour les nouveaux bâtiments).

L'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques dans les ICPE, précise que les ICPE non SEVESO relèvent de la catégorie « risque normal » vis-à-vis du risque sismique. De ce fait, les nouvelles constructions du site (nouvelle installation de traitement et base vie lors du déplacement sur la plateforme du « Jal ») devront respecter les règles de construction fixées par l'arrêté du 22 octobre 2010 pour la catégorie « risque normal » en zone sismique 2.

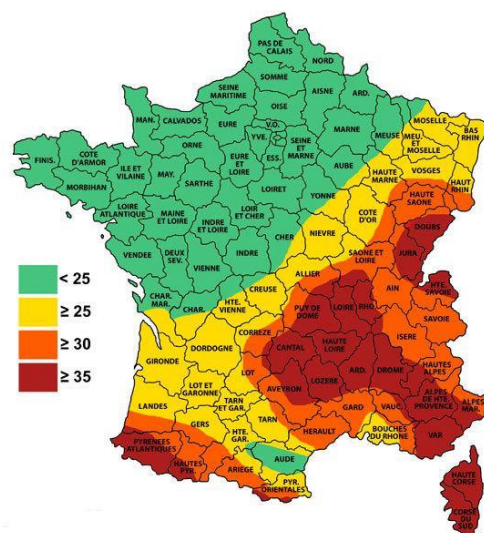
#### 2.2.2.2 Foudre

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 30.

Le projet de carrière (activité d'extraction de matériaux uniquement sur le site du projet) n'est pas une installation particulièrement à risque vis-à-vis de la foudre au sens de l'article 16 de l'arrêté du 4 octobre 2010. A noter cependant la présence d'un bâtiment élevé dans l'installation de traitement (35 m de hauteur), et d'engins métalliques sur le site.

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

Carte 2 : Niveau kéraunique sur le territoire français



#### 2.2.2.3 Mouvement de terrain

D'après la base BDMvt<sup>4</sup> du BRGM, un seul mouvement de terrains est répertorié sur la commune de Caveirac : il s'agit d'un effondrement survenu près de la D999, au niveau du « Mas de Provence », à près de 2.4 km de la carrière.

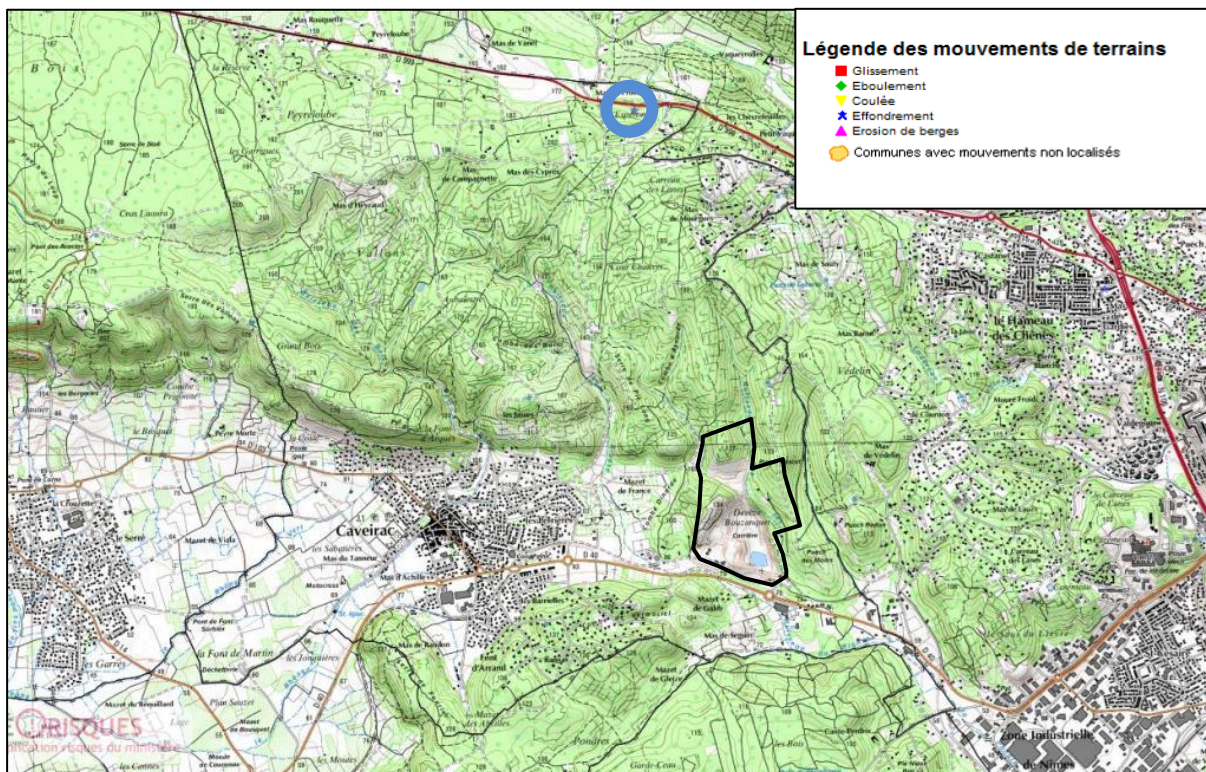
<sup>2</sup> <http://www.georisques.gouv.fr>

<sup>3</sup> <http://www.prim.net/>

<sup>4</sup> <http://www.bdmvt.net/>

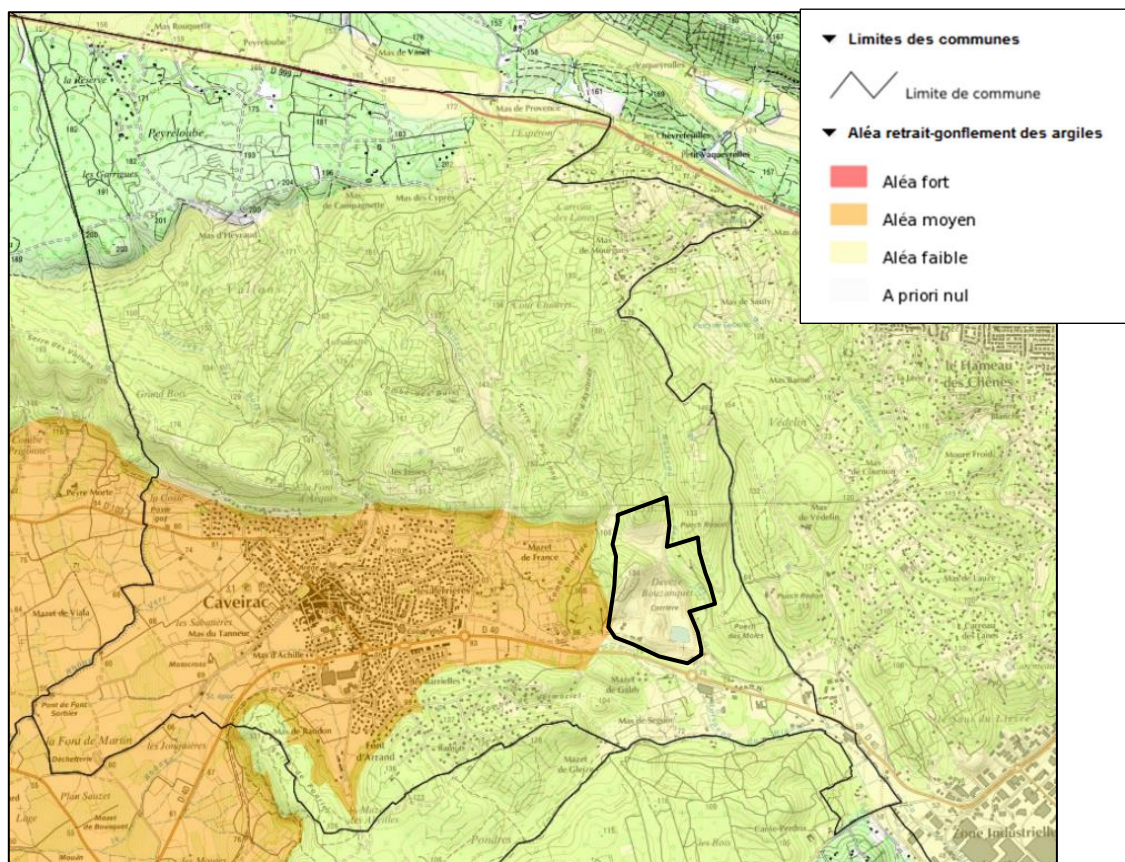


D'après la carte ci-après, aucun mouvement de terrain n'est répertorié au niveau de la zone de projet.



**Carte 3 : Mouvements de terrain sur la commune de Caveirac**

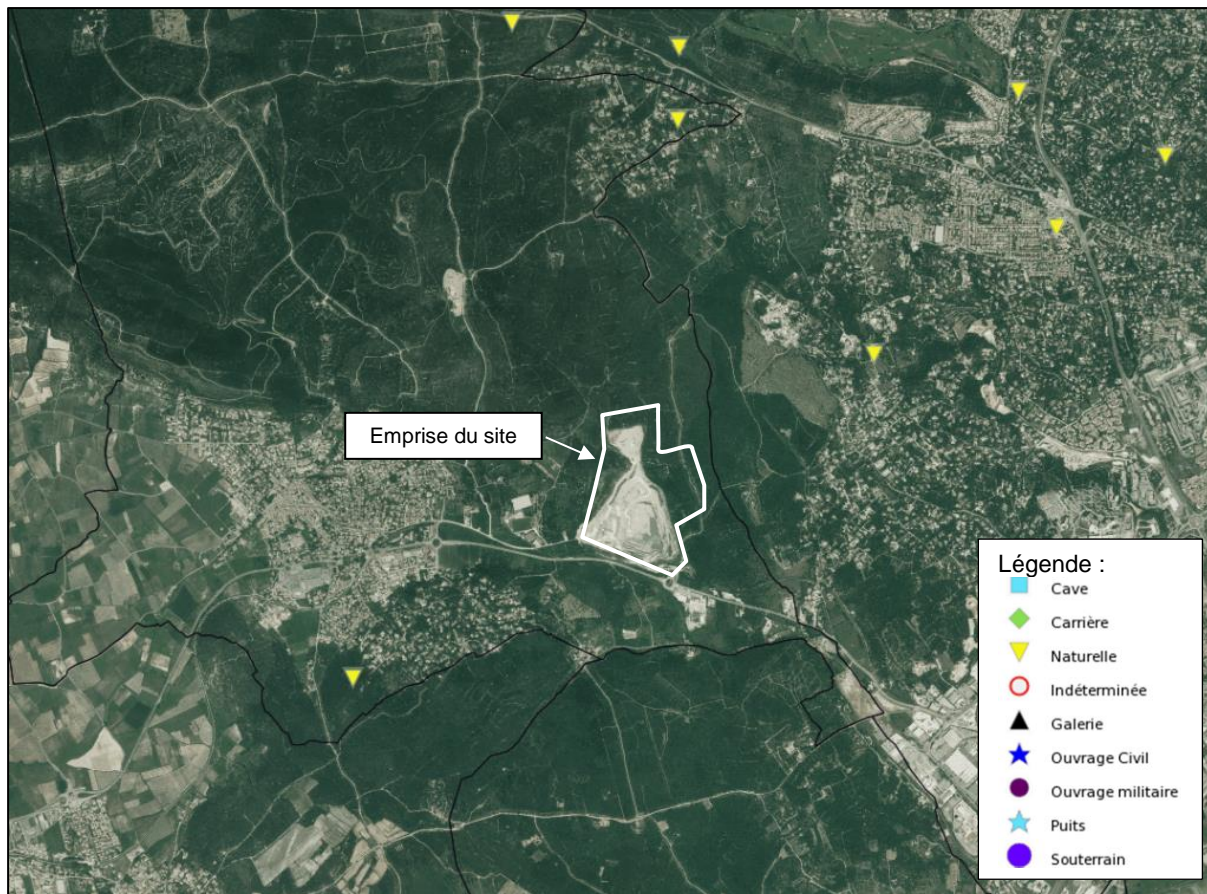
Concernant le retrait-gonflement des argiles, le site du projet est classé en aléa faible.



**Carte 4 : Phénomène retrait-gonflement des argiles sur Caveirac**  
 (Source : georisques.gouv.fr)

D'après la base BDCavités<sup>5</sup> du BRGM, trois cavités sont répertoriées sur la commune de Caveirac. Il s'agit de cavités naturelles, situées pour deux d'entre elles au nord de la commune (à proximité de la D999), et la troisième, au sud, de type « abri ». On note également la présence de quelques cavités sur la partie ouest de la commune de Nîmes, de type aven ou source.

Il n'y a pas de cavité répertoriée au niveau du site du projet.



**Carte 5 : Localisation des cavités**  
(Source : BDCavités)

#### 2.2.2.4 Inondation

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

L'Atlas des Zones Inondables du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, indique un aléa inondation sur le cours du ruisseau des Jas en aval de sa confluence avec la Combe d'Aynarde et sur le cours du Rianse. Seul le premier cas concerne directement le territoire de la carrière et de sa zone d'extension.

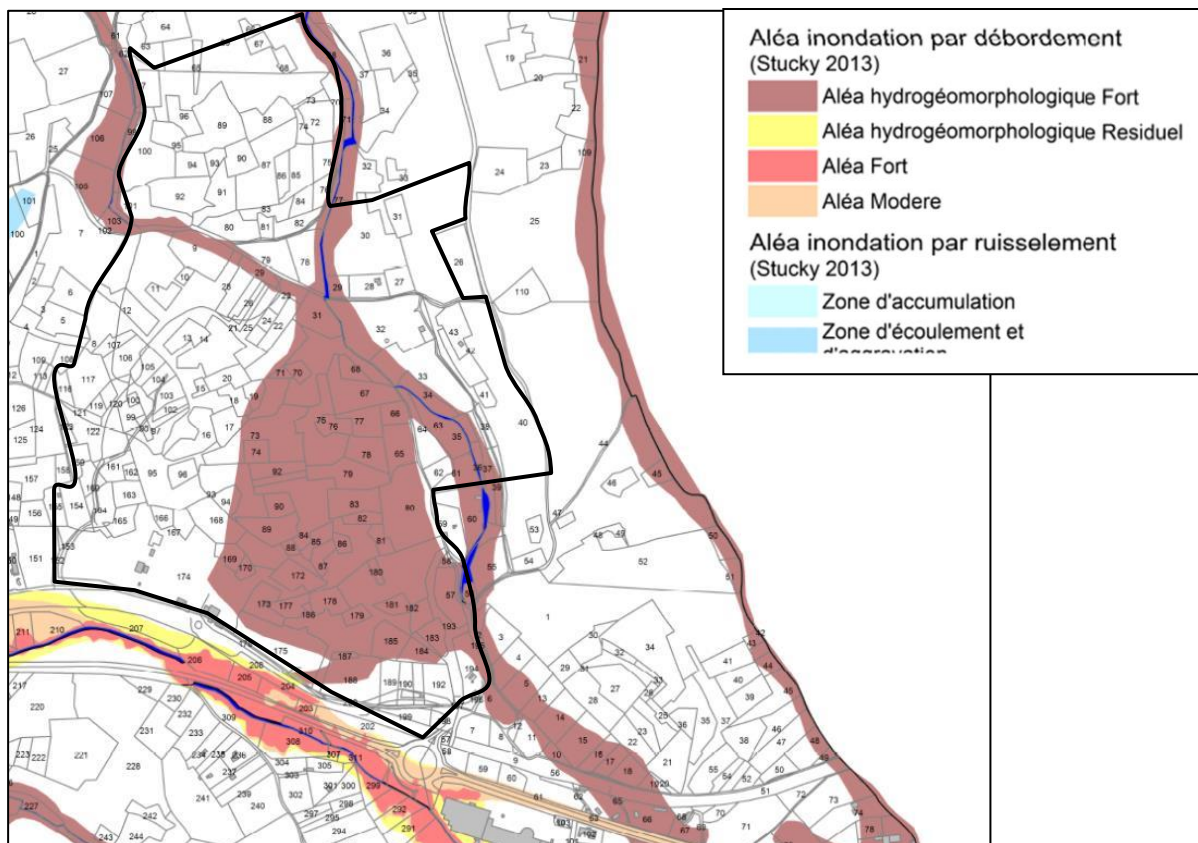
La commune de Caveirac dispose d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation concernant la rivière « Le Rhône », et approuvé par arrêté préfectoral du 02 Avril 1996. Ce PPRI ne concerne pas les cours d'eau affluents de la Pondre à l'est de la commune, et qui intéressent plus particulièrement la carrière.

Une révision partielle du PPRI du Rhône sur la commune de Caveirac a été prescrite le 30 Janvier 2015. Il est étendu à tout le territoire de la commune, et est actuellement en cours d'élaboration.

Dans le cadre de cette révision, l'aléa inondation a également été cartographié sur le bassin versant de la Pondre.

La carrière étant utilisée en bassin écreteur de crue lors d'événements pluvieux intenses, celle-ci se trouve représentée en aléa inondation fort sur la cartographie annexée au projet de PLU de Caveirac (voir carte ci-dessous).

<sup>5</sup> <http://www.bdcavite.net/>



**Carte 6 : Cartographie de l'aléa inondation annexée au projet de PLU de Caveirac**

En cas d'épisode pluvieux de type cévenol, les ruissellements de la Combe d'Aynarde et du ruisseau des Jas se déversent sur les fronts nord de la « Devèze ». Concernant le ruisseau du Rianse, une partie de son débit est dirigée dans le bassin de la « Devèze » par un chenal recoupant la piste d'accès camions au sud de la carrière (passage à gué, à l'altitude 76 m NGF). Un risque d'empatement par les eaux existe pour le matériel et les opérateurs travaillant à l'intérieur de l'excavation de la « Devèze » sous la cote de remplissage du bassin et lors du franchissement du passage à gué sur la piste d'accès camions qui est mis en charge par le déversement du Rianse.

La cote de remplissage maximale du bassin est de 75 m NGF. Au-delà de cette cote, il peut exister un risque de déversement des eaux dans la plaine en aval de la carrière, au niveau du passage de la D40 et de la zone commerciale au sud-est.

