

DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Rubriques 2510-1 et 2515-1

Pièce C : Etude des dangers

Département : AIN
Commune : ANGLEFORT



CARRIERES DE SAINT-CYR

8, avenue d'Arsonval
CENORD

01000 BOURG-EN-BRESSE



10 01 4812 V2– Mai 2016

PRESENTATION

En application de l'article R 512 du titre I du livre V du code de l'environnement, le présent document constitue l'ETUDE DES DANGERS relative au projet d'ouverture de carrière, présenté par la société CARRIÈRES DE SAINT CYR, sur la commune d'Anglefort (Ain).

Ce texte définit l'Etude des dangers comme une étude prospective qui met l'accent à la fois sur les dangers que peuvent présenter les Installations Classées et sur les moyens de les réduire.

Comme le précise l'article L512-1, 4^ealinéa du Code de l'Environnement : « **le contenu de l'Etude des dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation.** En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite ».

En application de l'arrêté du 29 septembre 2005, l'Etude des dangers doit :

- justifier 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 ;
- préciser notamment, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre ;
- comporter un résumé non technique explicitant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs.

La démarche adoptée ci-après est adaptée à l'importance du projet, ainsi qu'à ses incidences prévisibles sur l'environnement.

L'étude s'attache à quantifier et à hiérarchiser les différents scénarios pris en compte, en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection.

Dans l'esprit de la méthodologie décrite dans la circulaire du 24 juillet 2003, précisant les principes généraux pour l'élaboration des Etudes des dangers, **seuls sont étudiés les événements physiquement vraisemblables, à l'exclusion de ceux résultant d'actes de malveillance éventuels.**

Rappelons que l'arrêté ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses, n'est pas applicable à une installation de ce type. **Aucun accident majeur n'est susceptible de résulter de cette exploitation.** Il n'y a donc pas lieu de décrire de scénario envisageant ce type d'accident.

Les problèmes de sécurité du personnel employé sur le site ne seront pas abordés dans ce document. En effet, ils font l'objet de la notice relative à la conformité des installations avec les prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel, fournie après la présente étude.

SOMMAIRE

	Page
RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES DANGERS	
DEFINITIONS	6
1 - DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT	7
1-1 PROJET	7
1-1-1 Principe de fonctionnement	7
1-1-2 Produits presents sur le site	8
1-2 ENVIRONNEMENT ET VOISINAGE	9
1-2-1 Les personnes	9
1-2-2 Les biens matériels	9
1-2-3 Environnement comme agresseur potentiel	9
2 - ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE	11
3 - IDENTIFICATION DES RISQUES POTENTIELS	13
3-1 RISQUES INTERNES : LIES AUX ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'EXPLOITATION.....	13
3-1-1 Le risque de pollution accidentelle des eaux et des sols	13
3-1-2 Le risque de pollution de l'air	13
3-1-3 Le risque d'incendie	14
3-1-4 Le risque d'explosion	14
3-1-3 Le risque d'accidents corporels	14
3-1-3 Le risque de vibration et de projection	16
3-2 RISQUES EXTERNES : LIES AUX ELEMENTS EXTERIEURS AU SITE	16
3-2-1 Risques externes liés à l'activité humaine	16
3-2-2 Origine naturelle	17
3-2-3 Risques externes d'origine anthropique	18
4 - MESURES DE MAITRISE DE RISQUES PREVUES	19
5 - METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT	20
5-1 ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE	20
5-2 MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION.....	20
5-2-1 Moyens prives	20
5-2-2 Moyens publics	21
5-3 TRAITEMENT DE L'ALERTE	21
5-3-1 Alerte interne	21
5-3-2 Alerte aux secours extérieurs	21
5-3-3 Alerte au voisinage	21
5-4 PLAN D'INTERVENTION INTERNE (PII).....	21
6 - ESTIMATION DES RISQUES	22
6-1 METHODOLOGIE	22
6-1-1 Effets de seuils connus : principe de détermination de l'intensité et de la gravité	24
6-1-2 Effets de seuils non déterminés : principe de détermination de la gravité	25
6-2 SCENARIOS – RISQUES THEORIQUES – RETOUR D'EXPERIENCE.....	26
6-4-1 Hydrocarbures	26
6-4-2 Utilisation d'explosifs	27
6-5-1 Projections	27
7 - EFFETS DOMINOS	30
7-1 INTERACTIONS AVEC LES UNITES INDUSTRIELLES PROCHES.....	30
7-2 INTERACTIONS ENTRE LES UNITES DU SITE	30
CONCLUSION	31

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES DANGERS

Le projet consiste en la reprise d'une ancienne carrière de calcaire, située sur le versant oriental de la Montagne du Grand Colombier, sur le territoire de la commune d'Anglefort.

La carrière projetée présente des dangers liés d'une part aux activités qui y sont pratiquées et qui nécessitent des substances particulières, et d'autre part à son occupation du sol.

L'analyse des risques est établie sur l'analyse les bases de données qui recensent les accidents des activités industrielles de même type : exploitation de mines et carrières.

La présence de véhicules (engins, camions) en mouvement et d'une installation de concassage-criblage, la pratique de tirs de mines engendrent différents risques.

On rappelle que les habitations les plus proches : hameau de Bezonne, sont situées à 430 mètres de l'emprise et en contre-haut. Le versant de la montagne qui accueille le projet est fréquenté par des promeneurs qui utilisent le réseau de chemins et sentiers.

Une synthèse des risques liés au site est introduite dans la cartographie des risques en page ci-contre, qui permet une localisation des différents points mis en évidence par l'étude.

Les risques suivants ont été recensés, par ordre d'importance :

- risque d'accident routier : risques de collision ;
- risque de projection lié aux tirs de mines ;
- risque de pollution par les hydrocarbures : une fuite ou un renversement aurait des conséquences sur les eaux souterraines,
- risque d'incendie : risque d'un départ de feu depuis les installations ou un engin...

Le risque d'accident routier existe au niveau de l'accès au réseau routier entre les véhicules en sortie et à destination du site, et les véhicules circulant sur les différentes voies. Ce risque est maîtrisé par les aménagements spécifiques : aménagement de la voie entre le lieu d'extraction et la route départementale, signalisation, aménagement de la visibilité, piste enrobée. Ce risque sera très fortement réduit dès que l'entreprise se sera dotée d'une évacuation par voie ferrée : convoyeur permettant de descendre les matériaux et poste de chargement des trains.


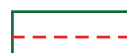

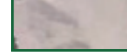




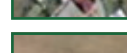
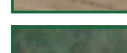




Le risque de projection lié aux tirs de mines est maîtrisé essentiellement par la définition d'un plan de tir adapté et la surveillance des abords du site lors des opérations de minage. Les tirs de mines seront orientés de sorte à éviter les risques de projection vers l'aval du versant. Précisons que les explosifs n'étant pas stockés sur le site, les risques sont réduits aux seules périodes de tirs qui sont particulièrement surveillées.

