



**EIFFAGE ROUTE GRAND SUD**  
**360 Rue Louis de Broglie**  
**13290 AIX-EN-PROVENCE**

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

**PIÈCE JOINTE N°49 – ETUDE DES DANGERS**  
*(10° du I. de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement)*

Département des ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE (04)

Commune de PEYROULES

Carrière du "Ravin de Barrissi"

Juillet 2025



**géoenvironnement**  
GÉOLOGIE • EXPLORATION • ENVIRONNEMENT

GEOENVIRONNEMENT  
25, rue de la Petite Duranne – Résidence Le Calypso  
Tél. : 04.28.70.00.65  
13290 AIX-EN-PROVENCE

Suivi du document :

Version	Date	Objet de la mise à jour	Rédaction	Vérification	Approbation
1.0	Février 2025	Rédaction initiale	Noémie DEYMONNAZ, GEOENVIRONNEMENT  <b>GEOENVIRONNEMENT</b> Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Augustin VILLEMAGNE, GEOENVIRONNEMENT  <b>GEOENVIRONNEMENT</b> Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Violaine GALZIN EIFFAGE ROUTE GRAND SUD
1.1	Mai 2025	Intégration remarques EIFFAGE ROUTE GRAND SUD	Noémie DEYMONNAZ, GEOENVIRONNEMENT  <b>GEOENVIRONNEMENT</b> Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Augustin VILLEMEMAGNE, GEOENVIRONNEMENT  <b>GEOENVIRONNEMENT</b> Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Violaine GALZIN EIFFAGE ROUTE GRAND SUD

# 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 D.181-15-2 du Code de l'Environnement).

Cette étude des dangers a pour objectifs :

- ✓ 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 réduire 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 d'autorisation environnementale pour le projet de renouvellement et d'extension de la carrière dite « du Ravin de Barrissi » sur la commune de PEYROULES dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (04), porté par la société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD.**

## RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

## I. DONNÉES D'ACCIDENTOLOGIE

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, depuis 1993, selon la base de données ARIA sont au nombre de 337, soit un ratio de 337 sur 54 175 accidents recensés au total, ce qui représente 0,62 %.

## II. IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX DANGERS SUR LE SITE D'ÉTUDE

L'étude des dangers réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale relative au projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Ravin de Barrissi a permis d'identifier plusieurs risques potentiels sur le site.

Risques	Projet concerné (OUI / NON)	Observations
<b>Risques d'origine interne</b>		
Dangers d'origine mécanique	NON	Pas ou très peu de manutention, pièces en mouvement et récipients sous pression.
Dangers d'origine chimique	NON	Pas de processus chimique en œuvre sur le site
Incendie	OUI	Risque interne d'incendie lié à la présence de véhicules, d'engins, de cuves de GNR et d'une installation de traitement mobile (par campagnes).
Explosion	OUI	Risque lié aux réservoirs des engins et stockage GNR.
Accidents liés aux tirs de mines	OUI	Abattage du gisement par tirs de mines.
Glissements de terrain et risques d'instabilité	OUI	Risques liés à la présence de fronts de taille.
Pollution accidentelle des sols	OUI	Risque provenant d'une fuite des réservoirs des engins ou de l'une des cuves de stockage de GNR
Pollution accidentelle des eaux superficielles	OUI	Risque provenant d'une fuite des réservoirs des engins, de l'une des cuves de stockage de GNR ou de l'altération de l'un des bassins de décantation
Pollution accidentelle des eaux souterraines	OUI	Risque provenant d'une fuite des réservoirs des engins, de l'une des cuves de stockage de GNR ou de l'altération de l'un des bassins de décantation
Pollution de l'air	OUI	Risque d'émission de poussières et de GES
Accidents liés à la circulation	OUI	Apport des déchets inertes pour recyclage ou évacuation des matériaux du site
Chute	OUI	Risque de chutes lié à la présence de la fosse d'extraction
Noyade	OUI	Risque lié à la présence de 4 bassins de décantation
<b>Risques d'origine externe</b>		
Accident lié à des conditions climatiques extrêmes (foudre, vents violents et inondation)	OUI	Risques relatifs à la foudre. En revanche, le site n'est pas soumis aux risques d'inondation ou liés aux vents violents.
Incendie	OUI	Incendie d'origine extérieure pouvant affecter le site (présence de boisements)
Glissements de terrain et risques d'instabilité	OUI	Secteur concerné par le risque de glissement de terrain et de retrait gonflement des argiles.

Risques	Projet concerné (OUI / NON)	Observations
Risque sismique	NON	Commune de Peyroules en zone de sismicité moyenne, mais le projet n'implique pas la construction d'infrastructure.
Risques liés à la présence d'activités économiques aux abords du site	NON	Absence d'activités économiques aux abords du site.
Risques liés à la présence d'un aérodrome à proximité	NON	Aérodrome le plus proche à 20 km du site.
Risques liés à la présence d'une ligne aérienne	NON	Risque faible en raison de l'activité du site qui n'implique pas l'utilisation de moyens en hauteur et de la localisation de la ligne en périphérie.
Risques d'effet domino	OUI	Risque d'effet domino lié à la présence de boisements à proximité

### III. MESURES DE PRÉVENTION

Des mesures préventives ont été proposées afin de réduire ou éviter les risques identifiés sur le site. Les dangers répertoriés sur le site du Ravin de Barrissi et les mesures associées sont donc synthétisés dans le tableau ci-dessous.

ACCIDENTS	ORIGINE INTERNE	ORIGINE EXTERNE	MESURES PREVENTIVES
<b>Incendies</b> - Engins et cuves de GNR - Installation mobile - Végétation (boisements)	X X -	- - X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des engins et équipements en bon état de marche ;</li> <li>- Mise à la terre des installations électriques ;</li> <li>- Surface minérale de l'exploitation représente une zone coupe-feu naturelle ;</li> <li>- Présence d'équipements de lutte contre l'incendie régulièrement entretenus et contrôlés (extincteurs + citerne 60m<sup>3</sup>) ;</li> <li>- Formation régulière du personnel et affichage des consignes ;</li> <li>- Accessibilité du site pour les services d'intervention et de secours ;</li> <li>- Interdiction de fumer au niveau des zones à risque ;</li> <li>- Existence d'une procédure en cas d'incendie.</li> </ul>
<b>Explosions</b> - Réservoir d'hydrocarbures des engins et des camions - Cuves GNR - Foudre	X X -	- - X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mesures mises en œuvre pour le risque d'incendie sont également bénéfiques face au risque d'explosion ;</li> <li>- Stockage d'hydrocarbure dans les règles de l'art.</li> </ul>
<b>Tirs de mines</b>	X	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaboration d'un plan de tir adapté ;</li> <li>- Tirs de mine sous-traités à une entreprise spécialisée.</li> </ul>

ACCIDENTS	ORIGINE INTERNE	ORIGINE EXTERNE	MESURES PREVENTIVES
<b>Glissements de terrain – Instabilité</b> - Risque naturel - En phase d'extraction	X X	X -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attention portée à l'ensemble des données météorologiques prenant en compte les épisodes de fortes pluies ;</li> <li>- Délaissé de 10 mètres de largeur entre les périmètres d'autorisation et d'exploitation ;</li> <li>- Gestion des eaux de ruissellement internes et externes (déviation des eaux de ruissellement extérieures en amont de la fosse d'extraction) ;</li> <li>- Exploitation par la méthode des gradins, avec des fronts d'une hauteur maximale de 15 mètres, des banquettes de 5 mètres de largeur au minimum et une pente intégratrice définis pour assurer la stabilité des fronts.</li> </ul>
<b>Pollutions accidentnelles</b> - Sol - Eaux de surface - Eaux souterraines	X X X	- - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des engins et équipements en bon état de marche</li> <li>- Approvisionnement en carburant sur bacs de rétention mobiles/bâche étanche ;</li> <li>- Présence de kits anti-pollution dans les engins ;</li> <li>- Cuves de GNR à double paroi stockées sous abris ;</li> <li>- Formation du personnel aux procédures d'urgence en cas de pollution accidentelle ;</li> <li>- Entretien régulier des bassins de décantation.</li> </ul>
<b>Pollution de l'air</b> - Engins de chantier et camions - Trafic lié à l'activité	X X	- - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien régulier des engins ;</li> <li>- Rejets atmosphériques conformes à la réglementation en vigueur ;</li> <li>- Arrêt des moteurs lorsque les véhicules sont à l'arrêt ;</li> <li>- Vitesse limitée à 30 km/h sur le site ;</li> <li>- Aspersion des pistes et des stocks pour limiter les émissions de poussières.</li> </ul>
<b>Accidents liés à la circulation</b>	X	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'un plan de circulation affiché en entrée de site, signalisation adaptée et limitation de la vitesse ;</li> <li>- Accès interdit à toute personne étrangère au site ;</li> <li>- Priorité absolue accordée aux engins de chantier ;</li> <li>- Équipements adaptés des engins (bips de recul, etc.) ;</li> <li>- Déplacement piédestre limité ;</li> <li>- EPI obligatoires en dehors des véhicules ;</li> <li>- Formation du personnel (CACES notamment) et sensibilisation aux règles du Code de la Route ;</li> <li>- Consignes de sécurité (protocole de chargement/déchargement) remis aux clients.</li> </ul>
<b>Risque de chute lié à la présence d'excavation</b>	X X	- -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merlons et butée en bordure des fronts ;</li> <li>- Zone d'exploitation interdite à toute personne extérieure non accompagnée ;</li> <li>- Maintien d'une bande de 10 mètres de largeur non exploitée en bordure de l'excavation ;</li> <li>- Clôture en limite d'autorisation et panneautage associé (exemple : attention danger carrière).</li> </ul>

ACCIDENTS	ORIGINE INTERNE	ORIGINE EXTERNE	MESURES PREVENTIVES
<b>Risque de noyade</b> - Bassins de décantation	X	-	- Présence d'une clôture grillagée autour des bassins ; - Signalisation rappelant le danger ; - Mise à disposition d'une bouée.
<b>Accidents liés à des conditions climatiques</b> - Foudre	-	X	- Veille aux dispositifs d'alertes météo ; - Arrêt de l'activité par très mauvais temps ; - Formation et information du personnel ; - Mise à la terre des installations métalliques (centrale à béton notamment).

## IV. SYNTHÈSE DE LA 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
Incendie	Important	D	MMR Rang 1
Explosion	Sérieux	E	
Tirs de mines	Important	D	MMR Rang 1
Glissement de terrain et instabilité	Modéré	D	
Pollution accidentelle des sols	Modéré	D	
Pollution accidentelle des eaux de surface	Sérieux	D	
Pollution accidentelle des eaux souterraines	Modéré	D	
Pollution de l'air	Modéré	B	
Accidents de la circulation	Modéré	B	
Risque de chute lié à la présence d'une excavation	Sérieux	D	
Risque de noyade	Sérieux	C	
Foudre	Modéré	D	
Effet domino (intérieur du PA)	Sérieux	D	
Effet domino (extérieur du PA)	Sérieux	D	

Légende :

Probabilité d'occurrence

- E : Evènement possible mais extrêmement peu probable ;
- D : Evènement très improbable ;
- C : Évènement improbable ;
- B : Évènement probable ;
- A : Évènement courant.

Criticité



"MMR" (Mesures de Maîtrise des Risques) : concerne les risques intermédiaires, pour lesquels des mesures sont nécessaires en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques, et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

La gradation depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les risques élevés, et du rang 1 jusqu'au rang 2 pour les risques intermédiaires, correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

D'après cette analyse, aucun risque "élevé" n'a été identifié. Deux risques sont considérés comme "intermédiaires" :

- ✓ Le risque d'incendie ;
- ✓ Le risque lié aux tirs de mines.

