

Carrière des « Chirouzes »
Commune de Peyre en Aubrac (48)

**Demande d'Autorisation Environnementale
Renouvellement et extension d'une carrière**



ETUDE DE DANGERS ICPE



SOMATRA

864 av Méridienne, 48100 MARVEJOLS

Tel : 04.66.32.01.80



Version	Date	Chef de projet	Rédacteurs	Commentaires
Minute client V1	30/09/2022	Rodolphe SALLES	Delphine ISQUIERDO	Minute client 1
V2	27/10/2022	Rodolphe SALLES	Delphine ISQUIERDO	Version corrigée et validée par SOMATRA

Référence dossier : D_ATDx_2022_06_987

Document réalisé par :

ATDx AMENAGEMENT | TERRITOIRE | DEVELOPPEMENT

ATDx SARL
Immeuble l'Altis - 2ème étage
165 rue Philippe MAUPAS
30900 NÎMES

Tél : 04.66.38.61.58
Fax : 04.66.38.61.59
✉ atdx@atdx.fr



SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	5
2	DESCRIPTION GENERALE DU SITE ET DU PROJET.....	6
2.1	<i>Description du site et de son environnement.....</i>	6
2.2	<i>Description générale du projet.....</i>	7
2.3	<i>Environnement humain.....</i>	8
3	IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES EVENEMENTS INDESIRABLES.....	10
3.1	<i>Dangers liés à l'activité de l'ICPE.....</i>	10
3.2	<i>Risques extérieurs au site.....</i>	11
3.3	<i>Dangers subsistant après la remise en état.....</i>	15
4	ACCIDENTOLOGIE.....	16
4.1	<i>Statistiques concernant l'activité de l'ICPE.....</i>	16
4.2	<i>Statistiques du pétitionnaire.....</i>	17
5	IDENTIFICATION DES SCENARIOS LES PLUS PROBABLES.....	18
5.1	<i>Scénarios envisageables.....</i>	18
5.2	<i>Effets dominos et sur-accidents possibles.....</i>	19
6	MESURES DE PREVENTION.....	19
6.1	<i>Mesures générales de sécurité.....</i>	19
6.2	<i>Mesures relatives aux risques d'accidents corporels.....</i>	20
6.3	<i>Mesures relatives au risque d'incendie.....</i>	21
6.4	<i>Mesures relatives aux tirs de mine.....</i>	22
6.5	<i>Mesures relatives aux pollutions des eaux et du sol.....</i>	23
6.6	<i>Mesures relatives à la pollution de l'air.....</i>	24
6.7	<i>Mesures relatives à la stabilité des fronts de taille.....</i>	25
6.8	<i>Mesures relatives aux actes de malveillance.....</i>	25
6.9	<i>Mesures relatives aux risques naturels.....</i>	25
6.10	<i>Mesures relatives aux risques technologiques et industriels.....</i>	25
7	ANALYSE DES RISQUES.....	26
7.1	<i>Probabilité d'occurrence.....</i>	26
7.2	<i>Evaluation de la gravité des conséquences des accidents.....</i>	27
7.3	<i>Conditions d'expositions des intérêts humains et environnementaux.....</i>	27
7.4	<i>Grille de criticité.....</i>	30
8	METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT.....	31
8.1	<i>Organisation de la sécurité.....</i>	31
8.2	<i>Mode d'intervention en cas d'accident : cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité et développement de l'accident.....</i>	32
9	RESUME NON TECHNIQUE ET CONCLUSION.....	33



TABLE DES CARTES

Carte 1 : Environnement humain autour du site	9
Carte 2 : Plan de localisation des zones à risque	37

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : méthodologie de l'étude de dangers.....	5
Figure 2 : Niveau kéraunique sur le territoire français	13
Figure 3 : Carte de l'Atlas des Zones Inondables	13
Figure 4 : Répartition des accidents par type pour les industries extractives entre 1988 et 2020	17
Figure 5 : Définitions des classes de probabilité suivant l'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005	26

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Volumes de produits mis en jeu sur le site	8
Tableau 2 : Accidentologie recensée pour les activités « Extraction de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise » et « Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin »	17
Tableau 3 : Classes de probabilités des accidents dans les carrières en France depuis 33 ans	26
Tableau 4 : Echelle de gravité donnée en annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005	27
Tableau 5 : Calcul de la formule de Michaelis	29
Tableau 6 : Grille de criticité théorique	30
Tableau 7 : Grille de criticité du projet	31



1 INTRODUCTION

L'étude de danger est définie par l'article D181-15-2 du code de l'Environnement comme justifiant que *le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte-tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Le contenu de l'étude de danger doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte-tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L.181-3. Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.*

Ainsi, il s'agit de prendre en compte les accidents susceptibles d'avoir lieu sur le site, que leur cause soit interne ou externe, et par définition qui ne sont pas liés au fonctionnement normal de l'installation (ces éléments étant déjà étudiés dans l'Etude d'Impact). La démarche de l'étude comprend une identification des dangers, des enjeux vulnérables (population, infrastructures à proximité du site) et des conséquences éventuelles d'accidents. Cette analyse définit donc les risques liés à l'installation, et permet donc de proposer des mesures de prévention et/ou de protection visant à diminuer le niveau de risque à un niveau acceptable. La démarche de l'étude est résumée ainsi :

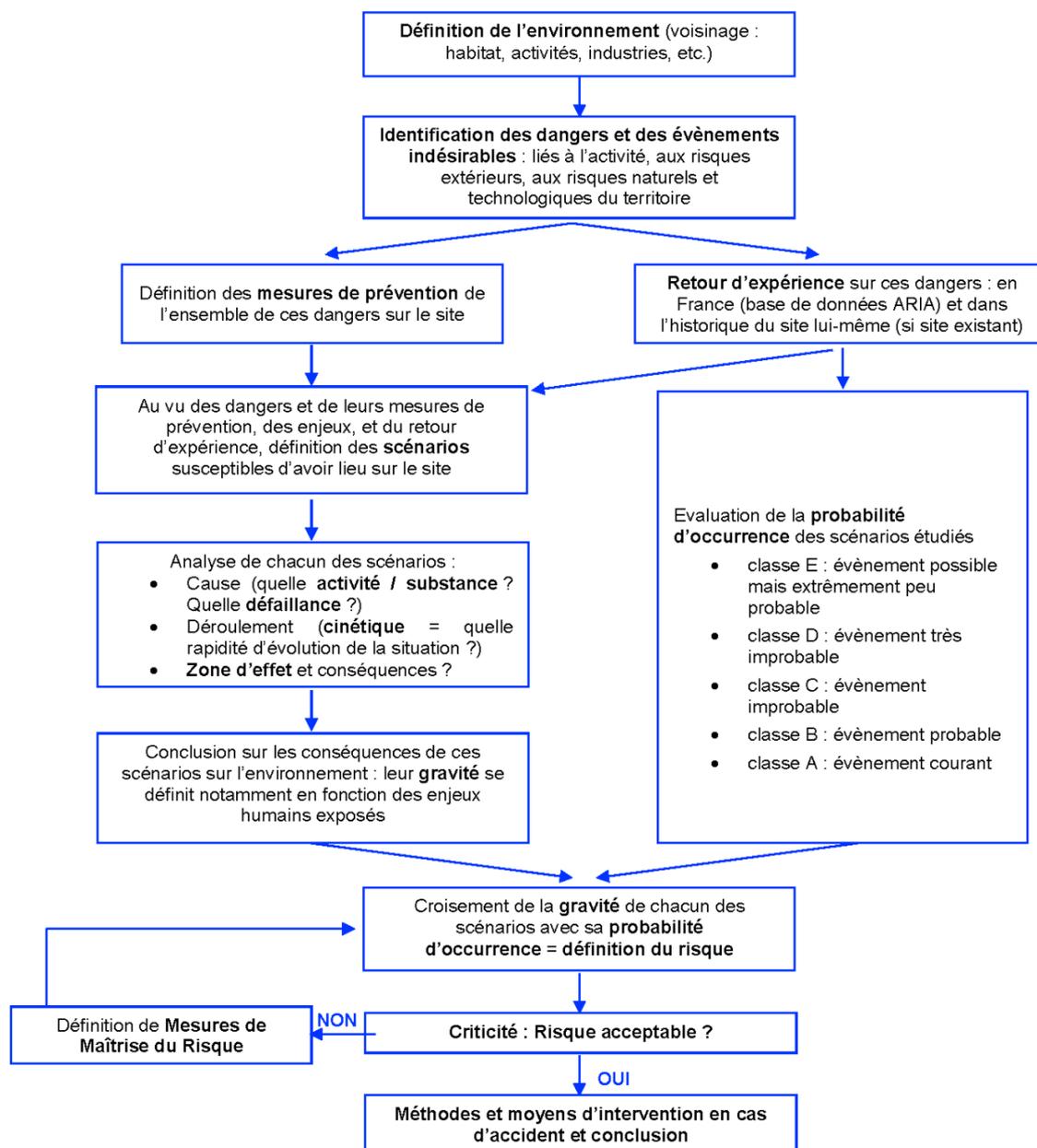


Figure 1 : méthodologie de l'étude de dangers



2 DESCRIPTION GENERALE DU SITE ET DU PROJET

2.1 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. Les principaux éléments concernant l'étude de danger sont rappelés ci-après.

Le projet est situé au lieu-dit « Les Chirouzes » sur la commune nouvelle de Peyre en Aubrac, dans le département de la Lozère (48).

Peyre en Aubrac a été créée le 1^{er} janvier 2017 et assemble plusieurs anciennes communes, dont Fau-de-Peyre, où se trouve le projet. Peyre en Aubrac compte au total 2 287 habitants (recensement 2018) pour une superficie de 153,3 km², soit une densité de population de seulement 15 habitants/km².

La topographie du secteur est constituée de reliefs granitiques ou basaltiques creusés par des cours d'eau. Le paysage est ainsi composé de vallons en pentes douces aux versants desquels se situent des zones boisées entrecoupées par des prairies. Les zones d'habitations sont principalement situées en fond de vallée et à proximité des cours d'eau. On trouve toutefois quelques hameaux sur des points hauts.

La formation exploitée par la carrière est la Basanite microporphyrrique (β^1), une roche volcanique du Pliocène datée d'environ 4,1 Ma. C'est une ancienne coulée de vallée, longue de 5,5 km, tronçonnée par l'érosion, en position interfluviale entre les ruisseaux de la Narce et de Rimeyzenc ; elle est dominée vers l'amont par le lac de lave (400 x 500 m) qui forme le sommet du puy de Montivernoux (1 289 m), dont elle est nécessairement issue. Le substratum est constitué de roche granitique subaffleurant (pY^3).

Au niveau hydrogéologique, on notera la présence d'une nappe de faible importance dans la zone altérée des granites. Cette nappe est alimentée par les précipitations qui s'infiltrent soit directement dans les granites (au droit de la zone déjà exploitée), soit dans les basaltes périphériques sus-jacents. Le projet est situé au droit de la masse d'eaux souterraines FRFG007 « Socle BV Lot secteurs hydro o7-o8 » du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

Le site du projet fait partie du bassin versant de la Rimeize. Les cours d'eau les plus proches sont le Rimeyzenc, à environ 500 m au nord du site, et la Narce, à 450 m au sud, tous deux affluents de la Rimeize. On notera également la présence d'un ruisseau à proximité de l'emprise d'autorisation, sur le flanc nord-ouest.

En ce qui concerne l'alimentation en eau potable du secteur, le captage AEP le plus proche (captage de Puech Martin) se situe à environ 2,2 km au nord-ouest de la carrière. Le périmètre du projet ne se situe pas au sein d'un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP). Aucun forage ou captage de source n'est recensé à proximité du périmètre de la carrière.

L'accès au site s'effectue depuis la RD10 en empruntant la voie communale rejoignant l'entrée du site au nord-ouest.

Cinq hameaux entourant la zone d'étude sont les suivants :

- ✓ Rimeyzenc situé à 500 m au nord de la zone d'étude,
- ✓ Beaugard situé à 660 m à l'est de la zone d'étude,
- ✓ Les Salhens situés à 760 m au sud de la zone d'étude,
- ✓ Les Fournets situés à 1 900 m à l'est de la zone d'étude,
- ✓ Les Gouttes (la Baraque des Gouttes) situé à 970 m au nord-ouest de la zone d'étude.