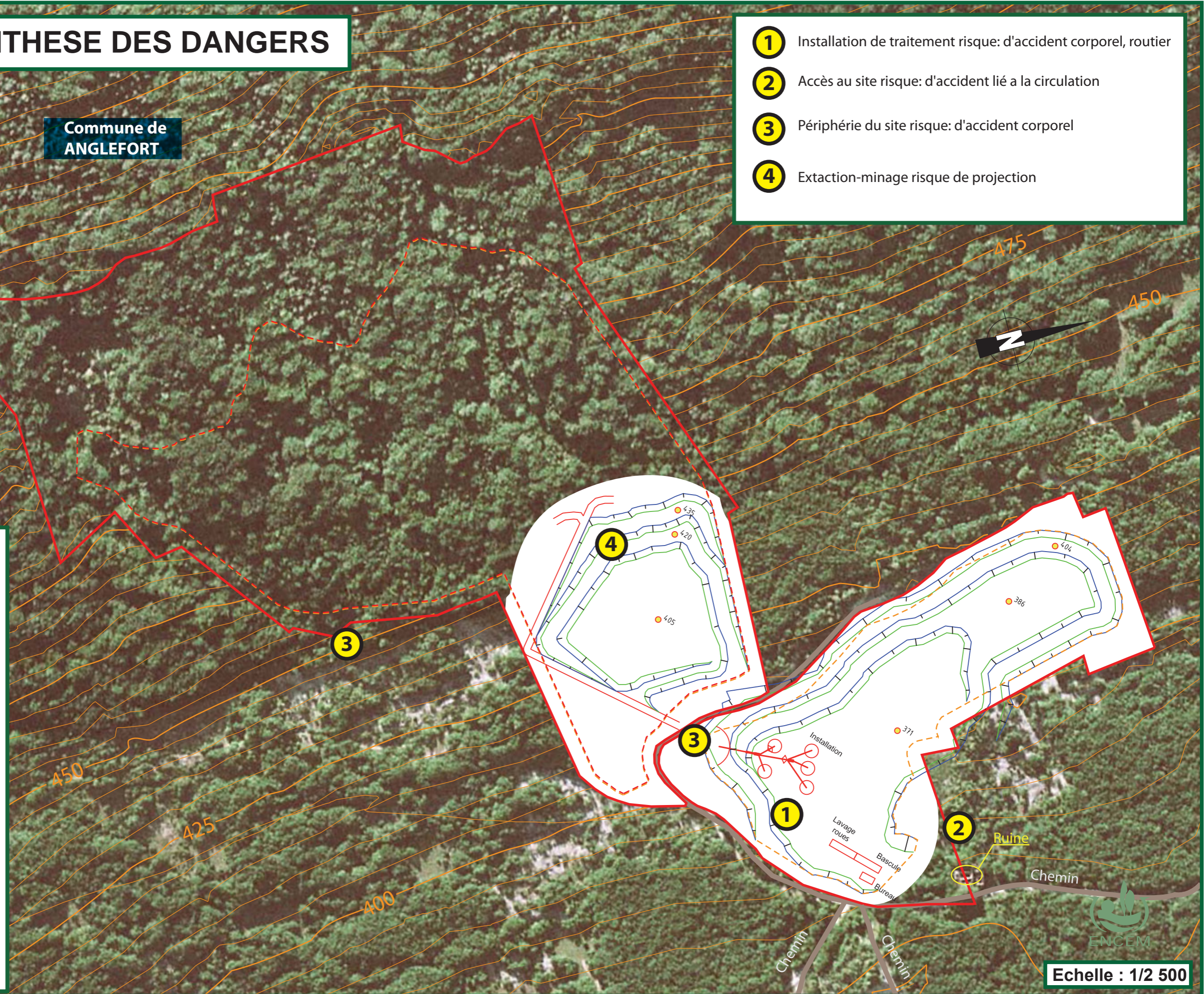
Le risque de pollution par les hydrocarbures est équivalent à ceux constatés sur des chantiers en milieu calcaire, c'est le risque d'épanchement de carburant. Aucun carburant ne sera stocké sur le site, l'entretien des matériels sera réalisé dans des ateliers spécialisés hors du site. Une aire bétonnée étanche dotée d'un décanteur-déshuileur accueillera les activités sensibles (ravitaillement des engins du site, maintenance courante). Les personnels disposeront de matériaux absorbants permettant d'intervenir sans délai sur une fuite d'hydrocarbure.

PLAN DE SYNTHÈSE DES DANGERS

Commune de
ANGLEFORT

- ① Installation de traitement risque: d'accident corporel, routier
- ② Accès au site risque: d'accident lié à la circulation
- ③ Périphérie du site risque: d'accident corporel
- ④ Extaction-minage risque de projection

-  Emprise de carrière
-  Limite d'exploitation
-  Limite communale
-  Sol nu
-  Route
-  Chemin rural
-  Courbe de niveau
-  Point coté NGF
-  Construction
-  Terres cultivées
-  Prairie/Pelouse
-  Bois
-  Cours d'eau
-  Talus



Echelle : 1/2 500



Le risque d'accident corporel pour les tiers est maîtrisé par la clôture du site et la présence de panneau informant des risques et interdisant l'accès.

Le risque d'incendie sur le site existe, sa propagation sera limitée par la bonne démarcation des différentes activités et la présence de zones minérales en particulier entre la zone des installations et les terrains riverains. Le site sera doté d'extincteurs et d'une réserve d'eau accessibles aux services d'incendie et de secours.

Aux risques propres au site, il faut ajouter les composantes naturelles (foudre, gel, vent violent) qui peuvent être à l'origine de dangers pour les personnes mais également pour le matériel et l'environnement naturel (notamment en cas d'incendie si la foudre tombe sur des matières combustibles). Une des mesures principales prises pour réduire la probabilité de ces risques est d'éviter une exploitation (et en particulier les tirs de mines) lorsque les conditions climatiques sont extrêmes. Du fait du contexte naturel, nous ne retenons pas de risque lié à d'autres industries.

L'évaluation de chacun de ces risques a conduit à retenir un **niveau de risque acceptable** sur l'ensemble du site.

L'entreprise a l'expérience de la gestion de ce type de carrière et mettra en œuvre tous les dispositifs de limitation des risques nécessaires à un fonctionnement du site en toute sécurité.

Au delà des mesures technique, l'entreprise s'attache à la formation des personnes tant sur les techniques nécessaires pour maîtriser les dangers que sur la sensibilité aux risques. Ces formations sont dispensées lors du démarrage de l'exploitation, lors de l'embauche de nouveaux employés, lors de changements notables dans la méthode d'exploitation et tout au long de l'exploitation du site.

Les mesures prises par la société CARRIÈRES DE SAINT CYR pour réduire les risques au niveau du site d'Anglefort sont :

- des mesures préventives vis-à-vis des tiers : clôture, portails sur les accès, signalisation des dangers par des panneaux, présentation obligatoire à la bascule ou aux bureaux ; celles-ci ont pour but d'éviter au tiers d'être mis en condition de danger ;
- des mesures adaptées au personnel de l'exploitation : fourniture d'équipements de type casque, gilet fluorescent, échanges par téléphones portables, présence d'un sauveteur secouriste parmi les membres du personnel, piste suffisamment large, consigne pour les pistes présentant une forte pente.
- des mesures liées au matériel : les engins et les camions sont entretenus, révisés régulièrement et changés lorsque leur ancienneté risque de porter atteinte à l'activité ; les installations sont contrôlées et entretenues ;
- des mesures liées aux produits présents sur le site : deux aires étanches pour l'alimentation des engins ; des kits anti-pollution sont présents au niveau des engins ;
- des mesures spécifiques à certaines activités :
 - mise en place d'un bassin de décantation des eaux pluviales ;
 - suivi des tirs de mines (vibrations au niveau des habitations), attache d'une société compétente pour le transport, la livraison et la mise en œuvre des explosifs, en complément des compétences propres des carrières de Saint Cyr

DEFINITIONS

Les définitions présentées ci-après sont tirées du « *Glossaire technique des risques technologiques* », joint à la circulaire du 7 octobre 2005, diffusée par la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR).

Les termes ou expressions explicités ci-après font référence, lorsqu'elles existent, à des définitions extraites de normes ou de textes réglementaires.

La notion de danger définit une propriété intrinsèque à une substance, à un système naturel ou créé par l'homme et nécessaire au fonctionnement du processus envisagé, à une disposition..., de nature à entraîner un dommage sur des intérêts à protéger.

Sont ainsi rattachées à la notion de « *danger* », les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux..., inhérentes à un produit, et celle d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger.

Le risque constitue une « *potentialité* ». Il ne se « réalise » qu'à travers « **l'événement accidentel** », c'est-à-dire à travers la réunion et la réalisation d'un certain nombre de conditions et la conjonction d'un certain nombre de circonstances qui conduisent, d'abord, à l'apparition d'un (ou plusieurs) élément(s) initiateur(s) qui permettent, ensuite, le développement et la propagation de phénomènes permettant au « danger » de s'exprimer, en donnant lieu d'abord à l'apparition d'effets et ensuite en portant atteinte à un (ou plusieurs) élément(s) vulnérable(s).

Le risque peut être décomposé selon les différentes combinaisons de ses trois composantes que sont l'intensité, la vulnérabilité et la probabilité (la cinétique n'étant pas indépendante de ces trois paramètres) :

La réduction du risque recouvre l'ensemble des actions entreprises en vue de diminuer la probabilité, les conséquences négatives (ou dommages) associées à un risque, ou les deux. [FD ISO/CEI Guide 73].

Les « "intérêts à protéger" » (ou éléments vulnérables, ou enjeux, ou cibles) sont représentés par les personnes, les biens ou les différentes composantes de l'environnement susceptibles, du fait de l'exposition au danger, de subir, en certaines circonstances, des dommages (art. L.511-1 du Code de l'Environnement).

Scénario d'accident (majeur) : enchaînement d'événements conduisant d'un **événement initiateur** à un **accident (majeur)**, dont la séquence et les liens logiques découlent de l'analyse de risque. En général, plusieurs scénarios peuvent mener à un même phénomène dangereux pouvant conduire à un accident (majeur) : on dénombre autant de scénarios qu'il existe de combinaisons possibles d'événements y aboutissant. Les scénarios d'accident obtenus dépendent du choix des méthodes d'analyse de risque utilisées et des éléments disponibles.