**Eu égard aux différents dangers identifiés sur le site et ses abords, et aux moyens de prévention 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).**

## V. 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, la salubrité publique ou la protection du milieu environnement.

Les principaux dangers recensés sur le site sont liés :

- ✓ À l'évolution des engins et des camions sur le site ;
- ✓ A la présence d'une excavation ;
- ✓ A la présence de cuves de carburant (GNR) ;
- ✓ A la présence de bassins de décantation ;
- ✓ À la probabilité de survenue d'un incendie ;
- ✓ A la probabilité de survenue d'un incident lors de tirs de mines ;
- ✓ À la probabilité de survenue d'un accident corporel. En ce qui concerne ce dernier point, notons que le personnel recevra régulièrement une formation à la sécurité.

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 du Code du Travail.

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 que le personnel reçoit régulièrement une formation "sécurité" au cours de laquelle toutes les consignes sont revues, et les équipements de protection individuelle obligatoires sont fournis au personnel lors de sa première venue sur le site (casques, chaussures de sécurité, lunettes, gants, masques 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 et permis de travail établis entre l'exploitant et l'entreprise extérieure.

### V.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, placés à proximité du conducteur et au sein des locaux. Ces équipements sont contrôlés une fois par an conformément à la réglementation par un organisme accrédité et les attestations de conformité sont conservées au sein du site ;
- ✓ La présence d'une réserve incendie de 60 m<sup>3</sup> ;
- ✓ Des formations du personnel à l'utilisation de ces extincteurs ;
- ✓ Des formations du personnel à l'évacuation en cas d'incendie ;
- ✓ Utilisation des stocks de matériaux inertes permettant l'étouffement du feu (opération réalisée à l'aide des engins disponibles sur site) ;
- ✓ Un site maintenu accessible pour faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours.

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

- ✓ La présence de kits d'intervention d'urgence dans chaque engin et dans l'atelier (kits anti-pollution avec produits absorbants) ;
- ✓ En cas de déversement accidentel sur les terrains naturels, les terres polluées sont immédiatement curées/excavées (récupération des terres polluées par les engins) et évacuées vers une filière agréée ;
- ✓ En cas de déversement accidentel dans l'eau, l'exploitant fera intervenir une entreprise spécialisée dans le pompage et l'évacuation de fluides aqueux pollués.

Notons que le personnel est régulièrement formé à l'utilisation de ces kits anti-pollution et aux procédures d'intervention.

Les moyens internes de secours aux blessés en cas d'accident corporel concernent la présence de trousse de premiers secours au niveau du bureau d'accueil.

## V.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 compromettait la sécurité ou la santé de tiers ou constituait 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 ;
- ✓ SDIS des Alpes-de-Haute-Provence : 04 92 30 89 00 ;
- ✓ Centre d'Incendie et de Secours de Castellane : 04 92 83 65 09 ;
- ✓ Médecins des alentours (Castellane, Saint-Auban, Annot, Comps-sur-Artuby) ;
- ✓ Hôpital le plus proche à Castellane : 04 92 83 98 00
- ✓ 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).



## V.3 PROCEDURES D'ALERTE

### V.3.1 Alerta en interne

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

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

Un point de rassemblement a par ailleurs été 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 l'entrée du site.



### ***V.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 de Castellane, situé à environ 12 km du site de la carrière.

Dans tous les cas (accident sur des tiers, incident sur l'environnement), l'inspecteur des installations classées (DREAL 04) sera prévenu afin d'être informé des dommages occasionnés et des moyens d'intervention utilisés.

## ÉTUDE DE DANGERS

# SOMMAIRE

<b>AVANT-PROPOS.....</b>	<b>2</b>
<b>RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DE DANGERS .....</b>	<b>3</b>
<b>ÉTUDE DE DANGERS.....</b>	<b>12</b>
<b>I. DONNÉES D'ACCIDENTOLOGIE .....</b>	<b>17</b>
I.1     L'activité .....	17
I.2     Base de Données ARIA .....	18
I.2.1 <i>Occurrence des accidents dans les industries extractives françaises .....</i>	19
I.2.2 <i>Probabilité d'occurrence.....</i>	20
<b>II. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'EXPLOITATION .....</b>	<b>21</b>
II.1     Les différentes phases de l'activité .....	21
II.2     Les produits mis en œuvre et consommation.....	21
II.2.1 <i>Consommation en matériaux naturels.....</i>	21
II.2.2 <i>Consommation en matériaux inertes extérieurs .....</i>	22
II.2.3 <i>Consommation de GNR .....</i>	22
II.2.4 <i>Consommation en électricité.....</i>	22
II.2.5 <i>Consommation d'eau .....</i>	22
II.2.6 <i>Consommation de ciment et adjuvants.....</i>	22
II.3     Les équipements .....	22
II.3.1 <i>Engins roulants présents sur le site .....</i>	22
II.3.2 <i>Installations de traitement.....</i>	23
II.3.3 <i>Centrale à béton.....</i>	23
II.3.4 <i>Équipements annexes.....</i>	23
II.4     Présentation du trafic généré par l'exploitation .....	23
II.5     Organisation du travail.....	26
II.5.1 <i>Personnel de la carrière .....</i>	26
II.5.2 <i>Horaires et périodes de fonctionnement .....</i>	26
II.6     Moyens d'intervention et de secours .....	27
II.6.1 <i>Mesures générales à prendre en cas d'accident .....</i>	27
II.6.2 <i>Moyens de secours publics .....</i>	27
<b>III. RISQUES D'ORIGINE INTERNE OU EXTERNE.....</b>	<b>27</b>
III.1     Risques d'origine "interne" .....	27
III.2     Risques d'origine "externe".....	28
<b>IV. DANGERS ET CONSÉQUENCES SUR LA CARRIÈRE.....</b>	<b>29</b>
IV.1     Définition des notions de gravité et de probabilité .....	29
IV.1.1 <i>Gravité .....</i>	29
IV.1.2 <i>Probabilité.....</i>	29
IV.2     Dangers d'origine mécanique .....	30
IV.2.1 <i>Manutention .....</i>	30
IV.2.2 <i>Pièces en mouvement .....</i>	30
IV.2.3 <i>Récipients sous pression .....</i>	30
IV.3     Dangers d'origine chimique .....	30
IV.3.1 <i>Réactions chimiques.....</i>	30
IV.3.2 <i>Explosion d'origine chimique .....</i>	31
IV.3.3 <i>Toxicologie et agressivité .....</i>	31

IV.4	Incendie.....	31
IV.4.1	<i>Description du phénomène .....</i>	31
IV.4.2	<i>Causes.....</i>	32
IV.4.3	<i>Conséquences .....</i>	32
IV.5	Explosion .....	33
IV.5.1	<i>Causes.....</i>	33
IV.5.2	<i>Conséquences .....</i>	33
IV.6	Accidents liés aux tirs de mines .....	33
IV.6.1	<i>Dangers liés aux vibrations dans le sous-sol.....</i>	33
IV.6.2	<i>Dangers liés aux projections de matériaux dans l'air.....</i>	34
IV.6.3	<i>Cas de la carrière du Ravin de Barrissi .....</i>	35
IV.7	Glissements de terrain et risques d'instabilité.....	36
IV.7.1	<i>Description des phénomènes .....</i>	36
IV.7.2	<i>Causes et probabilités d'occurrence.....</i>	36
IV.7.3	<i>Conséquence .....</i>	38
IV.8	Pollutions accidentelles.....	38
IV.8.1	<i>Les sols .....</i>	38
IV.8.2	<i>Les eaux .....</i>	39
IV.8.3	<i>L'air .....</i>	41
IV.9	Accidents liés à la circulation .....	41
IV.9.1	<i>Causes.....</i>	41
IV.9.2	<i>Conséquences .....</i>	42
IV.10	Accidents liés à la présence d'une excavation.....	42
IV.10.1	<i>Causes.....</i>	43
IV.10.2	<i>Conséquences .....</i>	43
IV.11	Risque de noyades.....	43
IV.12	Accidents liés à des conditions climatiques extrêmes.....	44
IV.12.1	<i>La foudre .....</i>	44
IV.12.2	<i>Les vents violents .....</i>	45
IV.12.3	<i>Les inondations (risque de crues) .....</i>	46
IV.13	Risque sismique .....	47
IV.13.1	<i>Généralités.....</i>	47
IV.13.2	<i>Caractérisation du risque .....</i>	47
IV.14	Risques liés à la présence d'activités économiques aux abords du site .....	48
IV.15	Risques liés à la présence d'un aérodrome à proximité .....	48
IV.16	Risques liés à la présence de lignes électriques aériennes.....	48
IV.17	L'effet domino .....	50
IV.17.1	<i>Le principe .....</i>	50
IV.17.2	<i>Exemples d'effet domino.....</i>	50
IV.17.3	<i>Risques d'effet domino au sein du périmètre d'autorisation .....</i>	50
IV.17.4	<i>Risques d'effet domino à l'extérieur du périmètre d'autorisation .....</i>	51
IV.18	Scénario d'accident le plus pénalisant.....	51
IV.18.1	<i>Description du scénario "catastrophe" .....</i>	51
IV.18.2	<i>Les leçons à retenir .....</i>	52
V.	<b>SYNTHÈSE DES RISQUES ENCOURUS AU SEIN DE L'EXPLOITATION.....</b>	52
V.1	Règle de prise en compte des risques.....	52
V.2	Synthèse des risques .....	52
VI.	<b>MESURES DE PRÉVENTION RETENUES .....</b>	54
VI.1	Risque incendie .....	54
VI.1.1	<i>Prescriptions générales .....</i>	54

VI.1.2	<i>Mesures spécifiques</i> .....	54
VI.2	Risque d'explosion .....	55
VI.3	Risque lié aux tirs de mines .....	55
VI.3.1	<i>Mesures préventives contre les vibrations dans le sous-sol</i> .....	55
VI.3.2	<i>Mesures contre les projections dans l'air</i> .....	56
VI.4	Risque de glissements de terrain et d'instabilité .....	57
VI.5	Risque de pollutions accidentelles des sols .....	57
VI.6	Risque de pollutions accidentelles des eaux de surface .....	58
VI.7	Risque de pollutions accidentelles des eaux souterraines .....	58
VI.8	Risque de pollution de l'air .....	58
VI.9	Risque d'accidents de circulation .....	58
VI.10	Risque de chute lié à la présence d'une excavation .....	59
VI.11	Risque de noyade .....	59
VI.12	Risque d'accidents liés à des conditions climatiques extrêmes .....	60
VI.12.1	<i>Moyens d'alerte et de prévention institutionnelle contre "l'aléa climatique"</i> .....	60
VI.12.2	<i>La foudre</i> .....	60
<b>VII.</b>	<b>MOYENS DE SECOURS .....</b>	<b>60</b>
VII.1	Moyens d'intervention internes .....	61
VII.2	Moyens de secours publics et privés .....	61
VII.3	Procédures d'alerte .....	62
VII.3.1	<i>Alerte en interne</i> .....	62
VII.3.2	<i>Alerte en externe</i> .....	62
<b>VIII.</b>	<b>SYNTHÈSE DES RISQUES INDUITS PAR LE PROJET .....</b>	<b>63</b>
VIII.1	Les dangers et les mesures préventives .....	63
VIII.2	Criticité des dangers .....	65
VIII.2.1	<i>Définition de la notion de criticité</i> .....	65
VIII.2.2	<i>Criticité du projet</i> .....	66
<b>ANNEXE – RAISONS POUR LESQUELLES CERTAINS ACCIDENTS NE SONT PAS CONCORDANTS AVEC L'ACTIVITÉ PROJETÉE .....</b>		<b>68</b>

