

**ETS PATEBEX**  
Route de Montréal  
11150 BRAM

---

**DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DE  
RENOUVELLEMENT ET D'EXTENSION D'UNE INSTALLATION  
CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

---

*Document 5 – Étude des dangers*  
(Selon I.10 et III de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement)



**Commune d'Alzonne (11)**  
**Lieux-dits "*Dominique*" et "*Les Sesquières*"**

Juillet 2020

# AVANT-PROPOS

Les carrières faisant partie des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** soumises à autorisation, le législateur impose qu'à la demande d'autorisation soit jointe une étude des dangers (Article L.512-1 du Code de l'Environnement).

Ainsi, la présente étude des dangers a été réalisée conformément à l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement qui la définit.

Cette étude des dangers a pour objectif :

- ✓ D'exposer les dangers que pourra présenter la carrière en cas d'accident. Elle rend compte en particulier de la nature et de l'importance des accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe. Elle analyse la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel sur les intérêts visés par l'article L.511-1 du Titre I du Livre V du Code de l'environnement, et l'article L.211-1 du Code de l'environnement ;
- ✓ De justifier les mesures propres à en déduire la probabilité et les effets ;
- ✓ De préciser, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont dispose le demandeur.

L'étude des dangers d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement est un examen approfondi des risques et dangers liés au fonctionnement de l'installation, en relation avec l'importance de ceux-ci.

Elle justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Selon le principe de proportionnalité, le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de sa vulnérabilité.

**Le présent document constitue l'étude des dangers du dossier de demande de renouvellement et d'extension de l'autorisation d'exploiter la carrière de calcaires de la société ETS PATEBEX, sur le territoire communal d'Alzonne dans le département de l'Aude (11).**

# SOMMAIRE

<b>AVANT-PROPOS.....</b>	<b>2</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>3</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>6</b>
<b>I. DONNÉES D'ACCIDENTOLOGIE .....</b>	<b>7</b>
I.1 L'activité.....	7
I.2 Données ARIA .....	7
I.2.1 Occurrence des accidents dans les industries extractives françaises .....	7
I.2.2 Occurrence des accidents dans les carrières en roches massives.....	8
I.2.3 Probabilité d'occurrence.....	9
I.3 Accidentologie sur le site .....	10
<b>II. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'EXPLOITATION .....</b>	<b>11</b>
II.1 Les différentes phases de l'activité.....	11
II.2 Les produits mis en œuvre .....	11
II.3 Les équipements.....	12
II.4 Présentation du trafic généré.....	12
II.5 Organisation du travail .....	13
II.6 Moyens d'intervention et de secours.....	13
II.6.1 Mesures générales à prendre en cas d'accident .....	13
II.6.2 Moyens de secours publics .....	13
<b>III. RISQUES D'ORIGINE INTERNE OU EXTERNE .....</b>	<b>14</b>
III.1 Risques d'origine "interne" .....	14
III.2 Risques d'origine "externe" .....	14
<b>IV. DANGERS ET CONSÉQUENCES SUR LA CARRIÈRE .....</b>	<b>15</b>
IV.1 Dangers d'origine mécanique.....	15
IV.1.1 Manutention.....	15
IV.1.2 Pièces en mouvement.....	15
IV.1.3 Récipients sous pression .....	16
IV.2 Dangers d'origine chimique.....	17
IV.2.1 Réactions chimiques.....	17
IV.2.2 Explosion d'origine chimique .....	17
IV.2.3 Toxicologie et agressivité.....	17
IV.3 Incendie .....	17
IV.3.1 Description du phénomène .....	17
IV.3.2 Causes.....	18
IV.3.3 Conséquences .....	18
IV.4 Explosions.....	19
IV.4.1 Causes.....	19
IV.4.2 Conséquences .....	19
IV.5 Dangers liés aux tirs de mines .....	20
IV.5.1 Dangers liés aux vibrations dans le sous-sol.....	20
IV.5.2 Dangers liés aux projections de matériaux dans l'air.....	21
IV.6 Glissements de terrain – risque d'instabilité.....	22

IV.6.1	<i>Principes</i> .....	22
IV.6.2	<i>Effets sur la stabilité des terrains voisins</i> .....	22
IV.7	Pollutions accidentelles .....	23
IV.7.1	<i>Les sols</i> .....	23
IV.7.2	<i>Pollution des eaux</i> .....	23
IV.7.3	<i>Pollution de l'air</i> .....	24
IV.8	Accidents liés à la circulation.....	26
IV.9	Accidents liés à la présence d'excavation.....	26
IV.9.1	<i>Risque de chutes</i> .....	26
IV.9.2	<i>Risque de noyades</i> .....	27
IV.10	Accidents liés à des conditions climatiques extrêmes.....	27
IV.10.1	<i>La foudre</i> .....	27
IV.10.2	<i>Les vents violents</i> .....	29
IV.10.3	<i>Les inondations (risque de crues)</i> .....	29
IV.11	Risque sismique .....	30
IV.11.1	<i>Généralités</i> .....	30
IV.11.2	<i>Caractérisation du risque</i> .....	30
IV.12	Risques liés à la présence d'un aérodrome à proximité .....	31
IV.13	L'effet domino .....	32
IV.13.1	<i>Le principe</i> .....	32
IV.13.2	<i>Exemples d'effet domino</i> .....	32
IV.13.3	<i>Risque d'effet domino sur la carrière</i> .....	32
IV.13.4	<i>Effet domino à l'extérieur de la carrière</i> .....	32
IV.14	Scénario d'accident le plus pénalisant.....	33
IV.14.1	<i>Description du scénario "catastrophe"</i> .....	33
IV.14.2	<i>Les leçons à retenir</i> .....	34
<b>V.</b>	<b>MESURES DE PRÉVENTION RETENUES .....</b>	<b>35</b>
V.1	Dangers d'origine mécanique .....	35
V.2	Dangers d'origine chimique.....	35
V.3	Incendie .....	36
V.3.1	<i>Prescriptions générales</i> .....	36
V.3.2	<i>Mesures spécifiques</i> .....	36
V.4	Explosions.....	38
V.5	Tirs de mines.....	38
V.5.1	<i>Mesures préventives contre les vibrations dans le sous-sol</i> .....	38
V.5.2	<i>Mesures contre les projections dans l'air</i> .....	40
V.6	Glissements de terrain.....	40
V.7	Pollutions accidentelles .....	41
V.7.1	<i>Mesures de prévention</i> .....	41
V.7.2	<i>Mesures d'intervention</i> .....	41
V.8	Accidents liés à la circulation.....	41
V.9	Accidents liés à la présence d'excavation.....	42
V.10	Accidents liés à des conditions climatiques extrêmes.....	43
V.10.1	<i>Moyens d'alerte et de prévention institutionnels contre « l'aléa climatique »</i> .....	43
V.10.2	<i>La foudre</i> .....	43
V.10.3	<i>Les vents violents</i> .....	43
V.10.4	<i>Les inondations</i> .....	43
V.11	Séismes.....	44
V.11.1	<i>Moyens de prévention</i> .....	44
V.11.2	<i>Constructions</i> .....	44

<b>VI.</b>	<b>MOYENS DE SECOURS.....</b>	<b>45</b>
VI.1	Moyens d'intervention internes.....	45
VI.2	Moyens de secours publics et privés.....	46
VI.3	Procédures d'alerte.....	46
VI.3.1	<i>Alerte en interne</i> .....	46
VI.3.2	<i>Alerte en externe</i> .....	46
<b>VII.</b>	<b>SYNTHÈSE DES RISQUES INDUITS PAR LE PROJET.....</b>	<b>47</b>
VII.1	Les dangers et les mesures préventives.....	47
VII.2	Criticité des dangers.....	48
VII.2.1	<i>Définition de la gravité, de la probabilité et de la criticité</i> .....	48
VII.2.2	<i>Criticité du projet</i> .....	50
	<b>ANNEXE – RAISONS POUR LESQUELLES CERTAINS ACCIDENTS NE SONT PAS CONCORDANTS AVEC L'ACTIVITÉ PROJETÉE .....</b>	<b>53</b>

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Triangle du feu -----	17
Figure 2. Cartes du risque foudre-----	28
Figure 3. Principe schématique du débroussaillage (Préfecture de l'Aude) -----	36
Figure 4. Périmètre de l'obligation légale de débroussaillage -----	37
Figure 4. Carte des dangers principaux -----	52
Tableau 1. Statistiques accidentologiques globales selon la base ARIA-----	7
Tableau 2. Répartition des accidents par type d'industrie extractive -----	8
Tableau 3. Typologie des accidents intervenus dans les carrières en roches massives-----	8
Tableau 4. Ratio des accidents dans les carrières en roches massives -----	9
Tableau 5. Liste du matériel utilisé sur le site -----	12
Tableau 6. Estimation du trafic engendré par l'exploitation de la carrière -----	12
Tableau 7. Classes de sismicité présentes en Occitanie -----	30
Tableau 8. Synthèse des dangers induits par le projet -----	48

## I. DONNÉES D'ACCIDENTOLOGIE

### I.1 L'ACTIVITÉ

L'exploitation d'une carrière en roches massives est une activité industrielle simple et bien connue, présentant peu de risques pour les tiers, risques bien identifiés et aisément maîtrisables.

Elle met en œuvre des matières premières ne présentant pas de caractère nocif. Les procédés de fabrication ne font intervenir aucun produit chimique ou source de rayonnement ionisant. Les dangers recensés sont donc les dangers classiques, inhérents à toute activité de ce type.

Leur probabilité d'occurrence est faible et leur gravité très souvent anecdotique. Ils ne concernent généralement que le personnel de la carrière, comme le montre l'inventaire ARIA des accidents technologiques et industriels du Ministère de l'Environnement ci-après.

### I.2 DONNÉES ARIA

La base de données ARIA du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable, des Transports et du Logement recense environ 43 000 accidents survenus à ce jour en France. Une étude statistique sur les accidents survenus entre 1976 et 2010 a conduit à la répartition suivante [Tableau 1] :

Type d'accident	Répartition
Incendie	52%
Rejet massif de matière dangereuse	45%
Explosion	5,4%
Effet "Domino"	2,7%
Projection, chute d'installation ou d'équipement	2,5%
Presque accident"	2%
Pollution chronique aggravée	1,5%
BLEVE (Ébullition-Explosion)	0,1%
Irradiation	0,2%
Autres	3,9%

**Tableau 1. Statistiques accidentologiques globales selon la base ARIA**

#### 1.2.1 Occurrence des accidents dans les industries extractives françaises

En ce qui concerne les accidents survenus dans le domaine de l'extraction de matériaux (roche massive, matériaux alluvionnaires, autres roches meubles, exploitations souterraines, etc.), les accidents recensés en France à ce jour selon la base de données ARIA, sont au nombre de 223, soit un ratio de 223 sur 43 000 = 0,52 %.

La typologie des 223 accidents recensés montre que :

- ✓ Les accidents les plus fréquents concernent les accidents corporels (118 accidents sur 223). Ces derniers, qui entraînent parfois la mort des victimes, ne concernent que les employés des carrières ou des entreprises extérieures agissant dans l'enceinte du site. Sur ces 118 accidents, 73 ont été causés par défaut d'inattention des employés ou non-respect des règles de sécurité en vigueur. Remarquons également que 51 accidents se sont produits lors d'opérations de réparation ou de maintenance sur le matériel (installation de traitement, engins, etc.),
- ✓ Les seconds accidents les plus fréquents concernent des pollutions des eaux (40 accidents sur 223), qu'elles soient accidentelles ou non. Sur ces 40 cas de pollution, 26 ont été causés par des rejets d'effluents dans les eaux superficielles environnantes, et 2 par une défaillance des systèmes de décantation des eaux usées (eaux de lavage des matériaux notamment),

- ✓ Les incendies constituent le troisième accident par ordre d'occurrence (31 sur 223). Ces derniers, dont les causes exactes ne sont pas toujours déterminées (9 cas de ce type), engendrent la plupart du temps des dégâts matériels. Les incendies sont généralement provoqués par un échauffement de moteurs (installation de traitement ou moteurs d'engins), par un échauffement des bandes transporteuses constituées de caoutchouc, ou par la mise en stock de produits combustibles (tels que les hydrocarbures),
- ✓ 15 accidents ont été provoqués lors de tirs de mines. Parmi eux, 8 ont engendré des dommages corporels,
- ✓ Sur ces 223 accidents, 10 auraient pu être évités si les carrières en question n'avaient pas été abandonnées sans réaménagement préalable ou sont dus au vandalisme,
- ✓ 6 cas sur 223 concernent la découverte d'anciennes armes de guerre (bombes notamment). Toutefois, aucune de ces découvertes n'a engendré de dommage,
- ✓ Enfin, 22 accidents seulement sur 223 ne sont pas le fait des êtres humains, mais sont naturels : éboulement, violents orages, chutes de neige, inondations, etc.

Ces 184 accidents se répartissent comme suit en fonction des différents types d'exploitation [Tableau 2] :

<b>Carrières de roches massives</b>	<b>90</b>
<b>Carrières de sables et graviers</b>	<b>105</b>
<b>Carrières d'argiles et de kaolins</b>	<b>17</b>
<b>Carrières souterraines</b>	<b>11</b>

Tableau 2. Répartition des accidents par type d'industrie extractive

Ainsi, sur les 223 accidents recensés au sein des industries extractives françaises, 90 soit près de 40%, concernent des carrières de roche massive.

### 1.2.2 Occurrence des accidents dans les carrières en roches massives

Les 90 accidents recensés par la base de données ARIA dans les carrières en roches massives se répartissent ainsi [Tableau 3] :

	Typologie	Nombre
Causes	Rejet d'effluents dans le milieu naturel	7
	Inattention – non-respect des règles de sécurité	44
	Défaillance technique	16
	Cause naturelle (éboulement, orage, neige, etc.)	10
	Abandon de carrière sans remise en état	1
	Découverte d'une ancienne arme de guerre	2
	Cause indéterminée	10
Conséquences	Pollution des eaux	10
	Accident corporel – mort	56
	Dégât matériel	10
	Incendie	9
	Sans conséquence dommageable	5

Tableau 3. Typologie des accidents intervenus dans les carrières en roches massives



De ces statistiques, plusieurs conclusions peuvent être dégagées :

- ✓ L'occurrence des accidents dans les industries de roches massives est la même que pour l'ensemble des industries extractives françaises puisque les accidents les plus fréquents concernent les accidents corporels, les pollutions des eaux, puis les incendies,
- ✓ À nouveau, la majeure partie des pollutions des eaux a été engendré par des rejets d'effluents, volontaires ou non, dans le milieu naturel (7/10),
- ✓ 38 accidents corporels sur 56, soit près de 70%, sont uniquement dus à des fautes d'inattention de la part du personnel de carrière ou à un non-respect des règles de sécurité. À noter que les accidents corporels concernent uniquement du personnel au sein de la carrière, y compris les employés d'entreprises extérieures. La base de données ARIA ne mentionne aucun accident corporel impliquant un tiers (donc extérieur à l'emprise de l'activité).