Le bourg de Fau-de-Peyre, où se trouvent les ERP les plus proches, est situé à environ 1 960 m au nord-est du site. Le bourg d'Aumont-Aubrac est situé à environ 5,6 km à l'est de la carrière, et celui de Saint-Chély-d'Apcher à 8,5 km au nord-est de la carrière.

L'autoroute A75 est située à environ 5,6 km à l'est de la carrière.

Le secteur du projet compte des itinéraires de randonnée. Le plus proche est le GR de Pays du Tour des Monts d'Aubrac, situé à environ 2 km au nord et à environ 1,6 km au sud-est du projet. Le GR 65 du Puy-en-Velay à Nasbinals est situé à environ 2 km au sud du projet.

La commune de Peyre en Aubrac n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques.

Le projet est inclus dans le Parc naturel régional de l'Aubrac et les Plans Nationaux d'Action Milan Royal, Pie Grièche Grise et Vautour Fauve. La zone Natura 2000 la plus proche est la zone FR9101352 « Plateau de l'Aubrac », à environ 535 m au sud-ouest du site. Les ZNIEFF les plus proches sont la ZNIEFF 1 « Vallée de la Rimeize entre Beaugard et le moulin de Pont Archat » et la ZNIEFF 2 « Cours de la Truyère et de la Rimeize aval », au plus proche à 500 m au nord-est du site.



2.2 Description générale du projet

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

La S.A.S. SOMATRA présente une demande d'autorisation d'exploiter une carrière de roche massive de basalte, au lieu-dit « Les Chirouzes » sur la commune nouvelle de Peyre en Aubrac (48). L'emprise des terrains concernés par la demande représente une superficie totale d'environ 13,2 ha, dont 0,9 ha d'extension et 1,1 ha de régularisation.

La vocation du projet est de renouveler et étendre l'exploitation de la carrière. Le site exploite des basaltes issus des effusions volcaniques allant du Tortonien au Pliocène inférieur. La très bonne qualité des matériaux permet leur utilisation pour les travaux de travaux publics et de voirie à l'échelle du département de la Lozère.

Le gisement est recouvert d'une couche d'environ 50 cm de terre végétale. Celle-ci sera décapée de manière sélective et stockée sur le site en attente d'être utilisé dans le cadre de la remise en état (régalage en surface). Une épaisseur de matériaux altérés est également présente au-dessus du gisement (épaisseur moyenne de 5 m). Une proportion d'environ 2/3 de ces matériaux sera utilisée dans le cadre de la remise en état (remblaiement).

Le rythme de production annuelle moyenne demandé est abaissé à 80 000 t/an, avec une production maximale de 140 000 t/an.

L'autorisation est demandée pour 25 ans.

L'extraction des matériaux se fait par abattage à l'explosif. Les tirs de mine sont mis en œuvre à une fréquence de 10 tirs par an en moyenne, par une société extérieure spécialisée qui dispose de toutes les autorisations nécessaires et d'un personnel qualifié.

Le basalte abattu sera transporté à la chargeuse pour alimenter directement les installations de traitement ou être stocké à proximité de celles-ci.

Lors de l'extraction, une légère pente de 1 à 2% vers les bassins de collecte des eaux pluviales permettra d'employer ces eaux pour les besoins du site (lavage de certains granulats, lutte contre les émissions de poussières, etc.).

Des installations de traitement primaire mobiles seront d'abord utilisées puis remplacées / complétées dès que possible (d'ici quelques années) par des installations fixes effectuant un traitement primaire puis secondaire, voire tertiaire.

Dans le cadre de la future exploitation du site, l'exploitant prévoit de créer :

- ✓ Des nouveaux bureaux au niveau de la bascule actuelle (bâtiment de type « construction traditionnelle ») ;
- ✓ Des vestiaires et sanitaires (ANC) pour le personnel dans ce même bâtiment ;
- ✓ Un stockage de 2 500 litres de GNR (cuve double parois sur cuvette de rétention) ;
- ✓ Un atelier pour l'entretien des engins (à l'intérieur du bâtiment susvisé) ;
- ✓ Une aire étanche pour le stationnement et le ravitaillement en carburant des engins particulièrement mobiles (par ex : chargeuse), avec déshuileur.

L'aire de stockage des matériaux sera étendue sur une emprise de 20 000 m² environ sur la plate-forme d'accueil et la zone de la carrière actuelle, sur laquelle seront entreposés les granulats produits avec le gisement basaltique de la carrière, les granulats recyclés à partir des déchets inertes accueillis et traités sur site et les granulats de négoce issus de carrières de la région (principalement de la carrière calcaire de SOMATRA exploitée à Bourgs-sur-Colagne près de Marvejols).

Le site accueillera par ailleurs une activité nouvelle de tri et transit des déchets inertes pour environ 20 000 t/an de matériaux minéraux reçus. Une partie des déchets inertes triés sur place servira au remblaiement du fond de fouille pour remise en état progressive dans des proportions de 5 000 m³/an.

L'entrée au site se fait par l'ouest de la plateforme d'accueil, via une piste revêtue étroite depuis la RD10. La carrière est signalée depuis l'intersection entre la piste et la RD10.

Au total, 5 personnes travaillent sur la carrière des Chirouzes (un responsable administratif et 4 conducteurs d'engins). Ponctuellement, il peut y avoir plus de personnel (foreur, mineur, conducteurs d'engins pour des opérations spécifiques de décapage ou de remise en état...).

La carrière fonctionne du lundi au vendredi hors jours fériés, de 7h30 à 17h30. En cas de situation exceptionnelle (grosse commande ponctuelle, panne à gérer...), l'activité peut se prolonger entre 7h et 22h en semaine (en période diurne) et exceptionnellement le samedi.



Les volumes maximum (si tous les engins étaient présents sur le site simultanément) de produits mis en jeu sur la carrière sont précisés ci-dessous :

Matériel	Nombre	Volume réservoir gasoil (en L)	Volume huile (en l)	Volume total (en l)
Pelle	1	313	280	593
Chargeuse	1	320	180	500
Crible mobile	1	330	520	850
Concasseur mobile	1	450	575	1 025
Cuve gasoil	1	2 500	0	2 500
Stockage atelier (fûts)	2	0	200 x 2 = 400	400

Tableau 1 : Volumes de produits mis en jeu sur le site

2.3 Environnement humain

La zone d'étude retenue pour la présente étude de dangers est le rayon de 500 m autour du projet.

➔ **Voir Carte 1 : Environnement humain autour du site en page suivante**

Le seul hameau qui empiète sur ce rayon est Rimeizenc au nord-est, qui ne compte que quelques habitants. Les autres zones d'habitations du secteur sont situées à plus de 500 m du projet.

Il n'y a pas d'ERP¹ à proximité du projet. Les ERP les plus proches (école, mairie annexe) sont situés dans le centre-bourg de Fau-de-Peyre, à environ 2 km au nord-est du projet.

Il n'y a pas d'entreprise dans un rayon de 500 m autour du projet.

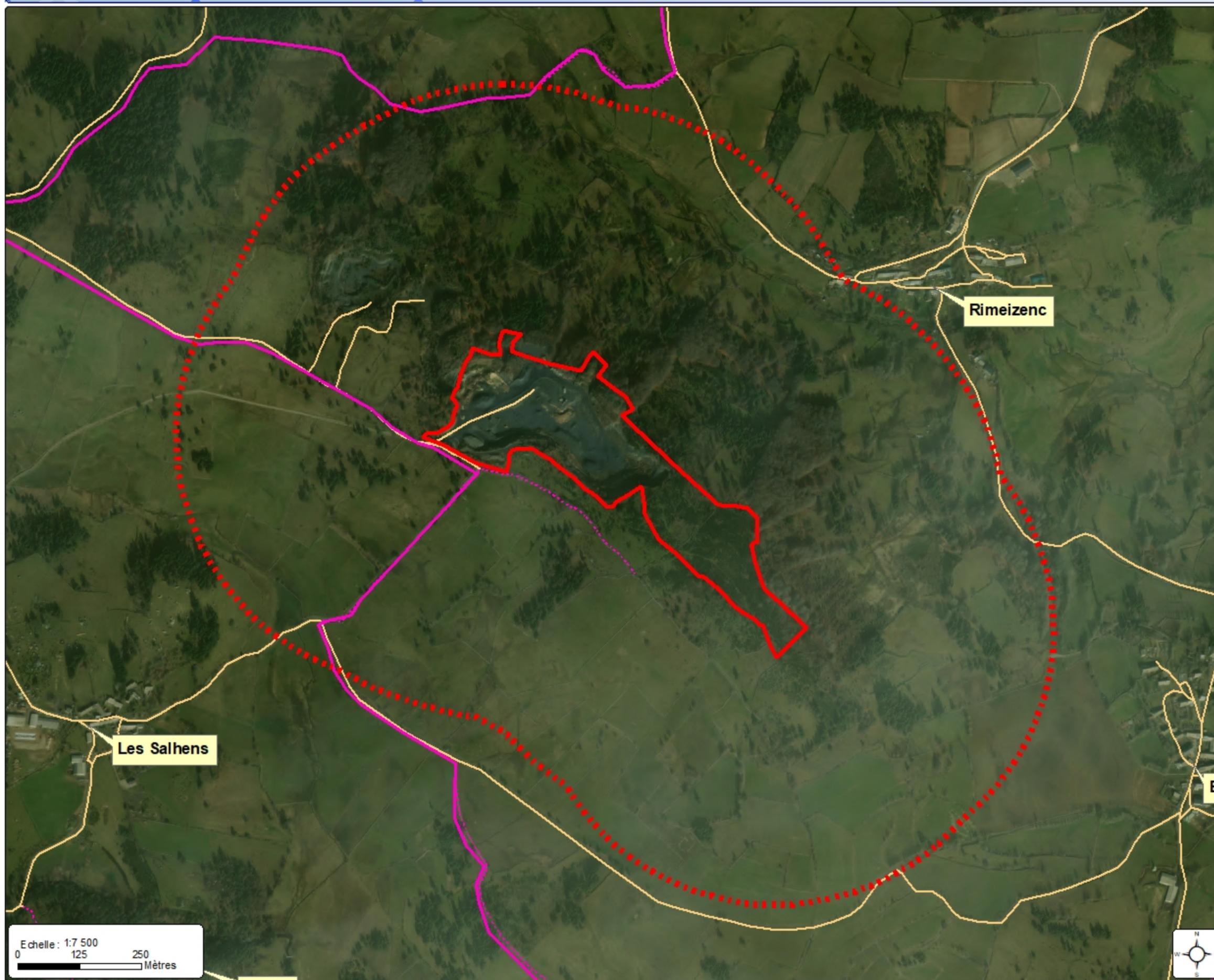
Le rayon d'étude compte quelques routes communales reliant les hameaux entre eux, et la voie d'accès au site.

Un sentier de randonnée traverse la zone d'étude à l'ouest du projet, sur un linéaire d'1,5 km environ.

Par ailleurs, la zone d'étude est recouverte par des terrains non aménagés et très peu fréquentés sur environ 190 ha (boisements et prairies).

À noter que les salariés de la carrière et les sous-traitants intervenant sur le site 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. Une seule personne travaille sur le site. Ponctuellement, des sous-traitants (foreuse, équipe de tir) sont également présents sur site.

¹ Etablissement recevant du public



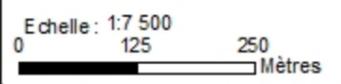
Légende

- Emprise ICPE
- Rayon de 500m
- Itinéraires de randonnées**
 - Grandes Randonnées de Pays (GRP)
 - Grandes Randonnées (GR)
 - Randonnées
- Réseau routier**
 - Autoroutes
 - Routes départementales
 - Autres routes
 - Chemins
 - Sentiers

Les Salhens

Rimeizenc

Localisation à l'échelle du département





3 IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES EVENEMENTS INDESIRABLES

3.1 Dangers liés à l'activité de l'ICPE

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

- ✓ Des risques d'accidents corporels liés à la présence d'engins, de véhicules, d'installations de traitement des matériaux, de fronts de taille, de bâtiments ;
- ✓ Des risques d'électrocution liés au raccordement du site au réseau électrique et à la présence de lignes électriques aériennes ;
- ✓ Des risques d'incendie liés à la présence de substances inflammables dans les réservoirs des engins et machines mobiles, ainsi qu'au raccord du site au réseau électrique ;
- ✓ Des risques de pollution de l'eau et du sol engendrés par la présence de certaines substances polluantes par déversement accidentel ;
- ✓ Des risques de pollution de l'air engendrés par l'émission accidentelle de certaines substances ;
- ✓ Des risques d'explosions liés à la présence de substances explosives ;
- ✓ Des risques d'instabilité de merlons, talus, fronts de taille.