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Répartition des évènements par domaine d'activité - période 2019 / 2023 .....	18
Figure 2. Synthèse générale des étapes d'exploitation.....	21
Figure 3. Accès au site et répartition du trafic .....	24
Figure 4. Triangle du feu .....	31
Figure 5. Implantation des sismographes lors des tirs de septembre 2024 .....	35
Figure 6. Cartographie du risque mouvement de terrain sur la commune de Peyroules (DICRIM - Edition 2018) .....	37
Figure 7. Exposition au retrait gonflement des argiles (BRGM) .....	37
Figure 8. Cartes du risque foudre.....	44
Figure 9. Carte du zonage sismique de la France .....	47
Figure 10. Cartographie des réseaux aériens au droit du site d'étude .....	49
Figure 11. Carte des dangers principaux.....	67

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Répartition des évènements par domaine d'activité - 2023 .....	18
Tableau 2. Typologie des accidents intervenus dans les carrières.....	19
Tableau 3. Calcul du trafic lié à l'extraction et au recyclage de matériaux inertes.....	25
Tableau 4. Calcul du trafic lié à la production de béton prêt à l'emploi .....	26
Tableau 5. Échelle de gravité des conséquences des accidents .....	29
Tableau 6. Probabilités d'occurrence des divers accidents.....	29
Tableau 7. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux risques mécaniques.....	30
Tableau 8. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux risques chimiques.....	31
Tableau 9. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à l'incendie.....	32
Tableau 10. Probabilité d'occurrence et gravité du danger d'explosion .....	33
Tableau 11. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux tirs de mines .....	36
Tableau 12. Probabilité d'occurrence et gravité du danger glissement de terrain.....	38
Tableau 13. Probabilité d'occurrence et gravité du danger de pollution des sols .....	39
Tableau 14. Probabilité d'occurrence et gravité du danger pollution des eaux superficielles .....	40
Tableau 15. Probabilité d'occurrence et gravité du danger de pollution des eaux souterraines .....	41
Tableau 16. Probabilité d'occurrence et gravité du risque de pollution de l'air.....	41
Tableau 17. Probabilité d'occurrence et gravité des risques liés à la circulation .....	42
Tableau 18. Probabilité d'occurrence et gravité du risque de chute lié à la présence d'une excavation .....	43
Tableau 19. Probabilité d'occurrence et gravité du risque de noyade .....	44
Tableau 20. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à la foudre.....	45
Tableau 21. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux vents violents .....	46
Tableau 22. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux inondations .....	46
Tableau 23. Probabilité d'occurrence et gravité du danger sismicité .....	47
Tableau 24. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à la présence d'activités économiques aux abords du site.....	48
Tableau 25. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à la présence d'aérodrome .....	48
Tableau 26 Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à la présence d'une ligne aérienne haute tension	50
Tableau 27. Probabilité d'occurrence et gravité du risque d'effet domino au sein du site .....	51
Tableau 28. Probabilité d'occurrence et gravité du risque d'effet domino à l'extérieur du site .....	51
Tableau 29. Tableau des règles de prises en compte des risques .....	52
Tableau 30. Synthèse des risques encourus au sein de l'exploitation .....	53
Tableau 31. Synthèse des risques induits par le projet et des mesures de prévention associées.....	63
Tableau 32. Grille de criticité .....	65

## I. DONNÉES D'ACCIDENTOLOGIE

### I.1 L'ACTIVITÉ

Le projet consiste à renouveler et étendre la carrière de dolomies dite du "Ravin de Barrissi", au lieu-dit "Mal Bouisset et Pas du Vei" sur la commune de PEYROULES dans le département des Alpes-de-Haute-Provence. L'exploitation s'effectuera à ciel ouvert et hors d'eau, au moyen de tirs de mines. Cette activité est soumise à Autorisation au titre de la rubrique 2510-1 de la nomenclature des ICPE.

L'ensemble des matériaux inertes présents sur le site sera valorisé par concassage criblage au moyen d'une installation mobile de traitement d'une puissance totale de 560 kW. Présente sur le site par campagne, cette installation traitera majoritairement les matériaux provenant du gisement extrait sur place mais également ceux issus de l'accueil des déchets inertes extérieurs. Cette activité de traitement est soumise à Enregistrement au titre de la rubrique 2515-1-a de la nomenclature des ICPE.

Les déchets inertes extérieurs accueillis ainsi que les produits issus de l'unité mobile de traitement seront stockés temporairement sur une plateforme évoluant selon l'avancée de l'exploitation. La surface de cette station de transit sera de 15 000 m<sup>2</sup> au maximum, ce qui la soumet également au régime de l'Enregistrement au titre de la rubrique 2517-1.

Une installation de production de béton prêt à l'emploi est également présente sur le site, avec un malaxeur d'une capacité de 1 m<sup>3</sup>. Cette activité relève de la rubrique 2518-b de la nomenclature des ICPE, sous le régime de la Déclaration.

L'alimentation des engins en carburant (GNR) est assurée via trois cuves d'une capacité cumulée de 7 900 litres (1 200 + 5 000 + 1 700 litres). Le volume annuel maximal de carburant distribué (GNR) étant inférieur à 500 m<sup>3</sup>, cette activité n'est pas classée au titre des rubriques 1435 et 4734-2.

Concernant la nomenclature "Loi sur l'Eau", le site dispose d'un forage soumis à Déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0. ("création de puits ou d'ouvrage souterrain exécuté en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent") et non classé au titre de la rubrique 1.1.2.0 ("Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé"), pour lequel un arrêté préfectoral a été émis. Selon cet arrêté, le volume prélevé dans les eaux souterraines via cet ouvrage n'excède pas 4 000 m<sup>3</sup>/an. Dans le cadre du projet, le volume annuel maximal prélevé sera porté à 8 000 m<sup>3</sup>/an, ce qui est toujours non classé au titre de la rubrique 1.1.2.0.

Ce projet relève également de la rubrique 2.1.5.0 ("rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol") de la nomenclature "Loi sur l'Eau". La surface du bassin versant intercepté par ce dernier étant de 6,73 ha, le régime concerné est la Déclaration.

L'exploitation d'une carrière de roche massive est une activité industrielle présentant peu de risques pour les tiers, ceux-ci étant bien identifiés et maîtrisés. 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 des 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 ci-après.

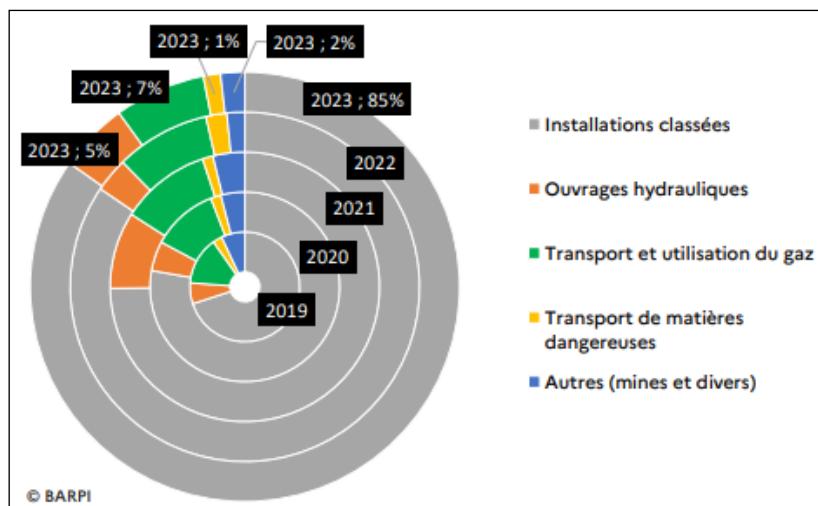
## I.2 BASE DE DONNÉES ARIA

La base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents), publiée par le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI – Service de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable IGEDD), répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement. ARIA recense environ 54 175 accidents ou incidents survenus en France ou à l'étranger depuis 1993.

L'inventaire des incidents et accidents technologiques réalisé par le BARPI en 2023, fait le point sur l'état de l'accidentologie issue des événements enregistrés dans la base de données ARIA. Les résultats sont présentés dans le tableau et la figure suivants.

**Tableau 1. Répartition des évènements par domaine d'activité - 2023**

Répartition des évènements par domaine d'activité - 2023	Répartition
Installations classées	85 %
Ouvrages hydrauliques	5 %
Transports et utilisation du gaz	7 %
Transport de matières dangereuses	1 %
Autres (mines, carrières et divers)	2 %



**Figure 1. Répartition des évènements par domaine d'activité - période 2019 / 2023**

### 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 depuis 1993, selon la base de données ARIA, sont au nombre de 337, soit un ratio de 337 sur 54 175 = 0,62 %.

Les 337 accidents recensés par la base de données ARIA dans les carrières se répartissent ainsi :

**Tableau 2. Typologie des accidents intervenus dans les carrières**

	Typologie	Nombre
Causes	Rejet d'effluents dans le milieu naturel	31
	Inattention – non-respect des règles de sécurité	154
	Défaillance technique	65
	Cause naturelle (éboulement, orage, neige, etc.)	34
	Abandon de carrière sans remise en état	12
	Découverte d'une ancienne arme de guerre	6
	Cause indéterminée	38
Conséquences	Pollution des eaux	47
	Accident corporel – mort	186
	Dégât matériel	44
	Incendie	47
	Sans conséquence dommageable	24

La typologie des 337 accidents recensés montre que :

- ✓ Les accidents les plus fréquents concernent les accidents corporels (186 accidents sur 337). Ces derniers, qui entraînent parfois la mort des victimes, concernent exclusivement les employés des carrières ou des entreprises extérieures agissant dans l'enceinte du site. Sur ces 186 accidents :
  - 125 ont été causés par défaut d'inattention des employés ou non-respect des règles de sécurité en vigueur ;
  - 72 se sont produits lors d'opérations de réparation ou de maintenance sur le matériel (installation de traitement, engins, etc.) ;
  - 13 pour des causes naturelles (éboulement, etc.) ;
- ✓ Le deuxième type d'accident le plus fréquent concerne des pollutions des eaux (47 accidents sur 337). Sur ces 47 cas de pollution, 28 ont été causés par des rejets d'effluents dans les eaux superficielles environnantes, 10 par défaillance technique et 4 par une défaillance des systèmes de traitement des eaux ;
- ✓ Ex aequo avec les pollutions des eaux, les incendies constituent le troisième type d'accident par ordre d'occurrence (47 sur 337). Ces derniers, dont les causes exactes ne sont pas toujours déterminées, 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) ;
- ✓ Par ailleurs, 24 accidents ont été provoqués lors de tirs de mines. Parmi eux, 9 ont engendré des dommages corporels ;
- ✓ Sur les 337 accidents recensés, 12 auraient pu être évités si les carrières en question n'avaient pas été abandonnées sans réaménagement préalable, ou sont dus au vandalisme ;

- ✓ 6 cas concernent la découverte d'anciennes armes de guerre ( bombe notamment). Toutefois, aucune de ces découvertes n'a engendré de dommage ;
- ✓ Enfin, 34 accidents seulement sur 337 ne sont pas le fait des êtres humains, mais sont naturels : éboulement, violents orages, chutes de neige, inondations, etc.