Rapportés à l'échelle des 43 000 accidents recensés par la base de données, les 90 accidents imputables aux carrières en roches massives représentent [Tableau 4] :

	Occurrence dans les carrières en roches massives	Comparaison avec l'ensemble des accidents ARIA (43 000)	Ratio
Pollution des eaux	10	7 136	0,14%
Accident corporel	56	7 624	0,73%
Dégât matériel	10	28 644	0,03%
Incendie	9	20 999	0,04%
Sans conséquence dommageable	5	/	/

Tableau 4. Ratio des accidents dans les carrières en roches massives

**Au regard de l'ensemble des accidents recensés au niveau national, les accidents survenus au sein des carrières en roche massive sont donc infimes.**

### 1.2.3 Probabilité d'occurrence

Même si plusieurs accidents sont susceptibles de se produire au sein des carrières en roches massives, leurs probabilités d'occurrence sont modérées en ce qui concerne le site ETS PATEBEX d'Alzonne<sup>1</sup>. En effet :

- ✓ Aucun stockage de produit polluant n'a lieu dans l'enceinte de la carrière ;
- ✓ Des kits anti-pollution sont disponibles sur la carrière en cas de fuite d'un réservoir de carburant d'un engin ou autre rejet accidentel dans le milieu ;
- ✓ Des extincteurs sont présents dans les engins ;
- ✓ Le personnel est formé aux règles de sécurité en vigueur au sein de la carrière et porte ses Équipements de Protection Individuelle (EPI) en toute circonstance ;
- ✓ Les engins de chantier sont régulièrement entretenus afin d'éviter au maximum toute défaillance technique. Les opérations de petit entretien sont effectuées au niveau de la plateforme voisine, sur une aire bétonnée étanche équipée d'un débourbeur-déshuileur ;
- ✓ Un plan de remise en état a été élaboré par le pétitionnaire. Il sera scrupuleusement mis en œuvre et la carrière sera totalement sécurisée à la fin des 27 années d'exploitation ;

<sup>1</sup> Voir les raisons pour lesquelles certains accidents ne sont pas concordants avec l'activité en annexe 1.

- ✓ Toute découverte d'arme de guerre fera l'objet d'une procédure bien particulière. S'agissant d'une extraction en roches massives, à flanc de versant, la probabilité est cependant pratiquement nulle.

**Sur les 90 accidents recensés en carrières de roche massive, 71 sont réellement concordants avec l'activité exercée par ETS PATEBEX sur sa carrière d'Alzonne. Ces concordances s'expliquent essentiellement par la réalisation de tirs de mines, principal facteur d'accident dans les carrières de ce type, et par la présence d'une installation de traitement primaire.**

### I.3 ACCIDENTOLOGIE SUR LE SITE

---

Le 22/10/2012, un accident a eu lieu sur la carrière d'Alzonne exploitée par ETS PATEBEX. Lors des essais de remise en fonctionnement d'un convoyeur après le changement d'un roulement de tambour, un agent de maintenance constate la présence d'un caillou dans le tambour, gênant son fonctionnement. Il arrête le convoyeur et tente d'enlever le caillou. Le convoyeur, remis en service par son collègue, lui happe le bras. Il souffre d'une fracture ouverte du bras nécessitant un arrêt de travail de 3 mois.

Par ailleurs, il existe de nombreux autres exemples de ce type d'accident en France. Ils montrent que les conséquences peuvent être très sérieuses pour le personnel, allant jusqu'à la mort.

En conséquence, des mesures ont été prises afin d'éviter qu'un tel accident se reproduise : lors d'un arrêt de l'installation pour maintenance, celle-ci est électriquement consignée au moyen de cadenas qui permettent de bloquer mécaniquement le disjoncteur. Chaque employé dispose d'un cadenas attitré et garde la clef sur lui pendant toute la durée de l'intervention. Ainsi, l'installation ne peut pas être remise en route tant que chacun des intervenants n'a pas déverrouillé son cadenas.

Par ailleurs, les employés de la société ont été informés sur ce type d'accident et sur la procédure à suivre pour l'éviter.

**Un seul accident a été répertorié depuis le début de l'autorisation en cours de la carrière ETS PATEBEX d'Alzonne. Celui-ci a causé une fracture ouverte au bras à un employé de la société et a nécessité un arrêt de travail de 3 mois. Des mesures ont été prises afin d'éviter qu'un tel accident se reproduise.**

## II. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'EXPLOITATION

### II.1 LES DIFFÉRENTES PHASES DE L'ACTIVITÉ

La présentation détaillée du projet figure dans le document 2 "Demande d'autorisation" auquel on se reportera.

L'exploitation de la carrière s'effectuera de la même manière qu'aujourd'hui, à sec et à ciel ouvert. Ainsi, elle comportera les opérations successives suivantes :

L'exploitation de la carrière comportera schématiquement les opérations successives suivantes :

- ✓ **Décapage de la découverte** par campagnes et mise en stocks des produits pour le réaménagement ;
- ✓ **Abattage des matériaux** à l'explosif par tirs de mines. Cette activité est sous-traitée à une entreprise spécialisée, sous la direction du responsable d'exploitation. Les tirs de mines sont réalisés selon un plan de foration et un plan de tir déterminés à l'avance. Ils ont lieu par campagnes, à hauteur d'une quinzaine de tirs par an en moyenne. De par la technique de minage utilisée, les matériaux minés restent en place sur le carreau ;
- ✓ **Reprise des matériaux** par des engins mécaniques : le produit du minage est trié à la pelle mécanique et les matériaux d'une taille inférieure à 300 mm sont transportés par camion benne jusqu'au pré-stock, près de la trémie d'alimentation du concasseur primaire;
- ✓ **Les matériaux sont alors repris et traités** dans l'installation de traitement primaire où ils subissent la première opération de concassage et de criblage. Ils sont ensuite dirigés vers l'installation de traitement secondaire pour y subir une seconde opération de concassage et de criblage ;
- ✓ Parallèlement :
  - **Utilisation des terres de découverte et de stériles** issues du décapage et de l'extraction pour le réaménagement de la carrière ;
  - **Importation de déchets inertes** servant également au réaménagement de la carrière ;
  - **Remise en état du site** coordonnée à l'avancement des travaux.

### II.2 LES PRODUITS MIS EN ŒUVRE

L'exploitation de la carrière nécessitera la présence de plusieurs agents potentiellement facteurs de risque :

- ✓ **Les hydrocarbures** contenus dans les réservoirs des engins et dans la cuve tampon ;
- ✓ **Le liquide de refroidissement** présent dans les engins. Il est composé d'un mélange d'eau, de monoéthylène glycol (35 à 50%) et d'additifs divers ;
- ✓ **Les explosifs** utilisés pour l'abattage des matériaux. Notons que ces derniers ne sont présents sur le site qu'à la date des tirs de mines, puisque la société de minage sous-traitante se charge de les reprendre en consignment si nécessaire. Ainsi, aucun stockage permanent n'est réalisé au sein de la carrière.

La matière première constituée par le gisement est quant à elle considérée comme un matériau inerte ne présentant pas un caractère de dangerosité pour la santé des populations. Il en sera de même pour les matériaux du BTP importés dans le cadre de la remise en état, puisque leur caractère inerte sera contrôlé.

## II.3 LES ÉQUIPEMENTS

L'exploitation des matériaux nécessitera l'utilisation d'engins et matériels classiques en carrière. Il s'agira principalement des équipements suivants [Tableau 5] :

<b>Matériel utilisé pour l'extraction des matériaux et leur transport vers la plateforme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 chargeuses VOLVO L180F;</li> <li>- 1 pelle sur chenilles CAT 325D de 30 T;</li> <li>- 1 camion de type 8x4 Scania;</li> </ul>
<b>Autre matériel disponible sur le site</b>	<p>Une installation de traitement complète avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un concasseur primaire Altairac 1080 d'une puissance de 90 kW,</li> <li>- Un concasseur secondaire Amaro d'une puissance de 60 kW,</li> <li>- Une sauterelle cribleuse de 90 kW,</li> <li>- Une unité mobile de concassage QJ de 328 kW.</li> </ul>

**Tableau 5. Liste du matériel utilisé sur le site**

## II.4 PRÉSENTATION DU TRAFIC GÉNÉRÉ

L'évacuation des matériaux se fait via plusieurs axes puisque ces derniers sont acheminés vers les centrales à béton du groupe, situées à Carcassonne, Bram et Castelnaudary.

Pour cela, les camions empruntent dans l'ordre la route d'accès au site, la RD 8 et la RD 6113. Le trafic généré par ces derniers a donc un impact proportionnel au nombre de véhicules utilisant chaque axe en fonction de son importance.

L'étude d'impact réalisée dans le cadre de la présente demande d'autorisation, indique que le rythme de production maximal sera toujours de **160 000 tonnes par an** et la production moyenne sera de de **120 000 tonnes par an**. Le niveau de trafic généré par la carrière restera donc similaire à celui des années précédentes, tout comme les impacts induits.

En partant du principe que dans la présente demande d'autorisation, le tonnage moyen de 120 000 t/an est évacué par **22 camions** (25 t) (ou **44 passages**), le tableau suivant présente l'état des lieux du trafic sur les principaux axes aux alentours de la carrière Dominique [Tableau 6] :

**Tableau 6. Estimation du trafic engendré par l'exploitation de la carrière**

Axe	Chemin d'accès	RD8	RD 6113
<b>Trafic total</b>	<b>238</b> véhicules/j	<b>853</b> véhicules/j	<b>7 582</b> véhicules/j <sup>1</sup>
Trafic Poids-Lourds	NC	NC	707 PL/j
Trafic généré par la carrière (tonne) Production moy : 120 000 t	44 PL/j	44 PL/j	44 PL/j
Trafic moyen généré par la carrière par rapport au trafic total sur les principaux axes (%) Production moy : 120 000 t	18,5%	5,2%	0,6%
Trafic généré par la carrière par rapport au trafic Poids-Lourds sur les principaux axes (%) Production moy : 120 000 t	NC	NC	5,7%

NC : Non Connu

|| **Les incidences du projet sur le trafic routier seront globalement faibles.**

<sup>1</sup> Conseil départemental de l'Aude

## II.5 ORGANISATION DU TRAVAIL

---

L'exploitation n'emploie que du personnel qualifié dans la conduite d'engins. Tous les conducteurs d'engins sont titulaires du C.A.C.E.S.

Les activités de la carrière se déroulent du lundi au vendredi (hors jours fériés), de 7 h 00 à 17 h 00, en respectant la durée légale du temps de travail (les horaires de fonctionnement du site seront définitivement fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation qui suivra). En cas de chantier exceptionnel type crue, inondation, la carrière pourra cependant élargir ces plages horaires.

## II.6 MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS

---

### *II.6.1 Mesures générales à prendre en cas d'accident*

Une trousse de secours d'urgence se trouve en permanence au sein de la carrière en cas d'accident (dans au moins un des engins) et au niveau de la plateforme de traitement. De plus, le personnel dispose de moyens d'interventions spécifiques : extincteurs et téléphones portables.

En cas d'accident ou d'incident grave survenant sur le site, toute activité sera suspendue et les accès seront interdits. Le responsable du site et la DREAL UT 11 seront informés. Si l'ampleur de l'accident compromettrait la sécurité ou la santé de tiers ou constituerait une nuisance grave, la police et les pompiers seraient avertis dans les plus brefs délais.

### *II.6.2 Moyens de secours publics*

Les secours les plus proches, dont les numéros seront affichés sur le site, sont :

- ✓ Les pompiers : 18
- ✓ Le SAMU : 15
- ✓ La gendarmerie : 17
- ✓ Les médecins des environs (Alzonne, Bram).

### III. RISQUES D'ORIGINE INTERNE OU EXTERNE

---

La liste des risques encourus par le personnel de la carrière projetée figure ci-dessous. L'ampleur de cette liste est toutefois à relativiser, compte tenu de la nature de l'activité développée qui est du domaine des industries extractives classiques (à ciel ouvert, hors d'eau) et qui ne concerne que des substances inertes.

On distingue classiquement deux origines de risques : une origine interne et une origine externe. Ces types de risques sont développés ci-après.

#### III.1 RISQUES D'ORIGINE "INTERNE"

---

En raison des moyens utilisés sur une carrière de ce type, plusieurs risques d'origine interne sont susceptibles d'être encourus (l'ensemble de ces risques est détaillé dans les pages suivantes) :

- ✓ Les risques mécaniques (pièces en mouvement) ;
- ✓ Les risques chimiques (produits agressifs ou toxiques) ;
- ✓ Les risques liés à la présence de matériel inflammable : réservoirs d'hydrocarbures des engins, végétation rivulaire, etc. susceptibles d'engendrer ou d'alimenter un incendie ;
- ✓ Les risques liés à la présence de produits explosifs (hydrocarbures) et produits utilisés pour le minage (nitrate fuel et dynamite) ;
- ✓ Les risques liés à la nature des terrains (effondrements/glislements de terrain, etc.) ;
- ✓ Les risques liés à la présence de produits polluants, de réservoirs d'hydrocarbures, ou aux éventuels rejets de la carrière dans le milieu naturel (susceptibles d'engendrer une pollution de l'air, du sol, des eaux de surface, des eaux souterraines, etc.) ;
- ✓ Les risques liés à la présence d'engins de chantier et de véhicules en mouvement sur le site (accidents de la circulation, collision, etc.) ;
- ✓ Les risques liés à la présence d'une excavation (chute, etc.).