Ces risques sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Les risques d'accidents liés à la circulation des camions sur les chemins d'accès sont pris en compte dans cette étude mais pas les risques liés à la circulation sur le réseau routier en sortie de carrière (RD10, RD987,...) car ils ne concernent pas une zone gérée par l'exploitant.

3.1.1 Accidents corporels

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

- ✓ La circulation des engins, des camions et autres véhicules sur le site de la carrière : risque de percussio
- ✓ La chute de matériaux lors des opérations d'extraction, de chargement/déchargement des camions, et de transport des matériaux : risque de percussio
- ✓ La présence de fronts de taille de 15 m de haut maximum : risque de chute de personnes ;
- ✓ Le traitement des matériaux par des installations mobiles (et fixes dans le futur) comprenant des bandes transporteuses, des structures élevées, des structures métalliques pointues, coupantes ou anguleuses et des structures en mouvement : risque de se couper, de se faire happer, etc. ;
- ✓ La présence de plans d'eau : risque de noyade ;
- ✓ Le raccordement du site au réseau électrique et la présence de lignes électriques aériennes : risque de brûlures, d'électrocution ;
- ✓ L'entrée et la sortie de camions sur la RD10 : risque de collisions de piétons, cyclistes et véhicules circulant sur la route.

3.1.2 Incendie

La présence de produits inflammables concerne les réservoirs des engins, le groupe mobile, le container et la cuve tampon de gasoil. Les sources d'incendie les plus probables sur le site sont :

- ✓ Court-circuit sur le moteur des engins, des installations de traitement mobiles des matériaux ou au niveau de l'armoire électrique ;
- ✓ Accident entre deux véhicules ou engins ;
- ✓ Présence de produits inflammables de 3ème catégorie (réservoirs des engins et des machines de traitement mobiles) ;
- ✓ Opérations de maintenance ;
- ✓ Présence de lignes électriques aériennes sur et à proximité du site,
- ✓ Utilisation de cigarette.



3.1.3 Explosions-projections

Même si des mesures de précautions appropriées sont systématiquement appliquées, il faut considérer que le risque d'explosions de plein air et de projections liées 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 de mine mais également, dans une moindre mesure, la réactivité des explosifs et des détonateurs utilisés.

Deux types de projections sont considérés :

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

L'extraction se fera au moyen de 10 tirs par an en moyenne, avec une cadence adaptée aux besoins.

3.1.4 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, au mauvais entretien des engins et/ou du groupe mobile ;
- ✓ De la rupture d'un réservoir d'engins ou du groupe mobile à la suite d'un accident ;
- ✓ D'un dysfonctionnement du séparateur d'hydrocarbures de l'aire étanche ;
- ✓ D'une fuite de la cuve de carburant ou des fûts d'huile stockés dans l'atelier ;
- ✓ D'une erreur de manipulation lors du ravitaillement en carburant des engins et/ou du groupe mobile ;
- ✓ D'un acte de malveillance.

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

3.1.5 Instabilités des terrains, des pentes, des merlons et des stocks de matériaux

Un risque de chute de pierre existe au niveau des fronts de taille, surtout juste après un tir.

Les fronts de taille (surtout si présence de failles), talus et remblais créés sont susceptibles d'être érodés lors de fortes pluies : ravinement ou glissement de terrain. Cette sensibilité à l'érosion dépend notamment du type de matériau concerné, de la dimension du front ou du talus et de la pente du talus.

3.1.6 Pollution de l'air

Le risque de pollution de l'air est lié à des fumées émises lors des tirs de mine et des potentiels incendies de matières combustibles ou d'engins. Il peut être aussi dû à l'évacuation anormale des gaz d'échappement des engins ou à l'émission anormale des poussières.

3.2 Risques extérieurs au site

3.2.1 Actes de malveillance

La potentialité des actes de malveillance n'est pas exclue. Elle concerne des risques de détérioration du matériel dont les conséquences en termes de dangers sont :

- ✓ Déclenchement d'un incendie ;
- ✓ Pollution des eaux ou du sol ;
- ✓ Accidents avec les engins.

Avec l'ensemble des mesures de prévention décrites au chapitre 6, le vol d'explosifs et de détonateurs n'est pas envisageable.



3.2.2 Phénomènes naturels

Les paragraphes suivants sont rédigés à l'aide des informations issues du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Lozère, approuvé le 12 janvier 2017, et du site intergouvernemental GéoRisques.

Le DDRM de la Lozère 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 est un site du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire qui recense les informations sur les risques naturels et technologiques avec un outil de cartographie interactive.

3.2.2.1 Sismicité

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement). Le secteur d'étude est classé en zone 2, zone de sismicité faible. Dans cette zone, des règles parasismiques peuvent s'appliquer sur certains types d'ouvrages (bâtiments et ponts à « risque normal »).

La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Les prescriptions seront respectées le cas échéant lors de la réalisation des nouvelles installations (poste de pilotage,...).

3.2.2.2 Risque radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube).

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

D'après le DDRM de la Lozère, la commune de Peyre en Aubrac est exposée à un risque radon qualifié de catégorie 3 (potentiel fort). Cependant, les installations fermées présentes sur la carrière sont de type Algeco®, sont correctement étanches et ventilés.

3.2.2.3 Foudre

Le département de la Lozère est soumis à un niveau kéraunique (nombre de jours d'orage par an) supérieur à 35.

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

Le projet de carrière (activité d'extraction et de traitement de matériaux) 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 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE. Aussi, les installations de traitement des matériaux (structures en métal) sont situées dans l'excavation créée par l'extraction. Elles sont donc enclavées, ce qui limite leur sensibilité à la foudre.

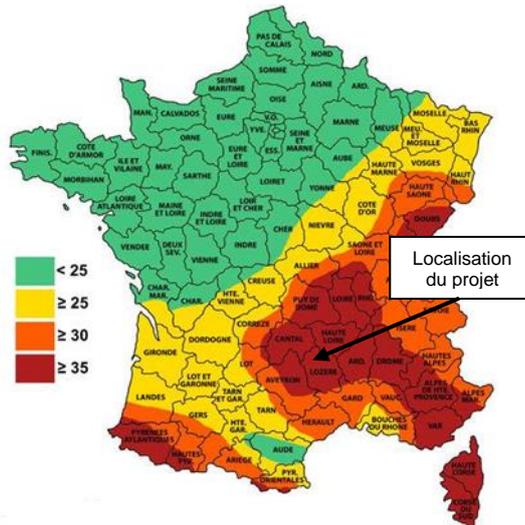


Figure 2 : Niveau céramique sur le territoire français

3.2.2.4 Inondation

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Lozère, la commune de Peyre en Aubrac est concernée par le risque inondation. Cependant, le niveau de risque est qualifié de « moindre » et la commune ne fait pas l'objet de l'élaboration du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

Par ailleurs, la commune déléguée de Fau-de-Peyre est concernée par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) du bassin versant du Lot du 13 février 2006.

La carrière, située en hauteur, n'est pas concernée par le risque inondation.

La Figure 3 représente la carte de l'Atlas des Zones Inondables :

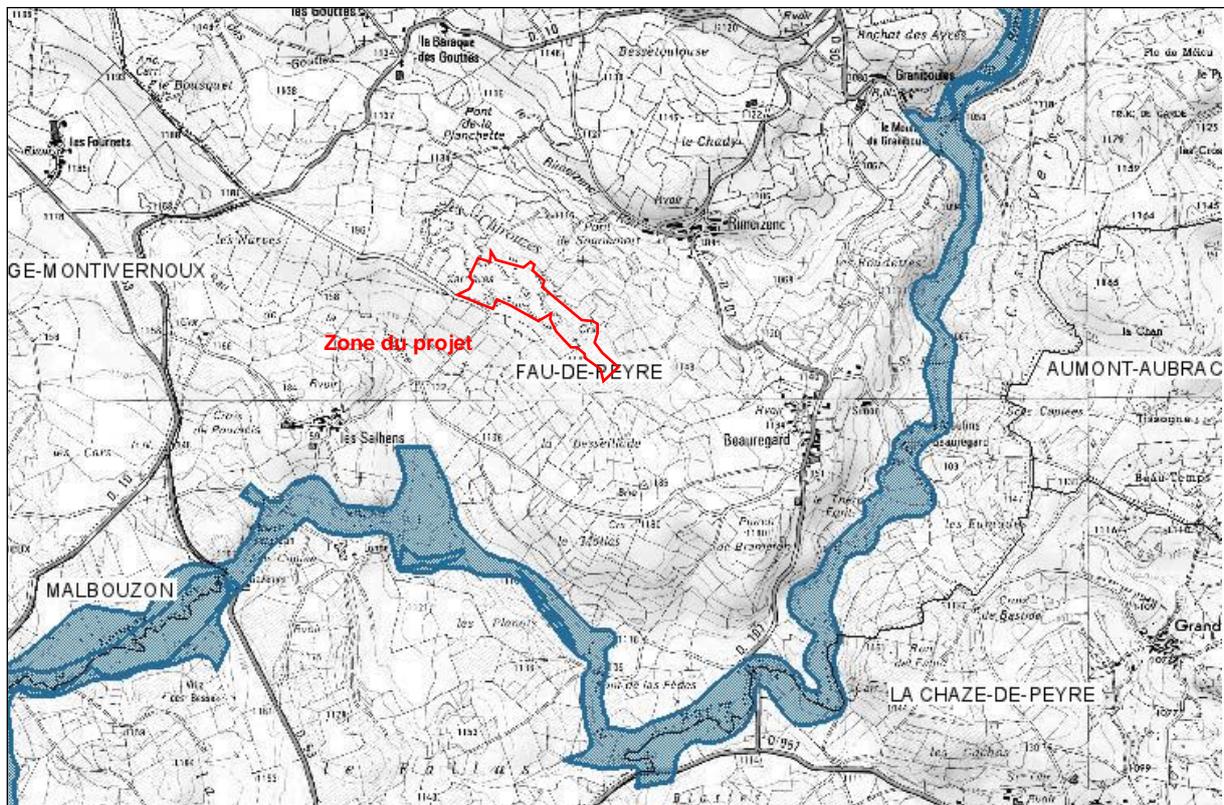


Figure 3 : Carte de l'Atlas des Zones Inondables.
(Données issues de Cartorisques)



3.2.2.5 Remontée de nappe

D'après la base remontée de nappe du BRGM, le projet n'est pas concerné.

3.2.2.6 Mouvement de terrain

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Lozère (DDRM), la commune de Peyre en Aubrac n'est pas concernée par les risques de glissement et de chute de blocs. La commune n'est pas concernée non plus par les risques d'effondrement. Le site de la carrière n'est pas concerné par le risque de retrait et gonflement des argiles.

D'après la base BDMvt du BRGM², aucun mouvement de terrain n'est répertorié dans le secteur.

D'après la base BDCavités du BRGM³, aucune cavité naturelle n'est répertoriée sur la commune de Fau-de-Peyre.

3.2.2.7 Retrait-gonflement des argiles

D'après la cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles du BRGM⁴, le site du projet n'est pas concerné par cet aléa. En effet, le projet est localisé au droit d'un gisement de basalte.

3.2.2.8 Feu de forêt

D'après le DDRM de la Lozère, la commune de Peyre en Aubrac est exposée à un risque moindre. La carrière se trouvant dans une zone défrichée, au sein d'un secteur boisé, le risque de feu de forêt est faible mais non négligeable.

3.2.3 Risques technologiques

3.2.3.1 Risques industriels

D'après le DDRM, le secteur n'est pas concerné par un risque industriel.

Il n'existe, en Lozère, aucun site industriel relevant des directives européennes SEVESO.