A noter que les plateformes des installations actuelle et future se situent hors zone inondable (situation à 90 et 100 m NGF), ainsi que le poste d'accueil à l'entrée du site (à 81 m NGF).

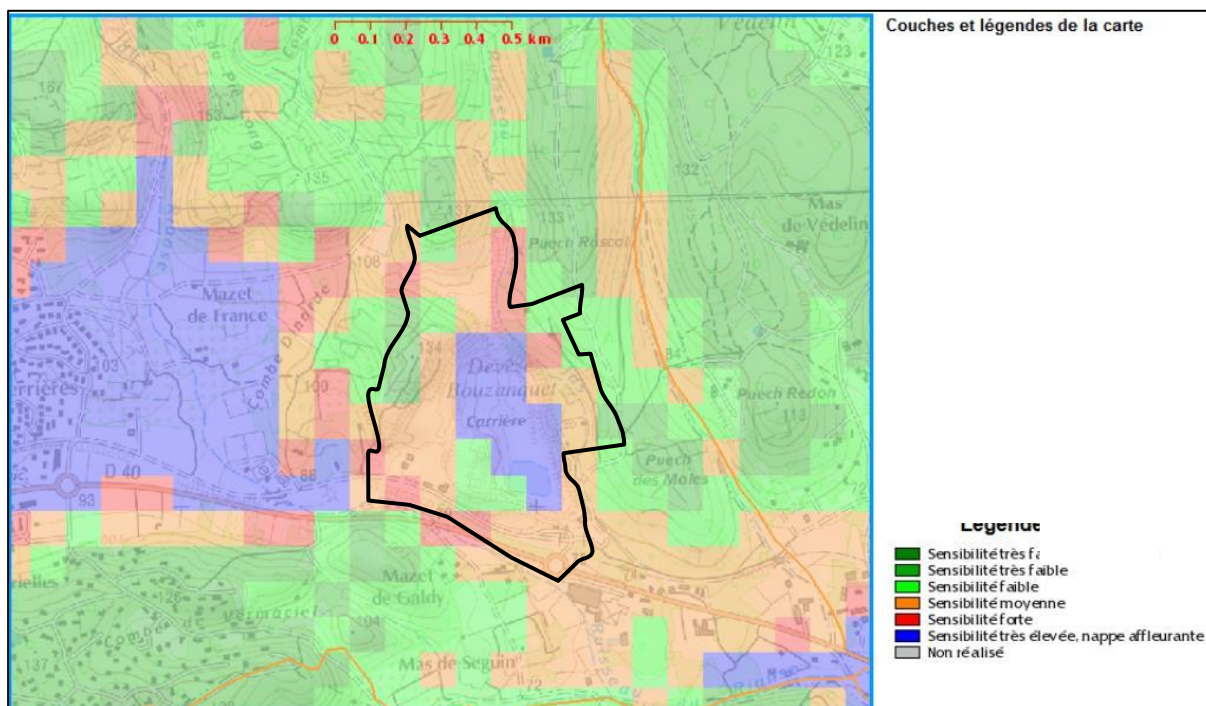
### 2.2.2.5 Remontée de nappe phréatique

D'après la base Remontées de nappes du BRGM, les terrains aux alentours du site présentent des sensibilités variables vis-à-vis du phénomène.

Les plateaux calcaires présentent généralement une sensibilité faible à très faible, et les combes accueillant des ruisseaux temporaires, des sensibilités fortes à très fortes.

Au niveau du site de la carrière et de son extension, les sensibilités sont :

- Très élevées à affleurantes dans le fond de fouille de la « Devèze » ;
- Fortes à faibles sur les zones des installations de traitement, du « Jal » et de l'extension.



**Carte 7 : Remontées de nappe phréatique d'après la base de données du BRGM**  
(Source : BRGM – [www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr))

### 2.2.2.6 Feu de forêt

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, toutes les communes du département sauf six (Aimargues, Aubord, Fourques, Redessan, Rodilhan et Savignargues) sont soumises au risque feu de forêt.

Le Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies a sélectionné la commune de Caveirac comme étant prioritaire pour la prescription d'un Plan de Protection contre le Risque d'Incendie de Forêt (PPRIF). Ce PPRIF a été approuvé par arrêté préfectoral n°2012111-0008 du 20 Avril 2012, pour les communes de Caveirac et de Clarensac.

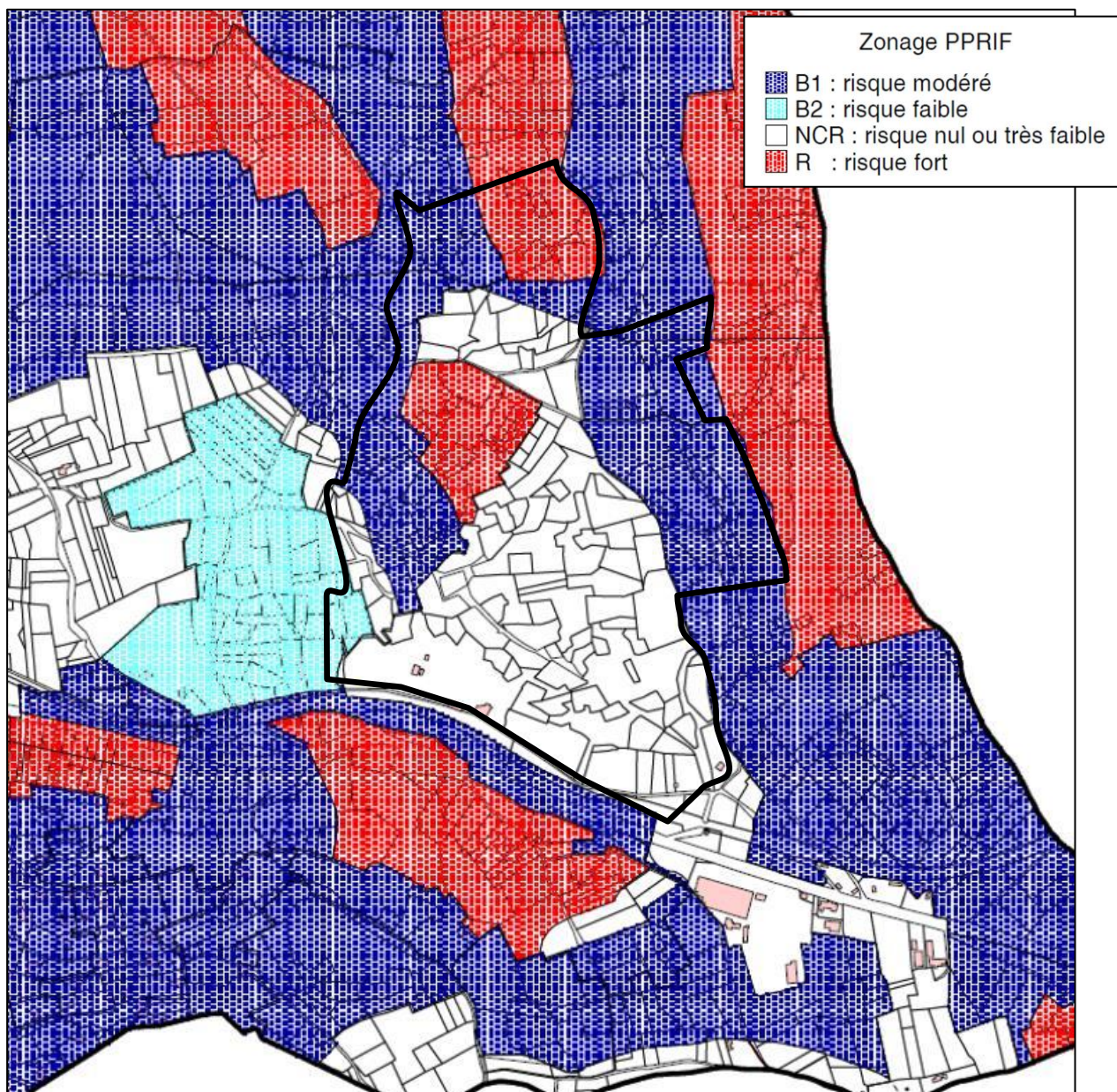
Environ 80% du territoire de la commune de Caveirac est occupé par des formations forestières, les plus sensibles au niveau des incendies de forêt étant situées sur le piémont du plateau des garrigues (formations résineuses).

Le rapport de présentation du PPRIF identifie la RD 40 comme un axe soumis aux départs de feu.

D'après la base de données Prométhée, la commune de Caveirac a connu 60 incendies de forêt depuis 1973, brûlant 1468.24 ha, dont 10 incendies en 1976, et 10 incendies en 1989. Parmi ces incendies, seulement 6 se sont produits depuis 1995 (pour un total de 2.84 ha), et le dernier date de 2010, pour une surface de 0.2 ha.

Au niveau du site de la carrière, la zone déboisée présente un risque nul ou très faible. En revanche, les zones non défrichées du site et les abords de la carrière, présentent un risque d'intensité modérée à forte :

- Risque modéré : il concerne la frange est du site actuel et la zone d'extension, une partie du site du « Jal » et une partie de la zone ouest du site non exploitée (zone du merlon paysager ouest) ;
- Risque fort : il concerne la zone non exploitée entre la « Devèze » et le « Jal », en partie ouest du site, ainsi que l'extrême nord du « Jal ».



Carte 8 : Risque d'incendie de forêt – Zonage du PPRIF aux alentours de la carrière

### 2.2.2.7 Autres risques naturels

L'installation de traitement des matériaux peut être sensible aux conditions climatiques comme les chutes de neige ou le vent. Les fortes précipitations peuvent avoir une influence sur la stabilité des talus des fronts de taille réaménagés et des stocks.

La combinaison des phénomènes météorologiques avec d'autres risques constitue souvent des facteurs aggravants : un vent fort favorise la propagation d'un incendie, les fortes précipitations accélèrent la diffusion d'une pollution...

### **2.2.3 Risques technologiques**

#### **2.2.3.1 Risque industriel**

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, la commune de Caveirac n'est pas concernée par un risque industriel.

L'installation SEVESO la plus proche est située sur la commune de Vergèze. Il s'agit de la société Air Liquide, classée SEVESO Seuil Bas, fabricant des gaz comburants. Elle est située à plus de 9 km du site.

Dans un rayon de 3 km autour du projet, 14 ICPE soumises à autorisation ou enregistrement ont été recensées sur la base de données des ICPE, dont 1 sur Caveirac et 13 sur le territoire de Nîmes.

L'installation classée sur la commune de Caveirac est une déchetterie gérée par la Communauté d'Agglomération de Nîmes-Métropole, et située chemin de Calvisson, à 3 km de la carrière.

Les ICPE recensées sur le territoire de Nîmes sont situées dans la ZI de Saint-Césaire pour la plupart :

- Atelier Nîmois de métallisation pasticol, sablage, thermolaquage, chaudronnerie plastique (ZI Saint-Césaire) ;
- Au Bonheur des 4 pattes, élevage de chiens (chemin des Lauzières, D999) ;
- Auchan France (ZI Saint-Césaire) ;
- CHU de Nîmes Hôpital Caremeau (Place Professeur Debré) ;
- Déchetterie de la Communauté d'Agglomération de Nîmes-Métropole (ZI Saint-Césaire) ;
- DURAND Récupération SAS, station service (ZI Saint-Césaire) ;
- FGH (Financiere Gentes Holding), regroupement et tri de déchets (ZI Saint-Césaire) ;
- Liants Routiers du Gard, fabrication de liants à base de bitumes (ZI Saint-Césaire) ;
- Nimergies SAS, chaufferie urbaine (ZI Saint-Césaire) ;
- VEOLIA Propreté, centre de tri et de regroupement de déchets (ZI Saint-Césaire) ;
- SAS VACHAUD Distribution, entreposage et services auxiliaires des transports (ZI Saint-Césaire) ;
- TOTAL Station Service Relais de Valdegour (N106) ;
- UCA Vignerons des Garrigues (ZI Saint-Césaire).

#### **2.2.3.2 Risque de rupture d'un barrage**

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, la commune de Caveirac n'est pas concernée par le risque de submersion suite à une rupture de barrage.

#### **2.2.3.3 Risque nucléaire**

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

Dans le Gard, le seul site nucléaire est celui de Marcoule. Le PPI<sup>6</sup> définit, pour la gestion de crise, des périmètres de 2,750 km, 5 km et 10 km autour des installations de Marcoule. L'emprise du projet n'est pas concernée par ce PPI.

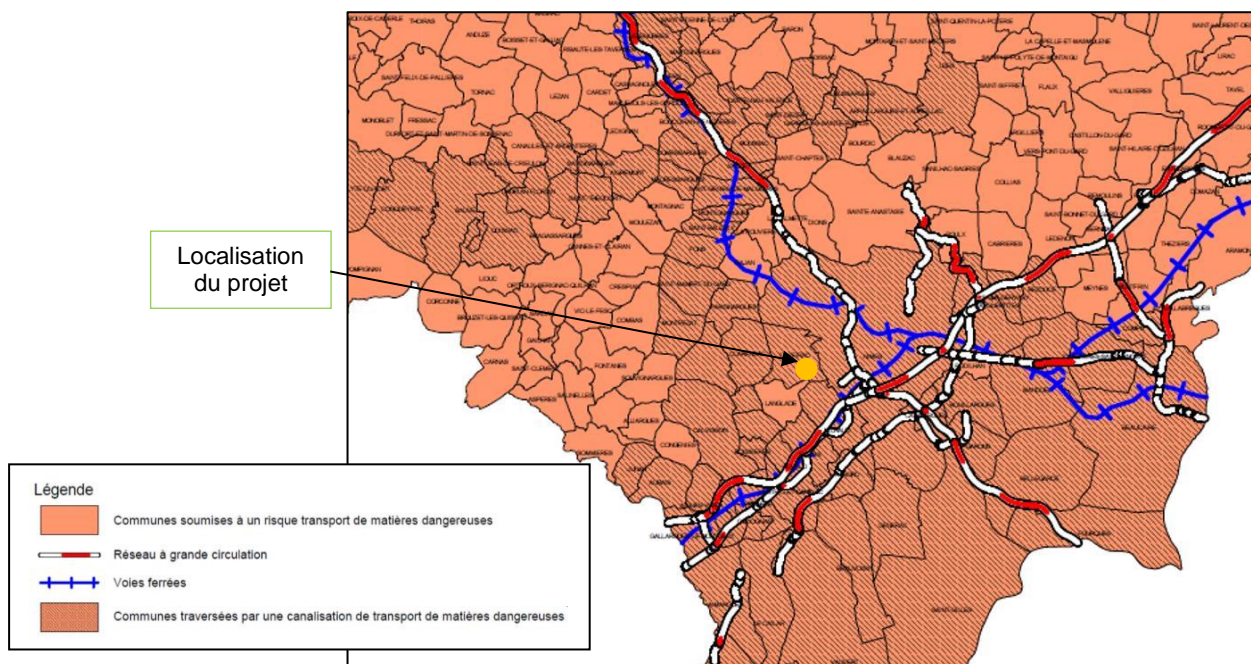
#### **2.2.3.4 Risque lié au transport de matières dangereuses**

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, toutes les communes du département sont potentiellement concernées par ce risque (voir carte ci-après). La commune de Caveirac est concernée par une canalisation de transport de matières dangereuses.

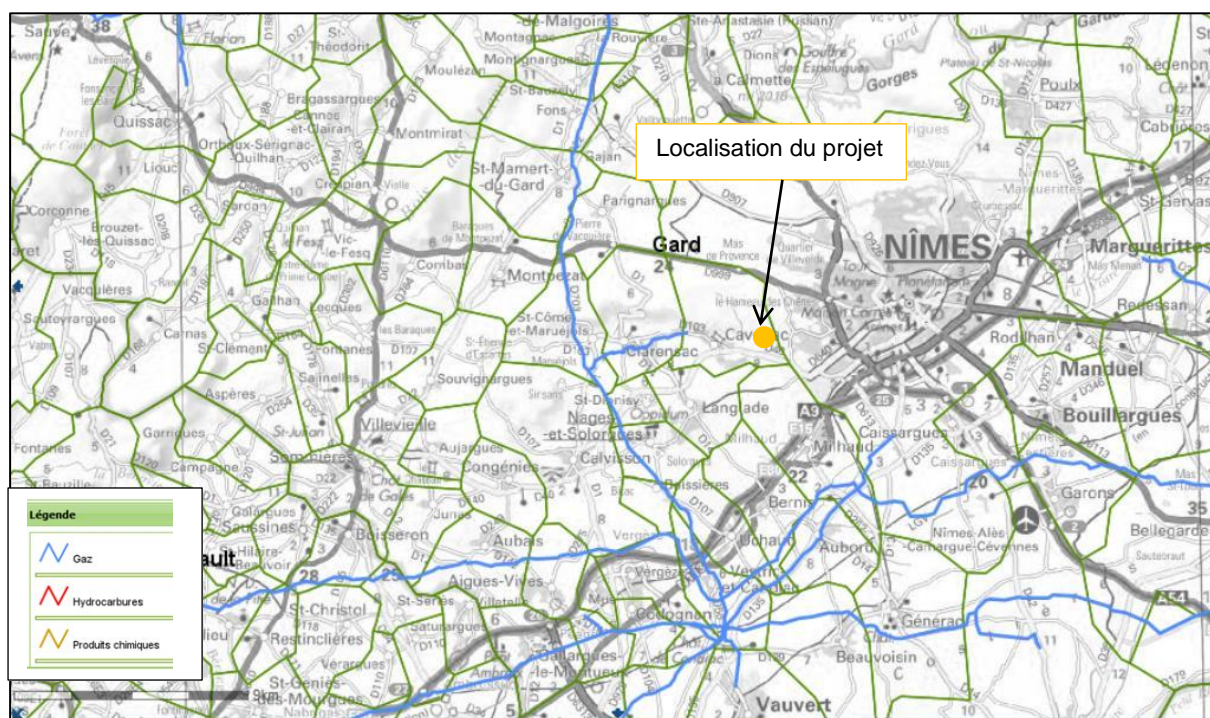
---

<sup>6</sup> Plan Particulier d'Intervention

Le site CARTELIE indique qu'il s'agit d'une canalisation de gaz naturel dont le gestionnaire est GRT Gaz. Elle ne concerne le territoire de Caveirac que sur un très faible linéaire, le long de la RD103 à l'ouest du village, à plus de 2.5 km des limites est du site (voir carte 9).