### *1.2.2 Probabilité d'occurrence*

Même si plusieurs accidents sont susceptibles de se produire au sein des carrières, leurs probabilités d'occurrence sont faibles en ce qui concerne le site du Ravin de Barrissi. En effet :

- ✓ Des kits anti-pollution sont disponibles dans les engins en cas de fuite d'un réservoir de carburant d'un engin ;
- ✓ Des extincteurs sont présents dans les engins et au niveau de la centrale à béton et du pont bascule ;
- ✓ Une réserve incendie de 60 m<sup>3</sup>, disposant d'une prise de raccordement conforme aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de se raccorder, est présente sur site ;
- ✓ 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 ;
- ✓ Un plan de remise en état a été élaboré par le pétitionnaire. Il sera scrupuleusement mis en œuvre et la carrière sera totalement réaménagée à la fin des 30 années d'exploitation ;
- ✓ Toute découverte d'arme de guerre fera l'objet d'une procédure bien particulière. S'agissant d'une extraction de roches massives, à flanc de versant, la probabilité est cependant pratiquement nulle.

**Sur les 337 accidents recensés en carrières, 278 sont réellement concordants avec l'activité de la société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD sur la carrière du Ravin de Barrissi. Ces concordances s'expliquent essentiellement par des accidents de circulation ou durant le déplacement d'un engin, par des erreurs d'inattention ou sont liées aux tirs de mines.**

## II. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'EXPLOITATION

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

*La présentation détaillée du projet figure dans la pièce jointe n°46 de la demande d'autorisation environnementale.*

L'exploitation de la carrière s'effectuera de la même manière qu'aujourd'hui, à ciel ouvert et à sec, au moyen de tirs de mines. Les étapes générales d'exploitation du site sont schématisées ci-dessous.

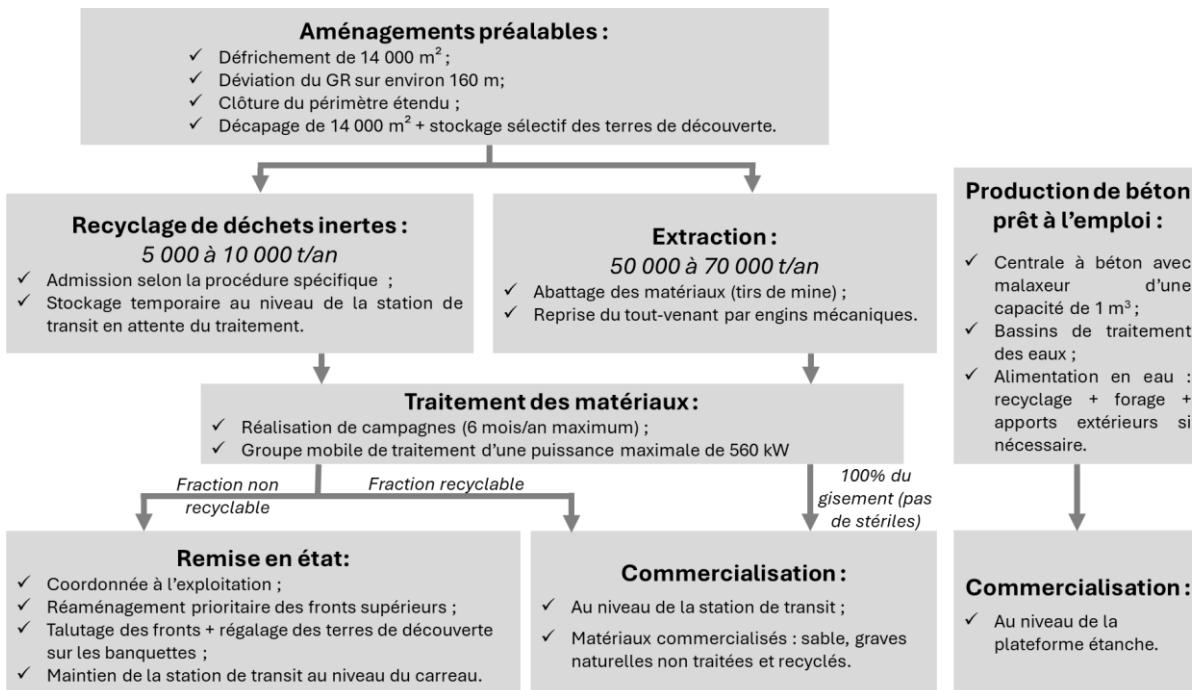


Figure 2. Synthèse générale des étapes d'exploitation

### II.2 LES PRODUITS MIS EN ŒUVRE ET CONSOMMATION

Les produits mis en œuvre au sein de la carrière sont :

- ✓ Des matériaux naturels issus de l'extraction ;
- ✓ Des déchets inertes extérieurs au site, utilisés pour la production de granulats recyclés ainsi que pour le réaménagement de la carrière ;
- ✓ Du GNR (gasoil non-routier = liquide inflammable 2<sup>ème</sup> catégorie) pour les engins de chantiers ;
- ✓ De l'électricité pour les locaux du personnel, le pont bascule et la centrale à béton ;
- ✓ De l'eau pour la centrale à béton, la réserve incendie et l'abattage des poussières en cas de besoin ;
- ✓ Du ciment et des adjuvants, stockés en silo au niveau de la centrale à béton.

#### II.2.1 Consommation en matériaux naturels

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension, 50 000 tonnes/an en moyenne et 70 000 tonnes/an au maximum de matériaux calcaires dolomitises seront extraits sur la carrière du Ravin de Barrissi.

### *II.2.2 Consommation en matériaux inertes extérieurs*

La société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD prévoit d'accueillir 5 000 tonnes/an en moyenne et 10 000 tonnes/an au maximum de déchets inertes extérieurs, en fonction de la demande. Ces matériaux seront recyclés ou utilisés dans le cadre du réaménagement du site (fraction non recyclable).

### *II.2.3 Consommation de GNR*

La consommation en GNR proviendra majoritairement du fonctionnement des engins de chantier (pelle mécanique, chargeur) ainsi que, lors des campagnes de traitement, du fonctionnement du groupe mobile. La consommation annuelle de GNR est estimée à 70 m<sup>3</sup>.

Le ravitaillement en carburant des engins se fera depuis les cuves de stockage pour les engins à pneus et depuis une citerne mobile pour les engins à chenilles. Une aire étanche mobile est utilisée pour éviter tout risque de pollution des sols. Précisons par ailleurs que les cuves de stockage sont à double paroi et positionnées sur rétention et sous-abri.

### *II.2.4 Consommation en électricité*

Le site est relié au réseau électrique. Sa consommation provient essentiellement de la centrale à béton et du pont bascule. Elle est estimée à 60 000 kWh/an.

Notons qu'un groupe électrogène est également présent, il peut être utilisé comme alimentation de secours.

### *II.2.5 Consommation d'eau*

Les besoins en eau du site sont limités à la lutte contre les poussières et au fonctionnement de la centrale à béton. Ces besoins sont estimés à 8 000 m<sup>3</sup>/an, dont 5 000 m<sup>3</sup> pour la centrale à béton et 3 000 m<sup>3</sup> pour l'abattage des poussières. Le site n'est pas relié au réseau d'eau potable (ni au tout à l'égout), le personnel dispose de WC autonomes et consomme de l'eau en bouteilles. L'alimentation en eau est assurée via :

- ✓ Le forage présent sur site ;
- ✓ Des camions citernes extérieurs, en complément si nécessaire.

Une étude de gestion des eaux est en cours, elle vise à optimiser les capacités de stockage et la productivité du forage afin de limiter les apports extérieurs. L'objectif est de prélever la totalité de l'eau nécessaire au fonctionnement du site via le forage, soit 8 000 m<sup>3</sup>/an au maximum.

### *II.2.6 Consommation de ciment et adjuvants*

La consommation annuelle pour la centrale à béton est de 100 m<sup>3</sup> d'adjuvants et 1 500 tonnes de ciment, stockés dans 2 silos au niveau de la centrale à béton.

## **II.3 LES ÉQUIPEMENTS**

### *II.3.1 Engins roulants présents sur le site*

Les engins présents sur le site pour l'exploitation de la carrière du Ravin de Barrissi seront les suivants :

- ✓ 2 chargeurs sur pneus ;
- ✓ 1 tombereau ;
- ✓ 1 pelle mécanique sur chenilles ;
- ✓ 1 arroseuse mobile ;
- ✓ 1 foreuse (uniquement présente sur site lors des opérations de tirs de mine).

### *II.3.2 Installations de traitement*

Le site est équipé d'une unité mobile de concassage-criblage composée généralement d'un ou des éléments suivants :

- ✓ Un concasseur à percussion ;
- ✓ Un crible vibrant.

La composition de l'atelier mobile de traitement varie selon les besoins de l'exploitation, un concasseur supplémentaire pourra notamment être affecté au site si nécessaire. Dans tous les cas, la puissance installée totale n'excédera pas **560 kW**, comme actuellement autorisé.

### *II.3.3 Centrale à béton*

La centrale à béton présente sur le site comporte les éléments principaux suivants :

- ✓ 2 silos ;
- ✓ 3 trémies d'alimentation ;
- ✓ Un malaxeur d'une capacité de 1 m<sup>3</sup> ;
- ✓ Un poste de commande automatisé ;
- ✓ Des tapis d'aménée.

Elle est implantée au niveau de la plateforme constituée :

- ✓ D'un bassin de traitement primaire et de 3 bassins secondaires permettant la collecte et le traitement par décantation de l'ensemble des eaux de la plateforme ;
- ✓ D'une dalle étanche pentée de façon à diriger les eaux de ruissellement vers les bassins précédemment mentionnés.

### *II.3.4 Équipements annexes*

Les équipements annexes nécessaires au fonctionnement de la carrière comprennent :

- ✓ Un bureau poste de pesée avec pont-bascule ;
- ✓ Les locaux du personnel (réfectoire, WC autonome) ;
- ✓ 3 cuves de GNR (1 200 L, 5 000 L et 1 700 L) ;
- ✓ Une réserve d'eau aérienne de 60 000 L ;
- ✓ Un forage ;
- ✓ Une station de transit d'une superficie maximale de 15 000 m<sup>2</sup>.

## **II.4 PRÉSENTATION DU TRAFIC GÉNÉRÉ PAR L'EXPLOITATION**

Le renouvellement et l'extension de la carrière du Ravin de Barrissi induira, de même qu'aujourd'hui, principalement deux types de trafics qui se reporteront sur le réseau routier local :

- ✓ **En entrée**, un trafic lié aux apports pour la centrale à béton (adjuntoirs et ciment) et à l'accueil des déchets inertes du BTP : 5 000 tonnes/an en moyenne, 10 000 tonnes/an au maximum ;
- ✓ **En sortie**, un trafic lié à la commercialisation des produits finis, issus :
  - De l'extraction : 50 000 tonnes/an en moyenne, 70 000 tonnes/an au maximum. Rappelons que l'intégralité du gisement est valorisée et que la carrière assure également l'alimentation de la centrale à béton, ce qui représente environ 10 000 tonnes/an de granulats ;
  - Du recyclage des matériaux inertes : 5 000 tonnes/an en moyenne, 10 000 tonnes/an au maximum ;
  - De la production de béton prêt à l'emploi, à hauteur de 8 000 m<sup>3</sup>/an au maximum.

Nota : Les chiffres précédents sont majorés, dans la mesure où ils ne prennent pas en compte la fraction non recyclable des déchets inertes importés, qui sera utilisée dans le cadre du réaménagement du site. Cette fraction est en effet variable selon les apports. Par ailleurs, l'objectif fixé par EIFFAGE ROUTE GRAND SUD est de tendre vers 100 % de recyclage.