Le département compte, actuellement, un seul établissement sensible qui est l'usine Arcelor-Mittal sur la commune de Saint-Chély d'Apcher. Le risque encouru est dû essentiellement à la présence d'ammoniac. La commune classée à risque liée à cette activité la plus proche du projet est la commune des Bessons, à plus de 3 km au nord du projet.

Aucun accident important lié au risque industriel n'est à déplorer à ce jour en Lozère.

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en activité à proximité de la zone d'étude sont les suivantes :

- ✓ Une industrie de première transformation du bois située à environ 3 km à l'est de la zone d'étude sur la commune d'Aumont Aubrac,
- ✓ Une industrie de production de matières premières naturelles pour la parfumerie située à environ 3 km à l'est de la zone d'étude sur la commune d'Aumont Aubrac,
- ✓ Un site de production d'électricité par éoliennes sur la commune de Peyre en Aubrac au lieu-dit « Truc de l'Homme » à 3 km au nord-nord-ouest du projet.

² Site internet Infoterre consulté le 05/10/2021

³ Site internet Infoterre consulté le 05/10/2021

⁴ Site internet Infoterre consulté le 22/09/2022



3.2.3.2 Risque lié au transport de matières dangereuses

D'après le DDRM de la Lozère, la commune de Peyre en Aubrac est concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses sur l'autoroute A75. Le secteur du projet n'est pas concerné.

3.2.3.3 Risque de rupture d'un barrage

D'après le DDRM de la Lozère, la commune de Peyre en Aubrac n'est pas concernée par le risque de rupture lié à un barrage.

3.3 Dangers subsistant après la remise en état

La carrière réaménagée ne constituera pas de dangers particuliers si ce n'est les fronts résiduels et les plans d'eau situés dans les arènes granitiques.

Les plans d'eau continueront d'être bordés par des merlons les délimitant.

Dans le cadre de la remise en état, les fronts résiduels seront purgés de tout bloc instable. Ils ne présenteront pas de risque à long terme.



4 ACCIDENTOLOGIE

4.1 Statistiques concernant l'activité de l'ICPE

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 50 000 accidents que compte la base de données, la consultation des accidents classés selon les codes NAF B08.11 « Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise » et B08.12 « Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin » renvoie 258 résultats. Parmi ceux-ci, 4 accidents ont été exclus de l'analyse suivante, car ne relevant pas réellement de l'exploitation de carrière. A titre d'exemple, l'accident n°49650 survenu le 11/05/2017 à ISLES-LES-MELDEUSES (77) est en réalité un accident intervenu dans une installation de stockage de déchets non-dangereux, et non dans une carrière. Ainsi, l'analyse des 254 accidents comptabilisés entre 1988 et décembre 2020 a conduit à la répartition suivante :

Accident corporel 49,2 % (125 cas)	concernant	- Accident d'engin : 33,1%	causes	Défaillance humaine (non-respect consignes de sécurité) : 51,7%	Conséquences	Au moins 1 salarié mort : 20 %
		- Installation de traitement des matériaux : 27,2%		Absence de dispositions ou de consignes de sécurité : 16,2%		Blessures graves (salarié) : 31,5 %
		- Chute : 16,9%		Problème matériel : 13 %		Blessures légères (salarié) : 40,8 %
		- Accident électrique : 6,7%		Non précisé : 19,1 %		Au moins 1 personne extérieure morte (client) : 3,4 %
		- Noyade : 0,8 %				Blessures graves personne extérieure : 1,4%
		- Autre : 15,3 %				Blessures légères personne extérieure : 1 %
						Non précisé : 1,9 %
Pollution des eaux et du sol 16,1 % (41 cas)	concernant	- Matières en suspension : 56%	causes	Pas de décantation eaux de pluie ou défaillance décantation : 42%	Conséquences	Pollution milieu naturel (rivière, lac et/ou sol) : 90%
		- Hydrocarbures : 37%		Fuite (cuve stockage détériorée ou non conforme, erreur de manipulation) : 22%		Pollution milieu naturel + AEP : 5%
		- Autre produit : 5%		Rejet direct eaux procédé (lavage matériaux...) : 10%		Aucune conséquence (bac rétention) : 5%
		- Eaux usées : 2%		Accident engin, naufrage : 10%		
				Malveillance : 7%		
				Incident silo (absence de sonde niveau ou défaillance) : 5%		
				Autre défaillance matériel : 2%		
	Remblayage avec des matériaux non inertes : 2%					
Incendie 15,4 % (39 cas)	concernant	- Installation de traitement des matériaux : 48,4 %	causes	Origine électrique : 15,2%	Conséquences	Dégâts matériels sur site sans conséquences majeures : 48,7%
		- Bâtiment, atelier : 31,2%		Travaux par point chaud : 25,3 %		Dégâts matériels sur site avec conséquences importantes (arrêt activité et chômage technique) : 28,2%
		- Engins : 15,6%		Accident : 5,9%		Blessure employé : 15,3%
		- Stockage hydrocarbures : 4,8%		Echauffement machines : 7,8%		Non précisé : 7,8%
				Non précisé : 45,8%		
Instabilité 6,3 % (16 cas)	concernant	- Effondrement souterrain : 12,5%	causes	Instabilité zone : 81%	Conséquences	Mort d'un salarié : 25%
		- Chute de blocs de front de taille : 50%				Mort d'une personne intervenant sur site non salariée : 6%
		- Glissement terrain : 37,5%		Défaillance humaine (non-respect des consignes sécurité) : 19%		Blessure d'une personne extérieure : 13%
						Dégâts matériels à l'extérieur : 13%
Causes extérieures 5,1 % (13 cas)	concernant	- Effondrement sous neige : 15%	causes	Tempête neige : 16%	Conséquences	Dégâts matériel avec chômage technique et/ou pollution eaux : 54%
		- Inondation : 38%		Violent orage / fortes pluies : 38%		Neutralisé par démineurs sans dégâts : 38%
		- Découverte bombes : 46%		Vestige de guerres : 46%		Blessés graves (démineurs) : 8%
Projection 4,3 % (11 cas)	concernant	- Tir de mines : 100%	causes	-Mauvais emploi explosif (erreur dosage ou orientation charge...) : 64%	Conséquences	Dommages matériels à l'extérieur du site : 73%
				Non-respect des consignes de sécurité pendant le tir : 18%		Blessure salarié : 18%
				Non précisé : 18%		Pas de dommages : 9%



Explosions 3,6 % (9 cas)	concernant	- Explosif des tirs de mines : 55,9%	causes	Incendie : 11,1%	Conséquences	Blessures graves salariés : 56%
		- Cuve hydrocarbures et/ou bouteille gaz : 33%		Non-respect des consignes de sécurité : 33%		Sans conséquences : 44%
		- Matériel électrique sous tension (batterie) : 11,1%		Non précisé : 55,9%		

Tableau 2 : Accidentologie recensée pour les activités « Extraction de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise » et « Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin »

Source : Base ARIA, consultée en mars 2021

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

- Près de la moitié des accidents (49,2%) sont les accidents corporels :
 - 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, matériel de protection endommagé ou absent...)
 - 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 rares, des personnes extérieures sont touchées. Il peut s'agir d'un client venant chercher des matériaux, d'un agriculteur, d'un inspecteur, ou encore de personnes s'étant introduites sur le site malgré les clôtures et la mention de l'interdiction d'accès.
- Les autres accidents les plus courants sont les pollutions du milieu naturel (16,1% des accidents, pollution des ruisseaux et rivières).
 - Environ 42% des pollutions des eaux sont dues 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).
 - Plus d'un tiers des pollutions sont dues aux hydrocarbures. Ce sont surtout des accidents d'engins dans les gravières (nauffrage 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 incendies représentent 15,4% 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 (soudure),
 - 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 peuvent être graves : dégâts matériels importants et chômage technique. Il y a peu d'exposition humaine (5 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 du salarié) ou causer des dommages matériels à l'extérieur du site.

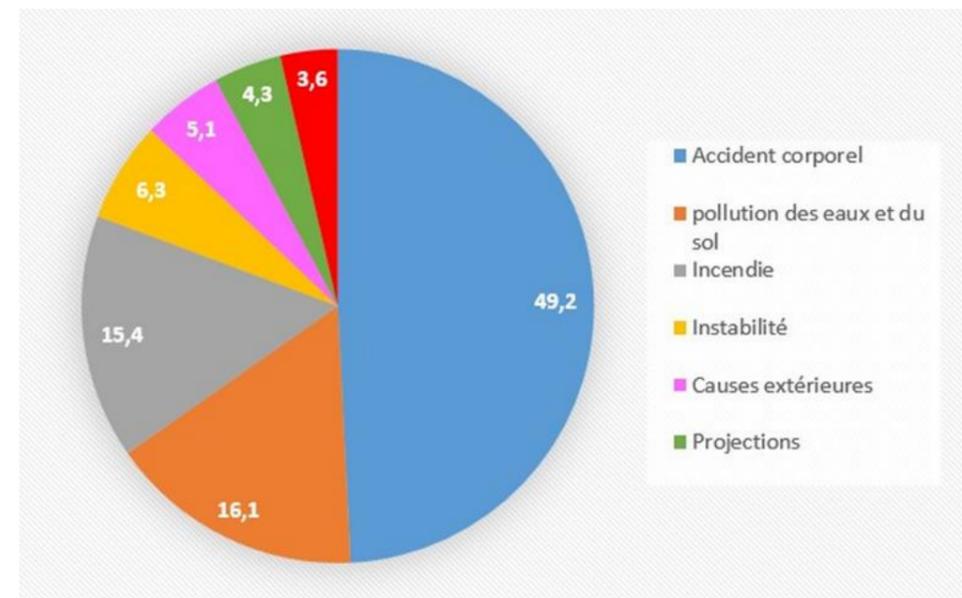


Figure 4 : Répartition des accidents par type pour les industries extractives entre 1988 et 2020

Source : Base de données ARIA consultée en mars 2021

A noter que les proportions d'occurrences des différents types d'accidents évoluent avec le temps. En effet, sur la période 1988/2012, la majorité des accidents étaient des pollutions du milieu naturel, dans 30% des cas d'accidents, tandis que seulement 5 cas de pollutions du milieu naturel ont été recensés dans la base de données entre février 2012 et décembre 2020. Durant cette même période, ce sont les accidents corporels qui ont été les plus nombreux, représentant environ 73 % des accidents ayant eu lieu entre 2012 et 2020.

4.2 Statistiques du pétitionnaire

Sur les 50 000 accidents recensés sur la base de données ARIA, un seul concerne la commune de Peyre en Aubrac. Il s'agit de l'ouverture accidentelle d'un autoclave destiné à l'imprégnation du bois. Cet accident concerne le secteur d'activité classé C16.10 (sciage et rabotage du bois). Aucun accident n'y a été recensé en carrière, et plus précisément sur la carrière des Chirouzes.



5 IDENTIFICATION DES SCENARIOS LES PLUS PROBABLES

5.1 Scénarios envisageables

5.1.1 Accidents corporels

Un accident corporel peut avoir lieu lors d'un accident avec les engins (piéton-engin, véhicules-engin ou entre engins), lors de la manipulation et du transport des matériaux, depuis le haut des fronts (chute) ou encore lors d'un entretien de véhicule ou des installations de traitement des matériaux. Des risques de noyade sont également présents du fait de la présence de bassins et plans d'eau.

Etant donné la mise en place de dispositions et de consignes de sécurité (protections au sein du site, protections individuelles, règles de circulation, ...), la plupart des accidents seront dus à une défaillance humaine (non-respect des consignes de sécurité).

5.1.2 Incendie

Un incendie pourrait survenir lors d'un accident entre véhicules, d'une défaillance humaine (fumer à proximité du ravitaillement par exemple), d'un problème électrique, d'un acte de malveillance ou de la foudre.

Un incendie pourrait également se propager sur le massif boisé autour du site. L'aléa feu de forêt est faible autour du projet.

5.1.3 Explosions et projections

L'utilisation d'explosifs pour la réalisation des tirs de mine génère un risque d'explosion lors de l'arrivée des produits et de leur manipulation. Cependant le respect des règles de sécurité (développées dans les paragraphes suivants) et la stricte manipulation par des personnes compétentes limitent le risque d'explosion.