Carte 9 : Communes soumises au risque de transport de matières dangereuses



Carte 10 : Emplacement des canalisations de transport de matières dangereuses dans l'ouest nîmois  
 (Source : CARTELIE – Site internet du MEDDE)

### 3 ACCIDENTOLOGIE

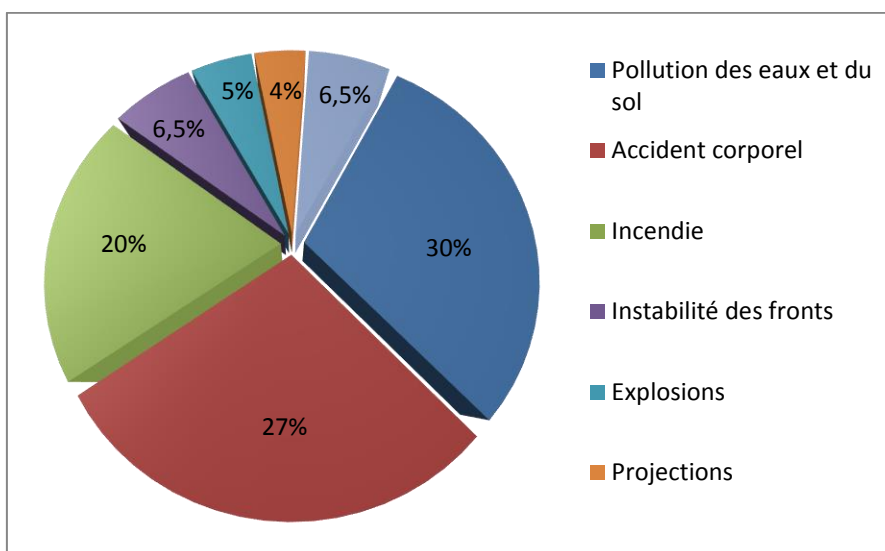
#### 3.1 Statistiques concernant les industries extractives de pierres, sables et argiles en France entre 1988 et 2012

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, 119 concernent les industries extractives de pierres, de sables et d'argiles en activité, soit moins de 0,3%. Pour ces 119 accidents spécifiquement, la consultation de cette base de données entre 1988 et 2012 a conduit à la répartition suivante :

<b>pollution des eaux et du sol</b> 30 % (36 cas)	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>accident corporel</b> 28 % (33 cas)	concernant	- Accident d'engin : 36%	causes	- Défaillance humaine (non-respect consignes de sécurité) : 36%	Conséquences	- au moins 1 salarié mort : 39%
		- Installation de traitement des matériaux : 25%		- Absence de dispositions ou de consignes de sécurité : 25%		- Blessures graves (salarié) : 30%
		- Chute : 21%		- Problème matériel : 6 %		- Blessures légères (salarié) : 21%
		- Accident électrique : 6%		- Non précisé : 33%		- au moins 1 personne extérieure morte (client) : 3%
		- Noyade : 3 %				- Blessures graves personne extérieure : 6%
		- Autre : 9%				
<b>Incendie</b> 20 % (24 cas)	concernant	- Installation de traitement des matériaux : 54 %	causes	- Origine électrique : 17%	Conséquences	- Dégâts matériels sur site sans conséquences majeures : 50%
		- Bâtiment, atelier : 30%		- Travaux par point chaud : 17 %		- Dégâts matériels sur site avec conséquences importantes (arrêt activité et chômage technique) : 25%
		- Engins : 12%		- Accident : 4%		- Blessure employé : 12,5%
		- Stockage hydrocarbures : 4%		- Echauffement machines : 8%		- Non précisé : 12,5%
				- Non précisé : 54%		
<b>Instabilité</b> 6,5% (8 cas)	concernant	- Effondrement souterrain : 25%	causes	- Instabilité zone : 75%	Conséquences	- Mort d'un salarié : 37,5%
		- Chute de blocs de front de taille : 50%		- Défaillance humaine (non-respect des consignes sécurité) : 25%		- Blessure d'un salarié : 25%
		- Glissement terrain : 25%				- Dégâts matériels à l'extérieur : 25%
						- Mort d'une personne intervenant sur site non salariée : 12,5%
<b>Explosions</b> 5% (6 cas)	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%		
<b>Projection</b> 4% (5 cas)	concernant	- Tir de mines : 100%	causes	- Mauvais emploi explosif (erreur dosage ou orientation charge...) : 60%	Conséquences	- Dommages matériels à l'extérieur du site : 80%
				- Non-respect des consignes de sécurité pendant le tir : 20%		- Blessure salarié : 20%
				- Non précisé : 20%		
<b>Causes extérieures</b> 6,5% (8 cas)	concernant	- Effondrement sous neige : 25%	causes	- tempête neige : 25%	Conséquences	- Dégâts matériel avec chômage technique et/ou pollution eaux : 37,5%
		- Inondation : 12,5%		- Violent orage : 12,5%		- Neutralisé par démineurs sans dégâts : 62,5%
		- Découverte bombes : 62,5%		- Vestige de guerres : 62,5%		





**Figure 2 : Répartition graphique des accidents pour les industries extractives**  
Carrières de pierre, sables et argiles en France entre 1988 et 2012 (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 (30%) 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). Deux cas concernent le débordement de silo contenant des matières pulvérulentes (absence de sonde niveau).
  - Environ 1/3 des pollutions sont dues aux hydrocarbures. Ce sont surtout des accidents d'engins dans les gravières (naufrage drague, barge, péniche...) et des fuites au niveau des stockages d'hydrocarbures (cuve détériorée, erreur de manipulation ou malveillance).
  - Les conséquences peuvent être graves pour l'environnement (mort de la flore et de la faune aquatiques...) et pour la santé humaine (baignade rendue impossible, atteinte aux captages AEP...).
- ✓ Les autres accidents les plus courants sont les accidents corporels (28% des accidents).
  - Ils concernent principalement les installations de traitement des matériaux (happage, coupures...), les accidents entre engins, 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 incendies représentent 20% des accidents :
  - Les départs d'incendie les plus fréquents ont lieu au niveau des installations de traitement des matériaux et des bâtiments, à cause d'un problème électrique ou lors de travaux par points chauds (soudures...).
  - 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 matériel importants et chômage technique. Il y a peu d'exposition humaine (3 cas de blessure).
- ✓ Les autres accidents comme les explosions, les projections lors de tirs de mines et les instabilités 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.

### 3.2 Statistiques GSM

Les données GSM sur l'accidentologie du site de Caveirac recensent 3 accidents corporels depuis 2002 :

- Un accident avec premiers soins le 28 novembre 2016 ;
- Un accident suivi d'un arrêt de travail le 12 novembre 2012 ;
- Un accident suivi d'un arrêt de travail le 23 janvier 2008.

Ces accidents corporels ont seulement concernés des salariés du site. Aucun accident type pollution aux hydrocarbures, départ d'incendie ou instabilité n'est survenu sur le site depuis la reprise du site par GSM en 2002.

Sur le territoire national, GSM présente un taux d'accident de 7,1 en 2015, 4,4 en 2014 et 7,9 en 2013.

### 3.3 Probabilité d'occurrence des accidents dans les carrières en France

D'après le rapport final d'activités 2011 de l'Observatoire des Matériaux (BRGM), il y a, en France, fin 2011, 4 690 carrières actives, dont 2 745 productrices de granulats. Cette donnée permet, à partir de l'accidentologie définie auparavant, de calculer les probabilités d'occurrence des accidents en France dans les sites d'extraction de pierres, sables et argiles, et de classer ces probabilités suivant la classification de l'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

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>	« événement 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>	« événement 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>	« événement improbable » : <i>un événement 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>	« événement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	« événement 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>
semi-quantitative	<b>Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté</b>				
Quantitative (par unité et par an)	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>	

Figure 3 : Définition des classes de probabilité suivant l'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005

Le calcul réalisé est le suivant (exemple du risque incendie) : 24 incendies ont eu lieu sur des sites d'extraction, en 25 ans (entre 1988 et 2012) sur 4 690 carrières, représentent une probabilité P de  $24 / 4\,690 = 0,0051$ . La probabilité annuelle P<sub>A</sub> est égale à  $P/25 = 0,0051/25 = 2,04 \text{ E}^{-04}$ .

Accident	Recensement au niveau national (en nombre)	Occurrence des accidents sur 4 690 carrières sur 25 ans	Probabilité annuelle	Classification
Pollution des eaux et du sol	36	0,0077	3,08 E <sup>-04</sup>	C
Accident corporel	33	0,0070	2,8 E <sup>-04</sup>	C
Incendie	24	0,0051	2,04 E <sup>-04</sup>	C
Causes extérieures	8	0,0017	6,8 E <sup>-05</sup>	D
Instabilité	8	0,0017	6,8 E <sup>-05</sup>	D
Explosion	6	0,0013	5,2 E <sup>-05</sup>	D
Projection	5	0,0011	4,4 E <sup>-05</sup>	D

Figure 4 : Classes de probabilités des accidents

Dans les sites d'extraction de pierres, sables et argiles en France depuis 25 ans

## **4 IDENTIFICATION DES SCENARIOS LES PLUS PROBABLES**

### **4.1 Scénarios envisageables**

Au regard des résultats de l'accidentologie du chapitre 3 page 24 et des dangers identifiés dans le chapitre 2, les scénarios envisageables sont :

- ✓ Un accident corporel lors d'un accident avec les engins (piéton-engin, véhicule léger-engin ou entre engins) ou lors d'intervention sur l'installation de traitement. Un accident est également possible lors de la manipulation et du transport des matériaux ou depuis le haut des fronts (chute). Ce risque de chute peut également entraîner une noyade si la chute se fait dans le bassin intermédiaire de relevage des eaux (concerne les piétons) ou dans le fond de fouille rempli d'eau après un épisode pluvieux intense, pendant sa période de vidange (concerne les piétons et les conducteurs dans leurs engins). Etant donné que des dispositions et des consignes de sécurité sont mises en place (protections sur l'installation, protections individuelles, règles de circulation ...), la plupart des accidents seront dus à une défaillance humaine (non-respect des consignes de sécurité).
- ✓ Un incendie au niveau de l'installation de traitement ou lors de travaux par point chaud. Un incendie peut également arriver lors d'un accident entre véhicules, au niveau du groupe de traitement mobile, à cause d'une défaillance humaine (fumer à proximité du ravitaillement...), d'un problème électrique, d'un acte de malveillance ou de la foudre. Une autre source possible d'incendie serait la propagation au site d'un feu de forêt depuis le massif environnant (aléa fort).
- ✓ Une explosion avec ou sans projections lors du mauvais emploi des explosifs de tirs de mine. Une autre explosion peut aussi concerner les engins ou les groupes lors d'un incendie.
- ✓ Une pollution des eaux et du sol par des hydrocarbures provenant d'un réservoir de véhicule à cause d'une fuite, d'un accident ou d'un acte de malveillance. Un autre risque concernerait une erreur de manipulation lors du ravitaillement de la pelle ou du groupe de traitement mobile directement sur la zone d'extraction. La pollution par fuite lors du ravitaillement des engins mobiles et de leur entretien est exclue (ravitaillement effectué sur aire étanche). Il est exclu une pollution par les matières en suspension (eaux confinées dans le fond de fouille, pompage des eaux claires en surface).
- ✓ Une instabilité au niveau des fronts ou des talus des zones réaménagées : chute de blocs, effondrement rocheux ou glissement de terrain.
- ✓ L'emportement de personnes ou de matériel lors du remplissage de la carrière au cours d'un épisode pluvieux intense (scénario « inondation »).

### **4.2 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.

Il n'y a aucune autre installation à proximité de la carrière. L'installation la plus proche se situe dans la zone industrielle de Nîmes Saint-Césaire, à 1.6 km.

Il n'y a pas d'installation à proximité de la carrière susceptible d'être impactée par la propagation d'un phénomène dangereux dont l'origine serait la carrière GSM, et qui pourrait de ce fait être à l'origine d'un effet domino.

## **5 MESURES DE PREVENTIONS**

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

Les mesures générales concernant la sécurité sont :

- ✓ Le respect de la réglementation en vigueur concernant la sécurité,
- ✓ 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 technique préventive du matériel et des engins,
- ✓ 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,
- ✓ L'interdiction d'accès à toute personne étrangère à l'exploitation (clôture et barrière),
- ✓ L'information des riverains par panneaux.

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

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

Les mesures mises en place pour réduire les risques d'accidents liés à la circulation sur le site sont :

- ✓ Affichage des règles et du plan de circulation sur le site,
- ✓ Mise en place d'une signalisation adéquate sur le site et au niveau du chemin d'accès à la carrière depuis la RD40,
- ✓ Matérialisation claire des voies de circulation,
- ✓ Limitation de la vitesse à 15 km/h sur le site, et respect du code de la route,
- ✓ Consignes spécifiques concernant la circulation pour les chauffeurs de camions et pour les conducteurs d'engins,
- ✓ Entretien régulier des engins et des voies de circulation,
- ✓ Véhicules équipés de direction de secours, d'un klaxon en état de marche et d'un avertisseur de recul,
- ✓ Contrôle régulier de l'état des véhicules,
- ✓ Pas d'accès des camions à la zone en cours d'extraction (seulement la plateforme de commercialisation),
- ✓ Entrée du site fermée par une barrière en dehors des heures d'ouverture, avec une signalisation,
- ✓ Piste d'accès camions enrobée sur la partie sud du linéaire, depuis l'entrée du site,
- ✓ Aucune entrave à la circulation sur la voie d'accès entre le rond-point de la RD40 et l'entrée du chemin des Molles (voie publique et utilisation comme piste DFCL),
- ✓ Entretien régulier de cette voie d'accès et du rond-point de la RD40 (nettoyage),
- ✓ Carrière et sortie de camions annoncées par des panneaux sur le chemin d'accès et la RD40,
- ✓ Intersection sécurisée avec la RD40 (bonne visibilité et rond-point),
- ✓ Intersection sécurisée avec la voie cyclable longeant la RD40, et aménagements prévus au niveau de l'intersection avec la future voie verte (signalisation, et barrière-chicane sur la voie verte).

#### **5.2.2 Mesures relatives à l'installation de traitement de matériaux**

Les mesures mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accidents au niveau des installations de traitement 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,

- ✓ 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 les parties des installations présentant des risques (ex : câbles d'arrêt d'urgence ou arrêts « coups de poing »),
- ✓ Sonnerie avant la mise en route de chaque installation,
- ✓ Entretien régulier des installations.

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

Les installations électriques sont alimentées à partir du réseau public de distribution.

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

La protection des travailleurs contre les risques de contact avec des conducteurs actifs ou des pièces conductrices habituellement sous tension, est 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.

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

### **5.2.4 Mesures relatives aux accidents liés à la hauteur des fronts**

Le profil d'exploitation sera constitué d'une succession de fronts d'une hauteur de 15 m maximum séparés deux à deux par une banquette.

Des merlons de 1 m de hauteur minimum et/ou des blocs d'enrochement sont mis en place en tête des fronts pouvant être empruntés par des engins ou des hommes de façon à s'affranchir du risque de chute. Des panneaux de signalisation sont également apposés pour signaler le danger. Un merlon (ou des blocs) de même hauteur borde également les rampes d'accès aux fronts donnant sur le vide (côté excavation).

Pour prévenir le risque de chute de pierres, une personne est désignée par le directeur technique et chargée de la surveillance des fronts. En cas d'instabilité, une purge des fronts est réalisée.

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

### **5.2.5 Mesures relatives à la présence de bassins**

Afin de prévenir tout risque de chute et de noyade lorsque le bassin de rétention est rempli, les mesures suivantes sont mises en place :

- ✓ Les personnes affectées à des travaux au bord des fronts ennoyés doivent savoir nager et éviter le port de bottes. Elles doivent porter un gilet de sauvetage,
- ✓ Les dispositifs anti-chute d'engins et de piétons en bord de front sont maintenus, à savoir la présence de merlons d'une hauteur au moins égale au rayon des plus grandes roues des véhicules qui circulent sur le site, ou d'enrochements de caractéristique équivalente,
- ✓ Les pistes d'accès aux gradins ennoyés sont barrées par des merlons temporaires ou des enrochements,

Concernant le risque de chute et de noyade dans le bassin de relevage des eaux, les mesures suivantes existent :

- ✓ Les personnes affectées à des travaux sur berge doivent savoir nager et éviter le port de bottes,
- ✓ Au cas où une personne viendrait à tomber à l'eau, une bouée de sauvetage, reliée à une corde, est à disposition à proximité du bassin.

Le chef de carrière disposera d'un équipement DATI supplémentaire dans le cas de travailleur pouvant être isolé.

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

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

- ✓ 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,
- ✓ Equipements de protection individuelle pour les personnes amenées à pénétrer sur le site : gilet fluorescent, casque, lunettes, chaussures de sécurité, et casques ou bouchons anti-bruit et masque anti-poussière en cas d'approche des installations de traitement (3 masques anti-poussières à ventilation assistée fonctionnant sur batterie pour le personnel et masques d'appoints tenus à disposition des intervenants au niveau de l'atelier et du bureau du chef de carrière). Egalement, une cagoule « soudage ventilée » est tenue à disposition des personnes réalisant des travaux par points chauds,
- ✓ Arrêt de l'activité en cas de conditions climatiques défavorables ou dangereuses (orage, fortes chutes de neige, vent très violent...).

## **5.3 Mesures concernant le risque d'incendie**

Les zones d'extension de la carrière sont des zones boisées, devant faire l'objet d'un défrichage et d'un décapage avant extraction. Sur le reste de la carrière (zone en renouvellement), les zones sont déjà mises à nu.