#### III.2 RISQUES D'ORIGINE "EXTERNE"

---

Théoriquement, les dangers d'origine externe concernent :

- ✓ Les risques liés à la présence de boisements et forêts au niveau des terrains voisins, et susceptibles de propager un incendie ;
- ✓ Les risques liés à la nature des terrains voisins (effondrements/glislements) ;
- ✓ Les risques liés aux conditions climatiques parfois extrêmes (foudre, vents violents, inondations, neige, verglas, etc.) susceptibles d'engendrer des dégâts matériels voire des accidents corporels au sein de la carrière ;
- ✓ Les risques sismiques (séismes) ;
- ✓ les risques liés à la présence d'aéroport ou d'aérodrome à proximité et susceptibles d'entraîner une chute d'avion.

L'ensemble de ces risques est détaillé et analysé dans les pages suivantes.

## IV. DANGERS ET CONSÉQUENCES SUR LA CARRIÈRE

### IV.1 DANGERS D'ORIGINE MÉCANIQUE

#### IV.1.1 Manutention

La manutention des produits (en l'occurrence les terres de découverte et les calcaires) ne présente pas de risque pour l'environnement extérieur. Les risques concernent seulement la sécurité du personnel de la carrière (écrasement, ensevelissement, etc.).

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....		X			
Modéré.....					
Faible.....					

#### IV.1.2 Pièces en mouvement

Les pièces en mouvement concernent surtout les engins utilisés pour l'extraction et la reprise des matériaux (heurt avec le godet, etc.). Certaines pièces en mouvement sont également présentes au niveau de l'installation de traitement primaire.

À nouveau, les risques concernent la sécurité du personnel mais ne constituent pas un risque pour l'environnement ou pour les riverains.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....		X			
Modéré.....					
Faible.....					

**IV.1.3 Réceptifs sous pression**

Les réceptifs sous pression comprennent essentiellement les réservoirs d'air comprimé et les appareils sous pression. Sur le site, les réservoirs d'air comprimé sont essentiellement présents sur les engins d'exploitation (système de freinage).

Ces réceptifs peuvent être à l'origine d'une explosion pneumatique qui libère un fluide préexistant, enfermé, sous une pression plus ou moins élevée, dans une enceinte dont la paroi cède.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....	X				
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)



## IV.2 DANGERS D'ORIGINE CHIMIQUE

### IV.2.1 Réactions chimiques

Ce type de dangers est inexistant sur le site d'Alzonne car les procédés utilisés pour les activités ne font pas appel à des réactions chimiques de transformation.

### IV.2.2 Explosion d'origine chimique

Aucun stockage de produits chimiques susceptible d'exploser n'est présent sur le site ETS PATEBEX. Tout risque d'explosion ayant une origine chimique est donc nul.

### IV.2.3 Toxicologie et agressivité

Aucun produit toxique ou agressif pour l'organisme et l'environnement n'est utilisé dans le cadre de l'exploitation.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....					
Modéré.....					
Faible.....	X				

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.3 INCENDIE

### IV.3.1 Description du phénomène

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une combustion apparaisse. En l'absence d'une de ces conditions, l'incendie ne peut pas être initié. Elles sont représentées par le triangle du feu [Figure 1] :



Figure 1. Triangle du feu

Sur le site, un unique comburant est présent. Il s'agit de l'oxygène. Plusieurs combustibles sont par ailleurs répertoriés sur le site, comme les hydrocarbures ou la végétation environnante.

Les énergies d'activation peuvent être représentées par :

- ✓ Une erreur humaine ou de la malveillance (cigarettes, intrusion, non-respect des consignes,...) ;
- ✓ Une défaillance du matériel (moteurs des engins) ;

- ✓ Un défaut d'entretien conduisant à une perte de confinement (réservoirs) ;
- ✓ Une étincelle électrique (foudre, équipements électriques, ...).

#### IV.3.2 Causes

Les risques d'incendie sont principalement liés aux hydrocarbures utilisés pour le fonctionnement du matériel et à une défaillance électrique.

D'une façon générale, ils concernent donc prioritairement les divers engins d'exploitation et l'unité primaire de traitement, alimentée par un transformateur (situé au niveau de la plateforme du bas).

Accessoirement, les risques d'incendies peuvent également être liés à la foudre (cf. § IV.10).

#### IV.3.3 Conséquences

Outre la destruction partielle ou totale du matériel en cause, ces sinistres peuvent être à l'origine :

- ✓ De dommages corporels (personnels et tiers) ;
- ✓ De propagation d'incendies hors des limites du site et de dégagements de fumées associées ;
- ✓ De déversements d'hydrocarbures et/ou de dérivés dans le milieu naturel environnant.

Il peut s'agir d'un feu classique ne présentant pas de problème particulier, d'un feu polluant l'environnement ou portant atteinte aux personnes ou aux biens matériels.

Les risques de propagation d'un incendie depuis le site vers les terrains voisins sont présents en raison de la présence de boisement à proximité. Par contre, les engins évoluent sur une aire quasiment dépourvue de végétation et donc peu propice à la propagation d'un incendie.

L'inflammation des engins peut conduire à l'explosion des réservoirs de carburant ou à l'écoulement de leur contenu sur le sol et vers les réseaux hydrographiques.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....		X			
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.4 EXPLOSIONS

L'explosion est une combustion vive et rapide, accompagnée d'une détonation violente avec rupture du contenant, qui est le résultat de l'augmentation très rapide de la pression et de la compression brutale des couches d'air. Les conséquences de cette explosion sont de trois ordres :

- ✓ Effet de souffle (expansion volumique) ;
- ✓ Effet thermique (élévation soudaine de la température) ;
- ✓ Effet missile (émission de projectiles).

### IV.4.1 Causes

Les causes de ces sinistres peuvent être internes ou externes (foudre principalement).

Dans le cas présent, en l'absence de stockage de carburant au sein de la carrière, le risque d'explosion est uniquement lié aux réservoirs des engins.

### IV.4.2 Conséquences

Outre la destruction partielle ou totale du matériel en cause, ces sinistres pourront être à l'origine :

- ✓ De dommages corporels (personnel et tiers) ;
- ✓ De dégagements de fumées associées ;
- ✓ De projections de débris de diverses natures ;
- ✓ De déversements d'hydrocarbures et/ou dérivés dans le milieu naturel environnant.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....		X			
Sérieux.....					
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.5 DANGERS LIÉS AUX TIRS DE MINES

---

### IV.5.1 Dangers liés aux vibrations dans le sous-sol

#### IV.5.1.1 Généralités

La propagation de vibrations dans le sous-sol est la principale résultante physique liée aux tirs de mines. Une vibration peut être définie comme étant un mouvement oscillatoire d'une particule ou d'un corps à partir de sa position de référence ou "position de repos".

Les vibrations se propagent par des ondes dont le front constitue la surface de séparation entre les particules d'un matériau au repos et les particules en mouvement. Ce front d'onde de vibrations se déplace dans le sol à une vitesse généralement comprise entre 1 000 et 6 000 m/s et en arrière duquel les particules sont mises en mouvement.

Ce mouvement peut être décomposé en trois composantes selon trois directions orthogonales, dont la principale est la vitesse avec laquelle s'effectue un déplacement dite "vitesse particulaire" (à ne pas confondre avec la vitesse de propagation des ondes).

Ainsi, les principaux paramètres qui interviennent dans l'évaluation des vibrations mécaniques sont :

- ✓ La fréquence ;
- ✓ Le déplacement, la vitesse ou l'accélération ;
- ✓ La durée du phénomène.

L'expérience montre que la vitesse particulaire et la fréquence sont les paramètres les plus significatifs des effets des vibrations dans le sous-sol et les constructions.

#### IV.5.1.2 Conséquences

Les vibrations mécaniques peuvent avoir des effets et conséquences sur :

- ✓ les constructions (bâtiments, ouvrages d'art...);
- ✓ la structure des terrains (fissuration...);
- ✓ la sécurité (chute de blocs...);
- ✓ les personnes et leur cadre de vie.

Les vibrations peuvent donc avoir des effets néfastes sur les constructions en les fissurant et les fragilisant, remettant en cause leur stabilité. Il est rappelé que les structures présentent des fréquences particulières propres ou modes de vibration pour lesquelles certains éléments peuvent entrer en résonance sous l'effet d'une sollicitation externe et conduire à la destruction de ladite structure.

L'expérience montre que le mode de vibration propre des structures courantes de faible hauteur s'inscrit dans une plage de fréquences relativement basses (quelques hertz) :

- ✓ de 4 à 12 Hz pour les murs porteurs ;
- ✓ de 10 à 30 Hz pour les voiles et planchers.

Dans ces plages de fréquences, les vibrations transmises par le sol dans la structure peuvent être amplifiées. En dehors de ces plages de fréquences, les vibrations peuvent être atténuées. Par contre, en augmentant la fréquence, pour une même vitesse particulaire, l'amplitude de déplacement sera diminuée ce qui atténuera d'autant les nuisances ressenties.

Ainsi, et sauf cas particulier des fréquences basses inférieures à quelques hertz, les valeurs généralement retenues pour préciser le risque de dégâts sont la valeur maximale de la vitesse particulaire et la fréquence résultant de l'ébranlement au point considéré.

#### IV.5.1.3 Cas de la carrière ETS PATEBEX d'Alzonne

La mesure des vibrations liées aux tirs de mines a été réalisée par la société TITANOBEL afin de contrôler la conformité du site vis-à-vis de la réglementation. Plusieurs mesure ont été réalisée entre janvier et novembre 2016. Elles sont détaillées ci-après.

##### ❖ **Caractéristiques des mesures**

ETS PATEBEX a mandaté TITANOBEL pour la réalisation de mesures sismiques générées par 6 tirs de mines effectués entre janvier et novembre 2016. Ces tirs étaient localisés au niveau du front Est de la carrière actuelle

##### ❖ **Emplacement du point de mesures**

Les enregistreurs ont été placés au niveau de l'habitation de M. NUYTS, à environ 660 m au Nord des tirs de mines et à 600 m au Nord du périmètre d'autorisation actuel.

##### ❖ **Résultats des mesures**

Les valeurs maximales des vibrations mesurées pour chaque tir sont les suivantes:

- ✓ Tir du 12/02/2016 : 1,38 mm/s ;
- ✓ Tir du 25/03/2016 : 0,72 mm/s ;
- ✓ Tir du 26/04/2016 : 1,27 mm/s ;
- ✓ Tir du 21/07/2016 : 0,98 mm/s ;
- ✓ Tir du 06/10/2016 : 0,56 mm/s ;
- ✓ Tir du 16/11/2016 : 1,43mm/s.

##### ❖ **Conclusion**

L'impact sur l'environnement et en particulier sur les habitations alentour sera minimum, du strict point de vue de la réglementation, dans le sens où il se situera à une vitesse particulière très inférieure à 10 mm/s pondérée, conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 et à l'arrêté préfectoral du 2 août 2007.

**Les niveaux de vibrations enregistrés par TITANOBEL lors des tirs de janvier à novembre 2016 sont donc conformes à la réglementation. De nouvelles mesures seront effectuées dans le cadre du renouvellement et de l'extension de son autorisation.**

#### *IV.5.2 Dangers liés aux projections de matériaux dans l'air*

La formation et la propulsion de fragments rocheux est la conséquence même des tirs de mines. Plus les blocs découpés sont petits, plus la vitesse initiale de propulsion est élevée et plus la distance de projection est grande (s'entendent ici les projections à grande distance hors du périmètre défini).

Les causes de projections indésirables sont imputables à une conjonction de paramètres liés :

- ✓ À la définition et l'exécution du plan de tir (orientation des fronts, position de la foration, chargement des trous de mines, type d'amorçage et orientation de la séquence) ;
- ✓ À un mauvais bourrage des trous de mines ;

- ✓ À la structure géologique du terrain exploité (massif affaibli par des fissures, des joints remplis, des cavités souterraines...).

Ces projections peuvent avoir des conséquences sur :

- ✓ La sécurité du personnel et des personnes présentes sur le site ;
- ✓ Les constructions et infrastructures riveraines ;
- ✓ Les habitants et leur cadre de vie ;
- ✓ La faune éventuelle.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....		X			
Sérieux.....					
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.6 GLISSEMENTS DE TERRAIN – RISQUE D'INSTABILITÉ

### IV.6.1 Principes

Les glissements de terrains correspondent à d'éventuelles ruptures d'équilibres des talus et des fronts de taille, consécutives aux affouillements. Ces ruptures, dont les causes effectives peuvent être multiples (angle de talus retenu, modalités de drainage, régime d'exhaure, variations importantes du gradient hydraulique, etc.), mettent en jeu la perméabilité de la formation, la fracturation du massif et la position par rapport au régime de l'aquifère.

L'érosion peut être intense du fait de conditions climatiques sévères et à la faveur de conditions lithologiques et phytogéographiques défavorables. Ce type de risque est généralement important en zone de versants, du fait de l'écoulement des eaux de ruissellement (notamment en période de crues). L'amenuisement ou la suppression du couvert végétal, garant de la stabilité des sols, est également l'un des facteurs aggravants de l'érosion.

### IV.6.2 Effets sur la stabilité des terrains voisins

À l'heure actuelle, tel que spécifié dans la partie V de l'étude d'impact, le site d'étude n'est pas sensible au risque de glissement de terrain car il n'y a pas de massifs importants aux alentours. Par ailleurs, en mettant en place un front unique de 15 m et en réalisant un remblaiement progressif de l'ensemble de la carrière, les risques d'instabilité devraient en effet diminuer.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....	X				
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.7 POLLUTIONS ACCIDENTELLES

### IV.7.1 Les sols

L'extraction des matériaux ne s'accompagne pas de production de déchets susceptibles de polluer les sols. Toutefois, certains produits pourraient engendrer une pollution des sols, notamment les hydrocarbures, les huiles et autres liquides contenus dans les divers réservoirs des engins.

Ce type de pollution peut survenir de façon accidentelle (rupture d'un réservoir ou conduite), ou bien à la faveur de défaillances techniques et/ou humaines lors du ravitaillement des engins. Il faut cependant relativiser ce risque de pollution car les quantités de produits susceptibles d'être accidentellement déversées sont relativement faibles, et ces produits s'infiltreraient difficilement (notamment le fioul).