L'accès à l'exploitation s'effectue depuis la RD.4085 dite "Route Napoléon", puis via la route communale "du Moustéret" [Figure 3]. Le trafic s'applique en majorité en direction de Grasse (70 %) et le reste vers Castellane (30 %).

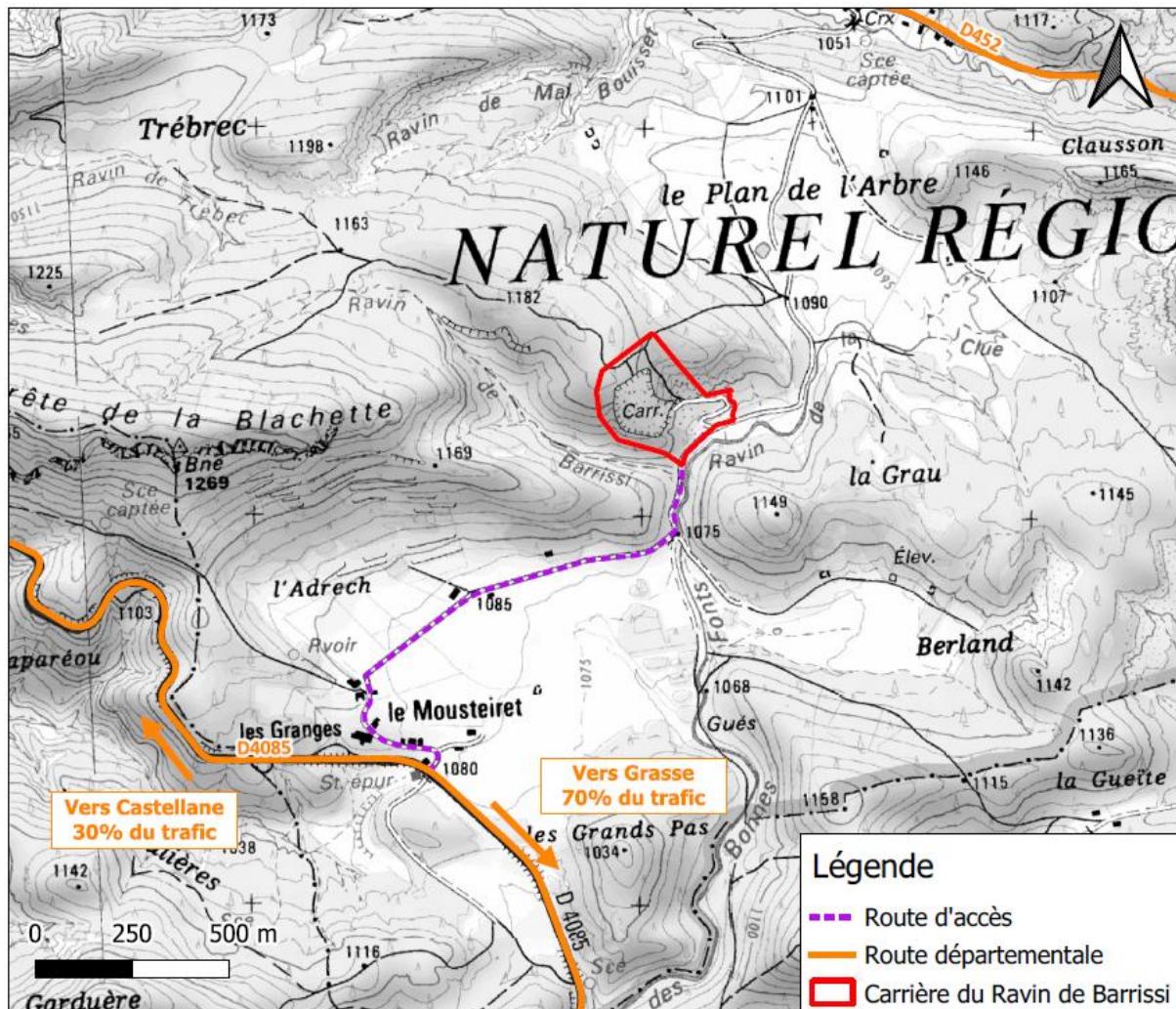


Figure 3. Accès au site et répartition du trafic

### Données :

Les données prises en compte pour le calcul du trafic sont les suivantes :

- ✓ Le transport des matériaux inertes (apports comme exports) s'effectue via des camions d'une charge utile moyenne de 19 tonnes ;
- ✓ L'objectif est de réaliser 100 % des apports de matériaux inertes en double fret. Dans la pratique, celui-ci est néanmoins difficile à mettre en place. L'exploitant estime pouvoir assurer au minimum 20 % des apports en double fret, aussi c'est ce chiffre qui a été considéré pour les calculs ;
- ✓ Le béton quant à lui est évacué par des camions toupies de 7 m<sup>3</sup> de contenance ;
- ✓ La quantité annuelle de béton produite est estimée à 8 000 m<sup>3</sup> au maximum ;
- ✓ Le trafic moyen journalier annuel sur la RD.4085 est de 1 784 véhicules (données 2021, 2 sens cumulés, tous véhicules confondus).

*Nota : S'agissant d'un projet de renouvellement et d'extension, le nombre de véhicules journalier comptabilisé en 2021 prend en compte le trafic induit par l'exploitation de la carrière. Rappelons par ailleurs que le rythme de production de la carrière ces dernières années a été proche de 50 000 tonnes/an (maximum autorisé par l'AP du 07/02/2011 modifié).*

### Calculs :

Le calcul du trafic induit par le projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Ravin de Barrissi est présenté dans le tableau ci-dessous. Précisons que pour ces calculs :

- ✓ Les résultats sont arrondis à l'unité supérieure ;
- ✓ 250 jours ouvrés par an ont été considérés.

**Tableau 3. Calcul du trafic lié à l'extraction et au recyclage de matériaux inertes**

	Apports	Exports		
		Inertes extérieurs	Produits carrière	
Double fret	20 %	/	/	
Rythme moyen	Quantité hors double fret (t/an)	5 000 - (0,2 x 5 000) = 4 000	5 000	40 000*
	Nombre annuel de camions	211	264	2 106
	Nombre annuel de passages	422	528	4 212
	Nombre journalier de passages	2	3	17
	Total	<b>22 passages journaliers (soit 11 camions)</b>		
Rythme maximum	Quantité hors double fret (t/an)	10 000 - (0,2 x 10 000) = 8 000	10 000	60 000**
	Nombre annuel de camions	421	527	3 158
	Nombre annuel de passages	842	1 054	6 316
	Nombre journalier de passages	4	5	26
	Total	<b>35 passages journaliers (soit 18 camions)</b>		

\* 50 000 tonnes/an – 10 000 tonnes/an pour l'alimentation de la centrale à béton = 40 000 tonnes/an en moyenne

\*\* 70 000 tonnes/an – 10 000 tonnes/an pour l'alimentation de la centrale à béton = 60 000 tonnes/an au maximum

**Tableau 4. Calcul du trafic lié à la production de béton prêt à l'emploi**

		<b>Apports adjuvants + ciment</b>	<b>Export béton</b>
<b>Centrale à béton</b>	Quantité annuelle	100 m <sup>3</sup> d'adjuvants + 1 500 tonnes de ciment	8 000 m <sup>3</sup>
	Nombre annuel de camions	150	1 143
	Nombre annuel de passage	300	2 286
	Nombre journalier de passages	2	10
	<b>Total</b>	<b>12 passages journalier (soit 6 camions par jour)</b>	

#### **Conclusion sur le trafic :**

Le projet induit, toutes activités confondues, 34 passages de camions par jour en moyenne et 47 au maximum, ce qui représente entre 1,9 % et 2,6 % du trafic journalier de la RD.4085.

Pour mémoire, le dossier de 2010 prévoyait un trafic moyen de 11 camions par jour toutes activités confondues (dont 8 liés à la carrière). L'augmentation générée par le projet représente donc 17 - 11 = 6 camions/jour, soit 12 passages, ce qui correspond à 0,7 % du trafic de la RD.4085.

Cette augmentation est à nuancer dans la mesure où les rythmes mentionnés dans le présent dossier s'appliquent déjà sur les routes du secteur, la société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD ayant augmenté sa production pour répondre aux besoins locaux. Ainsi, le volume extrait ces dernières années avoisinait les 50 000 tonnes/an (maximum autorisé par l'AP du 07/02/2011) et a même approché les 70 000 tonnes/an, comme en témoigne l'arrêté préfectoral complémentaire du 13/11/2019 qui porte la capacité de production de la carrière à 67 000 tonnes/an pour l'année 2019.

**Le projet induit un trafic supplémentaire lié à l'augmentation du rythme de production et de recyclage de matériaux inertes. Les impacts de cette augmentation sont toutefois limités, dans la mesure où elle représente moins de 1 % du trafic de la RD.4085 et où elle est déjà en partie effective aujourd'hui.**

## **II.5 ORGANISATION DU TRAVAIL**

### ***II.5.1 Personnel de la carrière***

L'exploitation du site sera supervisée, comme aujourd'hui, par le Responsable d'exploitation. En fonctionnement normal, la carrière disposera pour la réalisation des différentes tâches (extraction du gisement, pont-bascule, fonctionnement des installations et chargement des camions, conduite des engins) d'un chef de site à temps plein et de 3 conducteurs d'engin présents à 80 %.

Précisons que les tirs de mine seront réalisés par une société extérieure spécialisée, comme c'est déjà le cas actuellement.

Par ailleurs, des personnes support sont disponibles en cas de besoin : Responsable foncier et environnement, Responsable prévention-sécurité, Commercial et Logisticien.

### ***II.5.2 Horaires et périodes de fonctionnement***

La carrière fonctionne en continu toute l'année. L'activité s'interrompt uniquement en cas de fortes intempéries. Elle est en activité du lundi au vendredi, hors jours fériés, de 7h00 à 17h00.

## 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 trouvera en permanence au sein de la carrière en cas d'accident au niveau de la bascule. De plus, le personnel disposera 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 04 seront informés. Si l'ampleur de l'accident compromettait la sécurité ou la santé de tiers ou constituait une nuisance grave, la police et les pompiers seraient avertis dans les plus brefs délais.

### II.6.2 Moyens de secours publics

Comme indiqué précédemment, en cas d'accident ou d'incident grave pouvant compromettre la sécurité ou la santé des tiers ou constituant une nuisance grave, la police et les pompiers 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 ;
- ✓ SDIS des Alpes-de-Haute-Provence : 04 92 30 89 00 ;
- ✓ Centre d'Incendie et de Secours de Castellane : 04 92 83 65 09 ;
- ✓ Médecins des alentours (Castellane, Saint-Auban, Annot, Comps-sur-Artuby) ;
- ✓ Hôpital le plus proche à Castellane : 04 92 83 98 00
- ✓ 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).



## III. RISQUES D'ORIGINE INTERNE OU EXTERNE

La liste des risques encourus par le personnel de la carrière est détaillée 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 installation 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 boisée, 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 réalisation de tirs de mine ;
- ✓ Les risques liés à la nature des terrains (effondrements/glissemens de terrain, etc.) ;
- ✓ Les risques liés à la présence de produits polluants, de réservoirs d'hydrocarbures, ou aux éventuels rejets 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 (chutes, etc.).