Une projection serait liée à une anomalie de tir lors de la réalisation de tirs de mine nécessaires à l'exploitation de la roche.

5.1.4 Pollutions des eaux et du sol

Une pollution des eaux et du sol par des hydrocarbures pourrait provenir d'un réservoir de véhicule ou du groupe mobile de traitement des matériaux suite à une fuite (rupture d'un flexible), la rupture d'un réservoir à la suite d'un accident (collision entre engins) ou d'un acte de malveillance (perçage du réservoir). Une erreur de manipulation lors du ravitaillement en carburant des engins et du groupe mobile de traitement des matériaux sur la zone d'extraction représente également un risque de pollution vis-à-vis des eaux et du sol.

Une pollution des eaux et du sol par des hydrocarbures pourrait également résulter du dysfonctionnement du séparateur d'hydrocarbures de l'aire étanche de stationnement des engins. Toutefois plusieurs dispositions sont mises en place dans le cadre de l'exploitation actuelle de la carrière : contrôle régulier des équipements, curage régulier du séparateur d'hydrocarbures.

La propagation de la pollution peut être plus ou moins rapide en fonction de la pente du sol, de la présence de drains naturels (fissures non colmatées), de la présence de barrières ou encore de la saturation du sol.

Les produits potentiellement polluants sont stockés dans l'atelier, positionné sur la dalle bétonnée (étanche). Le stockage est conforme à la réglementation en vigueur (fûts sur rétentions distinctes et correctement dimensionnées).

5.1.5 Instabilité des fronts de taille et des pentes

Le respect de la bande de 10 m non exploitée en limite de site ainsi que le respect d'une pente maximale pour les fronts, talus et merlons mis en place au cours de l'exploitation garantissent la stabilité à long terme et permettent d'éviter une instabilité des terrains extérieurs.

Une instabilité des fronts ou encore des talus pourrait être causée par :

- ✓ Un glissement de terrain (très peu probable étant donné le respect d'une pente maximale) ;



- ✓ La non réalisation d'une purge nécessaire des fronts (après un tir par exemple) : chute de blocs, effondrement rocheux ;
- ✓ Une explosion avec ou sans projection lors du mauvais emploi des explosifs de tirs de mine.

5.2 Effets dominos et sur-accidents possibles

Un effet domino correspond à l'action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène.

Les installations classées pour la protection de l'environnement les plus proches sont situées à environ 3 km du projet. Il n'y a pas de sur-accident possible avec ces sites, qui sont trop éloignés.

6 MESURES DE PREVENTION

6.1 Mesures générales de sécurité

6.1.1 Mesures d'ordre général

Les mesures de sécurité d'ordre général sont :

- ✓ Le respect de la réglementation en vigueur concernant la sécurité ;
- ✓ La formation et l'information permanente du personnel ;
- ✓ La vérification technique et préventive de matériel et des engins ;
- ✓ La présence sur site d'au moins une personne formée aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail) ;
- ✓ La mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de blessure (téléphone portable, PTI, trousse de premiers secours) ;
- ✓ L'entretien et le contrôle du bon fonctionnement réguliers des moyens de secours et de lutte contre l'incendie (extincteurs, citerne avec raccord pompier) ;
- ✓ L'affichage des consignes en cas d'accident ou d'incendie et des coordonnées téléphoniques des centres de secours au niveau de la bascule, des locaux sociaux et de l'atelier/ du container,
- ✓ Le dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture ;
- ✓ Le contrôle annuel du site réalisé par un organisme extérieur spécialisé.

6.1.2 Concernant les personnes extérieures au site

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

- ✓ L'interdiction d'accès à toute personne étrangère à l'exploitation ;
- ✓ L'affichage du plan de circulation du site à l'entrée de la carrière, à destination des camions de transport et des fournisseurs, indiquant les zones autorisées et interdites d'accès aux véhicules et aux piétons,
- ✓ La présence de panneaux informant du danger en cas d'intrusion ;
- ✓ L'emprise de la carrière est inaccessible : une clôture est présente tout autour du périmètre du site. Des merlons seront mis en place autour des nouvelles zones d'extraction ;
- ✓ Le portail d'accès est fermé en dehors des heures d'ouverture.

6.1.3 Concernant les zones dangereuses

Les zones dangereuses sont protégées et leur accès est réglementé :

- ✓ Les zones dangereuses sont signalées ;
- ✓ Les fronts de tailles sont purgés après chaque tir ;
- ✓ Une personne est chargée de la surveillance des fronts et de leur purge ;
- ✓ Les bassins seront délimités par une clôture ou un merlon, et des panneaux affichant le risque de noyade seront mis en place. Une bouée sera mise à disposition à proximité.



- ✓ L'accès au bord des fronts de taille (en haut et en bas) est interdit. Une distance de sécurité de 10 m est maintenue, et des merlons sont positionnés en limite.

6.2 Mesures relatives aux risques d'accidents corporels

6.2.1 Mesures relatives aux accidents liés à la circulation

L'accès à la carrière se fait depuis la route départementale 10 en empruntant la voie communale rejoignant l'entrée du site au nord-ouest.

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

- ✓ L'affichage des règles et du plan de circulation sur site ;
- ✓ La limitation de la vitesse à 30 km/h sur le site et le respect du code de la route ;
- ✓ Des consignes spécifiques concernant la circulation pour les chauffeurs de camions et pour les conducteurs d'engins ;
- ✓ Les véhicules sont équipés de direction de secours, d'un klaxon en état de marche et d'un avertisseur de recul ;
- ✓ Le contrôle et l'entretien régulier des engins et des voies de circulation ;
- ✓ L'entrée et la sortie de la carrière sont fermées en dehors des heures d'ouverture avec signalisation du site et l'interdiction d'y pénétrer ;
- ✓ La consommation d'alcool est interdite
- ✓ Contrôle de la charge des camions en entrée (pour ceux qui amènent des déblais inertes) et en sortie du site.

6.2.2 Mesures relatives aux installations de traitement

Le traitement des matériaux se fait avec un groupe mobile de concassage-criblage, positionné sur le carreau d'exploitation. Celui-ci sera remplacé et/ou complété par des installations fixes d'ici quelques années.

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

- ✓ Panneaux d'interdiction d'approcher pour le personnel à pied au niveau des trémies et grille de sécurité sur les trémies ;
- ✓ Protections passives adaptées sur les parties des installations présentant des risques d'entraînement ou d'arrachement ;
- ✓ Présence de 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 pour chaque convoyeur ;
- ✓ Arrêt d'urgence sur les parties des installations présentant des risques (ex : câble d'arrêt d'urgence ou « arrêt coup de poing ») ;
- ✓ Entretien régulier des installations ;
- ✓ Contrôle annuel de ces installations par un organisme extérieur indépendant.

6.2.3 Mesures relatives aux accidents liés aux installations électriques

Les installations électriques ne concernent actuellement que les locaux (bascule, locaux sociaux, atelier). D'ici quelques années, elles concerneront également les installations fixes de traitement.

Elles sont alimentées à partir du réseau public de distribution. Elles sont conformes aux dispositions réglementaires et aux règles de l'art, notamment aux normes UTE (Union Technique de l'Electricité). Ainsi, 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.

Les installations électriques font l'objet de vérifications de conformité périodiques conformément à la réglementation en vigueur.



6.2.4 Mesures relatives aux accidents liés à la hauteur des fronts

Afin d'éviter les chutes depuis le haut des fronts, des merlons de hauteur égale au minimum au rayon des roues du chargeur sont mis en place en tête de fronts pouvant être empruntés par des engins ou des piétons. Des panneaux de signalisation sont également apposés pour signaler le danger.

Un merlon borde également les rampes d'accès aux fronts et à la zone d'exploitation donnant sur le vide (côté excavation).

Une personne est désignée pour la surveillance des fronts. En cas d'instabilités, une purge des fronts est réalisée notamment après les tirs de mine et les épisodes de très forte pluie.

6.2.5 Mesures relatives à la présence de bassins

Afin de prévenir tout risque de noyade au niveau des plans d'eau, les mesures suivantes sont prises :

- ✓ Des dispositifs anti-chutes d'engins et de piétons seront en place, matérialisés par des merlons ou clôtures dont la hauteur sera suffisante ;
- ✓ Un panneau avertissant du risque de noyade sera placé près des zones à risque ;
- ✓ Au cas où une personne viendrait à tomber à l'eau, une bouée de sauvetage reliée à une corde de longueur suffisante pourra être à disposition à proximité des bassins.

6.2.6 Autres mesures relatives aux risques d'accidents corporels

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

- ✓ Respect des dispositions de sécurité à proximité des engins manipulant des matériaux ;
- ✓ Consignes concernant la manipulation, le déversement et le transport de matériaux pour les conducteurs d'engins ;
- ✓ Respect des dispositions de sécurité pour les travaux à proximité de lignes électriques : interdiction de rouler benne levée, distance minimale de sécurité à respecter,...
- ✓ 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, casques ou bouchons anti-bruit.

6.3 Mesures relatives au risque d'incendie

6.3.1 Mesures générales de prévention

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

- ✓ Formation du personnel à la lutte contre l'incendie ;
- ✓ Etablissement et affichage d'un plan de sécurité incendie ;
- ✓ Consigne de regroupement ;
- ✓ Brûlage interdit ;
- ✓ Interdiction de fumer à proximité de la végétation ;
- ✓ Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds ;
- ✓ Consignes lors du ravitaillement des engins rappelant l'interdiction de fumer et l'obligation de l'arrêt du moteur ;
- ✓ Ramassage systématique des déchets, qui sont triés et stockés dans des bennes situées sur l'aire étanche et évacués régulièrement vers des structures appropriées ;
- ✓ Maintien du site en bon état de propreté.



6.3.2 Mesures relatives aux installations électriques

Le site est raccordé au réseau public d'alimentation. Il y a également la présence de petit matériel électrique (batterie des véhicules, téléphone, ...). Afin de lutter contre le risque d'incendie provenant des installations électriques, les moyens de prévention sont les suivants :

- ✓ Vérifications de conformité périodiques conformément à la réglementation en vigueur ;
- ✓ Les installations électriques répondent aux normes EDF ;
- ✓ L'utilisation des téléphones portables est interdite lors du ravitaillement.

6.3.3 Mesures relatives aux moyens de lutte contre l'incendie

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

- ✓ Présence d'extincteurs mobiles adaptés (eau, poudre ou CO₂) dans les engins et les machines mobiles de traitement des matériaux, ainsi que dans la bascule, les bureaux, l'atelier et le transformateur ;
- ✓ Les extincteurs sont contrôlés annuellement ;
- ✓ Dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture ;
- ✓ Une réserve d'eau d'une contenance minimale de 120 m³, est également présente sur le carreau d'exploitation.

6.4 Mesures relatives aux tirs de mine

Les mesures relatives à l'utilisation des explosifs consistent à effectuer le chargement des trous de mines par du personnel qualifié et habilité (détenteur d'un Certificat de Préposé aux Tirs), conformément au titre « Explosifs » du RGIE (décret n°92-1164 du 22/10/1992) :

- ✓ Orientation des fronts dans les directions diminuant au maximum les risques de projection vers les zones extérieures au site ;
- ✓ La charge unitaire maximale employée sur site est adaptée en fonction de la distance aux structures voisines de façon à respecter le seuil de vitesse particulière pondérée réglementaire de 10 mm/s et à limiter l'effet ressenti des tirs par les riverains ;
- ✓ La manutention des produits explosifs se fait uniquement en présence du personnel habilité et concerné par cette opération ;
- ✓ Pas de stockage sur le site, le stockage est uniquement temporaire, le temps du chargement des trous de mine, loin de tout point incandescent, de toute flamme nue, à l'abri des chocs et de toute cause de détérioration, les explosifs sont repris par le fournisseur après les tirs non utilisés ;
- ✓ Surveillance constante des explosifs par une personne désignée (le boutefeux) ;
- ✓ 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 téléphones portables ;
- ✓ Les détonateurs et les charges explosives sont dissociés lors du transport par l'entreprise habilitée et lors de leur déchargement ;
- ✓ Inexistence de moyen d'amorçage des produits explosifs en l'absence de détonateurs ;
- ✓ Elaboration et respect d'un plan de tir ;
- ✓ Bourroir antistatique lors du chargement des tirs ;
- ✓ Inspection après tir et reprise des charges non explosées ;
- ✓ Blocage des accès à l'approche de la zone de tir le temps du tir ;
- ✓ Respect du dossier de prescriptions relatif aux explosifs ;
- ✓ Evacuation des engins lors de la réalisation du tir.