Rappelons que les opérations de petit entretien et de vidange des engins sont effectuées par le personnel spécialisé de ETS PATEBEX au niveau d'une aire étanche. Par ailleurs, l'ensemble des déchets dangereux générés est systématiquement regroupé au niveau de la plateforme puis évacué par une entreprise spécialisée.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....			X		
Modéré.....					
Faible.....					

### IV.7.2 Pollution des eaux

#### Les eaux superficielles :

En cas de déversement accidentel, le transport d'un polluant est assuré par 2 mécanismes :

- ✓ La convection, c'est-à-dire la translation de volume ou de masse élémentaire du polluant à la vitesse moyenne de l'écoulement ;
- ✓ La dispersion, c'est-à-dire les échanges entre les éléments fluides adjacents dus aux variations statiques de la vitesse ponctuelle du fluide autour de la vitesse moyenne.

L'équation classique de convection – dispersion résulte du principe de conservation des masses et des hypothèses d'un écoulement turbulent avec un mélange complet dans la section.

Le temps de propagation d'une nappe de pollution dépend également des conditions d'écoulement et de la nature du produit. Si le polluant est non miscible (type hydrocarbures) et d'une densité inférieure à celle de l'eau, on aura un déplacement en surface, qui sera plus rapide que la masse d'eau. Par ailleurs, il y aura des interactions avec l'air qui seront susceptibles de modifier le produit. En revanche, si le polluant présente une densité supérieure à celle de l'eau, il aura tendance à se déplacer sur le fond à une vitesse plus lente que l'eau. La dégradation physico-chimique du polluant en interaction avec le sédiment sera importante.

**Sur le site ETS PATEBEX d'Alzonne**, le ruissellement des eaux sur le carreau d'exploitation est sensé augmenter leur charge en Matières En Suspension (MES), mais n'altère pas leurs qualités intrinsèques car les poussières inertes ne sont pas considérées comme un agent polluant (il ne s'agit pas là de pollution accidentelle).

Ces eaux seront cependant susceptibles de véhiculer un certain nombre de produits polluants comme des hydrocarbures en provenance des engins. Quoi qu'il en soit, rappelons que l'approvisionnement en hydrocarbures s'effectue en majeure partie au niveau de la plateforme de traitement en bord-à-bord. Seuls les engins sur chenilles et donc difficilement mobilisables sont ravitaillés au sein de la carrière. Dans tous les cas, des bacs de rétention mobiles sont utilisés. Le risque de pollution des eaux est donc faible.

De manière générale, aucun rejet d'effluent susceptible d'altérer les eaux superficielles n'est effectué dans le cadre de l'exploitation. Dans le cas présent, l'étude d'impact environnementale a démontré que le risque de pollution des eaux superficielles est faible en raison des mesures qui sont d'ores et déjà mises en place par l'exploitant.

#### Les eaux souterraines :

En cas de déversement accidentel, deux cas de dispersion sont envisagés selon la nature du produit répandu :

- ✓ Évolution en surface de la nappe d'hydrocarbures (huile et gazole) ;
- ✓ Phase de solubilisation de l'éthylène glycol en fonction du débit de la masse d'eau affectée.

Comme pour les sols ou les eaux superficielles, l'origine d'une pollution des eaux souterraines peut être accidentelle. En effet, dans l'hypothèse d'un déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures, les polluants pourraient être entraînés dans le sous-sol à la faveur des systèmes karstiques, et ainsi polluer la nappe souterraine. Les incidences d'un tel accident seraient toutefois sans conséquences graves car :

- ✓ Les produits susceptibles d'être déversés accidentellement représenteront de faibles volumes ;
- ✓ Il n'y a pas de captage en aval hydraulique immédiat ;
- ✓ Des mesures sont prises pour limiter les risques de pollution accidentelle.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....		X			
Modéré.....					
Faible.....					

**À nouveau, le risque de pollution des eaux souterraines doit être pris en compte. Plusieurs mesures sont d'ores et déjà appliquées sur le site par l'exploitant.**

#### *IV.7.3 Pollution de l'air*

Le risque de pollution de l'air est faible, même en cas d'incendie de la totalité des réservoirs de carburant des engins. La nature des gaz émis en cas de combustion à l'air libre consiste essentiellement en gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), monoxyde de carbone (CO), oxyde d'azote (NO<sub>3</sub>) et hydrocarbures incomplètement brûlés.

Les rejets atmosphériques en provenance des moteurs des engins de chantier sont conformes à la réglementation en vigueur. Hormis ces rejets d'échappement, l'exploitation de la carrière ne s'accompagne pas d'autre émission de particules polluantes pour l'air.



L'extraction, le traitement primaire, le chargement des matériaux et la circulation des engins sur les pistes sont également susceptibles de produire des poussières. Cependant, bien qu'il s'agisse de nuisances pour la végétation et les commodités de voisinage, elles ne constituent pas une source de pollution au sens de la réglementation. Des dispositions sont par ailleurs prises pour en réduire les effets : arrosage des pistes, arrosage des stocks de matériaux, bâchage des camions, aspersion des points de chutes, etc.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....					
Modéré.....		X			
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.8 ACCIDENTS LIÉS À LA CIRCULATION

Ce type d'accident peut avoir une origine interne et concerner 2 véhicules ou engins circulant au sein de la carrière et concerne alors l'hygiène, la sécurité et les conditions de travail (HSCT) ou bien une origine externe à l'ICPE en concernant un camion et un véhicule circulant sur la voirie publique (desserte de la carrière).

Classiquement, les causes d'accident liées aux engins sont multiples (négligence, malveillance, incident technique, circulation, chargement, etc.). Elles peuvent conduire :

- ✓ À l'écrasement de piétons ;
- ✓ Au retournement ou à la chute d'un engin ;
- ✓ À la dérive de véhicules ;
- ✓ Au télescopage de 2 engins ;
- ✓ À un début d'incendie ;
- ✓ À la chute d'objets ;
- ✓ Au déversement d'hydrocarbures ;
- ✓ Etc.

De tels sinistres peuvent être à l'origine :

- ✓ De dommages corporels (personnel et tiers) ;
- ✓ De dommages matériels variés mettant en cause un ou plusieurs engins / véhicules (matériel rendu hors d'usage, incendie) ;
- ✓ De pollutions accidentelles, très circonscrites, par déversement d'hydrocarbures.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....					
Modéré.....		X			
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.9 ACCIDENTS LIÉS À LA PRÉSENCE D'EXCAVATION

### IV.9.1 Risque de chutes

Les chutes et leurs séquelles constituent les risques d'accidents liés à la présence d'excavations, qu'elles soient ou non en eau. Ces chutes (de personnes ou de matériels) interviennent souvent à cause du trafic interne à l'exploitation et peuvent être à l'origine :

- ✓ De dommages corporels ;
- ✓ De dommages matériels.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....		X			
Sérieux.....					
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

#### IV.9.2 Risque de noyades

Ce type de risque est très faible puisque le prélèvement s'effectuera "hors d'eau" et qu'il n'y aura pas de bassin sur la carrière. La seule concentration d'eau possible sera située au niveau du carreau d'exploitation, en cas de forte pluie.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....	X				
Sérieux.....					
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.10 ACCIDENTS LIÉS À DES CONDITIONS CLIMATIQUES EXTRÊMES

### IV.10.1 La foudre

Quelles que soient les saisons et les régions, les orages sont parfois meurtriers et destructeurs. Si la foudre est un phénomène rare sous nos latitudes, elle peut impacter sévèrement les installations industrielles : au-delà du risque pour les tiers et le personnel, des incendies déclenchés (15 000 par an en France) ou du risque environnemental, 80% des dégâts occasionnés concernent les installations électriques.

Le coup de foudre est une décharge électrique rapide et très intense (de l'ordre de 20 à 30 kA), engendrée par l'augmentation de la tension électrique existant entre le sol et la base des nuages.

Le risque foudre est classé, en fonction de la localisation géographique, par le "Niveau kéraunique" (carte gauche ci-après) ou par la "Densité de foudroiement" (Ng = nombre d'impacts / an / km<sup>2</sup>) (carte droite ci-après) [Figure 2].

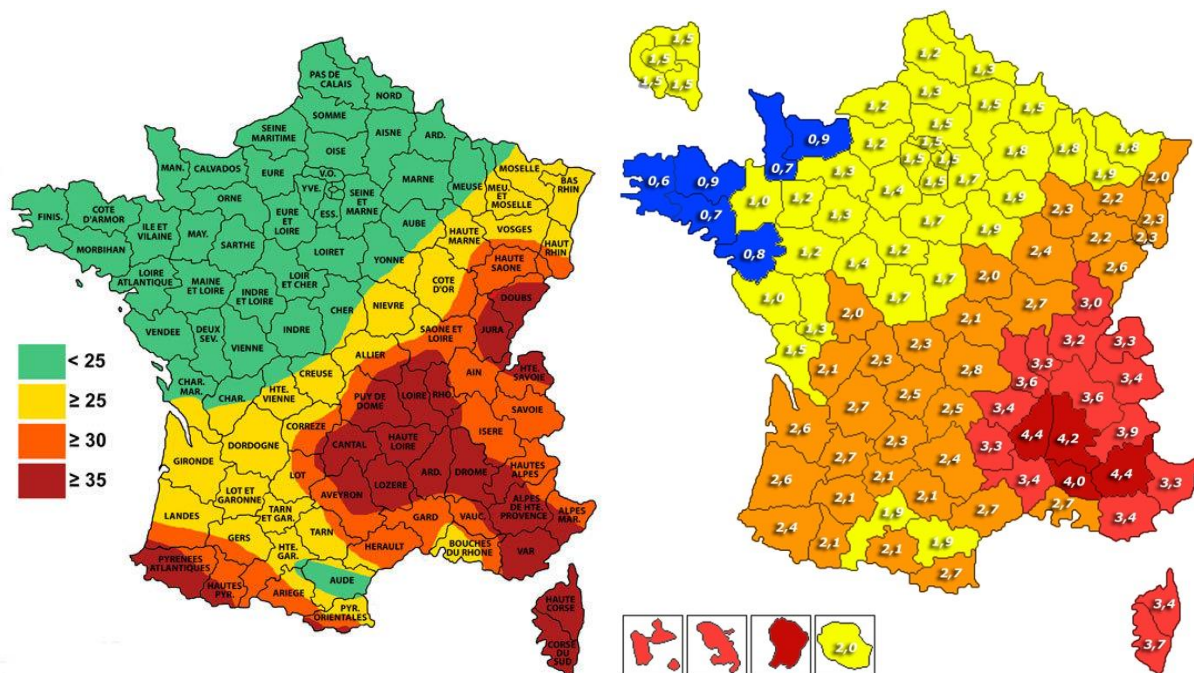


Figure 2. Cartes du risque foudre

Ainsi, le département de l'Aude présente :

- ✓ Une fréquence de 1,9 coups de foudre par an au km<sup>2</sup> (densité de foudroiement),
- ✓ Un niveau céraunique inférieur à 25 (nombre de jours par an où le tonnerre a été entendu).

Les conséquences destructrices de la foudre peuvent être directes ou indirectes. Les effets directs thermiques ou mécaniques sont dus à un impact sur le bâtiment lui-même : destruction de toiture, effondrement de murs, etc.

Les effets indirects sont causés par un impact plus ou moins éloigné, diffusé dans le bâtiment par différentes liaisons : destructions ou endommagement de matériel électrique, électronique, ou informatique, perte de fichiers, etc.

La foudre peut accompagner un orage violent et être à l'origine :

- ✓ D'incendies ;
- ✓ D'explosions.

Toutefois, le risque est modéré. En effet, au niveau de la carrière d'Alzonne, d'une superficie de 0,2 km<sup>2</sup> environ, la fréquence potentielle sera de **0,38** coup de foudre par an (soit environ 4 % de chance d'être touché par la foudre).

Quoi qu'il en soit, les mesures préventives seront les suivantes :

- ✓ Pas d'activités par temps d'orage ;
- ✓ Les engins en stationnement devront impérativement avoir leurs équipements posés au sol afin de ne pas attirer la foudre.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....	X				
Sérieux.....					
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

#### IV.10.2 Les vents violents

Les vents violents sont assez fréquents dans la région. Ils peuvent être à l'origine :

- ✓ De dommages corporels (chute, chute d'objets sur des personnes, etc.) ;
- ✓ De dommages matériels (chute d'objets et de matériels).

Les activités développées sur le site nécessitent la réalisation de travaux en hauteur sur des zones souvent exposées aux vents (banquettes supérieures...). Afin de supprimer ce type de risque, l'exploitant interdira toute intervention en hauteur les jours de vents violents.

On notera enfin que les vents violents représenteront davantage un danger pour le personnel opérant sur la carrière qu'un risque pour l'environnement.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....		X			
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

#### IV.10.3 Les inondations (risque de crues)

Nous avons déjà vu, dans l'étude d'impact, que le site n'est pas exposé au risque inondation.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....					
Modéré.....	X				
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.11 RISQUE SISMIQUE

### IV.11.1 Généralités

L'évaluation de l'aléa sismique revient à quantifier la possibilité pour un site ou une région, d'être exposé à une secousse tellurique de caractéristiques données. Les paramètres les plus couramment employés sont l'intensité macrosismique (estimée en un lieu par les effets engendrés sur les ouvrages, la population et l'environnement physique) et les paramètres du mouvement du sol (vitesse, accélération, déplacement, etc.).

On distingue généralement 5 classes de sismicité :

- **Classe 1** : Zone de sismicité très faible,
- **Classe 2** : Zone de sismicité faible,
- **Classe 3** : Zone de sismicité modérée,
- **Classe 4** : Zone de sismicité moyenne,
- **Classe 5** : Zone de sismicité forte.