### **5.3.1 Mesures générales de prévention**

Les moyens de prévention pour les risques d'incendie sont :

- ✓ Consignes lors du ravitaillement des engins et des groupes rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur,
- ✓ Stockage du carburant au niveau de l'aire technique étanche, dans un bâti constituant un bac de rétention maçonné à l'abri des intempéries,
- ✓ Stockage des huiles et produits d'entretien dans des contenants dédiés, sur rétention le cas échéant, dans atelier,
- ✓ Stockage des déchets triés au niveau l'aire technique dans des contenants dédiés suivant le type de déchet et évacués régulièrement vers des structures appropriées, afin de limiter leur accumulation sur le site,
- ✓ 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 à proximité de la végétation (garrigues) et de la cuve de carburant,
- ✓ Formation du personnel à la lutte contre l'incendie,
- ✓ Consigne de regroupement au niveau de l'atelier,
- ✓ Etablissement et affichage d'un plan de sécurité incendie.

### **5.3.2 Mesures concernant les installations électriques**

Les moyens de prévention contre un risque d'incendie provenant des installations électriques sont :

- ✓ Vérifications de conformité périodiques conformément à la réglementation en vigueur,
- ✓ Le transformateur répond à la norme EDF,
- ✓ Consignation obligatoire avant toute manipulation sur les installations alimentées électriquement,
- ✓ Seul le personnel habilité est autorisé à réaliser la consignation et l'entretien des installations électriques,
- ✓ Contrôle des installations électriques tous les ans.

### **5.3.3 Mesures concernant les moyens de lutte contre l'incendie**

Les moyens à la disposition de l'exploitant contre un éventuel sinistre sont :

- ✓ Présence d'extincteurs mobiles dans les engins, au niveau des postes de commande de l'installation de traitement fixe et mobile, au niveau des transformateurs de l'installation fixe, dans l'atelier, le réfectoire, le

guichet de la bascule, le local des pompes, et au niveau de la cuve de GNR. Les extincteurs sont contrôlés annuellement,

- ✓ Présence de réserve d'eau : raccord pompier type RIA (raccord incendie armé) au niveau de l'atelier, relié à la citerne de 150 m<sup>3</sup> au niveau du local des pompes,
- ✓ Présence d'extincteurs adaptés dans le camion-citerne de ravitaillement,
- ✓ Dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture.

### **5.3.4 Défense des forêts contre l'incendie**

#### **Politique départementale**

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, toutes les communes du département (sauf six) sont soumises au risque feu de forêt, dont Caveirac.

L'arrêté préfectoral n°2006-131-4 du 11 Mai 2006 relatif à la prévention des incendies de forêt, classe tous les bois, forêts, garrigues, landes, des communes du département (et donc de Caveirac) en zone exposée aux incendies de forêts, conformément à l'article L.321-6 du Code Forestier. Il prévoit en particulier dans ces zones et jusqu'à 200 m, des prescriptions pour le débroussaillage et l'usage du feu.

La version 2012-2018 du Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies (PDPFCI) a été approuvée par arrêté préfectoral du 5 juillet 2013.

Il a pour objectifs :

- la diminution du nombre de départs de feux de forêts et la réduction des surfaces brûlées ;
- la prévention des risques d'incendies et la limitation de leurs conséquences.

Il prévoit 26 actions élémentaires organisées autour des quatre axes stratégiques d'intervention suivants :

- Connaître le risque et en informer le public ;
- Préparer le terrain pour la surveillance et la lutte ;
- Réduire la vulnérabilité ;
- Organiser le dispositif préventif-curatif.

La mise en œuvre opérationnelle de ce Plan repose sur un partenariat actif dont le noyau dur est constitué par le Département du Gard, le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS), l'Office National des Forêts et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM). Ce partenariat est élargi en fonction des actions conduites à d'autres acteurs : gendarmerie, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, établissements publics de coopération intercommunale exerçant la compétence DFCI...

En période estivale, le dispositif gardois de prévention des feux de forêt repose sur un réseau de surveillance et d'intervention rapide sur feux naissants composé :

- de 27 patrouilles dites « armées » ou « dangels » (assurées par des binômes forestier-pompier utilisant des 4x4 équipés d'une réserve d'eau de 600 litres) ;
- de 6 patrouilles dites « DFCI » assurées par des agents forestiers de l'ONF, de la DDTM, ainsi que par des agents de l'ONCFS, assermentés et pouvant verbaliser les infractions à l'interdiction d'emploi du feu,
- de 8 tours de guet,
- d'un poste de régulation forestier gérant par un réseau radio les patrouilles et les tours de guet,
- d'un guet aérien relié au centre opérationnel départemental d'incendie et de secours (CODIS).

Ce dispositif est couplé à des moyens de lutte des pompiers prépositionnés à des endroits clés : les Groupes d'Intervention Feux de Forêt (GIFF). Composés d'un véhicule de commandement et de quatre camions de lutte feux de forêts, ces détachements sont positionnés dans des endroits stratégiques du département.

D'autres actions ont lieu tout au long de l'année comme l'appui aux collectivités pour l'équipement des massifs, le contrôle des obligations légales de débroussaillage, la réalisation de brûlages dirigés en hiver, l'élaboration et la diffusion de documents de sensibilisation au risque feux de forêt, la recherche des causes et circonstances des incendies, l'expertise des projets et plans d'urbanisme en zones sensibles.

#### **Politique communale et intercommunale**

La politique départementale est déclinée à l'échelle locale dans le plan de massif pour la protection des forêts contre l'incendie du massif des Garrigues de Nîmes, concernant un ensemble de 20 communes couvrant 37 454 ha, validé en 1992. Ce plan a classé Caveirac en risque feux de forêts très élevé.

A l'échelle de ce massif, la politique de prévention des incendies de forêt comporte un ensemble d'actions visant à prévenir les éclosions et à limiter la progression du feu, tout en facilitant l'intervention des secours. Ces mesures comprennent :

- Un réseau de surveillance départemental (tours de guet, patrouilles,...), de traitement de l'alerte et d'intervention (patrouilles) pendant l'été,
- La création et l'entretien d'un réseau structurant de pistes DFCI, sous la maîtrise d'ouvrage du SIVU des Garrigues,
- La mise en place de points d'eau assurant l'alimentation des véhicules de secours.

La commune de Caveirac conduit régulièrement des actions d'information et de contrôle de la mise en œuvre des dispositions des arrêtés préfectoraux relatifs au débroussaillage et à l'emploi du feu.

Dans l'ancien Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie daté de 2005, la commune de Caveirac était identifiée comme étant prioritaire pour la prescription d'un Plan de Prévention du Risque D'incendie de Forêt (PPRif). Celui-ci, visant à compléter les mesures départementales et intercommunales, à l'échelle communale, a été approuvé par arrêté préfectoral n°2012111-0008 du 20 avril 2012, pour les communes de Caveirac et de Clarensac. Ce PPRIF vaut servitude d'utilité publique, et est annexé au PLU de la commune. Il contient une cartographie de la commune hiérarchisant le risque d'incendie de forêt (de risque nul à risque fort), accompagnée d'un règlement détaillant les interdictions ou prescriptions imputées à ces zones d'intensité de risque.

### **Au niveau du site du projet**

Le massif de garrigue est parcouru de pistes DFCI entretenues, avec des citernes installées à des points stratégiques. Des coupures de combustible peuvent également être réalisées pour cloisonner les massifs et limiter l'extension des grands feux. Au niveau du site du projet, le Chemin des Molles, qui limite l'extension du site vers l'est, constitue une piste DFCI, référencée B14. Cette piste est accessible depuis le rond-point de la RD40, devant l'entrée de la carrière. Cet accès se fait sur une parcelle appartenant à GSM, et incluse dans le périmètre ICPE, mais qui est située en dehors de l'espace clôturé du site et qui ne fera l'objet d'aucune extraction, ni d'aucun aménagement susceptible de bloquer ou gêner l'accès à la piste. Ainsi, la piste DFCI sera accessible à tout moment, y compris en dehors des heures d'ouverture de la carrière.

Les dispositions mises en place par l'exploitant concernant la défense des forêts contre l'incendie sont :

- Opérations de défrichage et de décapage réalisées entre les mois de septembre et octobre conformément au calendrier préconisé dans le cadre de l'étude écologique NATURALIA, soit en dehors de la période estivale la plus sèche ;
- Vigilance accrue pendant les travaux de défrichage et de décapage ;
- Consignes et dispositifs existants concernant le risque d'incendie sur le site ;
- Réalisation du débroussaillage réglementaire autour du site (voir précisions ci-dessous).

### **Obligation des propriétaires**

D'après l'arrêté préfectoral n°2013008-0007 du 8 janvier 2013 relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation, et en particulier à son article 7, le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur une profondeur de 50 mètres aux abords des constructions, chantiers et installations de toute nature situés dans les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements d'une surface de plus de 4 ha (zones exposées aux incendies). Egalement, les voies d'accès privés doivent être débroussaillées sur une profondeur de 5 m de part et d'autre de la voie.

Un débroussaillage consiste à réduire la densité de la végétation au sol et aérienne en éliminant les broussailles, les arbres morts dépérissant ou dominés et les rémanents de coupe, en réalisant des éclaircies pour diminuer la densité des arbres et mettre à distance les cimes et en élaguant les arbres conservés. Il ne s'agit pas d'un défrichage, le caractère boisé des terrains est conservé. Les modalités de débroussaillage sont définies dans l'arrêté préfectoral n°2013008-0007 précité.

Un débroussaillage réglementaire sera réalisé sur 50 m aux abords des zones d'activité de la carrière, ainsi que sur 5 m le long des pistes. Les zones d'activité comprennent l'installation de traitement fixe (emplacement actuel, et emplacement au nord du site, à partir de la seconde phase quinquennale d'exploitation), la base de vie, la zone de stockage des produits et de commercialisation, et les zones où ont lieu les travaux d'exploitation. Les pistes comprennent la piste d'accès camions aux zones de chargement/vente depuis l'entrée du site, et les pistes d'accès aux zones d'extraction.



Concernant l'emploi du feu, tout brûlage est interdit sur site. Il est de plus interdit de fumer dans les zones naturelles ou en lisière.

Une attention particulière sera apportée aux travaux de défrichage et décapage du sol étant donné leur situation au niveau du terrain naturel. Conformément au calendrier écologique qui sera respecté, ces travaux seront réalisés entre septembre et octobre, soit en dehors de la période estivale qui est la plus sensible en termes de feux de forêt. De plus, les déchets verts issus des travaux d'enlèvement de la végétation seront évacués selon une filière spécialisée dans leur valorisation ou leur élimination et leur brûlage est interdit sur le site. Les propriétaires pourront également récupérer la partie valorisable en bois de chauffage s'ils le demandent. Les engins réalisant les travaux de défrichage seront équipés d'extincteurs mobiles en cas de besoin.

Ainsi la problématique de protection des forêts contre les incendies est prise en compte et maîtrisée sur le site.

#### **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 et habilité (détenteur d'un Certificat de Préposé aux Tirs) et conformément au titre « Explosifs » du RGIE (décret n°92-1164 du 22/10/92) :

- ✓ Charge unitaire maximale habituellement employée sur site permettant de respecter largement le seuil de 10 mm/s fixé dans l'arrêté du 22 septembre 1994 au niveau des constructions voisines,
- ✓ Manutention des produits explosifs uniquement en présence du personnel habilité concerné par cette opération,
- ✓ Pas de stockage sur site. Stockage 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 si non utilisés,
- ✓ Surveillance constante des explosifs par une personne désignée (le boutefeu),
- ✓ Interdiction de fumer à proximité des produits explosifs pendant leur manipulation, leur transport et leur mise en œuvre. Pas de flamme, ni d'étincelle – pas d'ondes radios ni de téléphone portable,
- ✓ 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,
- ✓ Dissociation des détonateurs et des charges explosives lors du transport par l'entreprise habilitée,
- ✓ Inexistence de moyen d'amorçage des produits explosifs en l'absence de détonateurs,
- ✓ Elaboration et respect du plan de tir,
- ✓ Bourroir antistatique lors du chargement des tirs,
- ✓ Inspection après tir et reprise des charges non explosées,
- ✓ Blocage des accès le temps du tir,
- ✓ Respect du dossier de prescriptions relatif aux explosifs.

Pour les tirs électriques, les mesures complémentaires suivantes seront 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.

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

Sont 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 :

- ✓ Avant le tir, le boutefeu s'assure qu'aucun produit explosif n'est resté au chantier, fait évacuer le chantier et la zone dangereuse, fait interdire l'accès de la zone dangereuse (mise en place d'un périmètre de sécurité), s'assure que personne ne se trouve aux abords du site et annonce le tir par un signal spécifique, perceptible et connu du personnel,
- ✓ Ensuite, le boutefeu (et lui seul) raccorde la ligne de tir à la volée, vérifie la continuité et la résistance du circuit électrique de tir, raccorde l'appareil de mise à feu, et déclenche 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, procède 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 manifeste, le chargement des trous de mines est arrêté et la zone dangereuse est évacuée par le personnel jusqu'à ce que le risque disparaisse.

De plus, afin de ne pas surprendre les riverains, les tirs sont réalisés sur une fenêtre d'horaires régulière : de préférence entre 11h30 et 13h00, sauf cas particuliers de conditions orageuses ou autres.

La maîtrise des tirs de mines et leur optimisation permettent de lutter efficacement contre les risques de projections. L'orientation des tirs à l'intérieur de la carrière, sa configuration en dente creuse et la fréquence faible des tirs (1 à 2 tirs par semaine) limitent d'autant plus le risque. Les anomalies de tir ont une faible occurrence, qui plus est avec une charge unitaire maximale instantanée limitée.

Une analyse des risques liés aux projections des tirs de mines a été réalisée par le bureau d'étude spécialisé EGIDE Environnement. Le contenu intégral de cette étude est donné en annexe.

➔ **Voir analyse des risques liés aux projections des tirs de mines (en annexe n°16)**

Certaines structures riveraines peuvent être exposées à des risques de projections considérés comme non acceptables. Suivant le type de projections concernées (issues de la surface ou issues des fronts) et la structure riveraine exposée (structure linéaire ou ponctuelle), trois types de mesures sont proposés :

- Mesure 1 : orientation des fronts. Pour une exposition aux projections issues des fronts, la mesure consiste à orienter les fronts dans le sens opposé à la structure potentiellement exposée, dans l'ensemble de la zone d'exploitation concernée par le risque.
- Mesure 2 : fermeture chemin. Pour les structures linéaires concernées par un risque de projections issues des fronts et/ou issues de la surface, la mesure consiste à vérifier l'absence de promeneur sur le chemin et à bloquer l'accès à la portion de voie concernée par un risque, le temps du tir de mine (une personne positionnée de part et d'autre de la voie à bloquer).
- Mesure 3 : protection de surface. Il s'agit de mettre en œuvre des dispositifs de protection de surface adaptés (géotextile à forte résistance au poinçonnement par exemple) pour les tirs situés dans la zone d'exploitation concernée par le risque

Les 3 cartes pages suivantes permettent de localiser les mesures préconisées par EGIDE Environnement suivant les secteurs exploités.

➔ **Voir cartes risque de projection – localisation des mesures 1, 2 et 3 pages suivantes**

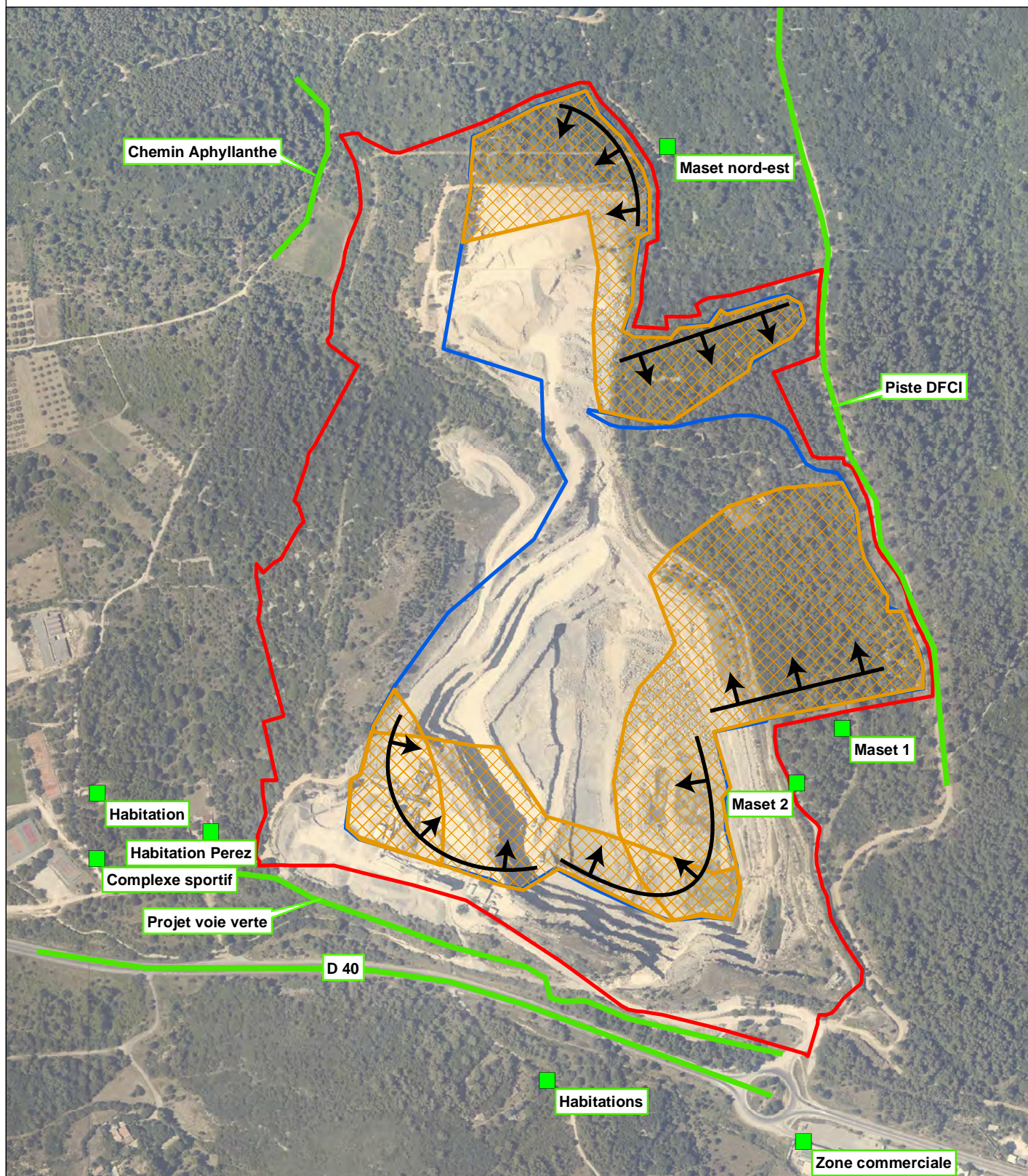
L'exploitation du gisement situé sous les installations actuelles (angle sud-ouest) et la partie sud de l'approfondissement de la Devèze sont concernées par la mise en place de la mesure 1 : orientation des fronts vers l'intérieur de l'excavation existante. Egalement, lors de l'exploitation de la bande de terrain au sud-ouest située au plus proche du projet de future voie verte, la portion de voie verte située au droit de l'exploitation sera bloquée le temps du tir (risque de projections issues de la surface). Cette dernière mesure ne sera appliquée qu'une fois la nouvelle voie verte mise en service.