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 boutefeux s'assure qu'aucun produit explosif n'est resté sur le chantier, fait évacuer le chantier et la zone dangereuse, fait interdire l'accès de la zone dangereuse (mise en place du 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 : en cas d'anomalie, il faut la résoudre avant de lever l'interdiction d'accès.

Dans le cas de tirs électriques, lorsque la foudre se manifeste, le chargement des trous de mine est arrêté et la zone dangereuse est évacuée par le personnel jusqu'à ce que le risque disparaisse.

La maîtrise des tirs de mine et leur optimisation permettent de lutter efficacement contre les risques de projections. Les anomalies de tir ont une faible occurrence, qui plus est avec une charge unitaire maximale instantanée limitée.

Les règles de traitement des ratés de tirs suivantes sont respectées :

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

6.5 Mesures relatives aux pollutions des eaux et du sol

La rupture d'un réservoir est un évènement rare pouvant être géré efficacement par la mise en place de consignes d'intervention adaptées. Les quantités de produits concernées sont faibles (contenance des réservoirs des engins et des machines mobiles de 575 L maximum).

Un ensemble de dispositions est pris dans le cadre de l'exploitation pour prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux et du sol :

- ✓ Accès règlementé afin d'éviter tout risque de pollution par des apports non contrôlés ou des actes de malveillance ;
- ✓ Vérification et entretien régulier des engins et du groupe mobile afin d'éviter tout risque de fuite ;
- ✓ La cuve de carburant du site est double paroi et est placée sur cuvette de rétention reliée à un déshuileur correctement dimensionné ;
- ✓ Ravitaillement des engins les plus mobiles (ex : chargeuse) sur l'aire étanche connectée au déshuileur ;
- ✓ Ravitaillement des engins peu mobiles (ex : pelle) et du groupe mobile effectué 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 ;
- ✓ Pour le ravitaillement des engins peu mobiles, usage d'une aire étanche mobile de type cuvette souple et pourvue d'un rebord d'au moins 10 cm sur ses 4 cotés afin de permettre la rétention du polluant en cas d'épanchement. Ce dispositif présente une capacité au moins égale au volume du plus grand réservoir concerné ;
- ✓ Stockage des produits potentiellement polluants (fûts d'huile, de liquide de refroidissement, cartouches de graisse, ...) dans l'atelier, sur rétention distincte et correctement dimensionnée ;
- ✓ Réparation et entretien réalisés sur l'aire étanche reliée au déshuileur ou à l'extérieur du site ;
- ✓ Lavage des engins réalisé sur l'aire étanche reliée au déshuileur ;
- ✓ Engins mobiles stationnés, hors périodes d'activité, sur la dalle étanche reliée au déboureur / déshuileur ;
- ✓ Ramassage systématique des déchets, qui sont triés et stockés dans des bennes sur l'aire étanche. Ces déchets sont évacués régulièrement vers des filières appropriées ;
- ✓ Mise à disposition de moyens d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures et de tout autre fluide au sol : kit anti-pollution et feuilles absorbantes stockées dans les engins, moyens adaptés pour purger les sols souillés et les évacuer rapidement ;
- ✓ Formation et sensibilisation du personnel à intervenir sur une pollution ;
- ✓ Eaux de ruissellement de la carrière dirigées vers les bassins de décantation situés en points bas sur le carreau de la carrière (confinement des eaux de ruissellement de la carrière) ;



- ✓ Les eaux de ruissellement tombant au droit de l'aire étanche de ravitaillement sont traitées par le déboureur-déshuileur ;
- ✓ Contrôle et curage régulier du séparateur d'hydrocarbures ;
- ✓ Entretien et curage dès que nécessaire des bassins de décantation des eaux.

Le personnel dispose de sanitaires et de douches au niveau des locaux sociaux du site. Un système d'assainissement non collectif autonome dimensionné traite les eaux usées du site.

Le personnel du site dispose de kits de dépollution et de produits absorbants en permanence sur le site, dans les engins et dans les véhicules 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 avertir les secours internes voir externes. Le nécessaire est disponible en permanence 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 au niveau des locaux. Elle a pour objet de rapidement contenir la pollution, de l'enlever (à l'aide de produits absorbants, et à l'aide d'un engin) 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 une benne (camion), un bac étanche ou des big bags pour confiner des terres polluées.

Le chef de carrière est immédiatement prévenu en cas d'incident. Si la pollution est importante, le chef de carrière peut avoir recours aux conseils d'une entreprise spécialisée en la 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 doivent 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 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 ;
- ✓ 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 en l'absence de fissures ou fractures, les fuites restent en surface sur le sol et les temps d'infiltration longs permettent d'intervenir rapidement pour récupérer l'ensemble de la fuite. Les quantités en jeu sont toujours faibles (limitées à la taille du réservoir des engins) et peuvent être entièrement traitées, les kits anti-pollution étant correctement dimensionnés pour ce genre d'intervention. Les kits anti-pollution et les feuilles et matériaux absorbants sont remplacés juste après leur utilisation.

Le risque de contamination d'un captage AEP est nul du fait de la distance entre les plus proches et la carrière.

A noter qu'il n'y aura aucun risque de pollution avec les matériaux inertes utilisés pour la remise en état du site, du fait de la stricte procédure d'acceptation et des contrôles visuels qui seront mis en œuvre.

6.6 Mesures relatives à la pollution de l'air

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

Les engins et les installations mobiles de traitement des matériaux sont régulièrement entretenus pour éviter tout risque d'incendie et respectent la réglementation en vigueur en matière d'émissions de fumées. Un engin ou un groupe mobile présentant une anomalie d'émissions de gaz d'échappement est mis à l'arrêt.

Les poussières émises par l'extraction, le traitement et le transport 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.



6.7 Mesures relatives à la stabilité des fronts de taille

Les travaux de décapage seront réalisés progressivement en fonction de l'avancement de l'exploitation. Cela évitera le risque de glissement et l'érosion du sol en l'absence de végétation.

La stabilité des fronts sera assurée compte-tenu des caractéristiques mécaniques intrinsèques de la roche (basalte) et des caractéristiques retenues pour les gradins en cours d'exploitation :

- ✓ Fronts sub-verticaux ;
- ✓ Hauteur des fronts limitée à 15 m ;
- ✓ Largeur des banquettes intermédiaires de 10 m minimum.

Cependant, un risque de chute de pierre provenant des fronts de taille peut toujours exister. Dans la poursuite de la pratique actuelle, une personne sera chargée de la surveillance des fronts et des consignes seront données concernant le traitement des zones présentant des instabilités (purge des fronts, ...). L'exploitant veillera également à limiter les éventuels phénomènes de ravinement ou glissement de terrain sur les banquettes en leur donnant une légère contrepente canalisant les eaux de ruissellement le long des fronts.

Dans le cadre du projet, le stockage sur la carrière concernera le brut d'abattage, les produits finis, la découverte et les stériles, ainsi que les matériaux inertes extérieurs valorisés dans le cadre de la remise en état.

Tous ces matériaux seront stockés sous forme de tas, avec une pente et une hauteur garantissant leur stabilité, sur la zone d'extraction, à proximité de l'installation de traitement, ou sur la plateforme supérieure à l'ouest du site. L'espace laissé entre chaque tas permettra aux engins d'évoluer sans difficultés.

Lors de la mise en remblai de ces matériaux, les passages répétés des engins sur chaque couche assurera le compactage des matériaux, et permettra d'éviter les tassements différentiels.

6.8 Mesures relatives aux actes de malveillance

Dans la poursuite de l'exploitation actuelle, le site sera fermé en dehors des heures travaillées. Un panneau à l'entrée donnera des informations sur la nature de l'activité. La carrière sera entièrement clôturée, avec un panneau adapté.

Le transport des produits explosifs sera organisé par l'exploitant et l'entreprise sous-traitante spécialisée en charge des tirs de mine de telle sorte qu'à tout moment, jusqu'à leur destination, ils soient placés sous la surveillance d'une personne nommément désignée (le boutefeu). Les explosifs seront utilisés dès leur réception sur le site. Aucun explosif ni aucune amorce ne pourront 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'existera sur le site.

6.9 Mesures relatives aux risques naturels

Les mesures relatives à la minimisation du risque incendie, notamment les moyens de lutte, pourront être utilisées pour lutter contre les feux de forêt.

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

6.10 Mesures relatives aux risques technologiques et industriels

Le secteur du projet n'est pas concerné par des risques technologiques ou industriels.



7 ANALYSE DES RISQUES

7.1 Probabilité d'occurrence

D'après le site MinéralInfo, site du ministère de la transition écologique et solidaire, il y a en France environ 3 304 carrières en activité (chiffres 2020)..

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 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 de ICPE :

Classe de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative ¹ (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) ²	« 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	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				
Quantitative (par unité et par an)	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	

Figure 5 : Définitions des classes de probabilité suivant l'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005

Le calcul réalisé est le suivant (exemple du risque incendie) : 39 incendies ont eu lieu sur les 3 304 carrières, ce qui représente une occurrence P de $39/3\ 304 = 0,012$. Cette probabilité est calculée sur 33 ans (entre 1988 et 2020), ainsi la probabilité annuelle PA est égale à $P/33 = 3,58\ E^{-4}$.

Accident	Recensement au niveau national (en nombre)	Occurrence des accidents sur 3 304 carrières pendant 33 ans	Probabilité annuelle	Classification
Accident corporel	125	0,038	1,15 E ⁻³	B
Pollution des eaux et du sol	41	0,0124	3,76 E ⁻⁴	C
Incendie	39	0,012	3,58 E ⁻⁴	C
Instabilité	16	0,0048	1,47 E ⁻⁴	C
Causes extérieures	13	0,0039	1,19 E ⁻⁴	C
Projection	11	0,0033	1,00 E ⁻⁴	C
Explosion	9	0,0027	8,25 E ⁻⁵	D

Tableau 3 : Classes de probabilités des accidents dans les carrières en France depuis 33 ans

Seuls les accidents corporels sont classés comme probables. Les accidents liés aux pollutions des eaux et du sol, aux instabilités, aux incendies et aux causes extérieures sont classés comme improbable. Les explosions et projections sont considérés comme très improbables.



7.2 Evaluation 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 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 de ICPE :

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 ».

(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.

Tableau 4 : Echelle de gravité donnée en annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005

Cette grille permet le classement des risques pour la population extérieure au site.

7.3 Conditions d'expositions des intérêts humains et environnementaux

7.3.1 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 routiers et véhicules légers au niveau de la voie communale n°21.

Le site étant interdit au public, seuls les professionnels qui travaillent sur le site sont exposés à la majorité des accidents corporels (circulation des engins, chargement/déchargement de matériaux, travail dans le casier d'extraction, ...) : salariés, sous-traitants, intervenants extérieurs ponctuels.

Un accident corporel peut concerner 1 à 2 personnes. Les conséquences sont limitées par les mesures mises en place, notamment la limitation de la vitesse des véhicules sur la carrière et sur la piste d'accès.

➔ **Gravité modérée**

7.3.2 Incendie

Etant donné que l'activité de la carrière implique une mise à nu et décapage du sol et que les sources d'incendie seront 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 uniquement des dégâts matériels.

Le caractère minéral du site d'exploitation et des voies de circulation, ainsi que la présence des installations de traitement de matériaux sur le carreau exploité permettra d'éviter la propagation de l'incendie à l'extérieur du site. De la même manière, le site sera protégé d'un feu provenant de l'extérieur. Un incendie ne pourra se propager qu'avec des conditions particulières : une source d'incendie proche d'une lisière, et des conditions météo de sécheresse et/ou fort vent.

La configuration la plus à risque concernera les travaux de défrichement lors des périodes sèches et de vent dominant. Lorsque les travaux concerneront les matériaux mis à nu, ce risque sera pratiquement nul du fait de l'éloignement de la zone de travaux et de la présence des fronts à nu séparant les zones d'activité du terrain naturel.