Seules 4 de ces 5 classes sont présentes en région Occitanie (1, 2, 3 et 4) [Tableau 8] :

Type de zone	Niveau	Définitions	Départements concernés
<b>Zone 1</b>	Sismicité très faible	Aucune secousse d'intensité au moins égale à VII n'y a été observée historiquement ; les règles parasismiques ne sont pas obligatoires.	Lot Tarn-et-Garonne Gers Aveyron Tarn Haute-Garonne Gard Hérault Aude
<b>Zone 2</b>	Sismicité faible	Pas de séisme d'intensité supérieure ou égale à VIII connu, mais de faibles déformations tectoniques récentes existent. La période de retour des séismes d'intensité VIII est supérieure à 250 ans. La période de retour des séismes d'intensité VII est supérieure à 75 ans.	Aveyron Lozère Gard Hérault Aude Ariège Haute-Garonne Gers
<b>Zone 3</b>	Sismicité modérée	Au moins un séisme d'intensité VIII ou VIII-IX connu. La période de retour des séismes d'intensité VIII est supérieure à 250 ans. La période de retour des séismes d'intensité VII est supérieure à 75 ans.	Gard Pyrénées-Orientales Aude Ariège Haute-Garonne Hautes-Pyrénées
<b>Zone 4</b>	Sismicité moyenne	La période de retour des séismes d'intensité égale à VIII est inférieure à 250 ans. La période de retour des séismes d'intensité VII est inférieure à 75 ans.	Pyrénées-Orientales Ariège Haute-Garonne Hautes-Pyrénées
<b>Zone 5</b>	Sismicité élevée	Accélération = 3 m/s <sup>2</sup>	/

Tableau 7. Classes de sismicité présentes en Occitanie

### IV.11.2 Caractérisation du risque

D'après le Nouveau zonage sismique de la France (entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011) figurant en annexe des articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement, modifiés par les Décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, la **commune d'Alzonne est classée en zone 1, ou zone de sismicité très faible.**

Au sein de la zone 1, aucune exigence particulière n'est exigée sur le bâti neuf. Dans tous les cas, la demande n'implique pas la construction de bâtiments spécifiques. Par conséquent, aucune mesure parasismique n'est à prévoir à ce jour, dans le cadre d'un permis de construire.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....					
Sérieux.....					
Modéré.....	X				
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

#### IV.12 RISQUES LIÉS À LA PRÉSENCE D'UN AÉRODROME À PROXIMITÉ

L'aérodrome le plus proche du site est celui de Carcassonne-Salvaza situé à environ 11 km au Sud-est.

Ainsi, en retenant la probabilité moyenne de chute d'avion en France ( $0,1.10^{-9}$  chute par an/m<sup>2</sup>), la probabilité qu'un avion s'écrase sur les 19 hectares du site est tout à fait négligeable. On peut donc bien considérer que le risque de chute d'un avion **est pratiquement nul**.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....	X				
Sérieux.....					
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.13 L'EFFET DOMINO

### IV.13.1 *Le principe*

L'effet domino désigne une suite de causes à effets, réagissant en chaîne suite à une première action, une première cause. On peut le comparer à l'effet "Boule de neige".

L'effet domino peut se produire lorsqu'un changement mineur provoque un changement comparable à proximité, qui provoquera un autre changement similaire, et ainsi de suite au cours d'une séquence linéaire. Chaque changement peut aussi entraîner des conséquences plus importantes que celles issues de l'action initiale.

En matière d'environnement, l'effet Domino désigne le risque multiplicateur constitué par la présence sur un même site de plusieurs établissements ou installations à risques.

### IV.13.2 *Exemples d'effet domino*

D'une façon générale, un incendie peut par exemple provoquer :

- ✓ Un autre incendie ;
- ✓ Une explosion ;
- ✓ Un déversement de produits dangereux ;
- ✓ Un rayonnement thermique ;
- ✓ Des émanations de gaz toxiques.

Une explosion peut provoquer :

- ✓ Une autre explosion ;
- ✓ Un incendie ;
- ✓ Une émanation de gaz toxique.

Un déversement de produits inflammables peut provoquer un incendie. Une projection de pierre suite à un tir de mine peut engendrer le déversement d'hydrocarbures sur le sol et une pollution de la nappe souterraine.

### IV.13.3 *Risque d'effet domino sur la carrière*

Sur la carrière d'Alzonne, les éléments sensibles susceptibles d'être à l'origine d'un effet domino sont peu nombreux et épars : pas de zone d'habitations à proximité immédiate, pas d'activités à risque, etc. Ces éléments se résument à la présence des engins utilisés, auxquels on peut rajouter la réalisation de tirs de mines à l'explosif.

Ainsi, un incendie ou une explosion d'un engin de la carrière pourrait entraîner un incendie ou une explosion sur les engins proches, voire sur les abords végétalisés.

Ce risque est peu probable compte tenu des mesures et consignes de précaution décrites ci-dessous, du faible nombre d'engins présents simultanément et compte tenu du caractère minéral de la zone d'exploitation peu propice à la propagation d'un incendie.

### IV.13.4 *Effet domino à l'extérieur de la carrière*

Un incendie s'étendant jusqu'aux limites du site pourrait se propager vers l'extérieur, notamment par la végétation environnante et embraser ensuite les boisements alentours. Il aurait alors une chance de se propager jusqu'aux habitations les plus proches, situées au Sud de la carrière, au milieu de la couverture végétale. Cependant, ce risque est peu probable compte tenu de l'aire d'intervention des engins qui correspond à des zones décapées et des pistes peu propices à la propagation d'un incendie.



En définitive, seuls les boisements situés aux abords de la carrière sont susceptibles d'engendrer un effet domino (les zones d'extraction pouvant toutefois jouer le rôle de « coupe-feu » lors d'un incendie).

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux.....					
Catastrophique.....					
Important.....			X		
Sérieux.....					
Modéré.....					
Faible.....					

(E = Exceptionnel ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

## IV.14 SCÉNARIO D'ACCIDENT LE PLUS PÉNALISANT

### IV.14.1 Description du scénario "catastrophe"

Le scénario d'accident le plus pénalisant concerne le camion-citerne mobile en feu sur la carrière, dont la citerne de gazole explose sous l'effet de la chaleur, avec projection de pièces en feu ou très chaudes dans les parcelles voisines végétalisées engendrant un feu de broussailles, tel que :

- ✓ Camion en feu ;
- ✓ Déversement de gazole sur le sol ;
- ✓ Explosion de l'engin en feu ;
- ✓ Début d'incendie sur la végétation des terrains mitoyens à la zone d'exploitation.

Pour éviter l'accident initial, la société a mis en œuvre :

- ✓ Le respect des consignes de sécurité lors des opérations de ravitaillement des engins (notamment l'interdiction absolue de fumer) ;
- ✓ La formation et la compétence du personnel pour toutes les opérations à risque ;
- ✓ Plus généralement, les engins sont majoritairement approvisionnés au niveau de la plateforme de traitement.

Pour éviter la pollution des sols et des eaux, les mesures suivantes sont prises sur la carrière :

- ✓ Utilisation de kits anti-pollution si nécessaire ;
- ✓ Décapage du sol pollué ;
- ✓ Résidus évacués vers une installation de stockage de déchets dangereux autorisée.

Pour éviter la propagation du feu à proximité d'une cuve :

- ✓ Respect des périmètres de sécurité évalués à partir des seuils thermiques et de surpressions ;
- ✓ Attaque du feu dès le départ à l'aide de moyens de lutte contre l'incendie disponibles sur place (extincteurs, etc.) ;
- ✓ Avertissement du responsable du site dès le départ de feu.

À l'issue de l'accident, le responsable du site, en accord avec le responsable sécurité, prendra les dispositions qui se révéleront nécessaires, après enquête, à la suppression du problème à l'origine de l'accident (non-respect des consignes, méconnaissance des procédures d'urgence, etc.).

#### *IV.14.2 Les leçons à retenir*

Il ressort de ce scénario l'importance des points suivants :

- ✓ 1. Nécessité de promouvoir les consignes de sécurité ;
- ✓ 2. Nécessité de promouvoir la pratique des procédures d'urgence ;
- ✓ 3. Nécessité de formation du personnel ;
- ✓ 4. Nécessité d'effectuer des simulations régulières ;
- ✓ 5. Nécessité d'une bonne gestion des espaces végétalisés (bois, broussailles, etc.) et des zones réaménagées périphériques.

## V. MESURES DE PRÉVENTION RETENUES

---

---

Nous décrivons et justifions dans ce chapitre les mesures propres à réduire la probabilité et les effets des sinistres et accidents relevés dans le chapitre précédent.

Nous rappelons, qu'en conformité avec les modalités réglementaires relatives à l'établissement des dossiers de demande d'autorisation, certaines de ces mesures ont fait l'objet d'une description détaillée et d'une approche critique dans l'étude d'impact jointe au dossier. Quelques-unes d'entre elles relèvent en effet simplement des dispositions réglementaires relatives aux installations classées, en matière de sécurité du public (articles 13 et 14 de l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 modifié) et de prévention des pollutions (articles 17 à 23 de l'A.M. du 22 septembre 1994).

Certaines mesures relèvent également des dispositions du Code Minier<sup>1</sup>, applicables aux carrières et à leurs dépendances, en matière d'hygiène et de sécurité du personnel, reprises de manière exhaustive dans la notice relative à l'hygiène et à la sécurité du personnel jointe au dossier.

Les mesures concernées à ces deux titres feront donc l'objet de renvois à l'une ou à l'autre pièce.

Afin de garantir la sécurité publique, des mesures de protection seront mises en œuvre afin d'éviter la pénétration accidentelle de tiers sur le site. Le site est totalement clos par un grillage, complétés par des panneaux de signalisation indiquant l'existence d'une carrière en activité. Le portail d'entrée est par ailleurs fermé en dehors des heures d'ouverture.

**L'accès à la carrière est interdit à toute personne étrangère à l'exploitation**, sauf si elle est accompagnée d'un membre du personnel ou a reçu l'accord préalable du responsable du site.

### V.1 DANGERS D'ORIGINE MÉCANIQUE

---

Comme nous l'avons déjà indiqué, aucun risque d'origine mécanique concernant la manutention et les pièces en mouvement ne constitue un risque pour l'environnement. **Aucune mesure préventive n'est donc nécessaire dans le cas présent.**

Concernant les réservoirs d'air comprimés, les engins sont soumis à des contrôles réguliers (dont le système de freinage) et sont conformes à la réglementation.

### V.2 DANGERS D'ORIGINE CHIMIQUE

---

Comme nous l'avons déjà vu, aucun risque d'origine chimique (réaction chimique, etc.) susceptible d'être identifié sur le site ne représente un risque pour l'environnement.

Aucune mesure préventive n'est donc nécessaire.

---

<sup>1</sup> Il s'agit, en fait, de toute une série de prescriptions réglementaires (R.G.I.E. et R.G.Ca.).

## V.3 INCENDIE

### V.3.1 Prescriptions générales

Les mesures de prévention contre les risques d'incendie font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques, relevant de la réglementation des Installations Classées (**articles 18-1 et 20 de l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994**). Par ailleurs, le projet étant implanté dans le département de l'Aude, les prescriptions de **l'arrêté préfectoral n°2013-352-0003 du 2 janvier 2014 relatif à la prévention des incendies d'espaces naturels combustibles**.

Ces prescriptions, qui concernent entre autres l'interdiction de fumer, les dispositifs de "mise à terre", les équipements de lutte contre l'incendie et leur maintenance, la formation et l'entraînement du personnel, seront bien évidemment appliquées.

Les mesures générales contre l'incendie feront l'objet de consignes portées à la connaissance du personnel et régulièrement rappelées et affichées. Rappelons que le développement d'un incendie sur le site de la carrière resterait normalement circonscrit à une zone géographique très limitée, les matériaux n'étant pas de nature à favoriser la propagation et les végétaux quasiment absents sur la carrière.

### V.3.2 Mesures spécifiques

Les **mesures de prévention** sont les suivantes :

- ✓ Mise à la terre des équipements ;
- ✓ Affichage de consignes, régulièrement rappelées ;
- ✓ Entretien régulier des engins pour un bon état de fonctionnement ;
- ✓ **Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé de l'espace situé dans un rayon de 50 m autour des infrastructures de la carrière (zone en chantier, installations de traitement, zones de circulation des engins, etc.) et dans un rayon de 10 m autour de la voie de desserte [Figure 4] en respectant les conditions définies sur le schéma ci-dessous [Figure 3] ;**
- ✓ L'interdiction d'allumer un feu sur le site ;
- ✓ **Une bache d'une capacité de 120 m<sup>3</sup> (afin d'obtenir un débit de 60 m<sup>3</sup>/h pendant 2h) ou bien un poteau incendie alimenté en eau par le canal sera mis en place à proximité de l'entrée de la carrière ;**
- ✓ La communication au SDIS 11 des coordonnées d'un membre du personnel susceptible d'être contacté en cas d'intervention sur site ;
- ✓ L'entretien régulier des voies d'accès au site afin d'être facilement accessible aux moyens de secours.