A noter que la D40 passant plus au sud n'est exposée qu'à des risques de projections issues des fronts : la mesure 1 sera suffisante pour qu'aucune personne ne soit exposée et il ne sera pas nécessaire de bloquer la circulation sur cette voie.

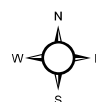
La partie sud-est de l'extension (à proximité des deux masets au sud-est) est concernée par la mise en place de la mesure 1 (orientation des fronts vers le nord / nord-ouest) et de la mesure 3 pour les tirs les plus proches (dans un rayon de 80 à 100 m des masets suivant la hauteur des fronts).

L'ensemble de l'extension est concernée par la mesure 2 pour la piste DFCI passant en limite est. La mesure 2 concerne les projections issues de la surface sur une bande d'environ 100 m de large depuis l'axe de la piste. Sur le reste de la zone d'extension, il s'agit de projections issues des fronts. Dans ce secteur, le risque aurait pu être supprimé par en orientant les fronts vers l'ouest, dans le sens opposé à l'axe de la piste. Cependant cette mesure est difficile à appliquer ici du fait de la contrainte à respecter vis-à-vis des masets sud-ouest (orientation des fronts vers le nord / nord-ouest) et de la configuration étroite de l'extension est sur le « Jal ».

### RISQUE DE PROJECTIONS Mesure 1 : orientation des fronts



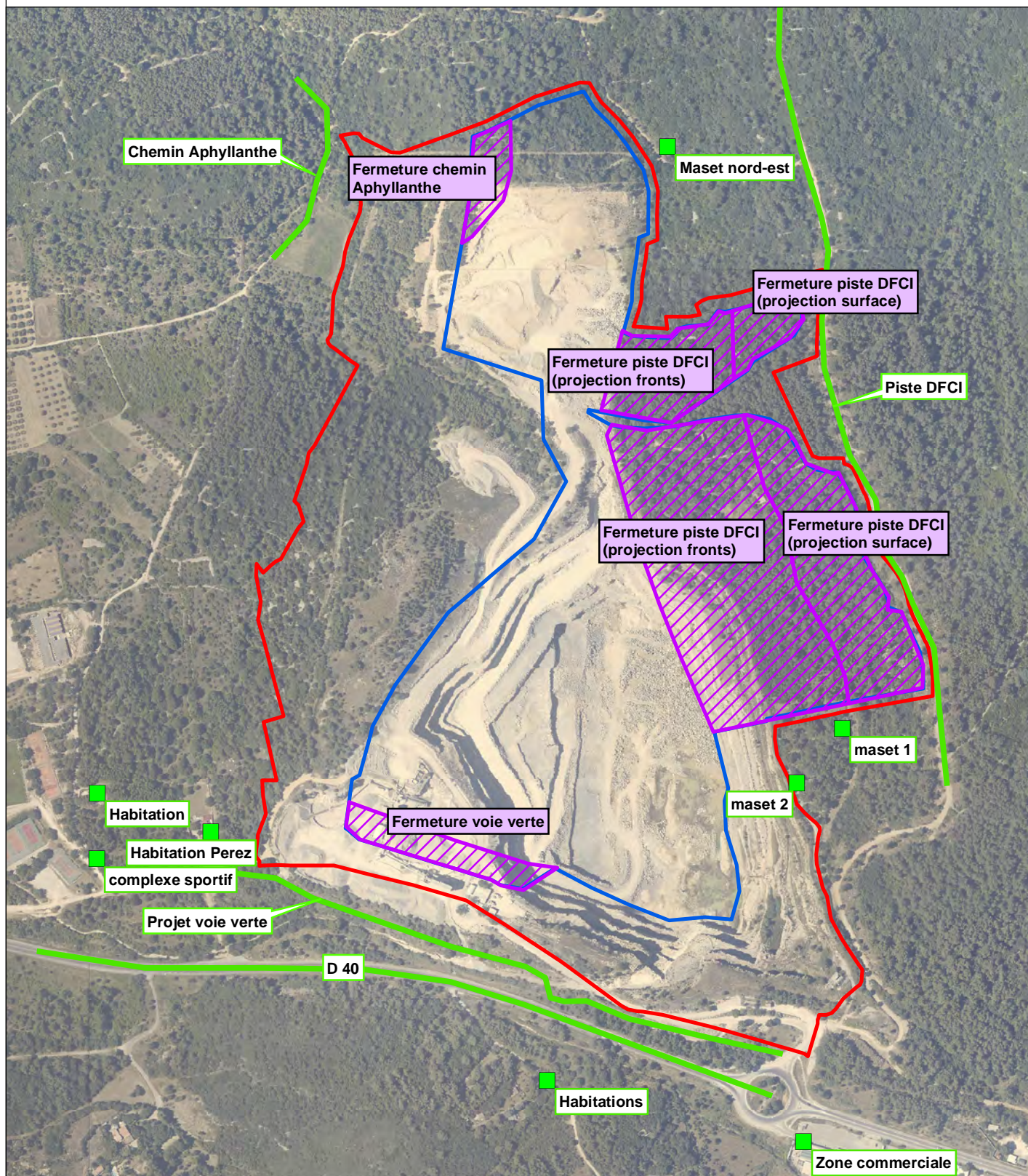
- Emprise demande d'autorisation
- Limite maximale des fronts en cours d'exploitation
- Structure ponctuelle potentiellement exposée
- Structure linéaire potentiellement exposée
- Mesure 1 : orientation des fronts








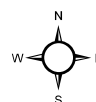
1:6 000

0 50 100 200  
Mètres

### RISQUE DE PROJECTIONS Mesure 2 : fermeture de chemin



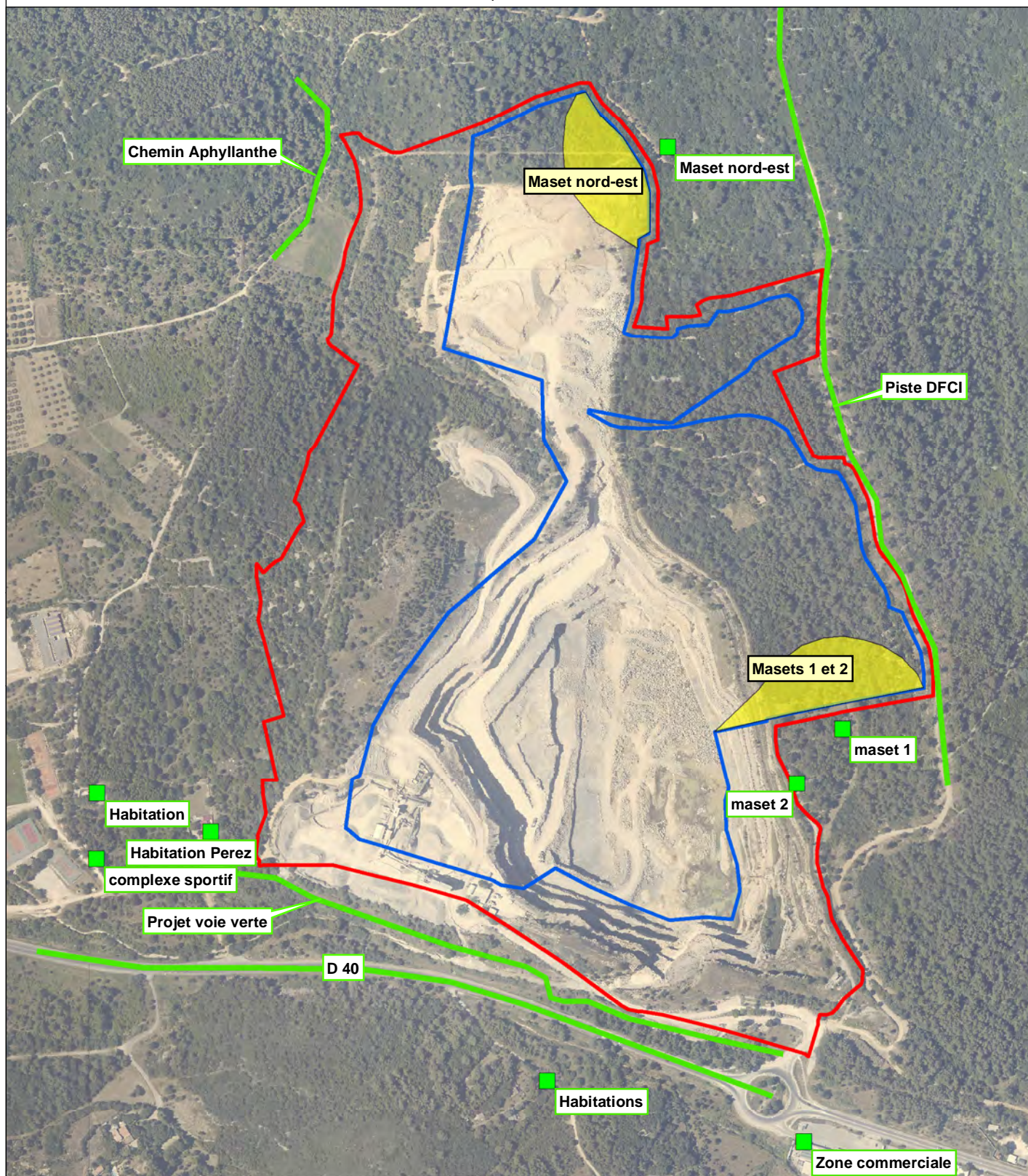
-  Emprise demande d'autorisation
-  Limite maximale des fronts en cours d'exploitation
-  Structure ponctuelle potentiellement exposée
-  Structure linéaire potentiellement exposée
-  Mesure 2 : fermeture chemin



1:6 000

0 50 100 200  
Mètres

### RISQUE DE PROJECTIONS Mesure 3 : protection surface



- Emprise demande d'autorisation
- Limite maximale des fronts en cours d'exploitation
- Structure ponctuelle potentiellement exposée
- Structure linéaire potentiellement exposée
- Mesure 3 : protection de surface



1:6 000

0 50 100 200  
Mètres

La création de la plateforme du « Jal » (extension nord) est concernée par la mesure 1, orientation vers l'ouest, dans le sens opposé à la piste DFCI. Egalement, elle est concernée par la mesure 2, fermeture du chemin de l'Aphyllanthe lorsque l'exploitation se trouvera au plus près, dans l'angle au nord-est.

Concernant le maset proche au nord-est, les mesures 1 et 3 s'appliquent lors de l'exploitation du secteur du Jal (extension nord et partie de l'extension est dans le Jal). Cependant, il est fortement probable que ce maset ne soit pas occupé. Ainsi, avant l'exploitation des zones concernées, l'exploitant vérifiera si le maset est occupé ou pas et si la mise en place des mesures est nécessaire.

Le tableau ci-dessous résume les mesures appliquées suivant les zones potentiellement exposées :

Structure concernée par le risque	Zone d'exploitation concernée	Type de projections	Mesure	Front(s) concerné(s) (cote m NGF)	Distance d'application (front-structure)
Habitation Pérez (+ autre habitation sud-ouest et complexe sportif)	Gisement « Devèze » sous les installations actuelles (angle sud-ouest)	Fronts	Mesure 1 – orientation des fronts vers le nord-est	Entre 45 et 85	254 m
D 40 (+ voie verte, habitations au sud, zone commerciale au sud-est)	Gisement « Devèze » sous les installations actuelles (angle sud-ouest) + approfondissement Devèze	Fronts	Mesure 1 – orientation des fronts vers l'intérieur de l'excavation	Entre 55 et 85	245 à 259 m
				Entre 30 et 55	220 à 231 m
				15 - 30	204 m (300 m depuis le centre commercial)
Voie verte	Gisement « Devèze » sous les installations actuelles (angle sud-ouest)	Surface	Mesure 2 : fermeture du chemin	Entre 55 et 85	110 m
Maset 2	Approfondissement Devèze	Fronts	Mesure 1 – orientation des fronts vers l'intérieur de l'excavation	15 - 30	196 m
Massets 1 et 2	Extension est « Devèze »	Fronts	Mesure 1 – orientation des fronts vers le nord / nord-ouest	100 - 110	275 m
				85 - 100	267 m
				70 - 85	254 m
				55 - 70	240 m
				45 - 55	225 m
				30 - 45	214 m
	Extension est « Devèze »	Surface	Mesure 3 : protection de surface	15 - 30	196 m
				70 - 85	102 m
				55 - 70	94 m
				45 - 55	86 m
				30 - 45	79 m
Piste DFCI	Extension est « Devèze » et « Jal »	Fronts	Mesure 2 : fermeture du chemin	Fronts Devèze entre 15 et 110	Entre 176 et 262 m
				Fronts Jal entre 80 et 128	Entre 292 et 329 m
		Surface	Mesure 2 : fermeture du chemin	Fronts Devèze entre 45 et 110	Entre 75 et 106 m
				Fronts Jal entre 80 et 128	Entre 106 et 123 m
Maset nord-est	Extension est « Jal »	Fronts	Mesure 1 – orientation des fronts vers le sud	Entre 80 et 128	Entre 292 et 329 m
Piste DFCI et maset nord-est	Plateforme « Jal » (extension nord)	Fronts	Mesure 1 – orientation des fronts vers l'ouest	Entre 105 et 135	Entre 305 et 329 m
Maset nord-est	Plateforme « Jal » (extension nord)	Surface	Mesure 3 : protection de surface	Entre 105 et 120	120 m
Chemin Aphyllanthe	Plateforme « Jal » (extension nord)	Fronts	Mesure 2 – fermeture du chemin	Entre 105 et 135	200 m

Ces mesures seront portées à la connaissance du sous-traitant réalisant les tirs de mines pour être appliquées lors de l'élaboration des plans de tir et la mise en œuvre des tirs. Une procédure sera mise en place concernant le blocage des chemins. Le responsable d'exploitation vérifiera la bonne application des mesures lors des tirs.

Cette mesure permettra qu'aucun tiers ne soit exposé à un risque lié aux projections lors des tirs.

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

Un ensemble de dispositions sont prises dans le cadre de l'exploitation pour prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux souterraines :

- ✓ Clôture étendue à la zone d'extension afin d'éviter tout risque de pollution par des apports non contrôlés ou des actes de malveillance,
- ✓ Eaux de ruissellement de la carrière dirigées vers un (ou des) point(s) bas en fond d'excavation, en s'étant assuré préalablement de l'absence de fractures ou de karstifications ouverte, permettant une décantation naturelle des eaux (confinement des eaux de ruissellement de la carrière),
- ✓ Vidange de l'excavation de la « Devèze » (bassin de rétention des eaux pluviales) par pompage des eaux claires en surface, après la fin de l'épisode pluvieux et la décantation naturelle des eaux (pas de pompage pendant l'épisode pluvieux, ni juste après),
- ✓ Consignes pour les personnes en charge des travaux de découverte et d'extraction, afin de signaler toute anomalie au chef de carrière concernant la présence éventuelle de fissures ou de fractures. En cas de doute sur une anomalie, les travaux seront suspendus dans le secteur concernée, la zone balisée et un avis sera sollicité auprès d'un bureau d'étude spécialisé en hydrogéologie,
- ✓ Procédure d'intervention en cas de découverte d'éventuelles structures à transmissivités verticales importantes (fissures ou fractures karstiques non colmatées) dans le gisement calcaire : balisage, mise en place d'un merlon de protection pour la mise en sécurité après avis du bureau d'étude spécialisé, colmatage et étanchement de ces fissures selon le cas,
- ✓ Aire technique étanche avec un système de collecte des eaux (pente ou caniveau) et reliée à un séparateur d'hydrocarbures,
- ✓ Stockage du carburant dans un bâti à l'abri des intempéries, sur un bac de rétention maçonné au niveau de l'aire étanche,
- ✓ Ravitaillement en carburant des engins mobiles depuis la cuve de stockage et entretien courant des engins réalisés sur aire technique étanche située devant l'atelier,
- ✓ Gros entretien et réparations réalisés en dehors de la carrière, chez les fournisseurs ou sous-traitants,
- ✓ Procédure pour le ravitaillement de la pelle et du groupe mobile de traitement (matériel de mobilité réduite) sur la zone d'extraction, réalisé en bord à bord par un camion-citerne pourvu de toutes les dispositions en vigueur en matière de prévention des risques de pollution avec notamment un pistolet de distribution à déclenchement manuel avec dispositif automatique de détection de trop plein, d'un bac à égouttures et d'un kit anti-pollution,
- ✓ Stockage d'huiles dans l'atelier, sur une rétention de contenance adaptée,
- ✓ Gestion des déchets (tris, stockage et collecte en conformité avec la réglementation) : les déchets souillés (chiffons sales, produits absorbants, emballages souillés, aérosols, terres souillées...) sont stockés sur l'aire technique étanche dans des contenants adaptés aux déchets dangereux équipés d'un couvercle pour les protéger des intempéries,
- ✓ Vérification et entretien régulier des engins et des machines afin d'éviter tout risque de fuite,
- ✓ Mise à disposition de moyens d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures ou de tout autre fluide au sol : kit anti-pollution lors du ravitaillement en carburant (stockés à proximité du groupe mobile et dans l'atelier) et feuilles absorbantes stockées dans les engins, moyens adaptés pour purger les sols souillés et les évacuer rapidement,
- ✓ Vérification et entretien régulier du séparateur à hydrocarbures,
- ✓ Vérification et entretien régulier du système d'assainissement des eaux usées sanitaires (dispositif d'assainissement déclaré conforme par le SPANC lors de sa dernière inspection du 30 juin 1994, entretien régulier préconisé par le constructeur à minima tous les 4 ans, les derniers entretiens ont été effectués en 2013 et 2015),
- ✓ Suivi de la qualité des eaux rejetées dans le ruisseau du Rianse (prélèvement réalisé au niveau du bassin de rétention, à proximité du pompage, pour des raisons de commodité d'accès et de sécurité) et en sortie du système de traitement de l'aire étanche,
- ✓ Formation et sensibilisation du personnel à intervenir sur une pollution.