Dans tous les cas, si un incendie se déclare sur la carrière, 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 riverains pourront être exposés aux fumées car le vent dominant vient en partie du sud-est et les plus proches habitations sont situées à une centaine de mètres à l'ouest de la carrière. Toutefois, ces habitations sont situées dans la plaine d'Allier en contrebas du relief alors que les fumées d'un incendie ont tendance à s'élever dans les airs. De plus, elles ne présenteront pas d'effets irréversibles.

➔ **Gravité modérée**

Calcul des flux thermiques vis-à-vis d'un incendie de gazole non routier s'écoulant de la cuve de 2 500 L (plus grand volume présent sur site)

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

$$\phi = 0,05 \phi_0 K1 \mu \left(\frac{Deq^2}{x^2} \right)$$

Avec :

- Φ : flux thermique reçu à la distance x en kW/m² ;
- Φ_0 : pouvoir émissif de la flamme en kW/m² ;
- K1 : vitesse de combustion (3,5 pour les hydrocarbures) ;
- Deq : diamètre équivalent ;
- μ : facteur d'atténuation de l'air (valeur = 1 : pas d'atténuation prise en compte) ;
- x : distance du point considéré au centre du feu.

Le pouvoir émissif de la flamme Φ_0 peut être estimé en utilisant la loi Stefan-Boltzmann :

$$\phi_0 = \varepsilon \sigma T_f^4$$

Avec :

- ε : coefficient d'émission du corps considéré (0,9 pour les flammes d'hydrocarbures) ;
- σ : constante de Stefan-Boltzmann ($5,67 \cdot 10^{-11}$) ;
- T_f : température de flamme en K (1450 K pour les carburants).

Enfin, pour un feu de nappe de forme rectangulaire :

- Deq = 4 Surface / Périmètre si la longueur < 2,5 largeur ;
- Deq = largeur si la longueur > 2,5 largeur.

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

- 3 kW/m² : dangers significatifs pour la vie humaine ;
- 5 kW/m² : dangers graves pour la vie humaine, destruction de vitre ;
- 8 kW/m² : dangers très graves pour la vie humaine, dégâts sur structures, seuil des effets dominos.

En dessous de 8 kW/m², 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/m². Le seuil d'auto-inflammation du bois est de 35 kW/m².

Le cas étudié est l'incendie d'une nappe de gazoil sur l'aire étanche de la station de ravitaillement en carburant, suite à un incendie lors de l'opération de remplissage du réservoir d'un engin, d'un acte de malveillance, d'une fuite, ou encore d'un accident. La surface maximale que pourra atteindre la nappe sur l'aire étanche est estimée à 9 m sur 4 m (soit 36 m²).



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

	Feu de nappe de gasoil
Dimension de la nappe de gasoil	L = 9 m l = 4 m
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers très graves pour la vie humaine (effets létaux significatifs – flux thermiques de 8 kW/m ²)	d _L = 3,9 m d _i = 6,4 m
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers graves pour la vie humaine (premiers effets létaux – flux thermiques de 5 kW/m ²)	d _L = 6,2 m d _i = 8,7 m
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des significatifs pour la vie humaine (effets irréversibles – flux thermiques de 3 kW/m ²)	d _L = 9,3 m d _i = 11,8 m

Tableau 5 : Calcul de la formule de Michaelis

Avec :

- d_L = distance au foyer suivant l'allongement du foyer (distance du bord de la nappe dans la direction perpendiculaire à son allongement) ;
- d_i = distance au foyer suivant la largeur du foyer (distance du bord de la nappe dans la direction perpendiculaire à sa largeur).

L'aire de ravitaillement est positionnée à plus de 11,8 m de la limite d'autorisation suivant la largeur de l'aire de ravitaillement et à plus de 9,3 m des limites du site suivant l'allongement de l'aire. Ainsi, en cas d'incendie sur l'aire étanche, les flux thermiques dégagés susceptibles d'engendrer des effets irréversibles sur la santé humaine resteront confinés dans l'emprise du projet.

7.3.3 Explosions – projections

Une explosion sur le site peut être causée par :

- ✓ Une mauvaise manipulation des explosifs ;
- ✓ La propagation d'un incendie à un élément explosif.

Etant donné la probabilité d'occurrence et la localisation d'un potentiel incendie, l'environnement minéral du site et l'interdiction de stocker des explosifs sur le site, le deuxième cas est très improbable.

Le site étant interdit au public, ce sont surtout les professionnels qui seront exposés (salariés, sous-traitants, conducteurs de camions, intervenants extérieurs ponctuels). On peut noter que les explosifs sont manipulés exclusivement par des personnes qualifiées et habilitées (détenteur d'un Certificat de Préposé aux Tirs), conformément au titre « Explosifs » du RGIE (décret n°92-1164 du 22/10/1992).

➔ **Gravité modérée pour les projections et sérieux pour l'explosion**

7.3.4 Pollution des eaux et du sol

En cas de déversement accidentel de substance polluante, la pollution sera traitée rapidement. Toutefois, une infime quantité de polluant pourra toujours être entraînée par :

- ruissellement des eaux de pluie ;
- infiltration dans le sous-sol.

Le projet n'est situé dans aucun périmètre de protection des eaux rapprochée ou éloignée.

Un écoulement rapide vers la nappe ne sera possible que si une fuite a lieu au niveau de fissures / fractures sub-verticales dans les formations de basalte. Or, en cas de découverte de ces structures à forte transmissivité, toutes les mesures seront mises en œuvre pour les colmater et les étancher dans les plus brefs délais.

En l'absence de fracture, le transit des hydrocarbures est difficile dans le basalte. Ainsi, les fuites resteront en surface sur le sol et les temps d'infiltration seront longs. Cela permettra d'intervenir rapidement pour récupérer



l'ensemble de la fuite. Les quantités traitées en jeux seront toujours faibles et pourront être entièrement traitées avant une infiltration profonde.

Ainsi, l'exposition humaine en cas de déversement accidentel de substance polluante sera quasi nulle et les quantités mises en jeu ne pourront pas engendrer des effets sur la santé humaine.

→ **Gravité modérée**

7.3.5 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 engendrant des dégâts à l'extérieur du site.

Les merlons périphériques seront limités en hauteur et resteront dans l'emprise de la carrière. Les fronts présenteront une hauteur maximale de 15 m. Les banquettes seront de largeur minimale 10 m pendant l'exploitation. Enfin, les talus et remblais créés dans le cadre de la remise en état seront situés à l'intérieur de l'excavation.

Ainsi, seuls les professionnels travaillant sur la carrière pourront être atteints. Les conséquences pourront être plus ou moins graves. L'exposition humaine sera nulle en dehors du site.

→ **Gravité modérée**

7.4 Grille de criticité

D'après la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers des installations classées, 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, figuré par le mot « non », représenté ici avec la couleur rouge ;
- Une zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle « MMR » (Mesure de Maîtrise des Risques) et représentée ici par la couleur orange, dans laquelle une démarche d'amélioration continue et 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 » et « 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 (établissements 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

Tableau 6 : Grille de criticité théorique



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

Gravité des conséquences	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		Explosion			
Modéré			Instabilité Pollution Incendie Causes extérieures Projection	Accidents corporels	

Tableau 7 : Grille de criticité du projet

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

Dans ces conditions, il n'est pas nécessaire d'envisager de mesures de maîtrise des risques supplémentaires aux mesures de prévention présentées au chapitre 6.

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

8 METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

8.1 Organisation de la sécurité

8.1.1 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.

Dans la poursuite de ce qui est opéré actuellement, 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 (bascule, locaux du personnel).

Le manuel comprend :

- ✓ Règlement intérieur ;
- ✓ Règlement général d'hygiène et de sécurité ;
- ✓ Consignes relatives à la conduite à tenir en cas d'incendie ;
- ✓ Consignes relatives à la conduite à tenir en cas d'accident (secourisme) ;
- ✓ Consignes relatives à la conduite à tenir en cas de déversement accidentel de substance polluante ;
- ✓ Consignes pour les entreprises extérieures ;
- ✓ Consignes sensibilisant au respect de l'environnement (déchets, pollution).

Des dossiers de prescriptions sont également distribués au personnel.

8.1.2 Moyens de secours privés

Ces moyens regroupent :

- ✓ Des extincteurs en nombre suffisant et contrôlés annuellement présents dans les engins, le camion-citerne de ravitaillement, les locaux du personnel, l'atelier, la bascule, installations de traitement, etc. adaptés au



type d'incendie (eau, poudre, CO₂) pour combattre tout éventuel début d'incendie et empêcher sa propagation ;

- ✓ Présence d'une réserve d'eau, au niveau des points bas du site ;
- ✓ Au moins une trousse de première urgence est présente sur le site. Elle est à la disposition des secouristes du travail au niveau des locaux du personnel. Un registre de soin se trouve à proximité de la trousse et permet l'enregistrement de tous les soins. Au moins un Sauveteur Secouriste du Travail est toujours présent sur le site. En cas de travail isolé, le salarié exposé possède un téléphone portable et un PTI ;
- ✓ Tous les moyens disponibles sur le site et notamment les engins, les stocks de matériaux et les équipements étanches (benne de tombereau ou de camion) sont susceptibles d'être réquisitionnés pour la lutte contre la pollution. Des kits de dépollution adaptés aux pollutions de sol ainsi que des feuilles absorbantes, sont disponibles en permanence sur le site. Le personnel de la carrière, en cas de dépollution, peut également s'appuyer sur les compétences d'une entreprise spécialisée dans la collecte de déchets dangereux.

8.1.3 Moyens de secours publics

Pour l'alerte

Tous les employés ont un téléphone portable. 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 sur le site. Un plan d'urgence et d'évacuation est également disponible.

L'accès

L'accès au site pour les services de secours publics se fait par l'entrée principale du site, depuis la RD10 au nord du site.

Traitement de l'alerte

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

Le centre d'intervention du SDIS 48 le plus proche est celui de Peyre en Aubrac, à Aumont-Aubrac, à moins de 7 km à l'est du site (une dizaine de kilomètres par la route).

Le temps d'intervention entre le déclenchement de l'alerte et l'arrivée sur le site est court (inférieur à 20 min).

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) sont alertées dans les meilleurs délais.

Sont également sollicités si nécessaire :

- SAMU ;
- Centre hospitalier le plus proche.

8.2 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.



9 RESUME NON TECHNIQUE ET CONCLUSION

Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
Tout type d'accident	-	-	-	-	Respect de la réglementation en vigueur concernant la sécurité ; Formation et information permanente du personnel ; Vérification technique et préventive de matériel et des engins ; Au moins une personne formée aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail), formation et information du personnel ; Mise à disposition de moyens d'intervention (téléphones, trousse de secours, ...) ; Entretien et contrôle réguliers des moyens de secours et de lutte contre l'incendie ; Affichage des coordonnées des secours et consignes en cas d'accident ou d'incendie ; Dégagement de l'accès aux secours pendant les heures d'ouverture ; Contrôle annuel du site réalisé par un organisme extérieur spécialisé ; Interdiction d'accès à toute personne extérieure non autorisée (clôture, portail) – information des riverains par panneaux ; Affichage du plan de circulation du site à l'entrée de la carrière, à destination des camions de transport et des fournisseurs, indiquant les zones autorisées et interdites d'accès aux véhicules et aux piétons ; Signalisation des zones dangereuses ; Equipements de protection individuelle pour les personnes amenées à pénétrer sur le site : gilet fluorescent, casque, lunettes, chaussures de sécurité, casque ou bouchons anti-bruit ; Arrêt de l'activité en cas de conditions climatiques défavorables ou dangereuses (orages, vent très violent, ...).	-	-	-	-	
Accidents corporels	Circulation d'engins et de véhicules	Collision entre véhicules Collision véhicule/piéton	Erreur de conduite Non-respect des règles de circulation	Dégâts matériels Dommages corporels Pollution Départ d'incendie	Maintien de la signalétique en place au niveau de la voie d'accès à la carrière, ainsi qu'au niveau de la voirie proche (intersection avec la RD10) ; Affichage des règles de circulation sur le site ; Limitation de la vitesse à 30 km/h sur le site ; Consignes spécifiques concernant la circulation des chauffeurs de camions et pour les conducteurs d'engins ; Véhicules équipés de direction de secours, d'un avertisseur sonore et de feux de recul ; Entretien régulier des engins et des camions routiers ; Entrée et sortie de la carrière fermées en dehors des horaires d'ouverture avec signalisation du site et interdiction d'y pénétrer ; Interdiction des tombereaux de rouler benne levée ; Consommation d'alcool interdite.	Evènement probable	Dépend de l'accident (instantanée à lente) - Rapide (moins de 20 min.) pour l'intervention sur l'accident	Modéré Exposition matérielle et humaine limitée à la carrière	Risque moindre Mesures suffisantes	Carrière Voie d'accès à la carrière
	Manipulation – transport de matériaux	Chute de matériaux	Erreur de manutention Vitesse excessive	Dommages corporels	Respect des dispositions de sécurité à proximité des engins manipulant des matériaux ; Consignes concernant la manipulation et les transports des matériaux pour les conducteurs d'engins ; Consignes interdisant la circulation piétonne dans les zones d'évolution des engins.					
	Hauteur des fronts	Chute (engin ou piétons)	Non-respect des règles de sécurité	Dégâts matériels Dommages corporels	Mise en place de merlons ou de blocs d'enrochement en tête de front, et de panneaux de signalisation du risque de chute ; Mise en place de merlons ou de blocs en bordure des rampes d'accès aux fronts et à la zone d'exploitation (côté excavation) ; Surveillance des fronts ; Purge des fronts après les tirs de mine et épisodes pluvieux intense.					



Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
	Installations électriques, raccord au réseau électrique local	Electrocution Brûlure Blessure	Non-respect des règles de sécurité	Dégâts matériels Dommages corporels Départ d'incendie	Respect des dispositions de sécurité concernant les installations électriques ; Vérifications de conformité périodiques des installations électriques ; Protection des travailleurs contre les risques de contact avec des conducteurs actifs ou des pièces conductrices habituellement sous tension (mise hors portée par éloignement, au moyen d'obstacles et/ou par isolation).					
	Installations de traitement des matériaux (mobiles)	Entrainement par les structures en mouvement Coupures Brûlures Chute Chute de matériaux	Non-respect des règles de sécurité	Dommages corporels Départ d'incendie	Panneaux d'interdiction d'approcher pour le personnel à pied au niveau des trémies et grille de sécurité sous les trémies ; Protections passives adaptées sur les parties des installations présentant des risques d'entraînement ou d'arrachement ; Présence de 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 pour chaque transporteur ; Arrêt d'urgence sur les parties des installations présentant des risques (ex : câble d'arrêt d'urgence ou « arrêt coup de poing ») ; Sonnerie avant la mise en route de chaque installation ; Entretien régulier des installations ; Contrôle annuel des installations par un organisme extérieur indépendant.					
	Lignes électriques aériennes	Electrocution Electrisation	Non-respect des règles de sécurité	Dégâts matériels Dommages corporels Départ d'incendie	Respect des dispositions de sécurité pour les travaux à proximité de lignes électriques (distance minimale de sécurité, interdiction de rouler benne levée,...).					
	Bassins de décantation et points bas	Chute (engin ou piéton) Noyade (bassin)	Non-respect des règles de sécurité	Dégâts matériels Dommages corporels Pollution Départ d'incendie	Dispositifs antichute d'engins ou de piétons ; Mise en place d'un panneau avertissant du risque de noyade près des bassins ; Mise à disposition d'une bouée de sauvetage reliée à une corde de longueur suffisante.					
Pollution des eaux et du sol	Utilisation d'engins et d'un groupe mobile Ravitaillement des engins et d'un groupe mobile	Fuite de carburant Fuite d'huile	Collision entre véhicules Rupture d'un flexible Erreur de manipulation lors du ravitaillement Malveillance	Pollution du sol et du sous-sol Pollution des eaux	Accès réglementé à la carrière afin d'éviter tout risque de pollution par des apports non contrôlés ou des actes de malveillance ; Vérification et entretien régulier des engins ou du groupe mobile afin d'éviter tout risque de fuite ; Ravitaillement en carburant des engins les plus mobiles sur l'aire étanche existante, reliée à un séparateur d'hydrocarbures, à l'aide de la cuve (pompe de distribution à arrêt automatique) ; Contrôle et entretien régulier du séparateur d'hydrocarbures ; Ravitaillement des engins peu mobiles et du groupe mobile effectué 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'une aire étanche mobile et d'un kit anti-pollution ; Stationnement des engins en dehors des heures travaillées sur une aire étanche ;	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 Bassins de décantation de la carrière



Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
					<p>Stockage des produits potentiellement polluants (fûts d'huile, de liquide de refroidissement, cartouches de graisse, ...) dans l'atelier, sur rétentions distinctes et correctement dimensionnées ;</p> <p>Réparations et entretien réalisés sur l'aire étanche reliée au séparateur-hydrocarbures ;</p> <p>Lavage des engins réalisé sur cette même aire étanche ;</p> <p>Ramassage systématique des déchets (triés, stockés dans des contenants dédiés et évacués régulièrement vers une filière adaptée) ;</p> <p>Mise à disposition de moyens d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures et de tout autre fluide au sol : kit anti-pollution et feuilles absorbantes dans les engins, moyens adaptés pour purger les sols souillés et les évacuer rapidement) ;</p> <p>Formation et sensibilisation du personnel à intervenir sur une pollution ;</p> <p>Gestion des eaux de ruissellement du site ;</p> <p>Entretien et curage dès que nécessaire des bassins ;</p> <p>Traitement des eaux usées des locaux sociaux par un système d'assainissement non collectif autonome conforme à la réglementation.</p>					
Incendie	<p>Activité en général</p> <p>Présence de produits inflammables de 3^{ème} catégorie (réservoir des engins et du groupe mobile, cuve de gasoil)</p> <p>Installations électriques</p>	Départ d'incendie	<p>Collision entre véhicules</p> <p>Court-circuit</p> <p>Cigarettes</p> <p>Foudre</p>	<p>Dégâts matériels</p> <p>Dommages corporels</p> <p>Pollution de l'air/gêne par les fumées</p>	<p>Formation du personnel à la lutte contre l'incendie ;</p> <p>Etablissement et affichage d'un plan de sécurité incendie ;</p> <p>Consigne de regroupement ;</p> <p>Brûlage interdit ;</p> <p>Interdiction de fumer à proximité de la végétation ;</p> <p>Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds ;</p> <p>Ravitaillement sur l'aire étanche pour les engins les plus mobiles ;</p> <p>Consignes lors du ravitaillement des engins rappelant l'interdiction de fumer et l'obligation de l'arrêt du moteur ;</p> <p>Ramassage systématique des déchets (triés, stockés dans des contenants dédiés et évacués régulièrement vers une filière adaptée) ;</p> <p>Maintien du site en bon état de propreté ;</p> <p>Vérification de conformités périodiques des installations électriques ;</p> <p>Installations électriques conformes aux normes EDF ;</p> <p>Utilisation des téléphones portables interdite lors du ravitaillement en carburant ;</p> <p>Présence d'extincteurs mobiles adaptés (eau, poudre, CO₂) dans les engins et au niveau des installations de traitement des matériaux, de la bascule et des locaux sociaux.</p> <p>Contrôle annuel des extincteurs ;</p> <p>Dégagement permanent de l'accès à la carrière aux secours aux heures d'ouverture ;</p> <p>Présence d'une réserve d'eau au niveau des points bas (bassins de décantation) du site</p>	Evènement improbable	Lente (progression de plusieurs mètres en une heure)	<p>Modéré</p> <p>Dégâts matériels possibles à l'extérieur du site (mais abords débroussaillés : propagation peu probable)</p> <p>Exposition humaine très faible à l'extérieur du site (gêne fumées)</p>	<p>Risque moindre</p> <p>Mesures suffisantes</p>	<p>Carrière</p> <p>Eventuellement les abords immédiats du site</p> <p>Dépend de l'intervention des services d'incendie et de secours et des conditions climatiques (vent et pluie)</p>
Instabilités d'un front ou d'un talus	<p>Activité d'extraction</p> <p>Altération et fracturation du massif</p> <p>Stockages et talutages</p>	<p>Chute de blocs / effondrement</p> <p>Glissement</p>	<p>Déstabilisation mécanique progressive d'un front ou d'un talus</p>	<p>Dégâts matériels</p> <p>Dommages corporels</p>	<p>Travaux de décapage réalisés progressivement en fonction de l'avancée de l'exploitation ;</p> <p>Respect des bonnes pratiques lors des tirs de mine ;</p> <p>Fronts limités à 15 m de haut ;</p> <p>Largeur des banquettes de 10 m minimum pendant l'exploitation ;</p> <p>Une personne en charge de la surveillance des fronts et réalisation des purges au besoin ;</p> <p>Purge régulière des fronts ;</p>	Evènement improbable	Quasi-instantané	<p>Modéré</p> <p>Exposition humaine limitée à la carrière</p>	<p>Risque moindre</p> <p>Mesures suffisantes</p>	<p>Carrière (fronts d'exploitation, stockages, zones réaménagées)</p>



Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
					Stocks des matériaux limités en hauteur et présentant des pentes garantissant leur stabilité sur la plateforme commerciale ; Stériles d'exploitation et matériaux inertes extérieurs mis en remblai couche par couche, garantissant leur compactage ;					
Explosions - projections	Tirs de mine	Explosion intempestive Tir non maîtrisé	Non-respect des consignes de sécurité Amorçage accidentel Erreur de dosage Mauvaise utilisation	Dégâts matériels Dommages corporels	Manutention des explosifs uniquement en présence du personnel concerné par cette opération ; Surveillance constante des explosifs par une personne désignée (le boutefeu) ; Transport séparé des détonateurs et des explosifs ; Pas de stockage sur site ; Elaboration et respect du plan de tir ; Interdiction de fumer – pas de flamme ni d'étincelle – pas d'ondes radio ou de téléphone portable ; Inspection après tir et reprise des charges non explosées ; Tirs dirigés perpendiculairement aux enjeux pour minimiser les projections ; Respect du dossier de prescriptions relatif aux explosifs ; Maille suffisante pour ne pas générer d'explosions en chaîne ; Mise en place de procédures adaptées (orientations des fronts, tirs en nappe) ;	Evènement très improbable	Instantanée	Modéré (projection) Sérieux (explosion) Exposition matérielle et humaine limitée à la carrière	Risque moindre Mesures suffisantes	Carrière

Réalisée dans le respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur, l'exploitation de la carrière des Chirouzes par Somatra présente des risques limités sur le milieu extérieur à son emprise.

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 Somatra permettront d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible.

Dans ces conditions, le risque le plus élevé est un accident corporel (présence de véhicules en mouvement, d'installations de traitement des matériaux, de fronts d'exploitation, etc.), un incendie, une pollution des eaux et une instabilité de talus ou de front. Il est à noter que ces risques restent improbables (probable pour les accidents corporels) et limités à l'emprise du site. Le site étant interdit au public, le risque concerne seulement le personnel, les sous-traitants et les fournisseurs intervenant ponctuellement. Le personnel sera qualifié et formé et l'exploitant mettra tout en œuvre pour assurer la sécurité du site.

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

PLAN DES RISQUES SIGNIFICATIFS

- Périmètre d'autorisation ICPE demandé
- - - Périmètre extraction demandé
- merlon périphérique



Installations de traitement
- Risque d'incendie (Installations électriques, travail sur point chaud, foudre,...)
- Risque d'accident corporel (brûlures, coupures, entraînement, chute de matériaux, électrocution)

Bassin de collecte des eaux pluviales en fond de fouille
- Risque de noyade

Talus réaménagés
- Risque d'instabilité

Pistes - (véhicules)
- Risque d'incendie
- Risque de pollution
- Risque de collision

Zone d'extraction
- Risque d'incendie (Engins)
- Risque d'accident corporel (collision, chute de matériaux, de véhicules, de personnes)
- Risque de pollution
- Risque d'instabilité (fronts)
- Risque de projection ou d'explosion (tirs de mines)

Accès au site
- Risque de collision

Bureaux, Locaux sociaux, Atelier et Pont bascule
- Risque d'incendie
- Risque de pollution
- Risque d'accident corporel