Cinétique : vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables. (Cf. articles 5 à 8 de l'arrêté du 29/09/2005).

Effets dominos : 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. [Effet domino = « accident » initié par un « accident »].

1 - DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

1-1 PROJET

Pétitionnaire	:	Carrières de Saint Cyr
Commune concernée	:	ANGLEFORT (01)
Matériaux	:	Calcaire
Moyens utilisés	:	Foration-minage, pelle et chargeur
Traitement	:	Installation de concassage/criblage
Superficie totale	:	18 ha 36 a 72 ca
Superficie exploitable	:	12 ha environ
Production prévue	:	Moyenne 200 000 t/an Maximum 300 000 t/an

1-1-1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le projet fait l'objet de descriptions détaillées dans la partie administrative du dossier et dans l'étude d'impact : déroulement de l'exploitation, moyens matériels utilisés, matériaux extraits... Elles ne sont pas reprises dans ce chapitre.

☞ En résumé, **l'exploitation de carrière** sera réalisée à ciel ouvert et à sec, sur une superficie de 18 ha 36 a 72 ca. Elle se fera à l'aide d'engins mécaniques et d'explosifs. Elle comprendra les étapes suivantes :

- défrichage ;
- décapage sélectif de la terre végétale et des stériles ;
- exploitation par abattage des fronts à l'explosif et reprise en pied à l'aide d'une pelle ;
- acheminement par pelle ou chargeur des matériaux extraits jusqu'à l'installation de traitement ;
- traitement des matériaux (concassage/criblage) ;
- stockage des matériaux traités ;
- chargement et évacuation des matériaux traités (par camions) ;
- remise en état progressive du site.

☞ Au cours de la durée d'exploitation sollicitée, les matériaux seront exploités toute l'année. L'activité fonctionnera sur cette période, du lundi au vendredi de 7h00 à 18h00.

Pour mémoire, les rubriques de la nomenclature des Installations Classées visées sont :

Rubrique	Nature de l'activité	Critère de classement	Activité sur le site	Régime	Rayon d'affichage
2510-1	Exploitation de carrières	Exploitation de carrières à l'exception de celles visées aux rubriques 2510-5 et 2510-6	Carrière de calcaire	A	3 km
2515-1	Broyage, concassage, criblage de matériaux minéraux naturels ou artificiels	Puissance installée > 550 kW	Groupe mobile de concassage/criblage = 600 kW	A	2 km
2517-3	Station de transit de produits minéraux	Surface comprise entre 5 000 et 10 000 m ²	8 000 m ²	D	-

Régime : A = autorisation D = déclaration

1-1-2 PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE

1/ Fioul contenu dans le réservoir des engins et du groupe électrogène de l'installation de traitement

- pollution du sous-sol
- risque d'incendie et d'explosion

2/ Granulats élaborés

- risque de chute et d'éboulement

3/ Stériles (présence de stocks)

- risque de chute et d'éboulement

4/ Déchets (ferraille, bidons, emballage, pièces d'usure, pneus...)

- pollution du sous-sol

5/ Explosifs

- pas de stockage sur le site
- pollution du sous-sol
- risque d'explosion

6/ Détonateurs

- pas de stockage sur place
- risque d'explosion

L'élaboration des produits finis ne comportera en aucun cas l'utilisation de liquides inflammables, ou de produits dangereux.

La seule activité dangereuse recensée sur le site est la conduite d'opérations de minage pour l'extraction des matériaux.

Les risques potentiels inhérents aux produits cités ont également été pris en compte.

1-2 ENVIRONNEMENT ET VOISINAGE

Pour la description du site, on se reportera au chapitre 1 de l'Etude d'impact (Analyse de l'état initial du site et de son environnement).

Ce chapitre précise entre autres la localisation géographique, l'environnement naturel et humain, les voies de communication et la présence de réseaux de communication ou de transport ainsi que la géologie, l'hydrogéologie, l'hydrographie, la météorologie...

1-2-1 LES PERSONNES

Trois catégories de personnes sont à prendre en considération :

- le personnel évoluant sur le site (les dangers et risques pour le personnel sont avant tout traités dans la Notice relative à l'hygiène et la sécurité du personnel) ;
- les visiteurs, les clients, les livreurs... ;
- les tiers de passage aux abords immédiats (agriculteurs, forestiers, promeneurs, automobilistes,...).

Le site est isolé sur le versant du Grand Colombier, aucune habitation ne se trouve à proximité.

1-2-2 LES BIENS MATERIELS

- o **les réseaux :**
 - ❖ Aucun réseau ne traverse le site ;
- o **les captages AEP les plus proches du site :**
 - ❖ il n'y a pas de captages à proximité du site si ce n'est le captage de Bezonne qui se trouve en amont ;
- o **les voies de communication :**
 - ❖ les axes routiers que sont la voie communale et la D 992 qui permettront d'évacuer la production.
 - ❖ Différents sentiers peuvent être fréquentés par des randonneurs.
- o **les installations et bâtiments voisins;**

Aucune construction ne se trouve à proximité, citons le hameau de Bezonne à 350 m à l'ouest et différents ruines issues d'anciennes exploitations.
- o **le patrimoine culturel et archéologique :**
 - ❖ Il n'existe pas de site inscrit ou classé sur le site. Par contre, de nombreux sites archéologiques ont été mis à jour ;

1-2-3 ENVIRONNEMENT COMME AGRESSEUR POTENTIEL

Les risques d'origine naturelle peuvent être liés :

- aux conditions climatiques,
- aux séismes,
- à la foudre,
- aux inondations,

Le projet concerne un massif calcaire où les eaux circulent de façon rapide dans le modelé karstique. Il n'y a pas de captages AEP en aval des terrains concernés. Aucun cours d'eau permanent ou temporaire n'est présent sur le site ou à proximité ;

- ...

Les risques d'origine non naturelle peuvent être liés :

- aux activités industrielles voisines,
- aux accidents de la circulation,
- aux actes de malveillance,
- ...

2 - ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE

Au niveau national, le ministère chargé de l'Environnement a décidé de mettre en place en 1992, au sein de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR), une structure spécifiquement chargée du retour d'expérience : le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI). Le BARPI a trois missions principales :

- centraliser et analyser les données relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs survenant dans les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ou liés à l'activité de ces dernières ;
- constituer un pôle de compétences capable d'aider à la définition de la politique générale en matière de prévention des risques technologiques, mais aussi, d'apporter l'appui technique éventuellement nécessaire à l'Inspection locale dans l'instruction d'accidents importants ;
- assurer la diffusion des enseignements tirés de l'analyse des accidents survenus en France ou à l'étranger.

Au total, entre 1990 et 2008, 71 accidents ont été recensés par le BARPI pour les activités extractives. La typologie de ces différents accidents est précisée dans le tableau suivant :

TYPOLOGIE DES ACCIDENTS SURVENUS ENTRE 1990 ET 2008																			
	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
Incendie					1	1	1		1		1	2	1	1	2	2	3	1	2
Explosion					1	1		1						2			1	1	
Rejet de matières dangereuses ou polluantes							7	3	2	1	2	2		1	4		1		2
Chutes et projections					2	2						2	1	3	1	1		2	
Pollution chronique aggravée					1		2												
Effet domino						1										1	1		

La majeure partie des accidents survenus en carrière concerne le rejet de matières dangereuses ou polluantes et dans une moindre mesure, l'incendie.

Les chutes et projections ont concerné uniquement le personnel affecté au site.

Au regard du nombre total de sites d'extraction autorisés sur le territoire national (environ 4 000), ces 71 accidents répertoriés sur ces 18 années, indiquent que ce type d'activité est faiblement accidentogène.

Les conséquences de ces accidents ont également été recensées, comme l'indique le tableau ci-après :

CONSEQUENCES DES ACCIDENTS SURVENUS ENTRE 1990 ET 2008																			
	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
Pollution des eaux						2	9	2	2	1	2	2			4			1	
Pollution du sol	1			1		1				1		1			1				
Dommage corporel (dont décès)					2	1		1			1	3	1	6	1		1	2	
Evacuation ou confinement de riverains												1							
Dommage matériel externe												1						1	
Atteinte à la flore et à la faune sauvage	1						5	1	1	1	1	1			1				

D'une manière générale, les dommages corporels restent la conséquence la plus fréquente des accidents en carrière. Aucun décès de personne n'a été enregistré à l'extérieur du périmètre d'exploitation en relation avec un accident intervenu à l'intérieur d'un site.

3 - IDENTIFICATION DES RISQUES POTENTIELS

3-1 RISQUES INTERNES : LIES AUX ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'EXPLOITATION

3-1-1 LE RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX ET DES SOLS

La présence d'hydrocarbures dans le réservoir des engins et du groupe électrogène de l'installation de traitement, sont des sources potentielles de pollution chimique des eaux et des sols.