Le personnel du site dispose de kits de dépollution (de type PolluKit) et de feuilles absorbantes en permanence sur le site et dans les engins 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. Le nécessaire est disponible en permanence à l'atelier pour compléter ces kits après utilisation.

Dans le cas où, malgré les mesures de prévention, une pollution venait à se déclarer, que ce soit suite à un incident (rupture de flexible...), à un accident d'engin ou à une erreur de manipulation, une procédure d'intervention d'urgence expliquant la démarche à adopter est affichée aux postes sensibles (bureau du chef de carrière, atelier, poste de commande principal de l'installation de traitement, locaux sociaux). Elle a pour objet de rapidement contenir la pollution, de l'enlever (à l'aide de feuilles ou de sable absorbants, voire à l'aide de la pelle) et de la faire évacuer par une entreprise spécialisée vers un établissement de traitement et d'élimination agréé. Les moyens propres à l'entreprise sont immédiatement réquisitionnés pour l'intervention : la pelle pour excaver le sol pollué et la benne du tombereau ou l'aire étanche pour confiner ces terres polluées. Le chef de carrière et son directeur technique seront immédiatement prévenus en cas d'incident. Si la pollution est importante, le chef de carrière pourra avoir recours aux conseils d'une entreprise spécialisée en matière de retraitement des déchets dangereux.

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 ou terre de diatomée 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 ;
- 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 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.

A noter qu'étant donné le transit difficile des hydrocarbures dans la zone non-saturée du calcaire, les fuites resteront en surface sur le sol et les temps d'infiltration longs permettront d'intervenir rapidement pour récupérer l'ensemble de la fuite. Les quantités en jeu seront toujours faibles (limitées à la taille du réservoir des engins) et pourront être entièrement traitées, les kits-antipollution étant correctement dimensionnés pour ce genre d'intervention.

Le personnel GSM et les sous-traitants intervenant sur le site sont sensibilisés concernant le risque de pollution et la nature karstique du gisement, afin de signaler au chef de carrière toute découverte de fissures ou de fractures non colmatées dans le calcaire exploité. Comme expliqué précédemment, en cas de découverte d'une telle structure, celle-ci sera balisée et un avis sera sollicité auprès d'un bureau d'étude spécialisé en hydrogéologie pour définir les mesures à mettre en œuvre (colmatage, étanchement). Ces dispositions permettent d'assurer qu'aucune pollution accidentelle ne pourra s'infiltrer en de présence éventuelle de telles structures.

En cas de pollution des eaux superficielles atteignant le bassin de rétention en fond de fouille, le pompage sera arrêté le temps de traiter la pollution (aucun rejet d'eau potentiellement polluée).

Les kits anti-pollution et les feuilles et matériaux absorbants seront remplacés juste après leur utilisation.

En plus des dispositions prises pour éviter toute pollution vis-à-vis de la nappe souterraine ou des eaux superficielles, un suivi de la piézométrie et de la qualité des eaux sur un piézomètre situé en aval hydraulique de la carrière permettra de s'assurer de l'absence d'impact sur les eaux souterraines.

Il n'y a pas de risque de contamination d'un captage AEP (site du projet en dehors des périmètres de protection des captages du secteur qui concernent la nappe alluviale de la Vistrenque et présence d'un recouvrement argilo-colluvial assurant une protection de la nappe alluviale).

L'étude hydrogéologique BERGA-SUD donnée en annexe préconise la mise en place de ces mesures et confirme l'absence d'impact possible du projet sur les captages AEP du secteur.

➔ **Voir étude hydrogéologique BERGA-SUD (en annexe n°12)**



## **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 le groupe mobile sont entretenus pour éviter tout risque d'incendie et respectent la réglementation en vigueur en matière d'émission de fumées. Un engin ou un groupe présentant une anomalie d'émission de gaz d'échappement sera arrêté.

Les poussières émises par l'extraction, le traitement des matériaux et la circulation des véhicules sont limitées par les dispositifs appropriés (voir l'étude d'impact). En cas d'émission importante accidentelle, l'équipement à l'origine de cette pollution est arrêté.

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

Les fronts d'exploitation présentent un profil garantissant leur stabilité. Une personne est chargée de la surveillance des fronts et des consignes sont données concernant le traitement des zones présentant des instabilités (purge des fronts...)

Les stocks de matériaux sont mis en place au niveau de la plateforme commerciale, au-dessus de la cote maximale d'inondation du site. Les stocks ont des dimensions garantissant leur stabilité.

Les talus créés dans le cadre de la remise en état seront réalisés de manière à assurer leur stabilité à long terme : pente d'environ 1H/1V et recouvrement végétal sur toute leur surface (protection contre le ravinement).

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

Le site est entièrement clôturé, avec la présence de panneaux adaptés indiquant l'interdiction d'y pénétrer et la réalisation ponctuelle de tirs de mine. Tous les accès au site sont fermés en dehors des heures travaillées. Un panneau à l'entrée donne des informations sur la nature de l'activité.

Le transport des produits explosifs est organisé par l'exploitant 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 stockés sur le chantier, entre le moment de leur livraison et leur chargement dans les trous de mines, que les explosifs et détonateurs qui seront tirés le même jour. 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.

## **5.9 Mesures concernant le risque inondation**

La fosse d'extraction principale de la carrière de Caveirac étant utilisée comme bassin de rétention d'eau lors d'événements pluvieux intenses, celle-ci peut se remplir relativement rapidement. Un risque d'emportement de personne et de matériel existe lors de la montée des eaux (avec un risque de noyade).

Afin de prévenir tout risque d'emportement lors de la montée des eaux, les mesures suivantes sont prises :

- ✓ Information du personnel GSM et de toute personne intervenant sur le site d'extraction de la « Devèze », de l'existence d'une procédure d'évacuation en cas de fortes précipitations. Cette information se fait par le biais du plan de prévention ou du permis de travail,
- ✓ Veille météorologique du responsable du site ou de son adjoint, pour connaître les éventuelles alertes Orange/Rouge sur le département du Gard,
- ✓ En cas d'alerte, anticipation de la part du responsable du site avec le service commercial, de la fermeture ou non du site,
- ✓ En cas de décision de fermeture du site :
  - Ne pas faire venir les salariés (cas de la connaissance d'occurrence d'un événement pluvieux, ou d'une alerte, ou d'une décision préfectorale, depuis la veille),
  - Regroupement du personnel, y compris des sous-traitants, dans l'atelier (zone sécurisée au-dessus de la cote de remplissage de l'excavation),
  - Evacuation du site par l'ensemble du personnel sur décision du responsable de site si aucun danger à l'extérieur du site. Si les routes sont barrées ou que la circulation est déconseillée, le

personnel reste à l'atelier (zone sécurisée). Egalement, si le passage à gué de la piste d'accès camions est en charge, sa traversée est interdite et le personnel reste à l'atelier.

#### **5.10 Mesures concernant les autres risques naturels**

Le site du projet est particulièrement exposé aux risques de feux de forêt (massif boisé).

L'ensemble des mesures concernant la défense des forêts contre l'incendie au niveau du site du projet sont données au chapitre 5.3. De plus les mesures relatives à la minimisation du risque incendie, notamment les moyens de lutte, pourront être utilisées pour lutter contre les feux de forêt.

Le débroussaillage réglementaire réalisé aux abords du site permet de protéger celui-ci en cas de feux au niveau des boisements du massif.

L'activité est arrêtée en cas de conditions météorologiques dangereuses (foudre, vent très violent, très fortes précipitations).

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

Du fait de l'absence de risque technologique et industriel, aucune mesure particulière n'est mise en place.

## 6 ANALYSE DES RISQUES

### 6.1 Probabilité d'occurrence

Les probabilités d'occurrence des accidents en France dans les sites d'extraction de pierres, sables et argiles calculées au chapitre 3, ainsi que la prise en compte des spécificités du site et de l'activité, permettent de qualifier de manière semi-quantitative les probabilité d'occurrence des scénarios les plus probables identifiés au chapitre 4 (en référence à l'arrêté du 29 septembre 2005) :

Accident majeur	Phénomène dangereux lié	Probabilité associée	Justification de la probabilité	Classe de probabilité
Accident corporel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulation d'engins, de camions, de véhicules légers et de piétons</li> <li>Manipulation et transport des matériaux</li> <li>Traitement des matériaux</li> <li>Présence de fronts (risque de chute)</li> <li>Présence de bassins (risque de noyade)</li> </ul>	Evènement probable	Jugé évènement improbable par le calcul au niveau français  mais accident déjà rencontré sur le site de Caveirac (ne concerne que des salariés)	B
Incendie généralisé pollution de l'air	Départ d'incendie sur site	Evènement improbable	Jugé évènement improbable par le calcul au niveau français  Accident jamais rencontré sur le site de Caveirac	C
Explosion - projection	Mauvais emploi d'explosifs – explosion à l'air libre	Evènement très improbable	Jugé évènement très improbable par le calcul au niveau français  Accident jamais rencontré sur le site de Caveirac	D
Pollution de l'eau et du sol	Fuite de grande ampleur depuis un engin ou lors du ravitaillement de la pelle ou du groupe mobile sur la zone d'extraction	Evènement improbable	Jugé évènement improbable par le calcul au niveau français  Accident jamais rencontré sur le site de Caveirac	C
Instabilité front ou talus	Déstabilisation mécanique progressive d'un front ou d'un talus	Evènement très improbable	Jugé évènement très improbable par le calcul au niveau français  Accident jamais rencontré sur le site de Caveirac	D
Inondation	Excavation « Devèze » intégrée au plan de lutte contre les inondations de Nîmes	Evènement courant	Les derniers évènements pluvieux intenses qui ont conduit à un remplissage de l'excavation de la « Devèze » ont eu lieu en 2014, 2005, 2003 et 2002. Le plus fort épisode pluvieux connu date de 1988.  Il s'agit d'un évènement courant (peu se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation)	A

## **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. Ce risque reste confiné à l'emprise de la carrière, sauf au niveau de l'entrée/sortie des camions et véhicules légers au niveau de la D40.

Concernant la carrière, le site étant interdit au public, seuls les professionnels venant travailler sur la carrière sont exposés à la majorité des accidents corporels (installation de traitement, fronts, chargement/déchargement de matériaux, circulations d'engins et de camions) : salariés, sous-traitants, chauffeurs de camions, intervenants extérieurs ponctuels. Les chauffeurs de camions sont exposés au niveau de la piste d'accès camions et de la plateforme commerciale (pas d'accès sur la zone d'extraction et au niveau des installations). Le nombre de professionnels potentiellement exposés, comptabilisés au chapitre 1.3, est de 14 personnes. Un accident corporel pourra concerner 1 à 2 personnes. Les conséquences pourront être plus ou moins graves.

La voie reliant le rond-point de la RD40 à l'entrée de la carrière est ouverte au public, et permet d'accéder à la piste DFCI qui contourne le site par l'est. Cette voie est traversée par une piste cyclable, qui se prolonge à l'est et à l'ouest sur le bas-côté de la RD40. Elle fait l'objet d'aménagements de sécurité (signalisation). Le projet de voie verte entre Nîmes et Caveirac traversera également cette voie d'accès, en se substituant aux aménagements de la piste cyclable actuelle. La voie verte sera pourvue de chicanes et d'une signalisation adaptée de chaque côté du croisement en accord avec le département.

Cette voie est donc empruntée par les camions et véhicules légers voulant accéder au site de la carrière, les usagers de la piste cyclable et de la future voie verte (cyclistes, piétons, rollers,...) et par les usagers de la piste DFCI (secours incendie, professionnels pour l'entretien de la piste et riverains de la piste au niveau des masets situés à l'est de la carrière). Le risque est lié au transport routier des matériaux et du personnel et ne concerne pas directement le fonctionnement de la carrière ou les engins (pas d'accès des engins sur la voie).

### **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 très limitées, il est très improbable que le feu puisse se propager à l'extérieur du site. La plupart du temps, l'incendie restera confiné sur la carrière et occasionnera des dégâts matériels.

Le débroussaillage réglementaire réalisé aux abords des zones d'activité de la carrière et des voies de circulation permet d'éviter une propagation d'un incendie à l'extérieur du site. De la même manière, ce débroussaillage protège le site en cas d'un feu de forêt extérieur. La propagation d'un incendie à l'extérieur du site est donc très improbable, d'autant plus que les sources d'incendie sont très limitées sur la carrière, ainsi que les possibilités de propagation (sol mis à nu, installations à l'écart de la bordure des terrains). Un incendie ne pourrait se propager qu'avec des conditions très particulières, avec une source d'incendie proche d'une lisière et des conditions météo de sécheresse et un fort Mistral (vent de direction nord).

La configuration la plus à risque concernera les travaux superficiels dans la partie sud-est de l'extension, avec les deux masets situés à proximité du site, dans la direction du vent dominant. Lorsque les travaux concerneront les gradins inférieurs, ce risque sera pratiquement nul du fait de l'éloignement et de la présence des fronts à nus séparant les zones d'activités du terrain naturel.

Dans tous les cas, en cas d'incendie sur la carrière, le débroussaillage réglementaire aux abords des zones d'activités et des voies de circulation, la vitesse de propagation d'un incendie et les distances aux riverains permettront à ceux-ci de fuir. Il n'y aura pas de risque d'effets létaux.

En cas d'incendie, les personnes les plus exposées aux fumées sont situées au sud, dans le sens du vent dominant : il s'agit des riverains les plus proches au sud (masets sud-est, habitations du Maset de Galdy et du Mas de Seguin), ainsi que les usagers de la RD40 et de la voie verte et le centre commercial. Les fumées ne présenteront pas d'effets irréversibles.

### **6.2.3 Explosion - projections**

Les mesures mises en place concernant les risques de projection, préconisées par le bureau d'étude spécialisé EGIDE Environnement, permettront qu'aucun tiers ne soit exposé à l'extérieur du site (voir analyse des risques liés aux projections des tirs de mines en annexe).

Le site étant interdit au public, ce sont les professionnels qui seront exposés (salariés, sous-traitants, conducteur de camions, intervenants extérieurs ponctuels). Ces personnes pourront être blessées très gravement suivant leur emplacement par rapport à l'explosion et aux projections. Le matériel de carrière pourra être endommagé

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

L'impact potentiel du projet sur les eaux souterraines a été étudié par le bureau d'étude BERGA-SUD spécialisé en hydrogéologie.

En cas de déversement accidentel de substance polluante, la pollution sera traitée rapidement (voir mesures). Toutefois, une infime quantité de polluant peut toujours être entraînée.

Les captages AEP les plus proches sont situés sur les communes de Bernis et Milhaud, et s'alimentent dans la nappe alluviale de la Vistrenque. Le site du projet est en dehors des périmètres de protection de ces captages et ne concerne pas les mêmes entités hydrogéologiques.

Le bureau d'étude BERGA-SUD précise que ces captages AEP ne peuvent pas être impactés par le projet, que ce soit directement par les eaux souterraines ou par l'intermédiaire du rejet des eaux de pompage dans le Rianse, du fait de la présence d'un recouvrement argilo-colluvial entre le domaine des Garrigues et la plaine alluviale de la Vistrenque qui assure une protection vis-à-vis des infiltrations (effet barrière).

Quant aux captages privés existants à proximité de la carrière, en particulier au niveau des masets et habitations isolées à l'est, le pompage des eaux dans le bassin de rétention crée une inversion locale du gradient d'écoulement de la nappe : les eaux de la nappe contenues dans les calcaires autour du site sont dirigées vers l'excavation de la « Devèze ». Il n'y a pas de risque de contamination des captages privés voisins depuis le site de la carrière tant que les pompes fonctionnent, ce qui sera le cas pendant l'exploitation (maintien du bassin de rétention vide).

Ainsi, l'exposition humaine en cas de déversement accidentel de substance polluante sera nulle.

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

Le respect d'une bande non exploitée d'une largeur minimale de 10 m en limite de site et la forme des fronts permettront d'éviter une instabilité des terrains extérieurs. Les stocks sont situés sur la plateforme commerciale à l'intérieur du site, ainsi qu'au niveau de l'installation de traitement (stock-pile) et à l'extraction (abattage). Les remblais sont situés à l'intérieur de l'excavation (secteur sud-ouest) et les talus réaménagés sont orientés vers le centre de l'excavation. 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.

#### **6.2.6 Inondation**

Le remplissage de la carrière lors d'un épisode pluvieux intense entraîne un risque de noyade pour les personnes intervenant dans la fosse d'extraction du site, à savoir les personnels et sous-traitants liés aux opérations d'extraction (une personne à la foration pour minage, une à la reprise à la pelle, deux à quatre au transport par tombereaux et éventuellement une à deux personnes supplémentaires).

Les installations de traitement, la plateforme commerciale et la base de vie (atelier, locaux sociaux...) se situent actuellement à la cote 88 m NGF et seront déplacés sur la plateforme du « Jal » au nord à 100 m NGF. L'entrée du site avec l'accueil, le pont bascule et le système de pompage du site se trouvent à la cote 80 m NGF. Ainsi, l'ensemble des infrastructures du site se trouvent au-dessus de la cote maximale de remplissage de l'excavation qui est fixé à 75 m NGF. Les personnels et clients de la carrière s'y trouvant ne sont donc pas concernés par un risque de noyade par montée des eaux. Le nombre maximum de personnes exposé à ce risque est donc de 8 opérateurs. Un véhicule de la carrière (engin, camion client ou véhicule léger) ou un piéton salarié peut être exposé en cas de franchissement du passage à gué situé à la cote 76 m NGF au niveau de la piste d'accès camions.