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

Théoriquement, les dangers d'origine externe concernent :

- ✓ Les risques mécaniques ;
- ✓ Les risques chimiques ;
- ✓ Les risques d'incendie ;
- ✓ Les risques d'explosion ;
- ✓ Les risques liés à la nature des terrains voisins (effondrements/glissemens) ;
- ✓ Les risques liés à la présence de boisements et forêts au niveau des terrains voisins, et susceptibles de propager un incendie ;
- ✓ Les risques liés aux conditions climatiques parfois extrêmes (foudre, vents violents, inondations, 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'un aérodrome à proximité.

|| La probabilité d'occurrence ainsi que la gravité de chacun de ces risques sont détaillées et analysées ci-après.

## IV. DANGERS ET CONSÉQUENCES SUR LA CARRIÈRE

### IV.1 DÉFINITION DES NOTIONS DE GRAVITÉ ET DE PROBABILITÉ

#### IV.1.1 Gravité

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, la gravité des conséquences humaines dans l'environnement extérieur, lié à un accident sur le site de Peyroules, est appréciée suivant l'échelle de cotation donnée en annexe III de l'Arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers ICPE :

Tableau 5. Échelle de gravité des conséquences des accidents

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de seuil de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à une personne

#### IV.1.2 Probabilité

Tableau 6. Probabilités d'occurrence des divers accidents

PROBABILITÉ		
Cotation	Critère qualitatif	Critère quantitatif
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'années d'installations</i>	< $10^{-5}$ U/an
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
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
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
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

## IV.2 DANGERS D'ORIGINE MÉCANIQUE

### IV.2.1 Manutention

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

### IV.2.2 Pièces en mouvement

Les pièces en mouvement concernent surtout :

- ✓ Les engins utilisés pour le décapage, l'extraction et la reprise des matériaux (heurt avec le godet, etc.) ;
- ✓ Les installations de traitement mobiles.

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

### IV.2.3 Récipients sous pression

Les récipients 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 récipients 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.

Encore une fois, ces risques concernent la sécurité du personnel, mais ne constituent pas un risque pour l'environnement ou pour les riverains.

Tableau 7. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux risques mécaniques

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				

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

## IV.3 DANGERS D'ORIGINE CHIMIQUE

### IV.3.1 Réactions chimiques

Ce type de danger est inexistant sur la carrière du Ravin de Barrissi, car les procédés utilisés pour les activités ne font pas appel à des réactions chimiques de transformation. Les activités se limiteront aux seules opérations d'extraction mécanique, de réduction mécanique de la granulométrie et au malaxage des granulats et adjuvant avec de l'eau pour la production du béton.

#### IV.3.2 Explosion d'origine chimique

Le seul produit chimique présent sur le site est le carburant (GNR) qui se trouve dans les réservoirs des engins et ainsi que dans trois cuves de stockage dédiées d'une capacité totale de 7 900 litres (1 200 + 5 000 + 1 700 litres). De ce fait, le risque d'explosion d'origine chimique est extrêmement faible.

En outre, ce risque est principalement lié à un échauffement excessif des produits. Or, le respect des conditions de stockage appliquée sur site contribue à diminuer encore davantage la probabilité de survenue d'une explosion d'origine chimique. En effet, rappelons que le point éclair de ce produit est supérieur à 55 °C.

#### IV.3.3 Toxicologie et agressivité

Les activités exercées au sein du site impliquent globalement peu de produits toxiques ou agressifs pour l'organisme. L'exploitation de la carrière ainsi que le recyclage des déchets inertes nécessitent uniquement l'utilisation de GNR, présent dans les 3 cuves de stockage ainsi que dans le réservoir des engins. L'activité de production de béton prêt à l'emploi implique le stockage de ciment et d'adjuvants dans 2 silos. Précisons que ces silos ainsi que la centrale sont situés sur une plateforme étanche, dont les eaux de ruissellement sont collectées et traitées via 4 bassins de décantation positionnés en série.

**Tableau 8. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux risques chimiques**

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				

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

### IV.4 INCENDIE

#### IV.4.1 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 2] :



**Figure 4. 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, etc.) ;
- ✓ 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.4.2 Causes

Les risques d'incendie sont généralement 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'installation mobile de traitement.

Accessoirement, les risques d'incendie peuvent également être liés à la foudre (cf. chapitre IV.12).

#### IV.4.3 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" ou 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 et inversement sont présents, en raison de la présence de boisements à proximité. Ce constat est à tempérer au regard de l'activité en elle-même qui présente un faible risque d'incendie. De plus, les engins évoluent principalement sur une aire quasiment dépourvue de végétation et donc peu propice à la propagation d'un incendie. De même, les cuves de carburant sont situées dans des zones dépourvues de végétation et disposent de rétention.

Précisons également que, en cas de survenue d'un incendie (d'origine interne ou externe), des dégâts matériels pourraient survenir sur le site mais la carrière n'amplifierait pas le phénomène mais aurait au contraire un effet coupe-feu en raison de la couche minérale qu'elle constitue.

Tableau 9. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à l'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.....					

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

## IV.5 EXPLOSION

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.5.1 Causes

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

Dans le cas présent, le risque d'explosion peut être lié aux hydrocarbures (GNR) contenu dans le réservoir des engins ainsi que dans les cuves de stockage dédiées.

### IV.5.2 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.

**Tableau 10. Probabilité d'occurrence et gravité du danger d'explosion**

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.....					

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

## IV.6 ACCIDENTS LIÉS AUX TIRS DE MINES

### IV.6.1 Dangers liés aux vibrations dans le sous-sol

#### IV.6.1.1 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 dimensions orthogonales, dont la principale est la vitesse avec laquelle s'effectue un déplacement dite "vitesse particulière" (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 particulière et la fréquence sont les paramètres les plus significatifs des effets des vibrations dans le sous-sol et les constructions.

#### IV.6.1.2 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 particulière, 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 particulière et la fréquence résultant de l'ébranlement au point considéré.

#### IV.6.2 *Dangers liés aux projections de matériaux dans l'air*

La formation et la propulsion de fragments rocheux sont les conséquences mêmes 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 ;
- ✓ La sécurité des personnes situées à proximité du site (promeneurs ou usagers de la route communale notamment) ;
- ✓ Les constructions et infrastructures riveraines ;
- ✓ Les habitants et leur cadre de vie ;
- ✓ La faune éventuelle.

#### IV.6.3 Cas de la carrière du Ravin de Barrissi

Les tirs de mines sur la carrière du Ravin de Barrissi sont réalisés par une entreprise spécialisée, qui se charge également de définir un plan de tirs ainsi que la charge d'explosif utilisée conformément à la réglementation en vigueur.

En moyenne, 2 à 4 tirs seront effectués chaque année. Notons que les propriétés du gisement permettent parfois une exploitation à la pelle mécanique, diminuant ainsi la fréquence des tirs.

Les dernières mesures de vibrations ont été réalisées le 03/09/2024 et le 20/09/2024 lors d'opérations de tir de mine. Pour ces deux opérations, aucune valeur n'a été enregistrée sur les capteurs placés aux aboisnantes de la carrière (ferme, habitation, et hangar) ; et cela malgré un réglage de l'appareil à un seuil de déclenchement de 0.5 mm/s. Les vibrations sont donc inférieures à 0.5 mm/s et conformes à la réglementation en vigueur qui impose un maximum de 10 mm/s après pondération (arrêté ministériel du 22 septembre 1994) sur les habitations avoisinantes.

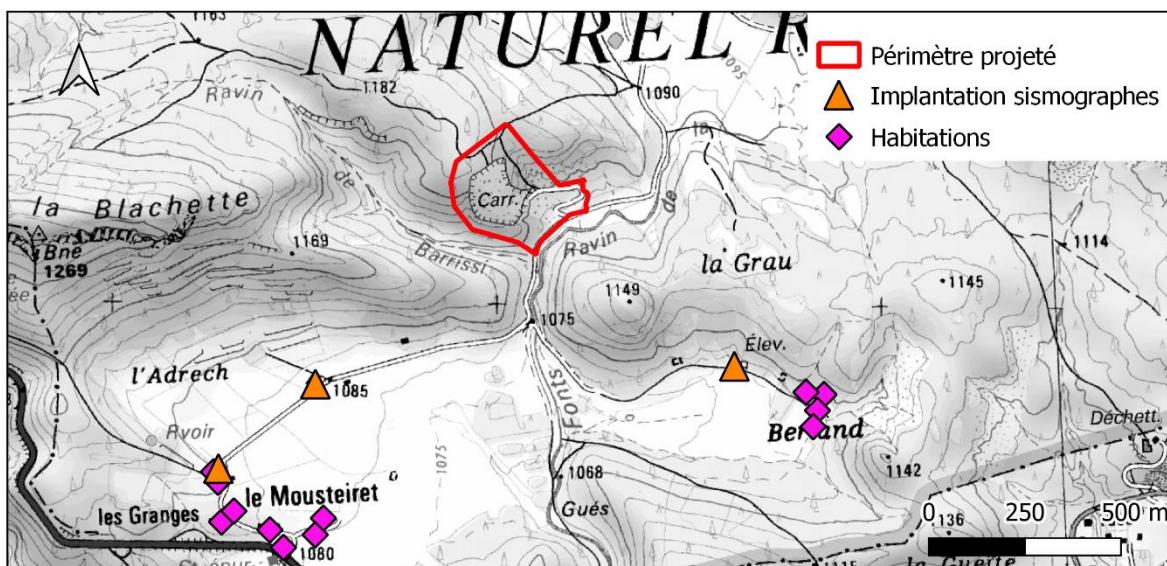


Figure 5. Implantation des sismographes lors des tirs de septembre 2024

Rappelons par ailleurs qu'aucune habitation ou bâtiment sensible n'est présent à proximité du site (habitation la plus proche à 750 mètres). Les alentours du site sont à dominance boisé, l'exploitation est partiellement encaissée ce qui limite les risques de projection vers l'extérieur. Toutefois, ce risque existe en raison principalement de la présence de la route du Moustéret qui dessert le site au Sud ainsi que du GR Nord.

**Les effets vibratoires générés par les tirs de mines sur la carrière du Ravin de Barrissi sont inférieurs à la limite de 10 mm/s imposée par la réglementation en vigueur. Bien que limité en raison de la fréquence réduite des tirs et de l'exploitation en fosse, le risque de projection de matériaux existe.**

**Tableau 11. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux tirs de mines**

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.....					

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

## IV.7 GLISSEMENTS DE TERRAIN ET RISQUES D'INSTABILITÉ

### IV.7.1 Description des phénomènes

Les glissements de terrain correspondent à d'éventuelles ruptures d'équilibre 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.7.2 Causes et probabilités d'occurrence

#### IV.7.2.1 Au niveau communal et du site

D'après le DDRM 04 et le DICRIM, la commune de Peyroules est concernée par le risque de mouvement de terrain, et plus particulièrement les risques de chute de blocs, de coulées de boue, d'effondrement et de glissement de terrain, ainsi que par le risque de retrait-gonflement des argiles.

Le secteur de la carrière du Ravin de Barrissi plus particulièrement est potentiellement concerné par le risque d'effondrement de terrain [Figure 6] et par le risque de retrait-gonflement des argiles, exposition moyenne [Figure 7].