Ce risque est accru lors des manipulations : opérations de ravitaillement en hydrocarbures (effectué sur le site quotidiennement par une entreprise extérieure à l'aide d'une citerne disposée sur un véhicule et équipée du système de remplissage anti-débordement).

Les eaux de ruissellement chargées en fines seront également des sources potentielles de pollution des eaux.

Le stockage temporaire de déchets pourra aussi présenter un risque vis-à-vis des eaux. Ce stockage sera extrêmement limité, vu que les déchets sont stockés sélectivement dans des conteneurs adaptés et évacués en tant que de besoin. Le risque est donc très réduit

Le lessivage de fines issues du stockage de matériaux pourrait se produire lors d'épisodes pluvieux.

Ces risques sont enfin liés à la présence d'explosifs utilisés pour l'abattage des fronts de taille. Il n'y a pas de stockage d'explosif sur le site et la réalisation des tirs de mines permet l'utilisation de la quasi-totalité des explosifs, les explosifs non utilisés sont repris par le mineur et évacués. Aussi ce risque est négligeable.

3-1-2 LE RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR

Les risques de pollution de l'air sont limités :

- à la combustion accidentelle d'hydrocarbures ou de gaz ;
- aux émissions de poussières
- à la pollution engendrée par l'usage de moteur thermique (risque limité par le faible nombre d'engins présents sur le site et par la conformité de ceux-ci vis-à-vis de la réglementation).

Dans le cas d'une combustion accidentelle d'hydrocarbures, des émissions importantes de gaz et de fumées grasses pourraient entraîner un danger pour le personnel. La nature des gaz émis consistera essentiellement en du gaz carbonique (CO₂) et en des hydrocarbures incomplètement brûlés.

Concernant les émissions de poussières, les origines possibles sont :

- les opérations de décapage et de remise en état ;
- la circulation des engins sur les pistes d'exploitation ;
- l'alimentation de l'installation de traitement ;
- l'évacuation des matériaux ;
- le stockage et le déstockage des matériaux traités ;
- la reprise des matériaux traités ;
- la mise en tas de ces matériaux.

3-1-3 LE RISQUE D'INCENDIE

Les risques d'incendie proviendront de l'existence ou de l'utilisation :

- des hydrocarbures contenus dans le réservoir des engins et du groupe électrogène ;
- des opérations de ravitaillement en hydrocarbures (effectué sur le site quotidiennement par une entreprise extérieure à l'aide d'une citerne disposée sur un véhicule et équipée du système de remplissage anti-débordement).
La combustion d'hydrocarbures donnerait d'importantes fumées grasses et asphyxiantes.

Il faut répertorier également parmi les risques, ceux liés au fonctionnement des engins (pelle hydraulique, chargeur, camions...). Il s'agirait dans ce cas d'un feu classique (dû à un court-circuit, par exemple) ne présentant pas de problèmes particuliers.

Notons qu'il n'est pas prévu de brûler quelque matière que ce soit à l'exception des emballages d'explosif comme la réglementation le demande.

3-1-4 LE RISQUE D'EXPLOSION

L'explosion est assimilée à une expansion volumique violente et soudaine, accompagnée ou non d'une onde de chaleur.

Le danger est lié à la présence d'une importante quantité de produits gazeux en mélange avec une concentration adéquate d'un comburant (oxygène de l'air le plus souvent).

L'explosion est le résultat :

- soit d'un éclatement, cas assez fréquent que l'on rencontre par exemple lorsqu'il règne une pression anormalement élevée dans un appareil suite à un mauvais fonctionnement de l'installation, ou encore par rayonnement thermique d'un incendie à proximité et enfin par l'explosion d'un récipient mal dégazé ;
- soit l'explosion d'un nuage de gaz ou de vapeurs formés à la suite d'une rupture de canalisation par exemple, ou d'un détendeur sur une bouteille

Des risques d'explosion existeront compte tenu :

- de la présence d'hydrocarbures dans le réservoir des engins et du groupe électrogène ;
- à la réalisation de tirs de mine avec manipulation d'explosifs et de détonateurs (pas de stockage sur le site d'exploitation).

3-1-3 LE RISQUE D'ACCIDENTS CORPORELS

- **Accidents corporels liés à l'extraction et au traitement des matériaux**

Les risques liés aux travaux d'exploitation sont, entre autres, visés par les articles suivants de l'arrêté ministériel du 22/09/94 :

- article 13 : clôtures et panneaux d'affichage en matière de carrière ;
- article 14-1 : distances limites en matière d'exploitation à ciel ouvert ;

et par les articles du titre « **Règles générales** » du Règlement Général des Industries Extractives (R.G.I.E), institué par le décret n° 80.331 du 07/05/80 et modifié en dernier lieu par le décret n° 95.694 du 03/05/95.

Les dangers présentés par un site d'extraction et une installation de traitement de matériaux se réduisent, compte tenu de l'automatisation des asservissements des cycles de fabrication, à des accidents corporels dus au non respect des règles élémentaires de sécurité.

Sur le site, ce risque d'accident sera principalement lié :

- à la présence de structures élevées (trémie...) et de structures métalliques pointues ou anguleuses ;
- à l'utilisation de matériels ou d'engins en mouvement : concasseur, chargeur, pelle (risque de collision, de chute, de retournement...)
- à l'entrée et la sortie du site ;
- à la présence d'une zone de décantation des eaux de ruissellement du site (risque de noyade et d'enlèvement) ;
- à la présence de fronts d'exploitation (risque de chute du haut de l'excavation) et de stocks de matériaux (risques de chute et d'éboulement) ;
- à la manipulation d'explosifs et à la réalisation de tirs de mine, dont les risques ont été évoqués précédemment.

- **Accidents corporels liés au minage**

L'extraction par minage de la roche est susceptible d'avoir des conséquences sous forme de projection aux alentours du site.

Pour analyser ce risque, l'entreprise a confié au bureau d'études SIMI une étude spécifique de trajectographie. Cette étude montre que la majorité des risques est confinée dans l'emprise même de la carrière. L'entreprise assurera une surveillance des abords du site, de sorte à éviter toute présence humaine dans les lieux exposés.

L'étude SIMI est insérée en annexe.

- **Accidents corporels liés aux activités annexes du site**

L'activité première du site (extraction et installation de traitement) présentera peu de risque pour l'environnement, ceux-ci visant surtout le personnel présent sur le site (manipulation d'explosifs).

D'autres activités annexes pourront présenter certains dangers vis à vis des tiers. Ces activités sont :

- la circulation des engins ;
- la projection de blocs lors de la mise en œuvre d'explosifs ;
- l'évacuation des matériaux hors du site ;
- ...

Les tiers, extérieurs au site, ne participeront pas à ces manipulations.

3-1-3 LE RISQUE DE VIBRATION ET DE PROJECTION

Rappelons que la zone à exploiter est éloignée de tout lieu habité ou fréquenté. Les plus proches sont :

- Le hameau de Bezonne en contre haut,
- La route départementale en contre-bas

Il reste possible que des promeneurs fréquentent les chemins alentours.

Pour garantir la sécurité des biens et des personnes fréquentant les terrains riverains, une procédure de sécurité est appliquée avant chaque tir de mine :

- Affichage des dangers encourus
- Affichage des tirs programmés sur les voies d'accès au site (route, chemin, sentiers, pistes), au moins 1 semaine avant le tir,
- Evacuation et Surveillance des lieux exposés aux projections par le personnel,
- Avertisseur sonore annonçant l'imminence d'un tir et avertisseur de fin de tir.

- **Vibrations**

Sur le site, les tirs de mines seront réalisés par un employé spécialisé titulaire du CPT, selon une fréquence normale de 1 tir par semaine.

L'utilisation de microretards permettra d'échelonner la mise à feu au niveau de chaque trou de quelques dizaines de millisecondes et de limiter les nuisances : la vibration émise sera alors proportionnelle à la charge unitaire et non à la charge globale.

Des mesures seront prises par la société pendant la durée de l'exploitation pour limiter davantage les effets des tirs de mines (cf. chapitre 4.5.3.).

- **Projections**

Lors de la mise en œuvre des tirs de mines, un risque de projection à l'extérieur du périmètre existe. C'est pourquoi les précautions d'usages sont appliquées (élaboration d'un plan de tir, contrôle de al foration avant chargement, avertissement au moyen d'une trompe...)

Le personnel s'assure qu'aucune personne ne se trouve dans la zone exposée aux éventuelles projections. Les zones exposées sont surveillées par le personnel du site.