Le risque d'inondation n'expose des tiers qu'en cas de débordement de la carrière. Ce débordement se produirait à partir de la cote maximale de remplissage du bassin, à savoir la cote 75 m NGF.

Une étude hydraulique a été réalisée dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière par le bureau d'étude spécialisé EGIS Eau. Cette étude a permis de quantifier la capacité de la carrière à stocker les volumes d'eau générés par des épisodes pluvieux intenses. Le volume disponible dans l'excavation de la « Devèze » jusqu'à la cote 75 m NGF est de 4 millions de m<sup>3</sup> à l'état actuel. Le projet de renouvellement et d'extension permettra d'augmenter le volume de stockage à 7.1 millions de m<sup>3</sup>. Un épisode cévenol type 1988, qui est le plus fort épisode connu, représenterait un volume à stocker de 1.58 millions de m<sup>3</sup> d'eau. Ainsi, la capacité

de stockage de la carrière est bien supérieure, et permettrait de stocker plus de 2 épisodes cévenols successifs de type 1988 (facteur de sécurité de 2.5 à l'état actuel et de 4.5 en fin d'extension). Il est donc très improbable, voire impossible, d'avoir un débordement en dehors de la carrière. Ainsi, en cas d'inondation, aucun tiers ne sera exposé à un débordement.

Il est à noter que compte tenu des délais de pompage pour vider le bassin de rétention après un épisode pluvieux intense (plusieurs mois), il est intéressant d'avoir une telle capacité de stockage des eaux de crue. En effet, cette capacité permet de prendre en charge des épisodes cévenols successifs avant même que le bassin de rétention ait pu être vidé des eaux de crues précédemment stockées.

### 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, explosion-projections, pollution, instabilité, inondation).

Seul l'incendie peut avoir des conséquences à l'extérieur du site.

Dans le cas de l'incendie, ces conséquences sont limitées à une exposition aux fumées, sans effets létaux ou irréversibles. La gravité est 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					
Sérieux					
Modéré		Instabilité Explosion- projection	Pollution Incendie	Accident corporel	Inondation

Pour les risques liés à l'activité « carrière » en elle-même, aucun des accidents n'est classé dans une zone de risque élevé ou intermédiaire.

Concernant le risque inondation, il est lié à l'utilisation de la carrière comme bassin écrêteur de crue (écoulement dirigés vers la carrière en cas de crue). Cette utilisation permet de protéger les tiers en diminuant les conséquences d'un épisode pluvieux intense la long de la D40 et de la zone industrielle de saint-Césaire à Nîmes. Elle a donc un effet positif. Vu les capacités de stockage, le risque de débordement est très improbable, voire impossible, et aucun tiers n'est exposé. Les mesures mises en place, ainsi que la formation et la sensibilisation régulière du personnel, permettent de limiter l'exposition des salariés à un risque aussi bas que possible.

Dans ces conditions, il n'est pas nécessaire d'envisager de mesures de maîtrise des risques supplémentaires aux mesures de prévention présentées au chapitre 5.

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

## **7 METHODES 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 reposent sur le responsable du site qui possède une connaissance spécifique en matière de sécurité.

Le personnel dispose sur site d'un manuel de sécurité regroupant l'ensemble des consignes de sécurité. Ces consignes sont affichées dans les endroits appropriés.

Le manuel comprend 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.

Des dossiers de prescriptions sont également distribués au personnel.

Un membre du personnel formé comme Sauveteur Secouriste du Travail ou équivalent est toujours présent sur le site.

#### **7.1.2 Moyens de secours privés**

Ils comprennent :

- ✓ Moyens d'extinction : des extincteurs en nombre suffisant et contrôlés annuellement sont présent dans les engins, le camion-citerne de ravitaillement, les postes de commande, les transformateurs de l'installation fixe, le groupe mobile, l'atelier, le bâti du local à carburant, à proximité immédiate du groupe mobile, le local de la pompe, adaptés au type d'incendie (eau, poudre, CO<sub>2</sub>), pour combattre tout éventuel début d'incendie et empêcher sa propagation.
- ✓ Présence de réserve d'eau : raccord pompier type RIA (raccord incendie armé) au niveau de l'atelier, relié à la citerne de 150 m<sup>3</sup> au niveau du local des pompes,
- ✓ Moyens de secours corporels : une trousse de première urgence est présente sur le site. Elle est à disposition des secouristes du travail. Un registre de soin se trouve à proximité de la trousse et permet l'enregistrement de tous les soins. Sur le site est toujours présent au moins un Sauveteur Secouriste du Travail. En cas de travail isolé, le salarié exposé à ce risque sera équipé systématiquement d'un PTI en connexion permanente avec le chef de carrière ou un autre salarié du site.
- ✓ 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 dalle étanche) sont réquisitionnés pour la lutte contre la pollution. Des kits de dépollution adaptés aux pollutions de sol (type PolluKit) ainsi que des feuilles absorbantes sont disponibles en permanence sur le site. Le personnel de la carrière, en cas de pollution, peut également s'appuyer sur les compétences d'une entreprise spécialisée dans la collecte des déchets dangereux.

#### **7.1.3 Moyens de secours publics**

##### **Pour l'alerte**

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

Un plan d'urgence et d'évacuation est affiché dans le local du personnel.

##### **L'accès**

L'accès au site des secours publics se fait par l'entrée principale du site, depuis la RD40.



### **Traitement de l'alerte**

Les secours extérieurs sont avertis par téléphone. Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel sont 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 du 70 Boulevard Sergent Triaire à Nîmes. Ce centre est situé à environ 7,5 km du site.

Le temps d'intervention entre le déclenchement d'une alarme et l'arrivée sur le site est court (inférieur à 20 minutes).

En cas d'épandage de produits conséquent (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 :

- SAMU ;
- Centre hospitalier le plus proche.

## **7.2 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 sont 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.

### **7.2.1 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 seront :

- Mise en sécurité de la zone concernée,
- Appel d'un sauveteur secouriste du travail (ou équivalent) sur le site,
- Appel des pompiers,
- Intervention des pompiers et des services d'aide médicale d'urgence,
- Appel des autorités (DREAL...).

Les conséquences resteront 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.

### **7.2.2 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,
- prévenir les élus de la commune de Caveirac,
- prévenir la DREAL.

La cinétique de propagation du feu permettrait aux services d'incendie et de secours de s'occuper de l'organisation si l'incendie prenait une ampleur kilométrique (situation très peu probable).

### **7.2.3 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.

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 (DREAL...).

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

#### **7.2.4 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 800 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 :

- Circonscrire la zone concernée,
- utiliser les matériaux absorbants,
- faire intervenir si possible une pelle pour récupérer les matériaux pollués,
- stocker les matériaux pollués sur l'aire étanche,
- appeler les autorités (DREAL...)

Selon la procédure, le salarié se réfère au chef de carrière et/ou au responsable en charge de l'entreprise extérieure qui fait appel, selon les cas, à une entreprise spécialisée pour l'évacuation des outils de dépollution et matériaux pollués. Si une pollution importante est constatée dans l'eau et/ou sur le sol, le responsable et/ou le chef de carrière fait appel à une entreprise spécialisée. Les matériaux pollués seront ensuite évacués par un transporteur habilité à transporter des déchets dangereux et transportés vers un centre de traitement agréé.

#### **7.2.5 Instabilité d'un talus ou effondrement rocheux**

En cas d'instabilité d'un talus ou d'effondrement rocheux, la limitation des conséquences consistera à éviter la dégradation de l'état de santé des victimes, s'il y en a.

Les réactions seront :

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

#### **7.2.6 Inondation**

En cas de remplissage de la fosse d'extraction par les eaux dérivées des ruisseaux des Jas et du Rianse lors d'un événement pluvieux intense, les mesures prises pour éviter toute noyade seront :

- Information du personnel GSM et de toute personne intervenant sur le site d'extraction de la « Devèze », de l'existence d'une procédure d'évacuation en cas de fortes précipitations. Cette information se fait par le biais du plan de prévention ou du permis de travail,
- Respect de la procédure d'évacuation, prévoyant :
  - o Veille météorologique du responsable du site ou de son adjoint, pour connaître les éventuelles alertes Orange/Rouge sur le département du Gard,
  - o En cas d'alerte, anticipation de la part du responsable du site avec le service commercial, de la fermeture ou non du site,
  - o En cas de décision de fermeture du site :

- a) Ne pas faire venir les salariés (cas de la connaissance d'occurrence d'un événement pluvieux, ou d'une alerte, ou d'une décision préfectorale, depuis la veille),
- b) Regroupement du personnel, y compris des sous-traitants, dans l'atelier,
- c) Evacuation du site par l'ensemble du personnel sur décision du responsable de site si aucun danger à l'extérieur du site. Si les routes sont barrées ou que la circulation est déconseillée, le personnel reste à l'atelier (zone sécurisée).

**8 RESUME 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>	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interdiction d'accès à toute personne extérieure non autorisée (clôture, barrières) – information des riverains par des panneaux</li> <li>- Equipements de protection individuelle pour les personnes amenées à pénétrer sur le site : gilet fluorescent, casque, lunettes, chaussures de sécurité, protections oreilles, masques...</li> <li>- Au moins une personne formée aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail), formation et information du personnel</li> <li>- Affichage des coordonnées des secours et des consignes en cas d'accident</li> <li>- Mise à disposition de moyens d'intervention (téléphones, trousse de secours...)</li> <li>- Dégagement de l'accès aux secours pendant les heures d'ouverture</li> <li>- Arrêt de l'activité en cas de conditions climatiques défavorables ou dangereuses (orage, chute de neige, vent très violent...)</li> </ul>	-	-	-	-	-
<b>Incendie</b>	<p>Activité en général</p> <p>Présence de produits inflammables de 2<sup>ème</sup> catégorie (réservoir des engins et du groupe mobile, cuve de stockage du carburant)</p> <p>Installations électriques</p>	Départ d'incendie	<p>Collision entre véhicules</p> <p>Court-circuit</p> <p>Cigarette</p> <p>Travaux par points chauds</p> <p>Foudre</p>	<p>Dégâts matériels</p> <p>Dommages corporels</p> <p>Pollution de l'air / gêne par les fumées</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consignes lors du ravitaillement des engins et du groupe mobile (arrêt moteur, interdiction de fumer...)</li> <li>- Stockage de carburant dans un bâti à l'abri des intempéries sur bac de rétention maçonné, au niveau de l'aire étanche</li> <li>- Stockage des huiles et produits d'entretien dans des contenants dédiés, sur rétention le cas échéant, dans l'atelier</li> <li>- Stockage des déchets triés au niveau de l'aire technique dans des contenants dédiés suivant le type de déchet et évacués régulièrement vers des structures appropriées, afin de limiter leur accumulation sur le site</li> <li>- Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds</li> <li>- Interdiction de fumer à proximité de la végétation et de la cuve de carburant</li> <li>- Respect des dispositions de sécurité concernant les installations électriques</li> <li>- Présence d'extincteurs mobiles dans les engins, sur l'installation de traitement, dans les locaux, près de la cuve de carburant. Les extincteurs sont contrôlés annuellement</li> <li>- Présence d'une réserve d'eau : raccord pompier type RIA (raccord incendie armé) au niveau de l'atelier, relié à la citerne de 150 m<sup>3</sup></li> <li>- Présence d'extincteurs adaptés dans le camion-citerne de ravitaillement</li> <li>- Formation du personnel à la lutte contre l'incendie</li> <li>- Etablissement et affichage d'un plan de sécurité incendie</li> <li>- Brûlage interdit</li> <li>- Défrichage selon les préconisations de l'étude écologique, en dehors de la période sèche (septembre et octobre)</li> <li>- Débroussaillage réglementaire sur 50 m autour des zones d'activité du site, et sur 5 m autour des pistes</li> </ul>	Evènement improbable	Lente (progression de plusieurs mètres en une heure)	<p align="center">Modéré</p> <p>Dégâts matériels possibles à l'extérieur du site</p> <p>Pas d'effets létaux à l'extérieur du site</p>	<p>Risque moindre</p> <p>Mesures suffisantes</p>	<p>Carrière (zone en cours d'exploitation, installations, base de vie, pistes)</p> <p>Eventuellement abords boisés du site, en particulier au sud, dans le sens du vent dominant</p> <p>Dépend de l'intervention des services d'incendie et de secours et des conditions climatiques (vent et pluie)</p>
<b>Explosion - projections</b>	Tirs de mines pour l'exploitation du calcaire	<p>Explosion intempestive</p> <p>Tir non maîtrisé</p>	<p>Non-respect des consignes</p> <p>Amorçage accidentel</p> <p>Erreur de dosage</p> <p>Mauvaise utilisation</p>	<p>Dégâts matériels</p> <p>Dommages corporels</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutention des produits explosifs uniquement en présence du personnel habilité concerné par cette opération</li> <li>- Surveillance constante des explosifs par une personne désignée (le boute-feu)</li> <li>- Transport séparé des détonateurs et des explosifs</li> <li>- Pas de stockage sur site</li> <li>- Elaboration et respect du plan de tir</li> <li>- Interdiction de fumer – pas de flamme ni d'étincelle – pas d'ondes radio ou de téléphone portable</li> <li>- Inspection après tir et reprise des charges non explosées</li> <li>- Blocage des accès le temps du tir</li> <li>- Respect du dossier de prescriptions relatif aux explosifs</li> <li>- Inspection des abords avant chaque tir</li> <li>- Signaux sonores avant chaque tir</li> <li>- Mesures préconisées par le bureau d'étude EGIDE Environnement concernant les risques de projections : orientation des fronts, blocage de certains chemins et protections de surface suivant les zones exploitées</li> </ul>	Evènement très improbable	Instantanée	<p align="center">Modéré</p> <p>Exposition matérielle et humaine limitée à la carrière</p>	<p>Risque moindre</p> <p>Mesures suffisantes</p>	Carrière (zone d'extraction)

Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
<b>Accidents corporels</b>	Circulation d'engins et de véhicules	Collision entre véhicules Collision véhicule / piéton Collision engins / éléments de l'installation de traitement	Erreur de conduite Non-respect des règles de circulation	Dégâts matériels Dommages corporels Pollutions Départ d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Affichage des règles et du plan de circulation sur le site</li> <li>- Pas d'accès direct sur la zone d'extraction pour les camions</li> <li>- Interdiction de descendre des camions pour les chauffeurs</li> <li>- Mise en place d'une signalisation adéquate sur le site et au niveau de la voie d'accès à la carrière depuis la RD40</li> <li>- Matérialisation claire des voies de circulation</li> <li>- Limitation de la vitesse à 15 km/h sur le site</li> <li>- Entretien régulier des engins et des voies de circulation</li> <li>- Véhicules équipés de direction de secours, d'un klaxon en état de marche et d'un avertisseur de recul</li> <li>- Bip de recul à modulation de fréquence type « cri du lynx »</li> <li>- Respect du code de la route</li> <li>- Aucune entrave à la circulation sur la voie d'accès (accès à la piste DFCI B14)</li> <li>- Carrière et sortie de camions annoncées par des panneaux sur le chemin d'accès et la RD40</li> <li>- Intersection sécurisé avec la RD40 par un rond-point</li> <li>- Aménagements sur la future voie verte adaptés selon les préconisations du Département</li> </ul>	Evènement probable	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	<p align="center">Zone d'extraction Installations de traitement Plateforme stocks Pistes Base de vie Voie d'accès à l'entrée du site Bassin de relevage des eaux Bassin de rétention (après un épisode pluvieux intense)</p>
	Installations de traitement des matériaux (dont groupe mobile)	Entraînement par les structures en mouvement Coupures Brulures Chute Electrisation ou électrocution	Non-respect des règles de sécurité	Dommages corporels Départ d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien régulier des installations</li> <li>- Panneaux d'interdiction d'approcher au personnel à pied au niveau des trémies et grille de sécurité sur les trémies</li> <li>- Garde-corps, sol antidérapant et escaliers d'accès sur toutes les passerelles et les plates-formes</li> <li>- Protections passives adaptées : protections sur les parties des installations présentant des risques d'entraînement ou d'arrachement</li> <li>- 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</li> <li>- Arrêts d'urgence sur les parties des installations présentant des risques (ex : câbles d'arrêt d'urgence ou arrêts « coups de poing »)</li> <li>- Sonnerie avant la mise en route de chaque installation</li> </ul>					
	Installations électriques	Electrisation ou électrocution	Non-respect des règles de sécurité	Dommages corporels Départ d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installations électriques conformes aux dispositions réglementaires</li> <li>- Vérification annuelle des installations</li> <li>- Manipulation des installations électriques par le personnel habilité uniquement</li> <li>- Consignation avant toute intervention sur du matériel alimenté électriquement</li> </ul>					
	Manipulation – transport de matériaux	Chute de matériaux	Erreur de manutention Vitesse excessive	Dommages corporels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des dispositions de sécurité à proximité des engins manipulant des matériaux</li> <li>- Consignes concernant la manipulation et le transport des matériaux pour les conducteurs d'engins</li> <li>- Consignes interdisant la circulation piétonne dans les zones d'évolution des engins</li> </ul>					
	Front de taille	Chute (engin ou piéton)	Non-respect des règles de sécurité	Dégâts matériels Dommages corporels Pollution Départ d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des dispositions de sécurité en bordure des fronts</li> <li>- Blocs ou merlons en bordure des fronts, au niveau des banquettes concernées par la circulation et au niveau des pistes</li> <li>- Piège à cailloux en pieds de front si rétrécissement de la largeur de pistes</li> </ul>					
	Bassin de rétention – bassin de relevage des eaux	Chute Noyade	Non-respect des règles de sécurité	Dégâts matériels Dommages corporels Pollution	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des dispositions de sécurité en bordure des fronts</li> <li>- Blocs ou merlons en bordure des fronts, au niveau des banquettes concernées par la circulation et au niveau des pistes</li> <li>- Maîtrise de la nage</li> <li>- Equipements de sécurité : gilets de sauvetage, chaussures adaptées (pas de bottes)</li> </ul>					

Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
<b>Instabilité d'un front, d'un talus ou d'un stock</b>	Activité d'extraction Stockage des matériaux Remise en état	Chute de blocs / effondrement Glissement	Déstabilisation mécanique progressive d'un front, d'un talus, d'un stock	Dégâts matériels Dommages corporels	- Profil des fronts adapté aux propriétés de la formation en place - Surveillance des fronts - Modalités de confection des stocks, remblais et talus assurant leur stabilité - Consignes concernant le traitement des zones présentant des instabilités	Evènement très improbable	Quasi-instantanée	Modéré Exposition humaine limitée à la carrière	Risque moindre	Zones d'extraction Zones de stockage Zones de remise en état
<b>Pollution des eaux et du sol</b>	Utilisation d'engins et d'un groupe de traitement mobile Ravitaillement de la pelle et du groupe mobile au niveau de la zone d'extraction (engin à mobilité réduite)	Fuite de carburant Fuite d'huile	Collision entre véhicules Rupture d'un flexible Erreur de manipulation lors du ravitaillement de la pelle ou du groupe mobile Malveillance	Infiltration de la pollution dans le sous-sol	- Aire étanche avec système de collecte des eaux et reliée à un séparateur d'hydrocarbures - Ravitaillement et entretien courant des engins réalisés sur l'aire étanche - Gros entretien et les réparations réalisés en dehors de la carrière, chez les sous-traitants et fournisseurs - Procédure pour le ravitaillement de la pelle et du groupe mobile sur la zone d'extraction, réalisé en bord à bord par un camion-citerne pourvu de toutes les dispositions en vigueur en matière de prévention des risques de pollution avec notamment un pistolet de distribution à déclenchement manuel avec dispositif automatique de détection de trop plein, d'un bac à égouttures et d'un kit anti-pollution - Stockage de carburant dans un bâti à l'abri des intempéries sur bac de rétention maçonné, au niveau de l'aire étanche. - Stockage d'huiles et de produits d'entretien possible dans l'atelier sur une capacité de rétention adaptée - Gestion des déchets (tris, stockage et collecte en conformité avec la réglementation) : les déchets souillés (chiffons sales, produits absorbants...) sont stockés dans des bennes spéciales sur l'aire étanche - Vérification et entretien régulier des engins et des machines afin d'éviter tout risque de fuite - Mise à disposition de moyens d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures ou de tout autre fluide au sol : kit anti-pollution lors du ravitaillement en carburant et feuilles absorbantes stockées dans les engins, moyens adaptés pour purger les sols souillés et les évacuer rapidement - Appel aux services d'une entreprise spécialisée pour l'enlèvement et le transport de matériaux souillés par des produits dangereux en cas de déversement accidentel important - Formation et sensibilisation du personnel à intervenir sur une pollution - Procédure en cas de mise à jour de structures karstiques à transmissivité verticale : balisage, avis hydrogéologue, colmatage éventuel	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 Nappe souterraine sous-jacente Bassin de rétention (après un épisode pluvieux intense)
<b>Inondation</b>	Carrière servant de bassin écreteur de crue – cours d'eau dérivés vers la carrière	Emportement de matériel ou de personne par les eaux	Non-respect de la procédure d'alerte et d'évacuation	Dégâts matériels Dommages corporels Pollution	- Information du personnel et des sous-traitants de l'existence d'une procédure d'évacuation et prise de connaissance de celle-ci - Respect de la procédure d'évacuation, comprenant une procédure d'alerte	Evènement courant	Rapide (montée des eaux de plusieurs mètres par heure)	Modéré Exposition matérielle et humaine limitée à la carrière	Risque moindre Mesures suffisantes	Excavation « la Devèze » Passage à gué (dérivation du Rianse)

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.

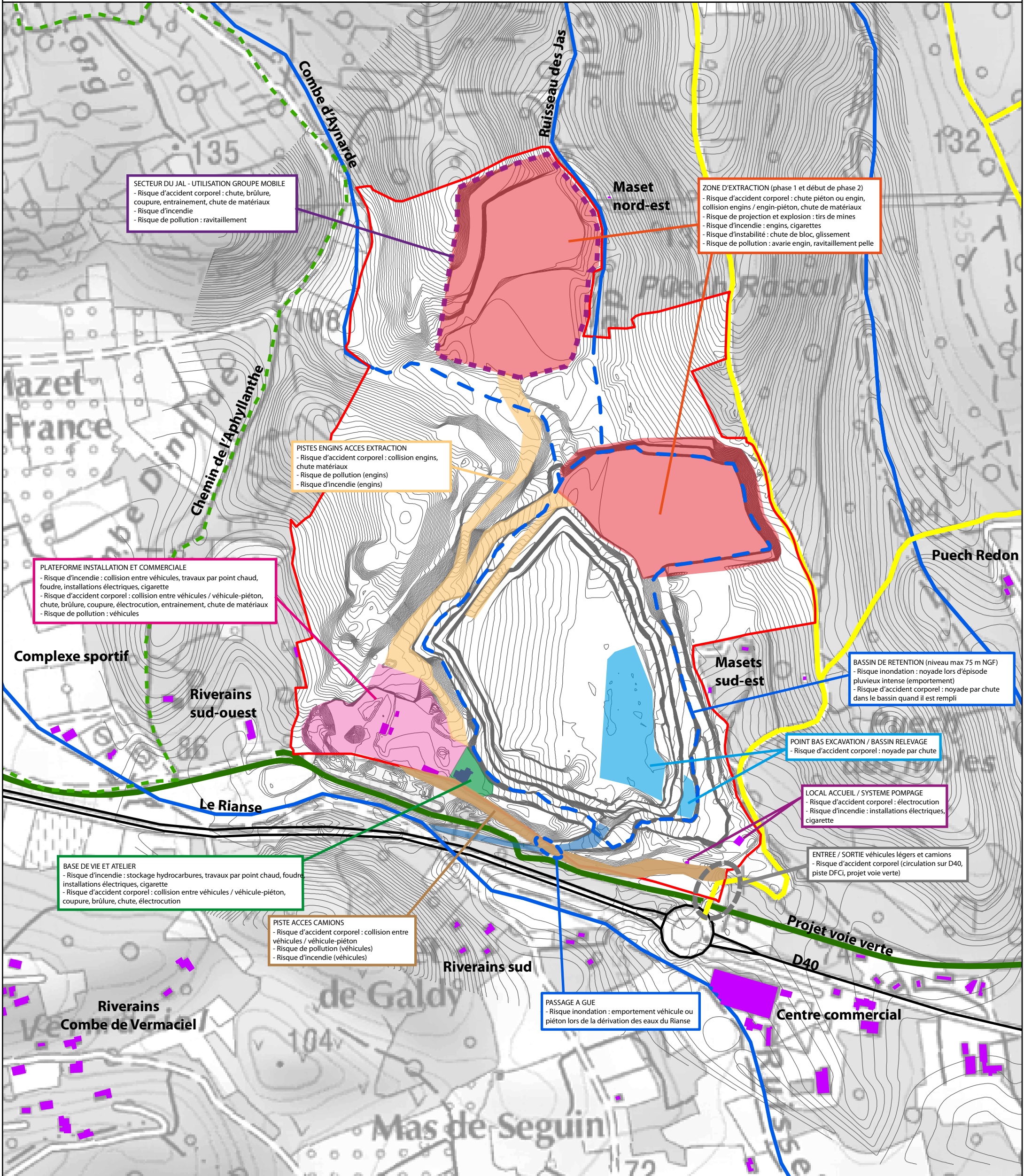
Dans ces conditions, les risques les plus significatifs sont un accident corporel (présence de véhicules en mouvement, d'une installation de traitement, de fronts...) et le risque d'emportement par les eaux sur la carrière en cas d'inondation (carrière utilisée comme bassin écreteur de crue). Le site étant interdit au public, le risque concerne principalement le personnel et reste 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).

Les plans ci-après permettent de localiser les principales zones à risque (emplacement actuel de l'installation et après déplacement sur la plateforme du « Jal »).

→ Voir plans de localisation des zones à risque ci-après (emplacement actuel de l'installation de traitement et après son déplacement sur la plateforme du « Jal » au nord)



LOCALISATION DES ZONES A RISQUE - EMPLACEMENT ACTUEL DES INSTALLATIONS  
(Fond de plan en fin de phase 1)



**SECTEUR DU JAL - UTILISATION GROUPE MOBILE**  
- Risque d'accident corporel : chute, brûlure, coupure, entrainement, chute de matériaux  
- Risque d'incendie  
- Risque de pollution : ravitaillement

**ZONE D'EXTRACTION (phase 1 et début de phase 2)**  
- Risque d'accident corporel : chute piéton ou engin, collision engins / engin-piéton, chute de matériaux  
- Risque de projection et explosion : tirs de mines  
- Risque d'incendie : engins, cigarettes  
- Risque d'instabilité : chute de bloc, glissement  
- Risque de pollution : avarie engin, ravitaillement pelle

**PISTES ENGINES ACCES EXTRACTION**  
- Risque d'accident corporel : collision engins, chute matériaux  
- Risque de pollution (engins)  
- Risque d'incendie (engins)

**PLATEFORME INSTALLATION ET COMMERCIALE**  
- Risque d'incendie : collision entre véhicules, travaux par point chaud, foudre, installations électriques, cigarette  
- Risque d'accident corporel : collision entre véhicules / véhicule-piéton, chute, brûlure, coupure, électrocution, entrainement, chute de matériaux  
- Risque de pollution : véhicules

**BASSIN DE RETENTION (niveau max 75 m NGF)**  
- Risque inondation : noyade lors d'épisode pluvieux intense (emportement)  
- Risque d'accident corporel : noyade par chute dans le bassin quand il est rempli

**POINT BAS EXCAVATION / BASSIN RELEVAGE**  
- Risque d'accident corporel : noyade par chute

**LOCAL ACCUEIL / SYSTEME POMPAGE**  
- Risque d'accident corporel : électrocution  
- Risque d'incendie : installations électriques, cigarette

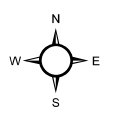
**BASE DE VIE ET ATELIER**  
- Risque d'incendie : stockage hydrocarbures, travaux par point chaud, foudre, installations électriques, cigarette  
- Risque d'accident corporel : collision entre véhicules / véhicule-piéton, coupure, brûlure, chute, électrocution

**ENTREE / SORTIE véhicules légers et camions**  
- Risque d'accident corporel (circulation sur D40, piste DFCI, projet voie verte)

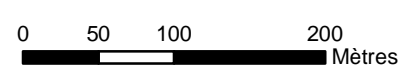
**PISTE ACCES CAMIONS**  
- Risque d'accident corporel : collision entre véhicules / véhicule-piéton  
- Risque de pollution (véhicules)  
- Risque d'incendie (véhicules)

**PASSAGE A GUE**  
- Risque inondation : emportement véhicule ou piéton lors de la dérivation des eaux du Rianse

- Emprise demande d'autorisation
- Bati
- Itinéraire de promenade
- Piste DFCI
- Cours d'eau
- Projet de voie verte

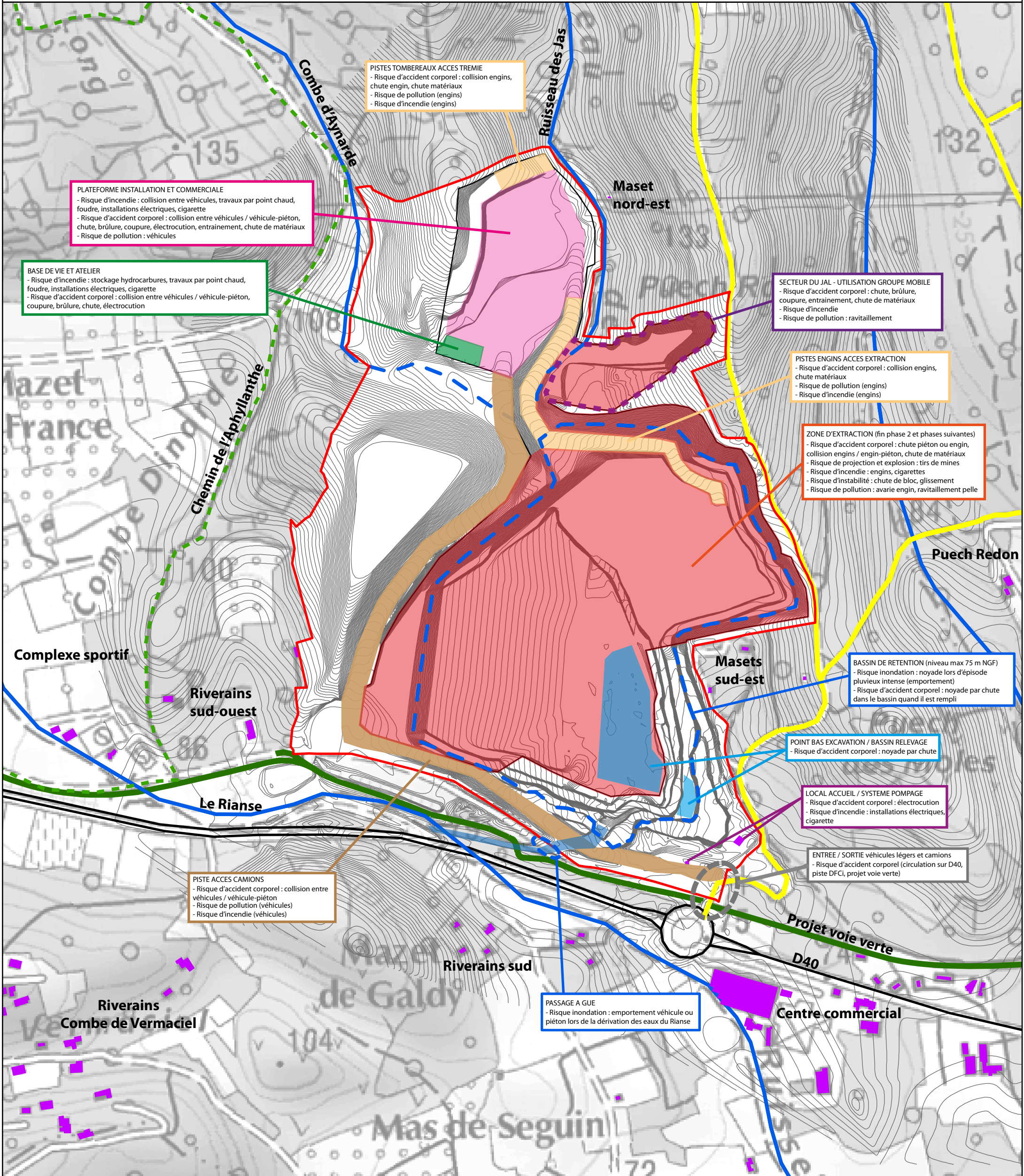


1:5 000





LOCALISATION DES ZONES A RISQUE - APRES DEPLACEMENT DES INSTALLATIONS  
(Fond de plan en fin de phase 4)



**PISTES TOMBREAUX ACCES TREMIE**  
- Risque d'accident corporel : collision engins, chute engin, chute matériaux  
- Risque de pollution (engins)  
- Risque d'incendie (engins)

**PLATEFORME INSTALLATION ET COMMERCIALE**  
- Risque d'incendie : collision entre véhicules, travaux par point chaud, foudre, installations électriques, cigarette  
- Risque d'accident corporel : collision entre véhicules / véhicule-piéton, chute, brûlure, coupure, électrocution, entrainement, chute de matériaux  
- Risque de pollution : véhicules

**BASE DE VIE ET ATELIER**  
- Risque d'incendie : stockage hydrocarbures, travaux par point chaud, foudre, installations électriques, cigarette  
- Risque d'accident corporel : collision entre véhicules / véhicule-piéton, coupure, brûlure, chute, électrocution

**SECTEUR DU JAL - UTILISATION GROUPE MOBILE**  
- Risque d'accident corporel : chute, brûlure, coupure, entrainement, chute de matériaux  
- Risque d'incendie  
- Risque de pollution : ravitaillement

**PISTES ENGINES ACCES EXTRACTION**  
- Risque d'accident corporel : collision engins, chute matériaux  
- Risque de pollution (engins)  
- Risque d'incendie (engins)

**ZONE D'EXTRACTION (fin phase 2 et phases suivantes)**  
- Risque d'accident corporel : chute piéton ou engin, collision engins / engin-piéton, chute de matériaux  
- Risque de projection et explosion : tirs de mines  
- Risque d'incendie : engins, cigarettes  
- Risque d'instabilité : chute de bloc, glissement  
- Risque de pollution : avarie engin, ravitaillement pelle

**BASSIN DE RETENTION (niveau max 75 m NGF)**  
- Risque inondation : noyade lors d'épisode pluvieux intense (empotement)  
- Risque d'accident corporel : noyade par chute dans le bassin quand il est rempli

**POINT BAS EXCAVATION / BASSIN RELEVAGE**  
- Risque d'accident corporel : noyade par chute

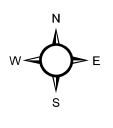
**LOCAL ACCUEIL / SYSTEME POMPAGE**  
- Risque d'accident corporel : électrocution  
- Risque d'incendie : installations électriques, cigarette

**ENTREE / SORTIE véhicules légers et camions**  
- Risque d'accident corporel (circulation sur D40, piste DFCI, projet voie verte)

**PISTE ACCES CAMIONS**  
- Risque d'accident corporel : collision entre véhicules / véhicule-piéton  
- Risque de pollution (véhicules)  
- Risque d'incendie (véhicules)

**PASSAGE A GUE**  
- Risque inondation : emportement véhicule ou piéton lors de la dérivation des eaux du Rianse

- ▭ Emprise demande d'autorisation
- ▭ Bati
- ▬ Cours d'eau
- - - Itinéraire de promenade
- ▬ Piste DFCI
- ▬ Projet de voie verte



1:5 000