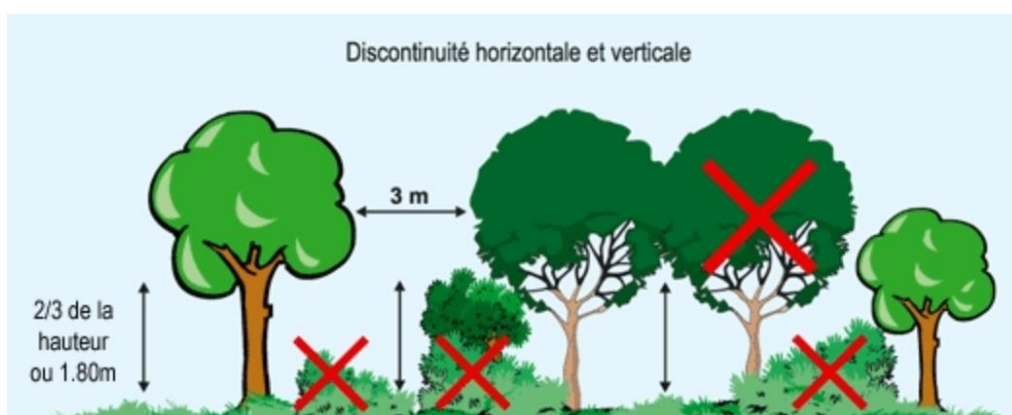
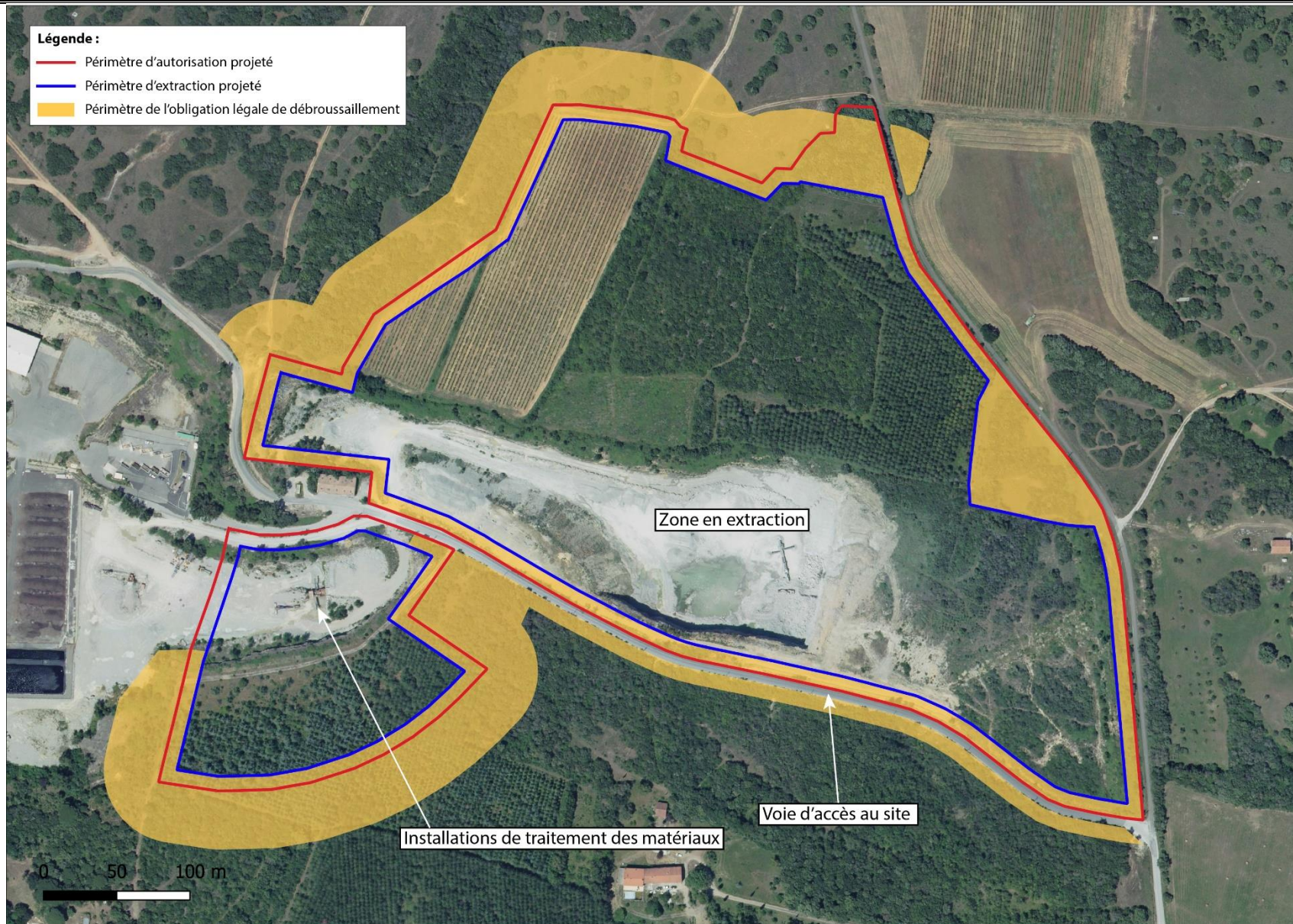


Figure 3. Principe schématique du débroussaillage (Préfecture de l'Aude)





Les **moyens d'intervention** disponibles sur le site sont les suivants :

- ✓ Présence d'équipements de lutte contre l'incendie, régulièrement entretenus et contrôlés. Des extincteurs sont disposés dans les engins, placés à proximité du conducteur ;
- ✓ Formations du personnel à l'utilisation des équipements de lutte contre l'incendie ;
- ✓ Formations du personnel à l'évacuation en cas d'incendie ;
- ✓ Utilisation des stocks de matériaux ou de terre permettant l'étouffement du feu (opération réalisée à l'aide des chargeurs) ;
- ✓ Site accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours ;
- ✓ Le centre de secours principal le plus proche est localisé sur la commune d'Alzonne, à environ 3 km au Sud du site.

En cas d'incendie, les extincteurs des engins et de la plateforme de traitement seront utilisés et il sera procédé à l'étouffement du feu par un stock de terre ou de sable (opération réalisée par un chargeur). Le personnel sera évacué et, si besoin, les secours alertés.

## V.4 EXPLOSIONS

---

Des mesures de prévention contre les risques d'explosion font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques, relevant de la réglementation des Installations Classées (articles 20 de l'A.M. du 22 septembre 1994) et du Code Minier, au titre de la sécurité du personnel. Ces dernières prescriptions concernent, entre autres, les installations électriques. Une large part des risques d'explosion étant liée ou concomitante à des feux d'hydrocarbures, elle relève des mesures citées au paragraphe précédent.

Rappelons que sur la carrière, ce risque est lié à la présence d'hydrocarbures dans les réservoirs des engins et à la réalisation des tirs de mines pour l'abattage des matériaux. L'ensemble des prescriptions concernant le titre « EX » du R.G.I.E. seront appliquées au sein du site tout au long de son exploitation.

En particulier, les tirs de mines sont réalisés par une entreprise extérieure spécialisée et selon un plan de tir déterminé à l'avance. La société tient également un registre lors de chaque tir de mines. De plus, pour faire détonner l'explosif, il faut utiliser un détonateur qui doit lui-même être mis à feu par l'intermédiaire d'un dispositif de mise à feu (exploseur). Cela supprime donc le risque de détonation involontaire ou intempestive.

En définitive, si le risque d'accident par réactivité des produits entre eux concerne les explosifs et détonateurs utilisés, ce risque est parfaitement maîtrisé car l'explosion ne peut se faire tant que la chaîne pyrotechnique n'est pas bouclée (dispositif d'amorçage – charge d'explosif – dispositif de mise à feu – mise à feu).

## V.5 TIRS DE MINES

---

### *V.5.1 Mesures préventives contre les vibrations dans le sous-sol*

Les vibrations occasionnées par les tirs de mines, qui induisent des ébranlements se propageant à partir des points d'explosion sous forme d'ondes, s'atténuent avec la distance. Ainsi, l'éloignement du site vis-à-vis des zones d'habitation constitue la meilleure des mesures préventives.

Par ailleurs, le niveau des vibrations induit par les tirs de mines à un point donné, résulte de plusieurs facteurs qui doivent être analysés et qui sont les suivants :

- ✓ Nature des explosifs utilisés ;
- ✓ Charge unitaire des explosifs ;

- ✓ Dispositif d'amorçage et séquence des détonations ;
- ✓ Distance du lieu d'explosion ;
- ✓ Nature des terrains traversés ;
- ✓ Couple vitesse-fréquence.

Ainsi, l'élaboration d'un plan de tir parfaitement adapté au volume et à la nature des matériaux à abattre constitue également une mesure préventive aux nuisances engendrées par les vibrations des tirs de mines. Ces tirs de mines sont réalisés selon un plan de tir défini au préalable par ETS PATEBEX qui définit les caractéristiques types suivantes :

Diamètre foration
Profondeur de foration
Angle de foration
Charge de pied
Charge de colonne
Espace des trous
Espaces entre rangées
Charge maximale d'explosif
Bourrage
Amorçage

Dans tous les cas, cette vitesse particulière sera inférieure au seuil réglementaire maximal admis de 10 mm/s.

### *V.5.2 Mesures contre les projections dans l'air*

Les tirs de mines peuvent être à l'origine de débousses en tête de forage entraînant un risque de projections de matériaux sur les hommes et le matériel situés à proximité.

La mise en œuvre des moyens de suppression des projections passe obligatoirement par l'aménagement du plan de tir en fonction de la structure géologique du massif. L'expérience et la qualification de l'équipe de foration et de tir sont des atouts importants pour une bonne exécution des tirs de mines. Il est ainsi rare d'observer des projections à grande distance pouvant induire des nuisances et des dangers sur l'environnement.

Ainsi, les mesures incluses dans le plan de tir sont complétées par :

- ✓ Un contrôle lors de la foration qui permet de préciser le comportement mécanique de la formation à abattre (vitesse et couple de foration, présence de cavité...);
- ✓ Un contrôle du positionnement et de l'orientation des lignes de foration.

En ce qui concerne le phénomène de déboussage qui peut être aussi à l'origine de projections, il est conseillé d'utiliser un matériau grossier (15/20 mm environ) lors du bourrage du trou de mine, ce qui a pour effet de diminuer les projections de gaz et de gravats dans le voisinage et par suite d'augmenter le rendement énergétique du tir.

Un niveau de qualification élevé des responsables de tirs et une formation spécifique et permanente constitue une mesure préventive au risque de projections intempestives. En outre, pratiquer un autocontrôle en modifiant si nécessaire le plan de tir en conséquence, permettra de diminuer les nuisances éventuellement ressenties.

Par ailleurs, il est rappelé que compte tenu de la configuration topographique de la carrière et de la maîtrise des projections, le site ne présente pas de risque de projections pour le voisinage.

## **V.6 GLISSEMENTS DE TERRAIN**

---

Les effondrements et/ou glissements de terrain, constatés sur un site d'exploitation ou à sa périphérie, résultent dans la majeure partie des cas d'une inadéquation entre les modalités d'exploitation et les caractéristiques géologiques, hydrogéologiques et/ou géomécaniques de la formation exploitée ou des encaissants.

Dans le cas présent, le bord de l'excavation est établi et maintenu à une distance minimale de 10 mètres à l'intérieur de la limite d'emprise foncière du site (article 14 de l'A.M. du 22 septembre 1994 modifié). De plus, le front aura une hauteur maximale limitée à 15 mètres.

Plus généralement, compte tenu de la nature et des caractéristiques des terrains concernés, ces dispositions devront permettre de garantir la stabilité des terrains avoisinants la zone d'extraction.



## V.7 POLLUTIONS ACCIDENTELLES

---

Les mesures de prévention contre les risques de pollutions accidentelles sont majoritairement liées, dans ce type d'activité, aux déversements d'hydrocarbures et de produits dérivés. Elles font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques relevant de la réglementation sur les installations classées (articles 17, 18-1 et 18-2 de l'A.M. du 22 septembre 1994) et qui seront appliquées.

Des mesures complémentaires de prévention sont décrites dans l'étude d'impact, dont certaines rappelées ci-dessous.

### V.7.1 Mesures de prévention

Les mesures de prévention sont les suivantes :

- ✓ Affichage de consignes dans les locaux du personnel, régulièrement rappelées ;
- ✓ Chaque engin utilisé fait l'objet d'un programme d'entretien régulier et d'une surveillance lors de la mise en service (après avoir subi une modification et après tout accident). Ces opérations ont lieu au niveau de la plateforme de traitement ;
- ✓ Conformité des rejets atmosphériques des engins à la réglementation en vigueur ;
- ✓ Utilisation du Gasoil Non Routier (GNR) conformément à la réglementation, avec une teneur en soufre inférieure au Gasoil traditionnel, pour les engins circulant uniquement au sein du site ;
- ✓ Rejets atmosphériques des moteurs des engins (combustion des engins) conformes à la réglementation.

### V.7.2 Mesures d'intervention

Les moyens d'interventions sont les suivants :

- ✓ Présence de kits d'intervention d'urgence dans chaque engin (kits anti-pollution) et au niveau de la plateforme de traitement ;
- ✓ Terrains pollués immédiatement traités (récupération des terres polluées par les engins). Dans ce cas, les produits récupérés ne seraient pas jetés dans le milieu naturel mais éliminés en tant que déchets spéciaux ;
- ✓ Affichage des consignes d'intervention dans les locaux du personnel ;
- ✓ Formation du personnel à l'intervention en cas d'urgence.

En raison des faibles quantités de produits susceptibles d'être déversés accidentellement (réservoir d'un engin) et de la profondeur de la nappe, les incidences de ce type de pollution seraient sans grave conséquence.

## V.8 ACCIDENTS LIÉS À LA CIRCULATION

---

Les accidents liés à la circulation peuvent théoriquement avoir deux origines différentes :

- ✓ Le trafic interne à l'installation classée ;
- ✓ La desserte de cette installation classée.

En ce qui concerne les mesures de prévention mises en œuvre pour le trafic interne, celles-ci font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques relevant du Code Minier applicables au titre de la sécurité du personnel ainsi que la réglementation sur les Installations Classées (article 13 de l'A.M. du 22 septembre 1994).

Parmi ces mesures, nous citerons :

- ✓ La mise en place d'une signalisation appropriée ;
- ✓ L'équipement de tous les véhicules de chantier avec un avertisseur sonore de recul ;
- ✓ L'équipement de tous les véhicules de chantier avec direction et frein de secours ;
- ✓ La validation médicale biannuelle de l'autorisation de conduite des chauffeurs ;
- ✓ La priorité absolue accordée aux engins de chantier sur tout autre véhicule ;
- ✓ L'accès du site strictement interdit au public.

Toutes les consignes de sécurité, d'entretien, de circulation des engins et simplement de bon sens, sont régulièrement rappelées aux différents types de personnel amenés à travailler ou intervenir sur le site, y compris aux entreprises extérieures. D'autre part, les engins sont exclusivement conduits par du personnel compétent et qualifié (examen d'aptitude). Tous les conducteurs sont par exemple titulaires du C.A.C.E.S.

Le déplacement pédestre du personnel est limité au minimum pour éviter le risque d'écrasement par un engin de chantier. Chaque piéton doit dans tous les cas porter un gilet haute visibilité, disponible à l'accueil du site, au niveau de la plateforme de traitement.

Concernant le trafic externe, des panneaux sont placés de part et d'autre de l'entrée du site afin de signaler la sortie de camions aux usagers de la route. Par ailleurs, l'accès est suffisamment dégagé pour permettre une bonne visibilité pour les poids-lourds et les véhicules légers. Par ailleurs, des ralentisseurs ont été placés sur la voie d'accès au site et au centre de traitement des déchets afin limiter la vitesse sur cette portion de voie.