3-2 RISQUES EXTERNES : LIES AUX ELEMENTS EXTERIEURS AU SITE

3-2-1 RISQUES EXTERNES LIES A L'ACTIVITE HUMAINE

VOIES DE CIRCULATION

- **Axes routiers**

Le risque principal est le risque de collision ou d'accident entre les véhicules en provenance ou à destination de la carrière et des véhicules circulant sur les différentes voies. Il s'agit de la D 992 et des voies qui y donnent accès.

L'entrée du site donnera directement sur une voie communale aujourd'hui peu empruntée. Cette voie sera aménagée en accord avec la commune pour permettre une circulation en toute sécurité tant pour les véhicules issus de la carrière que pour le trafic des tiers.

L'accès de cette voie sur la D 992 sera également aménagé.

- **Autres axes de circulation**

Il n'y a pas d'axe fluvial, aérien ou d'autres axes de circulation à proximité de l'exploitation projetée.

INSTALLATIONS ET INFRASTRUCTURES AVOISINANTES

Aucune activité industrielle à risque n'est présente à proximité des terrains sollicités. Il n'y aura donc pas d'interférences dangereuses entre activités industrielles.

ACTES DE MALVEILLANCE

On ne peut exclure tout risque de malveillance ou d'attentat (dépôts sauvages, détérioration du matériel...).

Concernant le site plus généralement, ce dernier sera fermé en dehors des heures d'ouverture et les accès seront contrôlés durant les périodes d'ouverture.

3-2-2 ORIGINE NATURELLE

INONDATION

Il n'existe aucun cours d'eau au niveau des terrains concernés par le projet. Le site se trouve en dehors de la zone inondable du Rhône.

En cas de fortes pluies, les eaux de ruissellement pourraient s'accumuler au niveau des points bas du carreau d'exploitation avant de s'infiltrer progressivement. De même ponctuellement les circulations d'eaux souterraines peuvent induire des écoulements au niveau des fronts ces eaux se réinfiltrent à la faveur d'une fissure.

Compte-tenu de la configuration du site, il n'y a pas de risque d'inondation.

INCENDIE

Le risque d'incendie des terrains voisins est lié à la présence de boisements sur ceux-ci.

Au niveau du site étudié, les risques de propagation d'un incendie seront réduits par la nature généralement minérale des sols au droit de l'exploitation. Il n'y aura sur le site que quelques boisements en périphérie et sur les délaissés de l'exploitation.

CONDITIONS CLIMATIQUES EXTREMES

- **Vent fort**

Les vents forts pourraient être à l'origine d'envols de poussières et de chute d'arbres. Notons que la végétation arborée qui entoure le site est composée d'arbre peu élevé et fortement enracinés.

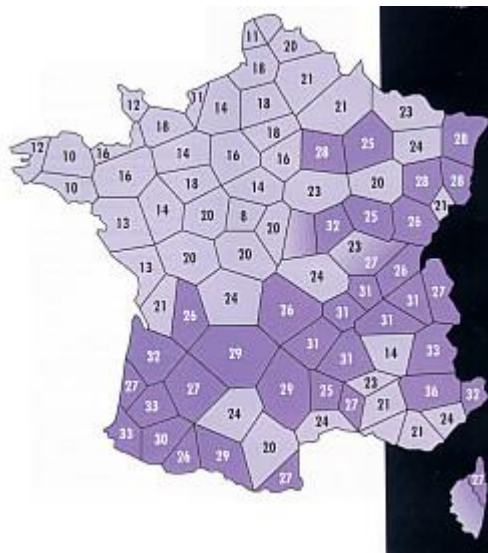
Les boisements qui entourent le site empêcheraient néanmoins la propagation de poussières à l'extérieur de l'exploitation.

- **Foudre**

La foudre est susceptible de présenter un risque, notamment de par sa capacité à induire un court-circuit.

Localement, le niveau kéraunique moyen est de 31. La foudre constitue donc un facteur modérément aggravant.

Niveaux kérauniques en France :



Sur le site, les installations susceptibles de subir les dommages de la foudre, sont équipées de dispositifs de protection.

3-2-3 RISQUES EXTERNES D'ORIGINE ANTHROPIQUE

DECOUVERTE D'ENGINS EXPLOSIFS

Les consignes à appliquer en cas de découverte d'engins explosifs sont les suivantes :

- aucune manipulation ou déplacement des engins explosifs. Le maire de la commune doit être aussitôt averti, ainsi que les services de déminage, via la gendarmerie ;
- si l'engin se trouve dans une position instable qui risque d'entraîner sa chute, il doit être calé soigneusement, mais en aucun cas manipulé ou déplacé ;
- si l'engin est découvert dans le godet d'un engin d'extraction ou dans la benne d'un véhicule de transport, celui-ci doit être immédiatement immobilisé et maintenu dans cet état jusqu'à l'arrivée d'une personne habilitée à la manipulation de ce type d'engins.

Enfin, les abords de l'engin seront balisés et aucune activité ne devra se dérouler à l'intérieur de ce périmètre.

ESTIMATION DU RISQUE

	Dangers potentiels	Phénomènes dangereux	Evènement initiateurs	Intensité des effets	Estimation		EVALUATION DU RISQUE
					Gravité	Probabilité	
Cibles environnementales et humaines	Pollution des eaux et des sols	Opérations de ravitaillement (engins)	Débordement des réservoirs		Modéré	D	
		Circulation des engins	Risque de collision conduisant à un épandage				
		Dépôt de déchets	Dépôt de déchets polluants				
Présence d'hydrocarbures (dans les réservoirs des engins et du groupe électrogène)		Manque d'entretien (corrosion) Rupture des réservoirs					
Rupture d'une durite ou d'un tuyau		Manque d'entretien Défaillance du matériel					
Problème de décantation		Conditions climatiques extrêmes					
Ruissellement		Entraînement de matières en suspension					
Affaissement des terrains limitrophes	Présence de fronts de taille	Instabilité		Modéré	D		
Pollution de l'air	Présence d'hydrocarbures (dans les réservoirs des engins et du groupe électrogène)	Combustion accidentelle Fonctionnement de moteurs "mal réglés"	Dépôt sur la végétation alentour Problème pulmonaire Asphyxie Trouble du comportement	Modéré	A		
	Emissions de poussières minérales	Extraction et traitement des matériaux Circulation des engins					
Cibles humaines et matérielles	Incendie	Présence d'hydrocarbures (dans les réservoirs des engins et du groupe électrogène)	Echauffement des moteurs Mise en contact avec une source de chaleur (cigarette par exemple)	Propagation à la végétation environnante Brûlures Asphyxie	Important	E	
		Conditions climatiques extrêmes	Foudre touchant les matières combustibles			E	
		Présence d'un groupe électrogène	Manque d'entretien Défaut de conception			D	
		Opérations de ravitaillement	Flammes produites lors des opérations de ravitaillement			D	
		Circulation des engins	Collision			D	
	Explosion	Présence d'hydrocarbures (dans les réservoirs des engins et du groupe électrogène)	Collision avec incendie	Traumatismes corporels Brûlures Asphyxie	Important	D	
Découverte d'explosif	Explosif enfoui sur le site						
Emploi d'explosifs	Mise en œuvre défectueuse						
Cibles humaines	Accident corporel	Opérations d'exploitation	Instabilité des fronts Collision entre engins Retournement/chute d'un engin Présence de tiers sur le site		Sérieux	D	
		Utilisation d'explosifs : projection de blocs	Erreur humaine ou aléas géologique entraînant la projection de blocs				
		Opérations de traitement	Chute depuis une structure élevée Risque d'incendie				
		Présence d'une zone de décantation des eaux de lavage	Chute entraînant la noyade ou l'enlèvement				
		Opérations de défrichage	Chablis Utilisation de tronçonneuses				
		Evacuation des matériaux hors du site	Risque de collision avec des véhicules circulant sur les voies publiques. Surcharge pouvant conduire à la perte de contrôle d'un camion				

Niveau de gravité	Niveau de probabilité				
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
	E	D	C	B	A

	Risques jugés inacceptables
	Risques critiques
	Risques limités

4 - MESURES DE MAITRISE DE RISQUES PREVUES

La diversité des accidents **potentiels** pouvant intervenir sur ou à proximité du site nécessite que des mesures soient prises pour en limiter la probabilité (mesures préventives) ou en réduire les conséquences (mesures d'intervention).

Les mesures préventives résultent principalement des programmes d'entretien du matériel et des examens périodiques des divers points de l'installation par des organismes agréés.

A ces programmes et examens, viennent se greffer d'autres mesures dont certaines font l'objet d'une description détaillée dans l'Etude d'impact. Ces mesures limitent encore un peu plus les risques. Elles sont décrites au niveau du chapitre 4 de l'Etude d'impact.