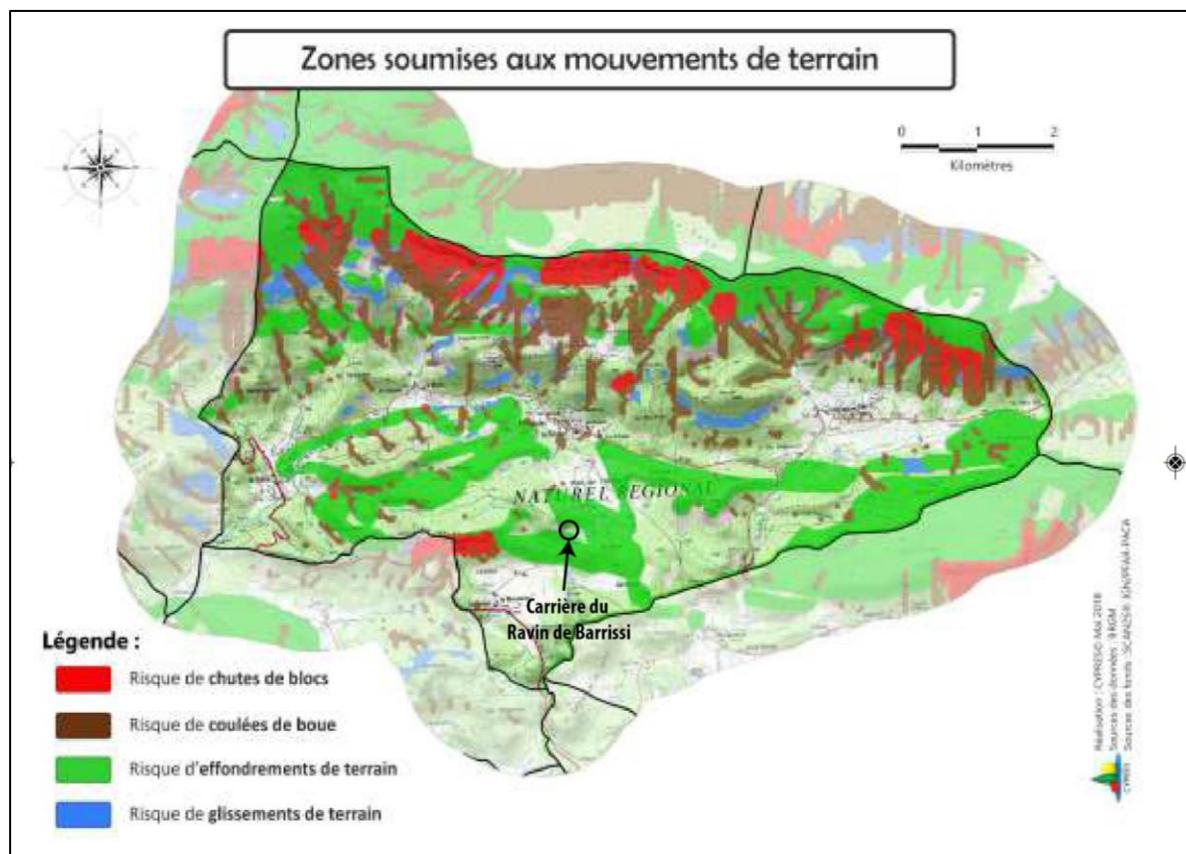


Figure 6. Cartographie du risque mouvement de terrain sur la commune de Peyroules (DICRIM - Edition 2018)

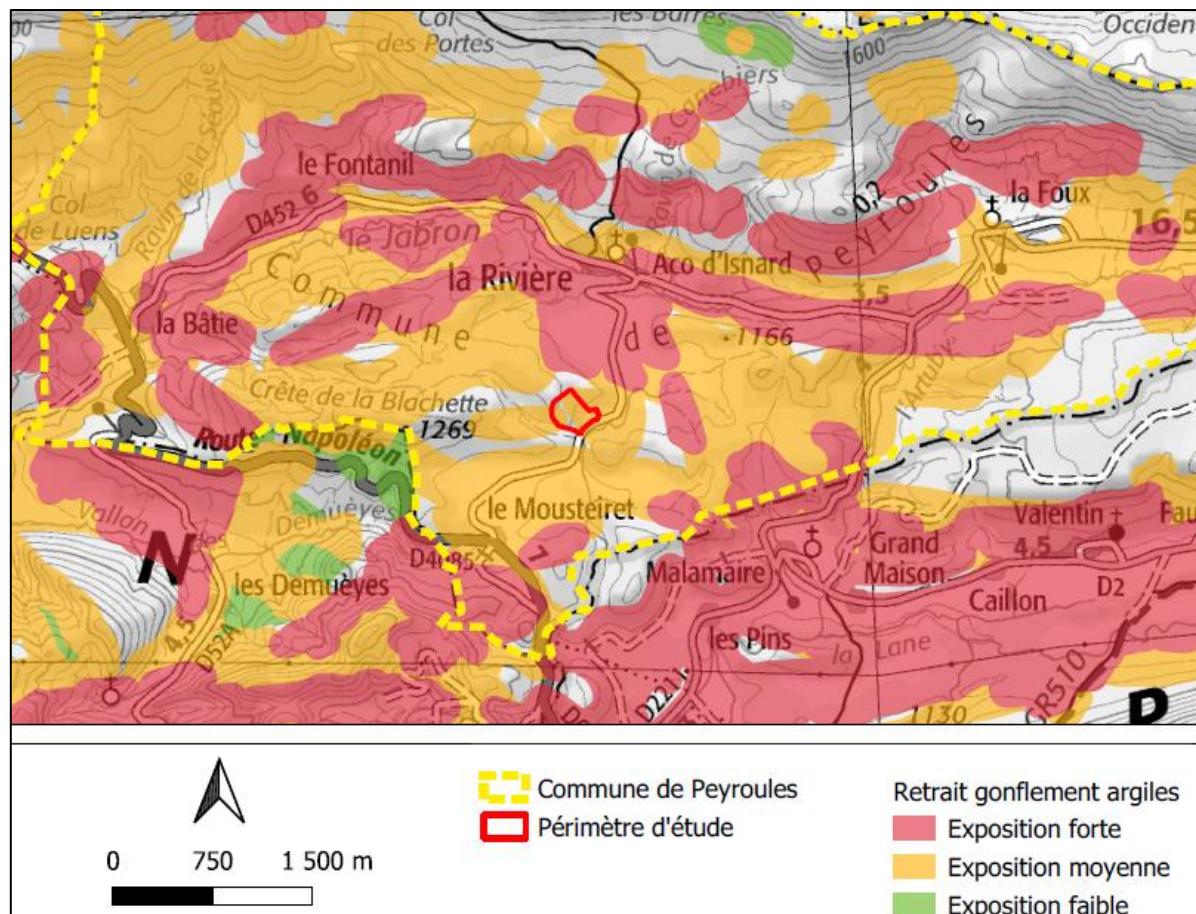


Figure 7. Exposition au retrait gonflement des argiles (BRGM)

#### IV.7.2.2 Durant l'exploitation

Le projet prévoit de renouveler et étendre l'autorisation actuelle de la carrière. L'extraction du gisement s'effectuera dans les mêmes conditions que celles prévues par l'arrêté préfectoral de 2011 modifié. Ainsi, plusieurs principes permettant de garantir la stabilité seront respectés :

- ✓ Un délaissé réglementaire de 10 mètres sera maintenu entre le périmètre d'autorisation et celui d'extraction ;
- ✓ L'exploitation sera réalisée à ciel ouvert et hors d'eau ;
- ✓ L'exploitation sera menée selon le principe des gradins descendants ;
- ✓ Alternance de fronts d'une hauteur maximale de 15 mètres et de banquettes intermédiaires de 5 mètres de largeur au minimum ;
- ✓ Le talutage des fronts sera réalisé dans les règles de l'art, de manière à garantir la stabilité des terrains.

L'activité extractive ne sera pas de nature à augmenter les risques d'instabilité des sols. De plus, un mouvement de terrain au sein de la carrière ne devrait pas atteindre l'extérieur du site (extraction pour partie en fosse).

Il est par ailleurs à noter que l'habitation la plus proche se situe à 750 m du périmètre d'autorisation de la carrière et ne sera donc pas impactée par un phénomène de ce type.

#### IV.7.3 *Conséquence*

Les risques induits par un éventuel mouvement de terrain concernent donc essentiellement la destruction partielle ou totale du matériel présent au sein de la carrière ou la sécurité du personnel de la carrière (chute, ensevelissement, etc.) mais il est peu probable que le phénomène impacte l'extérieur du site.

**Tableau 12. Probabilité d'occurrence et gravité du danger glissement de terrain**

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		

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

### IV.8 POLLUTIONS ACCIDENTELLES

#### IV.8.1 *Les sols*

L'extraction des matériaux ne s'accompagne pas de production de déchets susceptibles de polluer les sols. Toutefois, l'exploitation de la carrière en général implique la présence sur site de quelques produits qui pourraient engendrer une pollution des sols et qui se limitent aux produits suivants : les hydrocarbures, les lubrifiants et autres liquides contenus dans les divers réservoirs des engins.

Ce type de pollution peut uniquement survenir de façon accidentelle :

- ✓ En cas de rupture d'un réservoir ou d'une conduite ;
- ✓ À la faveur de défaillances techniques et/ou humaines lors du ravitaillement des engins.

Cependant, ce risque de pollution est limité par :

- ✓ La faible quantité de produits susceptible d'être accidentellement déversée ;
- ✓ Les nombreuses mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.

En effet, les cuves de stockage de carburant sont équipées d'une double paroi et sont positionnées sous-abri sur des bacs de rétention correctement dimensionnés.

Les opérations de ravitaillement des engins sont effectuées sur site au niveau de ces cuves de stockage ou de la zone d'exploitation, une aire étanche mobile est utilisée pour éviter tout risque de pollution des sols.

Chacun des engins présents sur le site dispose d'un kit anti-pollution d'urgence. Les chauffeurs sont formés à leur utilisation. En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures à partir des engins, que ce soit suite à un incident (rupture de flexible...) ou à un accident d'engin, la procédure d'intervention d'urgence est systématiquement déclenchée. Elle a pour objet de rapidement contenir la pollution, de l'enlever et de la faire évacuer vers un établissement de traitement et d'élimination agréé.

**Tableau 13. Probabilité d'occurrence et gravité du danger de pollution des sols**

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

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.8.2 Les eaux

##### IV.8.2.1 Les eaux superficielles

En cas de déversement accidentel, le transport d'un polluant est assuré par deux 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.

##### ➤ Gestion des eaux internes

Sur le site du Ravin de Barrissi, les eaux de ruissellement du périmètre d'extraction, potentiellement chargées en matières en suspension, sont gravitairement dirigées vers le carreau d'exploitation au niveau duquel elles s'infiltreront peu à peu dans le sol.

Le ruissellement des eaux sur les surfaces en chantier peut 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).

Les eaux de la plateforme étanche sur laquelle est implantée la centrale à béton sont dirigées vers les bassins de décantation, puis réinjectées dans la centrale après traitement, ou, exceptionnellement en cas de fortes pluies, rejetées au milieu naturel au niveau de la surverse du dernier bassin de décantation prévue à cet effet.

Ces eaux pourraient théoriquement véhiculer un certain nombre de produits polluants comme des hydrocarbures en provenance des engins. Rappelons toutefois que des mesures spécifiques sont mises en place lors de l'approvisionnement en hydrocarbures, que le lavage des camions et des engins s'effectue sur l'aire étanche de la centrale, et que l'entretien des engins s'effectuera au droit d'une aire étanche mobile le cas échéant. Le risque de pollution des eaux sera donc faible.

➤ Gestion des eaux externes

Les eaux de ruissellement externes ne pourront pas atteindre le site en raison de la topographie et de la présence de fossés et merlons périphériques qui empêchent la venue d'eau extérieure.