**Les riverains ayant interdiction de pénétrer au sein du périmètre carrière, ces mesures s'appliquent davantage au personnel de l'exploitation plutôt qu'aux personnes extérieures.**

## V.9 ACCIDENTS LIÉS À LA PRÉSENCE D'EXCAVATION

Les mesures de prévention qui sont mises en œuvre contre les risques d'accident liés à la présence d'excavation (chutes et leurs séquelles) font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques relevant du Code Minier (R.G.I.E. – titre « VP » et titres RG-« ET » et « EPI » / et R.G.Ca – A.M. du 28 septembre 1971) applicables au titre de la sécurité du personnel ainsi que de la réglementation sur les Installations Classées (article 13 de l'A.M. du 22 septembre 1994).

Rappelons que les principales dispositions adoptées à cet effet sur le site, déjà évoquées dans l'étude d'impact, concernent les risques de chute sur les niveaux inférieurs. Contre cela, un certain nombre de mesures ont été mises en place : mise en place de merlon en tête de fronts assurant le rôle de buttée, signalisation rappelant le danger, etc.

Une bande réglementaire de 10 mètres de large a été constituée en bordure de l'exploitation afin de limiter les risques de chute. La prévention des chutes pour le personnel est également assurée par une information régulièrement renouvelée (conditions d'utilisation et systèmes de sécurité des engins, règles de circulation, etc.).

## V.10 ACCIDENTS LIÉS À DES CONDITIONS CLIMATIQUES EXTRÊMES

### *V.10.1 Moyens d'alerte et de prévention institutionnels contre « l'aléa climatique »*

Météo France diffuse tous les jours (à 6h et 16h) une carte de vigilance à 4 niveaux (et bulletins de suivi).

<b>Niveau 1</b>	Pas de vigilance particulière
<b>Niveau 2</b>	Être attentif si pratique d'activités sensibles au risque météorologique ; phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux (ex : mistral, orage d'été) prévus ; se tenir au courant de l'évolution météorologique
<b>Niveau 3</b>	Être très vigilant. Phénomènes météorologiques dangereux prévus ; se tenir au courant de l'évolution météorologique et suivre les conseils des pouvoirs publics
<b>Niveau 4</b>	Vigilance absolue. Phénomènes météorologiques dangereux d'intensité exceptionnelle ; se tenir régulièrement au courant de l'évolution météorologique et se conformer aux conseils ou consignes des pouvoirs publics

### *V.10.2 La foudre*

Les mesures de prévention qui sont prises contre la foudre et ses séquelles (incendie et explosions) font l'objet de prescriptions réglementaires relevant tant de la réglementation sur les installations classées (Arrêté ministériel du 28 janvier 1993 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées) que du Code Minier.

Par temps orageux, les activités d'extraction cesseront temporairement sur la carrière.

### *V.10.3 Les vents violents*

Les mesures de prévention qui sont prises contre les effets des vents violents (poussières, chutes de matériels, etc.) font l'objet de prescriptions réglementaires déjà décrites dans l'étude d'impact.

Les jours de vents violents (Vitesse > 16 m/s, soit 57 km/h), les activités du site pourront également être suspendues jusqu'à ce que les conditions deviennent à nouveau normales.

### *V.10.4 Les inondations*

Le site ETS PATEBEX d'Alzonne n'est pas soumis à ce type de risque et la poursuite de son exploitation n'engendrera pas de nouveau risque d'inondation.

## V.11 SÉISMES

### V.11.1 Moyens de prévention

Si l'homme est capable, dans une certaine mesure, d'identifier les principales zones où peuvent survenir des séismes et évaluer sa probabilité de survenance, en revanche, il n'existe actuellement aucune méthode de prédiction à moyen ou court terme de la survenance d'un évènement sismique.

De ce fait, la prévention du risque sismique s'articule autour de 7 axes principaux :

- ✓ La connaissance des phénomènes, de l'aléa et du risque ;
- ✓ La surveillance ;
- ✓ L'information préventive et l'éducation des populations ;
- ✓ La prise en compte des risques dans l'aménagement et l'urbanisme ;
- ✓ La réduction de la vulnérabilité ;
- ✓ La préparation à la gestion de crise ;
- ✓ Le retour d'expérience.

« Tout citoyen est en droit d'être informé sur les risques majeurs auxquels il est soumis sur ses lieux de vie, de travail, de loisirs et sur les mesures de sauvegarde qui le concernent », extrait de l'article R.125-2 du Code de l'Environnement. La population d'une zone à risque doit être informée du risque qu'elle encourt et doit pouvoir acquérir les réflexes simples pour réduire sa vulnérabilité aux conséquences d'un séisme.

La prévention du risque sismique se fait au niveau de l'État (DDRM, DCS...), de la commune (PPR, DICRIM...) et enfin du citoyen. Rappelons que le site est classé en zone de risque 1 dite de "sismicité très faible".

### V.11.2 Constructions

Deux types d'ouvrage, à « risque normal » et à « risque spécial », sont définis et renvoient à une réglementation parasismique spécifique. En termes d'ouvrage, la réglementation distingue deux types d'ouvrages : les ouvrages à « risque normal » et les ouvrages à « risque spécial ».

- ✓ La première classe (dite à « risque normal ») correspond « aux bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat ». Elle correspond notamment au bâti dit courant (maisons individuelles, immeubles d'habitation collective, écoles, hôpitaux, bureaux, etc....) ;
- ✓ La seconde classe (dite à « risque spécial ») correspond « aux bâtiments, équipements et installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat desdits bâtiments, équipements et installations ». Elle correspond à des installations de type nucléaire, barrages, ponts, industries SEVESO, qui font l'objet d'une réglementation parasismique particulière.

L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » et modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 régissant la prévention du risque sismique.

Les exigences et règles de construction contenues dans cet arrêté sont applicables pour tout permis de construire déposé après le 1<sup>er</sup> Mai 2011, date d'entrée en vigueur de l'arrêté (l'arrêté du 29 Mai 1997 est abrogé à cette date).

**Ces prescriptions ne s'appliquent pas dans le cas présent, puisque le secteur d'étude est localisé en zone de risque 1 dite de "sismicité très faible". Par ailleurs, aucune construction n'est prévue dans le cadre du renouvellement et de l'extension de l'autorisation.**

## VI. MOYENS DE SECOURS

---

---

L'exploitation de la carrière présente des dangers susceptibles de remettre en cause les conditions de sécurité ou d'hygiène pour le personnel, la sécurité et la salubrité publiques, ou la protection du milieu environnement.

Les principaux dangers recensés sur le site sont liés :

- ✓ À la présence d'une excavation ;
- ✓ À la réalisation de tirs de mines ;
- ✓ À l'évolution des engins sur le site ;
- ✓ À la probabilité de survenue d'un incendie ;
- ✓ À la probabilité de survenue d'un accident corporel.

Les moyens de secours, prévus pour combattre les effets d'un éventuel sinistre, comprennent les moyens propres à l'exploitant, complétés en tant que de besoin, par les moyens de secours publics du secteur.

En ce qui concerne le personnel employé sur le site, l'exploitant se conforme aux prescriptions réglementaires spécifiques relevant du Code Minier au titre de la sécurité du personnel, reprises de manière détaillée dans la notice relative à l'hygiène et la sécurité du personnel.

Des consignes de sécurité ont été établies conformément à la réglementation en vigueur et soumises à l'approbation de l'inspecteur du travail. Celles-ci sont affichées de façon visible sur le site avec les coordonnées des secours les plus proches. Une liste comportant les numéros d'urgence se trouve également à disposition du personnel.

Notons qu'une fois tous les deux ans, le personnel reçoit une formation "sécurité" au cours de laquelle toutes les consignes sont revues, et les effets de protection individuelle obligatoires sont fournis ou à défaut vérifiés (casques, chaussures de sécurité, lunettes, gants, masque anti-poussières, etc.).

En ce qui concerne l'intervention des éventuelles entreprises extérieures, leur personnel est informé des dispositions contenues dans les plans de prévention établis entre l'exploitant et l'entreprise extérieure, en application du titre « *Entreprises Extérieures* » du règlement général des industries extractives (circulaire du 24 janvier 1996).

### VI.1 MOYENS D'INTERVENTION INTERNES

---

Les moyens internes d'intervention ou de lutte contre l'incendie sont :

- ✓ Présence d'équipements de lutte contre l'incendie, régulièrement entretenus et contrôlés. Des extincteurs sont disposés dans les engins et dans les locaux sociaux de la plateforme de traitement ;
- ✓ Formations du personnel à l'utilisation des équipements de lutte contre l'incendie ;
- ✓ Formations du personnel à l'évacuation en cas d'incendie ;
- ✓ Utilisation des matériaux ou stocks de terre permettant l'étouffement du feu (opération réalisée à l'aide des chargeurs) ;
- ✓ Site rendu accessible pour faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours.

Les moyens d'intervention ou de lutte contre les déversements accidentels sont :

- ✓ Présence de kits d'intervention d'urgence sur le site (kits anti-pollution avec produits absorbants) ;
- ✓ Terrains pollués immédiatement traités (récupération des terres polluées par les engins).

Notons que le personnel est régulièrement formé à l'utilisation des kits anti-pollution et que les procédures d'intervention sont affichées. Les moyens internes de secours aux blessés en cas d'accident corporel concernent la présence de trousse de premiers secours dans au moins un des engins de la carrière et le bureau d'accueil.

## VI.2 MOYENS DE SECOURS PUBLICS ET PRIVÉS

En cas d'accident ou d'incident grave survenant sur le site, toute activité sera suspendue et les accès au site seront interdits. Le responsable du site et la DREAL seront informés. Si l'ampleur de l'accident compromettrait la sécurité ou la santé de tiers ou constituerait une nuisance grave, les moyens de secours publics seraient avertis dans les plus brefs délais.

Ainsi, les moyens de secours les plus proches, dont les numéros seront affichés sur le site, sont :

- ✓ Pompiers : 18
- ✓ SAMU : 15
- ✓ Gendarmerie : 17
- ✓ Médecins d'Alzonne, Bram
- ✓ Centre hospitalier le plus proche, à Carcassonne : 04 68 24 24 24
- ✓ Centre antipoison de Marseille : 04 91 75 25 25

Enfin, rappelons que le **112** est le numéro d'appel unique des urgences sur le territoire européen (depuis un téléphone fixe et un téléphone portable).



## VI.3 PROCÉDURES D'ALERTE

### VI.3.1 Alerte en interne

En cas d'accident ou d'incident grave, le personnel avertira directement le responsable du site qui en avisera de même sa direction. À cet effet, ce personnel disposera de téléphones portables permettant de donner l'alerte dans les meilleurs délais.

La procédure d'alerte fera l'objet d'une consigne interne, connue du personnel, et régulièrement rappelée.

Un point de rassemblement a par ailleurs défini sur le site afin de réunir l'ensemble du personnel présent en cas d'alerte. Ce point de rassemblement est clairement identifié par une signalétique appropriée et disposée à plusieurs endroits sur le site.



### VI.3.2 Alerte en externe

En cas d'accident ou d'incident grave, les secours seront immédiatement prévenus. Le centre de secours (pompiers) le plus proche est celui d'Alzonne situé à 3 km.

Dans tous les cas, (accident sur des tiers, incident sur l'environnement), l'inspecteur des installations classées (DREAL UT 11) sera prévenu afin d'être informé des dommages occasionnés et des moyens d'intervention utilisés.

## VII. SYNTHÈSE DES RISQUES INDUITS PAR LE PROJET

### VII.1 LES DANGERS ET LES MESURES PRÉVENTIVES

En résumé, les dangers répertoriés sur le site d'Alzonne seront les suivants [Tableau 9] :

ACCIDENTS	ORIGINE INTERNE	ORIGINE EXTERNE	MESURES PRÉVENTIVES
<b>Dangers d'origine mécanique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manutention</li> <li>- pièces en mouvement</li> <li>- récipients sous pression</li> </ul>	X X X	- - -	- Contrôle et entretien régulier des engins
<b>Dangers d'origine chimique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réactions chimiques</li> <li>- explosion d'origine chimique</li> <li>- toxicologie et agressivité</li> </ul>	- - -	- - -	/
<b>Incendies</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matériel fixe</li> <li>- matériel mobile</li> <li>- réserve d'hydrocarbures (cuves)</li> <li>- végétation, boisements et forêts</li> </ul>	X X - -	- - - X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des engins en bon état de marche</li> <li>- Présence d'extincteurs aux endroits stratégiques</li> <li>- Respect des prescriptions légales</li> <li>- Formation régulière du personnel</li> </ul>
<b>Explosions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réservoir d'hydrocarbures des engins</li> <li>- citernes d'hydrocarbures (stockage)</li> <li>- explosifs</li> </ul>	X - X	X - -	- Mêmes mesures que les incendies
<b>Glissements de terrain</b>	X	-	- Hauteur de front limitée à 15 m
<b>Pollutions accidentelles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- air</li> <li>- sol</li> <li>- eaux de surface</li> <li>- eaux souterraines</li> </ul>	- X X X	- - - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien des engins en dehors de la carrière</li> <li>- Maintien des engins en bon état de marche</li> <li>- Mesures de sécurité afin d'éviter la chute d'un engin (buttés, entretien voies de circulation, etc.)</li> <li>- Formation du personnel aux procédures de dépollution</li> </ul>
<b>Accidents liés à la circulation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trafic interne</li> <li>- desserte carrière</li> </ul>	X -	- -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signalisation adaptée</li> <li>- Équipements adaptés des engins (bips de recul, etc.)</li> <li>- Formation du personnel (CACES notamment)</li> <li>- Limitation de la vitesse</li> </ul>

ACCIDENTS	ORIGINE INTERNE	ORIGINE EXTERNE	MESURES PRÉVENTIVES
<b>Accidents liés à la présence d'excavation</b> - chutes - noyades	X -	- -	- Respect des règles de circulation - Bon entretien des voies de circulation - Formation du personnel - Signalisation adaptée
<b>Accidents liés à des conditions climatiques</b> - foudre - vents violents - inondations	- - -	X X -	- Arrêt de l'activité par très mauvais temps - Stationnement engins hors site et uniquement en cas de crue - Formation du personnel
<b>Risque sismique</b>	-	X	- Arrêt de l'activité - Formation du personnel
<b>Chute d'avions</b>	-	-	/

Tableau 8. Synthèse des dangers induits par le projet

## VII.2 CRITICITÉ DES DANGERS

### VII.2.1 Définition de la gravité, de la probabilité et de la criticité

À chacun des dangers, on peut associer un facteur de gravité (1<sup>er</sup> tableau ci-après) et un facteur de probabilité (2<sup>ème</sup> tableau ci-dessous) découlant 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 l'étude de dangers des installations classées soumises à autorisation.