Les mesures de maîtrise de risques prévues sont résumées au niveau du tableau proposé page ci-contre.

Enfin, d'autres mesures relèvent des dispositions du R.G.I.E, applicable aux carrières et à leurs dépendances, en matière d'hygiène et de sécurité du personnel. Elles sont reprises de manière exhaustive dans la Notice d'hygiène et de sécurité jointe au dossier.

5 - METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

5-1 ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE

Les activités seront placées sous la responsabilité d'un Responsable d'exploitation, qui assurera la mission de Directeur Technique.

Il aura une connaissance spécifique en matière de sécurité : les textes de lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, ainsi que le matériel de sécurité, tel que les protections individuelles et collectives, et les dispositifs de protection des appareils. Il devra connaître en outre les matériels en service sur le site.

En dehors des heures d'activité du chantier, l'accès au site sera interdit. Cette interdiction sera matérialisée par des pancartes et panneaux, ainsi que par la fermeture de l'accès et la mise en place de clôtures.

En cas d'accident en dehors des horaires de travail, il sera fait appel aux secours extérieurs.

L'ensemble du personnel prendra connaissance des cahiers de prescriptions et des consignes de sécurité.

Le personnel amené à évoluer sur le site sera formé au maniement des matériels de lutte contre l'incendie. L'ensemble du personnel aura reçu des formations pratiques à la sécurité (exercices, simulations d'entraînement face à des situations accidentelles...).

Des journées de sensibilisation seront organisées et des fiches de sécurité, disponibles.

Des visites de sécurité seront également effectuées. Leur objectif sera de détecter par l'observation les actes dangereux et les conditions dangereuses, afin de définir des mesures de prévention.

5-2 MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION

5-2-1 MOYENS PRIVES

INCENDIE – EXPLOSION

- présence d'extincteurs appropriés au type d'incendie à combattre, en nombre suffisant ;
- consignes remises au personnel ;
- formation et entraînement de tout le personnel au maniement des extincteurs ;
- site accessible aux services de secours ;
- une citerne de 20 m³ sera positionnée sur le site en un point accessible pour les pompiers.

MESURES DE SECURITE VIS-A-VIS DES TIERS

- site interdit au public ;
- mise en place de panneaux indiquant la nature des dangers et les interdictions d'accès, notamment autour du site et le long de la voie d'accès à la carrière ;

- pendant les heures de fonctionnement, aucun visiteur ne pourra circuler sans l'accord des responsables du site ;
- rappelons que des moyens individuels de protection seront fournis à l'ensemble du personnel (cf. notice jointe au dossier, concernant l'hygiène et la sécurité du personnel).

5-2-2 MOYENS PUBLICS

Les coordonnées des organismes de sécurité publique, auxquels il peut être fait appel en cas d'accident seront affichées de manière visible et permanente sur le site, à savoir :

- POMPIERS : 18
- GENDARMERIE : 17
- SAMU : 15

5-3 TRAITEMENT DE L'ALERTE

5-3-1 ALERTE INTERNE

Moyen d'alerte : téléphone (portable).

5-3-2 ALERTE AUX SECOURS EXTERIEURS

Les secours extérieurs pourront être avertis par téléphone (portable) par le personnel pendant les horaires de travail et par le voisinage, en dehors des horaires de travail.

5-3-3 ALERTE AU VOISINAGE

En cas de risque d'extension d'un sinistre au voisinage, les consignes prévoient d'avertir les voisins menacés.

En cas d'épandage de produits sur ou à proximité du site, les autorités compétentes seront alertées dans les meilleurs délais, soit par la direction de l'entreprise (pendant les horaires de travail), soit par les secours extérieurs (en dehors de ces horaires).

Les autorités compétentes en matière d'installations classées sont la DREAL (Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du Logement) :

DREAL UT de l'Ain : 04 74 45 07 70

5-4 PLAN D'INTERVENTION INTERNE (PII)

Des consignes concernant les interventions à mener sur le site en cas d'accident seront établies (cf. Notice d'hygiène et de sécurité).

NB : Compte tenu des activités envisagées, il n'y a pas lieu de prévoir de Plan d'Opération Interne (P.O.I), ni de Plan Particulier d'Intervention (P.P.I).

6 - ESTIMATION DES RISQUES

Au regard du process mis en jeu et de l'accidentologie répertoriée, le projet n'est pas susceptible d'engendrer des risques d'accident majeur.

Rappelons que le BARPI n'a jamais enregistré d'accident en carrière ayant entraîné le décès de personnes situées à l'extérieur du périmètre d'autorisation.

Conformément à la réglementation (Art L 512-1 4^{ème} alinéa) précédemment citée, le principe de proportionnalité a donc été retenu.

L'évaluation présentée fait essentiellement appel à des critères **qualitatifs** (excepté quand la détermination d'un effet de seuil est possible).

6-1 METHODOLOGIE

L'évaluation des risques repose sur les prescriptions de l'arrêté du 29 septembre 2005. Il a ainsi été procédé de la manière suivante :

- identification des phénomènes dangereux et des évènements initiateurs (élaboration de scénarios) ;
- estimation de la probabilité d'occurrence ;
- évaluation de l'intensité théorique des effets, si les effets de seuils sont connus (annexe 2 de l'arrêté du 29/09/2005) ;
- évaluation de la gravité théorique au regard de l'intensité, des intérêts à protéger et des expériences acquises ;
- description des mesures de maîtrise des risques mises en place au regard de la cinétique d'occurrence et des expériences acquises ;
- **enfin, estimation du risque à partir d'une grille de criticité (cf. tableau ci-après).**

La grille d'estimation des risques est basée sur celle de l'arrêté du 29/09/2005. Elle a été adaptée à celle utilisée par l'INERIS, afin de répondre aux spécificités des risques associés aux activités en carrière.

En effet, comme vu dans l'Etude de dangers, aucune zone de létalité n'a jamais été enregistrée par le BARPI à l'extérieur d'une carrière sur laquelle un accident/incident s'est produit.

Grille de criticité :

Niveau de gravité des conséquences					
Désastreux à Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
	E	D	C	A-B	Niveau de probabilité d'occurrence

Risques jugés inacceptables
Risques critiques
Risques limités

Les risques critiques, concernent essentiellement des risques d'incendie, d'explosion ou d'accidents corporels. Pour ces risques, les mesures de sécurité qui seront mises en place sont jugées suffisantes en regard des risques.

Néanmoins, compte tenu de la gravité des accidents potentiels, un niveau de maîtrise optimal, passant notamment par des tâches organisationnelles, doit être établi pour assurer les performances des mesures à mettre en place.

La probabilité d'occurrence est définie sur la base statistique de l'accidentologie évoquée précédemment, confrontée avec les événements survenus sur l'installation considérée. Dans le cas présent, il s'agit d'une appréciation qualitative, permettant de classer la probabilité d'occurrence du phénomène sur une échelle à 5 classes, de A (événement courant) à E (événement possible, mais extrêmement peu probable)¹ :

Ces définitions sont reprises dans le tableau ci-après.

L'échelle de cotation retenue est basée sur les classes précédemment définies (cf. annexe 1 de l'arrêté de septembre 2005), mais tient également compte de celle que **l'INERIS** utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cadre de l'Etude de danger. **Elle intègre le niveau d'efficacité des mesures mises en place.**

¹ Arrêté du 29/09/2005 - Annexe 1 relative aux échelles de probabilité.

Echelle de cotation de probabilité :

Niveau de probabilité	Critère de choix	
	Traduction qualitative	Traduction en termes de mesures de sécurité
Classe A	▪ « évènement courant » : il s'est produit sur le site et/ou peut se reproduire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.	Performances limitées des mesures de sécurité
Classe B	▪ « évènement probable » : il s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.	Performances moyennes des mesures de sécurité. Au moins un contrôle permanent nécessaire
Classe C	▪ Classe C : « évènement improbable » : cet évènement s'est 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.	Performances des mesures de sécurité fortes. Au moins une barrière de sécurité indépendante
Classe D	▪ Classe D : « évènement très improbable » : cet évènement s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant de significativement sa probabilité.	Performances des mesures de sécurité maximales. Plusieurs barrières de sécurité indépendantes nécessaires
Classe E	▪ Classe E : « évènement possible mais extrêmement peu probable » : Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais très rarement sur d'autres sites.	Performances des barrières de sécurité maximales. Plusieurs barrières de sécurité indépendante nécessaires.

La cinétique du risque est la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'évènement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables² ; si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes pour les « intérêts à protéger », avant qu'ils ne soient atteints par les phénomènes dangereux, la cinétique sera qualifiée de « lente ».

6-1-1 EFFETS DE SEUILS CONNUS : PRINCIPE DE DETERMINATION DE L'INTENSITE ET DE LA GRAVITE

Les effets de seuils connus font référence à l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005. Ils concernent :

- les effets toxiques par inhalation ;
- les effets de surpression ;
- les effets thermiques.

Dans le cas de la détermination d'effets de seuil, la gravité sur les « personnes potentiellement exposées à ces effets de seuil » est alors définie comme étant la combinaison, en un point de l'espace, de l'intensité des effets du phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées à l'extérieur du site.

² Cf. articles 5 à 8 de l'arrêté du 29/09/2005

Il convient dans ce cas d'utiliser l'annexe 3 de l'arrêté du 23 septembre 2005, dont le tableau est reproduit ci-dessous :

Niveau de gravité des conséquences humaines	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
« <i>Désastreux</i> »	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
« <i>Catastrophique</i> »	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
« <i>Important</i> »	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
« <i>Sérieux</i> »	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
« <i>Modéré</i> »	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 certaines 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.

Dans le cas où les trois critères de l'échelle ne conduisent pas à la même échelle de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

Les effets dus à des projections, à des accidents corporels ou concernant une atteinte à l'environnement n'étant pas quantifiables en l'état actuel des connaissances, ils sont traités selon la méthode présentée au §.7.1.2.

6-1-2 EFFETS DE SEUILS NON DETERMINES : PRINCIPE DE DETERMINATION DE LA GRAVITE

Il n'y a pas dans ce cas de détermination de l'intensité.

La méthode utilisée est ici une méthode semi-quantitative basée sur les travaux menés par l'INERIS.

L'échelle de cotation en gravité retenue est également basée sur celle que l'INERIS utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cadre de l'Etude des dangers.

Echelle de cotation de gravité :

Niveau de gravité	Cibles humaines	Cibles matérielles	Cibles environnementales
Catastrophique désastreux	Effets critiques (létaux ou irréversibles) sur au moins une personne à l'extérieur du site ou au niveau des zones occupées du site	Atteinte d'un bien, équipement dangereux ou de sécurité à l'extérieur du site ou atteinte d'un équipement dangereux ou de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences	Atteintes critiques à des zones vulnérables (ZNIEFF, point de captage...) avec répercussion à l'échelle locale
Important	Effets critiques (létaux ou irréversibles) limités à un poste de travail sur le site	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site sans aggravation générale des conséquences	Atteintes sérieuses à l'environnement nécessitant des travaux lourds de dépollution
Sérieux	Aucun effet critique au niveau des zones occupées ou postes de travail du site. Des effets pouvant être observés de façon très localisée	Atteintes à des équipements dangereux du site sans synergie d'accidents ou à des équipements de sécurité non critiques	Atteintes limitées au site et nécessitant des travaux de dépollution minimales
Modéré	Pas d'effets significatifs sur le personnel du site	Pas d'effet significatif sur les équipements du site	Pas d'atteinte significative à l'environnement

6-2 SCENARIOS – RISQUES THEORIQUE – RETOUR D'EXPERIENCE

Dans ce paragraphe, il s'agit d'envisager l'ensemble des cas de figure qui entraînerait la matérialisation des dangers exposés.

L'élaboration de scénarios potentiellement envisageables sur le site, a été confrontée aux accidents déjà survenus sur d'autres carrières (cf. § 2 - Accidentologie).

La cinétique d'occurrence est également mentionnée.

6-3 CINETIQUE

Elle constitue la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Conformément à la législation, les mesures de maîtrise des risques mises en place doivent posséder une adéquation de mise en œuvre avec celle des événements à maîtriser. (art. 4 de l'arrêté du 29 septembre 2005).

Sur la base de ce principe, la cinétique d'un accident est qualifié de lente, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité adaptées pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations, avant qu'elles ne soient atteintes (art. 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005).

6-4 INTENSITE DES EFFETS ET GRAVITE LIEE**6-4-1 HYDROCARBURES**

- **Intensité**

Il n'y aura aucun stockage d'hydrocarbures sur le site. Les seuls hydrocarbures présents sont ceux présents dans les véhicules et engins carburant, lubrifiants, liquides hydrauliques. Les produits utilisés sont des produits courant du commerce dont les effets sont connus.

Compte tenu de la faible capacité du réservoir de fuel du groupe électrogène et des engins, aucune zonation n'a été effectuée. Les risques sont entièrement circonscrits au site lui-même et localisé en différents points du site selon la position des engins.

- **Gravité**

L'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 propose une échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations.

- **Probabilité d'accident**

La probabilité d'accident est liée au risque de collision entre les engins, à une erreur de manipulation lors des opérations de ravitaillement ou d'entretien, ou encore à un dysfonctionnement entraînant une rupture de durit ou de joint.

En regard de l'accidentologie analysée ce type d'accident est très rare.

- **Mesures de protection mises en place**

Le ravitaillement sera effectué sur le site, au-dessus d'une aire étanche. Si des produits sont répandus dans le milieu naturel, ils seront immédiatement récupérés et mis en dépôts sur une zone adéquate (air étanche) dans l'attente de leur évacuation dans une filière de retraitement adaptée. Le ravitaillement est réalisé en début de journée afin de réduire les risques liés au vol de carburant

- **Evaluation du risque**

Au vu de la gravité théorique (niveau de gravité sérieux, lié aux travaux de dépollution qui pourraient s'avérer nécessaire en cas de renversement de produits biodégradables) **de la probabilité d'accident et des mesures de protection retenues** (panneautage spécifique, équipement du site...), **l'évaluation du risque d'accident corporel conduit à un risque acceptable.**

6-4-2 UTILISATION D'EXPLOSIFS

Compte tenu de l'absence de stockage d'explosif et du fait que les explosifs mis en œuvre seront limités à la quantité nécessaire à chaque tir, il n'y a pas lieu d'estimer des distances d'isolement spécifiques.

6-5 GRAVITE (AUTRES CAS)

6-5-1 PROJECTIONS

L'annexe 2 de l'arrêté du 19 septembre 2005 précise « qu'il n'existe pas à l'heure actuelle de valeur de référence » en matière d'impact de projectiles ou d'effets de projection.

A ce jour (janvier 2008), la base de données ARIA du BARPI ne recense que 2 tirs de mine ayant entraîné des projections de pierres hors du périmètre de la carrière (accidents n°20977, en mars 2001 et n°24565 en octobre 2002). Des dégâts, uniquement matériels, ont été

occasionnés aux toitures des habitations voisines, situées dans un rayon maximal de 300 m autour du lieu du tir.

Les conclusions des enquêtes ont fait ressortir que la configuration géologique était localement très défavorable, et que les plans de tirs n'étaient pas adaptés à ces cas particuliers et se trouvaient donc à l'origine de ces incidents.

Compte-tenu du retour d'expérience actuel, la gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations peut être considérée comme « **modérée** ».

Au vu de la gravité théorique (niveau de gravité modéré), **de la probabilité d'accident et des mesures à mettre en place** (cf. § 3.1.3), **l'évaluation du risque de projection conduit à un risque acceptable**.

6-5-2 RISQUES D'AFFAISSEMENT DES TERRAINS LIMITOPHES

Il n'existe pas d'effet de seuil permettant de déterminer l'intensité de ce phénomène.

Au vue de la rhéologie des matériaux du site, des fronts et du principe d'exploitation, la gravité théorique peut être considérée comme modérée et le niveau de **risque acceptable**.

6-5-3 RISQUES D'ACCIDENTS CORPORELS

La notion d'effet de seuil ne s'applique pas à ce type d'effet et n'est pas abordée dans l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005. La grille d'évaluation destinée à l'appréciation de la gravité des conséquences humaines, présentée à l'annexe 3, n'est donc pas directement applicable.

Toutefois, considérant qu'un accident de la route en sortie de site impliquant un poids lourd et un ou plusieurs véhicules tiers, peut entraîner des « effets létaux » sur 1 à 10 personnes, le niveau de gravité des conséquences sera qualifié d' « **important** ».

Au vu de la gravité théorique (niveau de gravité important), **de la probabilité d'accident et des mesures de protection prévues** (panneautage spécifique...), **l'évaluation du risque d'accident corporel conduit à un risque acceptable**.

6-5-4 RISQUES DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX

L'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005 n'est pas adaptée à la qualification de l'intensité de ce type d'effet.

On rappellera ici les seuils réglementaires concernant les valeurs de rejets issus des carrières :

- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- Température < 30 °C ;
- Matières En Suspension Totale (MEST) < 35 mg/l ;
- Demande Chimique en oxygène (DCO) < 125 mg/l ;
- Hydrocarbures totaux < 10 mg/l.