#### VII.2.1.1 Gravité

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	Cotation
<b>Modéré</b>	Pas de seuil de létalité hors de l'établissement	Pas de seuil de létalité hors de l'établissement	Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à une personne	<b>0,2</b>
<b>Sérieux</b>	Aucune personne exposée*	Au plus une personne exposée	Moins de 10 personnes exposées	<b>1</b>
<b>Important</b>	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	<b>5</b>
<b>Catastrophique</b>	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées	<b>25</b>
<b>Désastreux</b>	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées	<b>125</b>

• 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.



Probabilité

PROBABILITÉ			
Lettre	Critère qualitatif	Critère quantitatif	Cotation
E	Évènement possible mais extrêmement peu probable : <i>N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'année d'installations</i>	$< 10^{-5}$ U/an	0,2
D	Évènement très improbable : <i>S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	Entre $10^{-5}$ et $10^{-4}$ U/an	1
C	Évènement improbable : <i>Un évènement similaire 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.</i>	Entre $10^{-4}$ et $10^{-3}$ U/an	5
B	Évènement probable : <i>S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	Entre $10^{-3}$ et $10^{-2}$ U/an	25
A	Évènement courant : <i>S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>	$> 10^{-2}$ U/an	125

VII.2.1.2 Criticité

Pour chaque processus de dangers, un critère de criticité a été établi. Ce critère correspond au produit des facteurs de gravité et de probabilité. Un seuil de criticité a été établi pour déterminer, parmi des processus de danger, quels étaient ceux qui conduisaient à l'évènement non souhaité correspondant au risque majeur (appelé aussi risque critique) à prendre en compte. **Ce seuil a été fixé à 25.**

CRITICITÉ		PROBABILITÉ				
		0,2	1	5	25	125
G R A V I T E	0,2	0,04	0,2	1	5	25
	1	0,2	1	5	25	125
	5	1	5	25	125	625
	25	5	25	125	525	3 125
	125	25	125	625	3 125	15 625

### VII.2.2 Criticité du projet

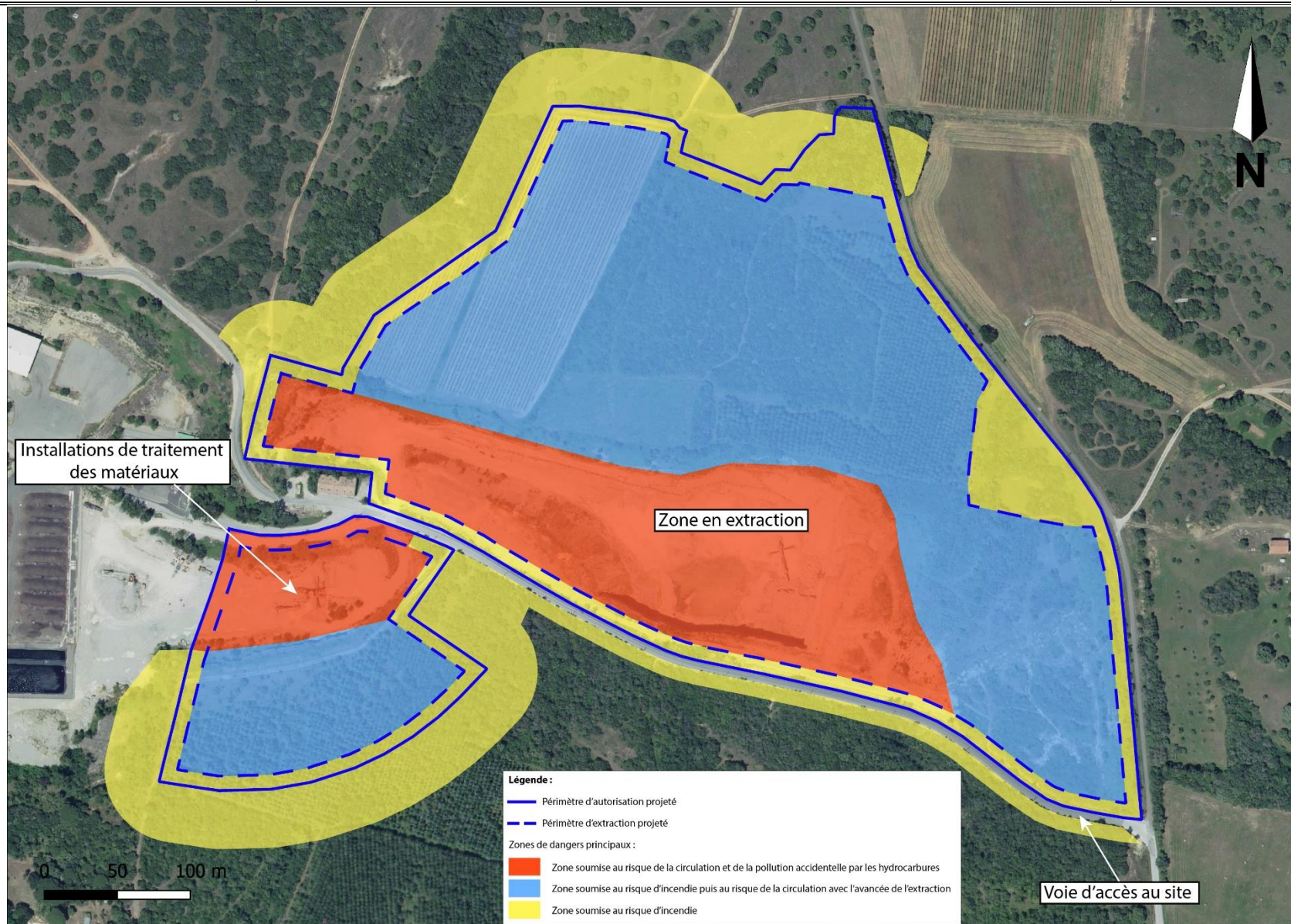
Au regard de la nature du projet et des dispositions prises par l'exploitant, la criticité du projet pour les dangers précédemment identifiés est reportée dans le tableau suivant.

ACCIDENTS/RISQUES	GRAVITE	PROBABILITÉ	CRITICITÉ
Manutention	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Pièces en mouvement	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Récipients sous pressions	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Incendie	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Explosion	5 (importante pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	5
Tir de mines (explosifs)	5 (importante pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	5
Glissement de terrain - Instabilité	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Pollution accidentelle du sol	1 (modérée pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Pollution accidentelle des eaux (sup & sout.)	1 (sérieuse pour le personnel et riverains)	1 (très improbable)	1
Pollution accidentelle de l'air	0,2 (modérée pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	0,2
Circulation	0,2 (modérée pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	0,2
Chute	5 (importante pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	5
Noyade	5 (importante pour le personnel et passagers)	0,2 (extrêmement peu probable)	1
Kéraunique	5 (Importante pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	1
Tempête	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Inondation	0,2 (modérée pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,04
Sismique	0,2 (modérée pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,04
Chute d'un avion	5 (importante pour le personnel et passagers)	0,2 (extrêmement peu probable)	1
Intrusion	0,2 (modérée pour l'intrus uniquement)	25 (probable)	5
Installation industrielle voisine	0,2 (modérée pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	1
Intervenants extérieurs	0,2 (modérée pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	1
Présence d'une excavation	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Maladie	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1

Les seuls risques significatifs, mais non critiques (criticité de 5 mais inférieure à 25) induits sont :

- ✓ Les risques liés à la mise en œuvre de tirs de mines (dont le risque explosion) ;
- ✓ Le risque de chute de salariés (de hauteur ou de plain-pied) ;
- ✓ Le risque d'intrusion, contré par la fermeture du site en dehors des horaires d'activité ;
- ✓ Le risque lié à la présence d'une excavation ;

|| **Eu égard aux différents dangers potentiels identifiés sur le site et ses abords, et aux moyens de préventions prévus pour les réduire, la présente étude des dangers justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation (conformément à l'article R.512-9-1 du code de l'environnement).**



**ANNEXE – Raisons pour lesquelles  
certains accidents ne sont pas  
concordants avec l'activité projetée**



<b>Titre</b>	<b>Numéro d'accident</b>	<b>Concordant</b>	<b>Non concordant</b>	<b>Justifications</b>
Décès dans une carrière	50818	X		
Accident dans une carrière	50312	X		
Accident lors d'un déchargement sur une carrière	49947	X		
Chute à partir d'une foreuse sur une carrière	49945	X		
Accident de manutention dans une carrière	49619		X	Pas de manutention de blocs sur la carrière
Blessure par chute d'objet d'une étagère dans une carrière	49603	X		
Accident dans une carrière	49442	X		
Chute d'un tombereau dans une carrière	49440	X		
Chute dans une carrière de granite	49375		X	Pas d'intervention manuelle sur le front de taille
Accident du travail dans une carrière	49341	X		
Blessé au bras dans une carrière	49332	X		
Écrasement d'une jambe dans une carrière	49331	X		
Accident du travail dans une carrière	49324	X		
Accident dans une carrière	49309	X		
Accident de travail dans une carrière	48983	X		
Incendie dans une carrière	48978	X		
Suicide dans une carrière	48948	X		
Effondrement d'une passerelle	48852		X	Pas de passerelle sur le site
Presque accident dans une carrière	48850	X		
Chute d'un ouvrier dans une carrière	48653	X		
Fuite enflammée sur une bouteille d'acétylène	48335		X	Pas de stockage de bouteilles de gaz sur la carrière
Accident du travail dans une carrière	48223	X		Opérations de maintenance au niveau de la plateforme de traitement
Inondation d'une carrière	48112	X		Absence de risque inondation au droit du site
Chute dans une carrière	48045	X		
Accident du travail dans une carrière	47995	X		
Renversement d'un camion lors du bennage de matériaux	47987	X		
Projection de pierres hors du périmètre autorisé d'une carrière	47407	X		
Feu dans une entreprise fabriquant des produits en béton	47126	X		
Accident du travail dans une carrière	46196		X	Pas de sciage de blocs sur le site
Projection de pierres provenant d'une carrière.	45667	X		

Titre	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justifications
Accident du travail en carrière	44883	X		
Accident du travail en carrière	44882	X		
Accident du travail en carrière	44880	X		
Affaissement de remblais et de boues dans une carrière	44762	X		
Accident du travail dans une carrière	44080	X		
Chute d'un bloc de pierre sur un employé d'une carrière	43718	X		
Contact entre un camion-benne et une ligne électrique dans une carrière	43702		X	Pas de ligne haute tension au sein du périmètre d'extraction
Chute d'un tombereau dans une carrière	43026	X		
Accident du travail dans une carrière	42890	X		
Accident du travail dans une carrière	42872	X		
Effondrement d'un front de taille dans une carrière	42468	X		
Employé écrasé par un tombereau	42380	X		
Accident lors de la destruction d'explosifs dans une carrière	42204	X		
Accident de véhicule dans une carrière	42127	X		
Renversement d'un tombereau dans une carrière	42112	X		
Accident de travail dans une carrière	40682	X		
Accident de voiture dans une carrière	40577	X		
Éboulement de matériaux sur une route à la suite d'un tir de mine	40089	X		
Employé gravement blessé dans une carrière de calcaire.	39968	X		
Effondrement sur un front de roche marbrière.	39535		X	Pas d'intervention manuelle sur le front de taille
Chute d'un opérateur dans une carrière.	39422	X		
Chute de rochers dans une carrière.	39264	X		
Accident mortel dans une carrière	39226	X		
Accident corporel du travail dans une carrière	38704	X		
Accident mortel dans une carrière	38703	X		
Accident du travail dans une carrière.	38687	X		
Projection de matériaux lors d'un tir de mine.	38681	X		
Chute mortelle dans une carrière.	38678	X		
Accident mortel dans une carrière	37501	X		
Accident corporel d'un inspecteur de sécurité dans une carrière	37500	X		Pas de passerelle envisagée sur le site

Titre	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justifications
Fuite de peroxyde d'hydrogène sur le site d'exploitation d'une carrière	37197		X	Pas de stockage de produits chimiques types acides
Feu de bâtiment sur une carrière.	34926	X		
Incendie sur un transformateur au pyralène.	34838	X		
Feu de bande transporteuse dans une carrière	34712	X		
Chute de blocs rocheux dans une carrière souterraine	34101		X	Pas d'exploitation souterraine
Accident de travail dans une carrière.	34015	X		
Débordement d'un silo de craie	33823		X	Pas de silo sur le site de la carrière
Projections lors d'un tir de mines.	33575	X		
Incendie de pneus.	31856		X	Absence de stockage de pneus sur le site
Feu de transporteur à bande	29743	X		
Effondrement d'un bâtiment à cause de la neige.	29351	X		
Débordement de produit pulvérulent d'un silo	27095		X	Pas de silo sur le site de la carrière
Feu d'entrepôt.	27059	X		
Chute mortelle dans une carrière	26755	X		
Employé enseveli sous un éboulement dans une carrière.	26754	X		
Découverte d'une bombe anglaise.	25388	X		
Tirs de mines dans une carrière.	24565	X		
Explosion dans une carrière	23945	X		
Incendie dans une marbrerie.	23120	X		
Mort par électrocution dans une carrière.	21099	X		
Incident lors d'un tir de mine dans une carrière.	20977	X		
Pollution des eaux.	19834		X	Pas de cours d'eau à proximité
Pollution de rivière par une carrière	13162		X	Pas de cours d'eau à proximité
Explosion d'une mine.	12238	X		
Réaction chimique intempestive impliquant polyacrylate d'ammonium / H2SO4.	12197		X	Pas de stockage de produits chimiques types acides
Rejet chronique d'une carrière	10681		X	Pas de cours d'eau à proximité
Pollution de la rivière SAVOUREUSE	9402		X	Pas de cours d'eau à proximité
Pollution des eaux	7744		X	Pas de cours d'eau à proximité
Pollution des eaux.	7743		X	Pas de cours d'eau à proximité
Effondrement de carrière	6278	X		