Remarque : une pollution des eaux par hydrocarbures ou matières en suspension ne peut être à l'origine de mortalité chez l'homme. En effet même à faible concentration, les hydrocarbures confèrent une odeur caractéristique à l'eau, et les MES une turbidité peu engageante.

Les eaux qui circulent sur le site rejoignent la vallée où se trouve une nappe aquifère de grande dimension amenant à une forte dilution des éventuels apports du versant où se trouve la carrière.

La gravité des conséquences humaines d'un tel accident est donc « **modérée** ». **Le risque est acceptable**.

6-5-5 RISQUES DE POLLUTION DE L'AIR

L'occurrence de ce type de risque est effectivement « courante » (classe « A »). Mais en raison d'une intensité et d'une cinétique « faibles », ces événements ont une portée minimale.

7 - EFFETS DOMINOS

Il s'agit ici d'examiner les interactions avec les établissements industriels proches et les différentes unités du site.

7-1 INTERACTIONS AVEC LES UNITES INDUSTRIELLES PROCHES

Il n'existe aucun établissement industriel à proximité du site.

7-2 INTERACTIONS ENTRE LES UNITES DU SITE

7-2-1 ANALYSE DES PHENOMENES INITIATEURS POTENTIELS

L'analyse des risques effectuée précédemment permet de recenser les phénomènes initiateurs suivants :

- incendie d'un engin ;
- explosion non maîtrisée des matières explosives présente sur le site.

En l'absence de stockage et d'utilisation de produits chimiques, ces phénomènes ont pour facteur déclenchant une source de chaleur ou un effet de souffle (phénomène de surpression) pouvant théoriquement conduire à une réaction en chaîne.

7-2-2 MESURES RETENUES POUR LIMITER UNE EVENTUELLE PROPAGATION

CONCERNANT LES RISQUES D'INCENDIE DES ENGINES

L'entretien régulier des engins permettra de limiter au minimum les risques de défaillance d'ordre technique.

Si toutefois un incendie se déclenche, la présence à bord de chaque engin d'extincteur permettrait de circonscrire et limiter l'incendie.

Il convient de rappeler que les surfaces d'évolution de ces derniers sont minérales, ce qui limitera les phénomènes de propagation.

CONCERNANT LES RISQUES D'EXPLOSION

- **Explosifs**

- avant chaque tir, le responsable de l'exploitation fait le tour de la carrière, afin d'assurer la surveillance de l'opération et ses modalités de déclenchement ;
- la quantité d'explosif stockée momentanément en face des trous correspond à la charge unitaire. L'espacement entre chaque tas permet d'éviter que la détonation accidentelle d'un tas fasse détonner les autres tas.

CONCLUSION

L'étude des dangers liés à la reprise d'une ancienne carrière de calcaire, située sur le versant oriental de la Montagne du grand Colombier - territoire de la commune d'Anglefort, conduit à prendre en compte les habitations les plus proches : hameau de Bezonne, mais surtout les voies, chemin et pistes qui peuvent être empruntées par des promeneurs ou divers usagers.

L'analyse des risques est établie sur l'analyse les bases de données qui recensent les accidents des activités industrielles de même type : exploitation de mines et carrières.

L'exploitation de la carrière projetée présente les risques habituels liés à l'utilisation d'explosifs pour extraire, la roche, la présence d'engins en mouvements et d'une unité de traitement des matériaux.

La maîtrise des risques passe par des mesures propres à limiter l'occurrence d'un accident : Prévenir mise en place de mesures limitant les risques, former les personnels à la prévention,

La carrière projetée présente des dangers liés d'une part aux activités qui y sont pratiquées et qui nécessitent des substances particulières, et d'autre part à son occupation du sol.

La présence de véhicules (engins, camions) en mouvement et d'une installation de concassage-criblage, la pratique de tirs de mines engendrent différents risques.

On rappelle que les habitations les plus proches : hameau de Bezonne, sont situées à 350 mètres de l'emprise et en contre-haut. Le versant de la montagne qui accueille le projet est fréquenté par des promeneurs qui utilisent le réseau de chemins et sentiers.

Une synthèse des risques liés au site est introduite dans la cartographie des risques en page ci-contre, qui permet une localisation des différents points mis en évidence par l'étude.

Les risques suivants ont été recensés, par ordre d'importance :

- risque d'accident routier : risques de collision ;
- risque de projection lié aux tirs de mines ;
- risque de pollution par les hydrocarbures : une fuite ou un renversement aurait des conséquences sur les eaux souterraines,
- risque d'incendie : risque d'un départ de feu depuis les installations ou un engin...

Le risque d'accident routier existe au niveau de l'accès au réseau routier entre les véhicules en sortie et à destination du site, et les véhicules circulant sur les différentes voies. Ce risque est maîtrisé par les aménagements spécifiques : aménagement de la voie entre le lieu d'extraction et la route départementale, signalisation, aménagement de la visibilité, piste enrobée. Ce risque sera très fortement réduit dès que l'entreprise se sera dotée d'une évacuation par voie ferrée : convoyeur permettant de descendre les matériaux, poste de chargement des trains.

Le risque de projection lié aux tirs de mines est maîtrisé essentiellement par la définition d'un plan de tir adapté et la surveillance des abords du site lors des opérations de minage. Les tirs de mines seront orientés de sorte à éviter les risques de projection vers l'aval du versant.

Précisons que les explosifs n'étant pas stockés sur le site, les risques sont réduits aux seules périodes de tirs qui sont particulièrement surveillées.

Le risque de pollution par les hydrocarbures est équivalent à ceux constatés sur des chantiers en milieu calcaire c'est le risque d'épanchement de carburant. Aucun carburant ne sera stocké sur le site, l'entretien des matériels sera réalisé dans des ateliers spécialisés hors du site. Une aire bétonnée étanche dotée d'un décanteur-déshuileur accueillera les activités sensibles (ravitaillement des engins du site, maintenance courante).

Le risque d'accident corporel pour les tiers est maîtrisé par la clôture du site et la présence de panneau informant des risques et interdisant l'accès.

Le risque d'incendie sur le site existe, sa propagation sera limitée par la bonne démarcation des différentes activités et la présence de zones minérales en particulier entre la zone des installations et les terrains riverains.

Aux risques propres au site, il faut ajouter les composantes naturelles (foudre, gel, vent violent) qui peuvent être à l'origine de dangers pour les personnes mais également pour le matériel et l'environnement naturel (notamment en cas d'incendie si la foudre tombe sur des matières combustibles). Une des mesures principales prises pour réduire la probabilité de ces risques est d'éviter une exploitation (et en particulier les tirs de mines) lorsque les conditions climatiques sont extrêmes. Du fait du contexte naturel, nous ne retenons pas de risque lié à d'autres industries.

L'évaluation de chacun de ces risques a conduit à retenir un **niveau de risque acceptable** sur l'ensemble du site.

L'entreprise a l'expérience de la gestion de ce type de carrière et mettra en œuvre tous les dispositifs de limitation des risques nécessaires à un fonctionnement du site en toute sécurité.

Au delà des mesures techniques, l'entreprise s'attache à la formation des personnes tant sur les techniques nécessaires pour maîtriser les dangers que sur la sensibilité aux risques. Ces formations sont dispensées lors du démarrage de l'exploitation, lors de l'embauche de nouveaux employés, lors de chaque changement notable dans la méthode d'exploitation et tout au long de l'exploitation du site.

Les mesures prises par la société CARRIÈRES DE SAINT CYR pour réduire les risques au niveau du site d'Anglefort sont :

- des mesures préventives vis-à-vis des tiers : clôture, portails sur les accès, signalisation des dangers par des panneaux, présentation obligatoire à la bascule ou aux bureaux ; celles-ci ont pour but d'éviter au tiers d'être mis en condition de danger;
- des mesures adaptées au personnel de l'exploitation : fourniture d'équipements de type casque, gilet fluorescent..., échanges par téléphones portables, présence d'un sauveteur secouriste parmi les membres du personnel, piste suffisamment large, consigne pour les pistes présentant une forte pente.
- des mesures liées au matériel : les engins et les camions sont entretenus, révisés régulièrement et changés lorsque leur ancienneté risque de porter atteinte à l'activité ; les installations sont contrôlées et entretenues ;
- des mesures liées aux produits présents sur le site : une aire de rétention bétonnée avec un séparateur à clapet est mise en place ; des kits anti-pollution sont présents au niveau des engins ; aucun carburant n'est stocké sur le site.

- des mesures spécifiques à certaines activités : mise en place d'un bassin de décantation des eaux pluviales ; suivi des tirs de mines (vibrations au niveau des habitations), attache d'une société compétente pour le transport et la livraison des explosifs en plus des compétences propres des Carrières de Saint Cyr.