Ainsi, aucun rejet d'effluent susceptible d'altérer les eaux superficielles n'est effectué dans le cadre de l'exploitation. Par ailleurs, l'étude d'incidence 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.

**Tableau 14. Probabilité d'occurrence et gravité du danger pollution des eaux superficielles**

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.....					

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.8.2.2 Les eaux souterraines

Comme pour les sols et 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 d'eau potable à proximité de la carrière ;
- ✓ Des mesures sont prises pour limiter les risques de pollution accidentelle.

Rappelons par ailleurs que, comme démontré dans l'étude d'incidence, les dolomies n'abritent pas de nappe à faible profondeur et que l'essentiel des eaux qui s'infiltreront au droit de la carrière sont drainées en profondeur.

**Tableau 15. Probabilité d'occurrence et gravité du danger de pollution des eaux souterraines**

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			

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.8.3 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 et des cuves de GNR. 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, 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 par temps sec et venteux, etc.

**Tableau 16. Probabilité d'occurrence et gravité du risque de pollution de l'air**

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	

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

## IV.9 ACCIDENTS LIÉS À LA CIRCULATION

Ce type d'accident peut avoir une origine interne et concerner plusieurs véhicules 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). Dans le cas de la présente étude de danger, seuls les accidents d'origine externe seront analysés.

#### IV.9.1 Causes

Classiquement, les causes d'accident liées aux poids lourds sur la voie publique sont multiples (négligence, malveillance, incident technique, circulation, chargement, etc.).

#### IV.9.2 Conséquences

Un tel incident peut 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 ainsi 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.

Dans le cas présent, rappelons que le personnel employé est qualifié pour chaque tâche effectuée et les règles du Code de la Route sont régulièrement rappelées. Rappelons également que la vitesse est limitée au sein du site et qu'un plan de circulation a été établi. Ce dernier est mis à jour chaque fois que nécessaire en fonction de l'avancée de l'exploitation.

**Tableau 17. Probabilité d'occurrence et gravité des risques liés à la circulation**

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	

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.10 ACCIDENTS LIÉS À LA PRÉSENCE D'UNE EXCAVATION

Les chutes et leurs séquelles constituent les risques d'accident liés à la présence d'une excavation, qu'elle soit 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.

Concernant les dommages corporels, le risque concerne principalement le personnel du site mais également les personnes extérieures au site, en cas d'intrusion, ou quelques entreprises extérieures autorisées à intervenir sur le site.

L'étude de danger n'ayant pas vocation à analyser le risque sur le personnel de l'exploitation, seul le risque d'intrusion et d'intervention sera analysé ci-après.

#### IV.10.1 Causes

Le risque de chute est donc lié à la présence d'une personne extérieure et peut concerner :

- ✓ Un prestataire externe ;
- ✓ Une personne entrée sur site par effraction.

Un tel accident pourrait se produire pour différentes raisons :

- ✓ Inattention ou non-respect des règles de sécurité ;
- ✓ Absence d'affichage des signalisations sur site ;
- ✓ Manque de signalisation au niveau des zones dangereuses.

#### IV.10.2 Conséquences

Une chute au sein de la carrière du Ravin de Barrissi pourrait avoir des conséquences humaines (blessure, décès) et matérielles.

Des mesures sont toutefois prévues par la société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD afin de limiter ce risque. L'accès à la carrière par des personnes extérieures est réglementé (barrière interdisant l'accès en dehors des heures de fonctionnement, tout nouveau visiteur extérieur doit se signaler à l'accueil), la circulation est organisée selon un plan de circulation évolutif, la carrière est protégée des risques d'intrusion par une clôture et un merlon de sécurité est présent en tête de front. Enfin, les zones dangereuses sont matérialisées sur le site et leur accès est interdit. Toutes ces mesures limitent fortement l'accès à la zone d'excavation et donc le risque de chute lié.

**Tableau 18. Probabilité d'occurrence et gravité du risque de chute lié à la présence d'une excavation**

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.....					

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.11 RISQUE DE NOYADES

L'exploitation de la carrière du Ravin de Barrissi s'effectue hors d'eau. Toutefois, 4 bassins de décantation sont présents au niveau de la plateforme de la centrale à béton, pour traiter les eaux de ruissellement issues de cette plateforme.

Tout comme les risques de chute, un tel accident pourrait ainsi se produire pour différentes raisons :

- ✓ Inattention ou non-respect des règles de sécurité ;
- ✓ Absence d'affichage des signalisations sur site ;
- ✓ Manque de signalisation au niveau des zones dangereuses.

Dans le cas présent, ce risque est réduit pour les tiers. En effet, rappelons que l'accès à la carrière est fermé en dehors des horaires d'ouverture et plusieurs panneaux interdisent l'accès à toute personne étrangère à l'activité. Les bassins sont clôturés et une bouée est accessible. Par ailleurs, des mesures de prévention sont appliquées pour les clients, les salariés ainsi que les éventuels sous-traitants susceptibles d'intervenir au niveau de ces bassins.

**Tableau 19. Probabilité d'occurrence et gravité du risque de noyade**

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.....					

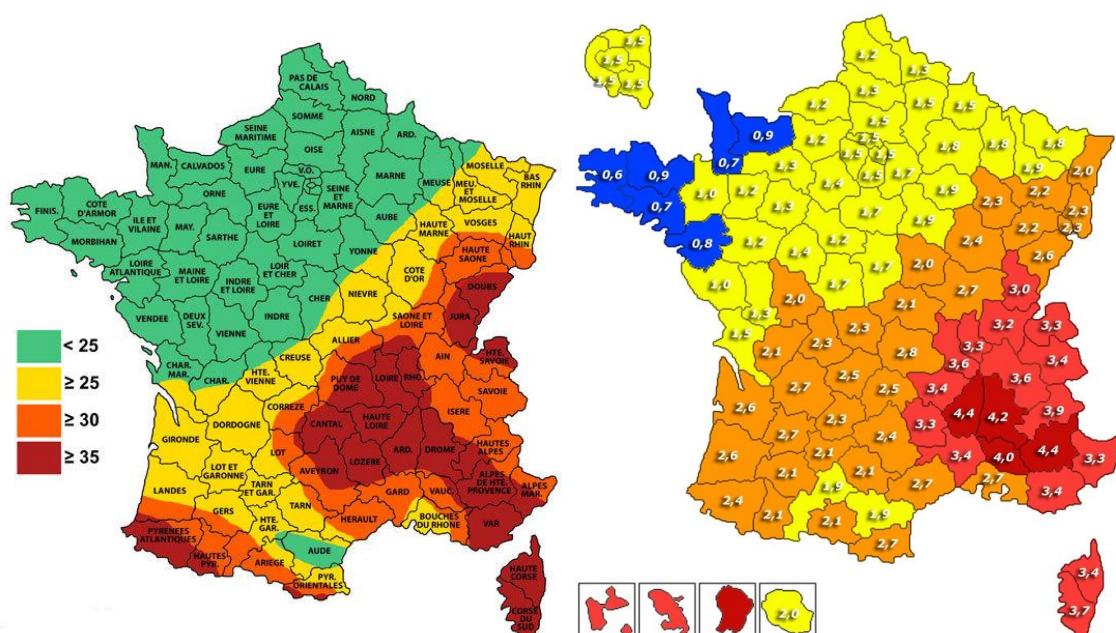
(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

## IV.12 ACCIDENTS LIÉS À DES CONDITIONS CLIMATIQUES EXTRÊMES

### IV.12.1 La foudre

Quelles que soient les saisons et les régions, les orages sont parfois meurtriers et destructeurs. Si la foudre est un phénomène rare, 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 [Figure 8], par le "Niveau kéraunique" (carte gauche) ou par la "Densité de foudroiement" ( $Ng$  = nombre d'impacts / an /  $km^2$ ) (carte droite).



**Figure 8. Cartes du risque foudre**

Ainsi, le département des Alpes-de-Haute-Provence présente :

- ✓ Une fréquence de 4,4 coups de foudre par an au  $km^2$  (densité de foudroiement) ;
- ✓ Un niveau kéraunique supérieur à 35 (nombre de jours par an où le tonnerre a été entendu) dans le secteur du projet.

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.

Sur le site de projet, le risque est considéré comme modéré. En effet, le site ayant une superficie de 0,0673 km<sup>2</sup> (périmètre d'autorisation), la fréquence potentielle sera de **0,30** coup de foudre par an.

Quoi qu'il en soit, des mesures préventives sont d'ores et déjà mises en œuvre :

- ✓ Arrêt des activités par temps d'orage ;
- ✓ Installations électriques et métalliques reliées à la terre ;
- ✓ Équipements des engins en stationnement posés au sol afin de ne pas attirer la foudre.

**Tableau 20. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à 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.....					
Sérieux.....					
Modéré.....		X			

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.12.2 *Les vents violents*

Les vents violents 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 ne nécessiteront pas la réalisation de travaux en hauteur sur des zones souvent exposées aux vents.

De plus, on notera que les vents violents représenteront davantage un danger pour le personnel opérant sur la carrière qu'un risque pour l'environnement.

**Tableau 21. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux vents violents**

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				

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.12.3 Les inondations (risque de crues)

Comme démontré dans l'étude d'incidence, la carrière du Ravin de Barrissi n'est pas exposée au risque inondation, en raison de sa localisation (éloignée des principaux cours d'eau), ainsi que de sa topographie (site isolé des valons voisins)

**Tableau 22. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié aux inondations**

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				

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

## IV.13 RISQUE SISMIQUE

### IV.13.1 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 macroseismique (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.

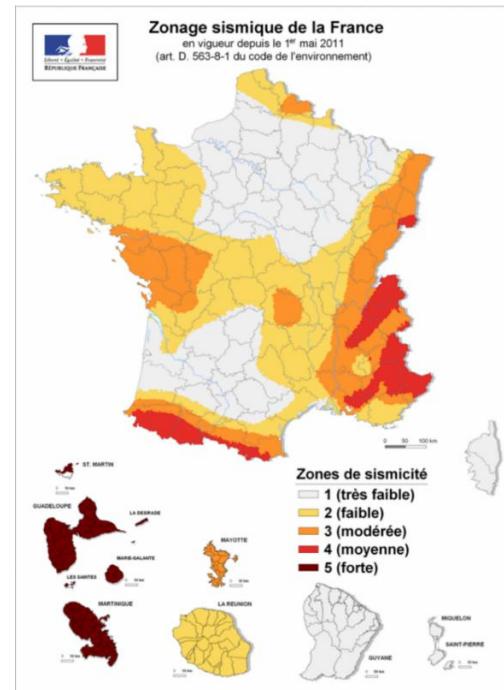


Figure 9. Carte du zonage sismique de la France

### IV.13.2 Caractérisation du risque

D'après le zonage sismique de la France (entrée en vigueur le 1er mai 2011) figurant en annexe des articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement, modifiés par les Décrets n°n°2010-1255 du 22 octobre 2010 et l'article D.563-8-1 du Code de l'Environnement, la **commune de Peyroules est classée en zone 4, ou zone de sismicité moyenne**.

En zone 4, le risque sismique doit être pris en considération dans le permis de construire délivré pour les éventuelles constructions à venir. À ce titre, les architectes, maîtres d'œuvre et constructeurs devront tenir compte, sous leur responsabilité, des règles de construction parasismiques en vigueur et applicables à leur ouvrage.

Dans le cas présent, la demande d'autorisation n'implique pas la construction de bâtiments. Par conséquent, aucune mesure parasismique n'est à prévoir à ce jour.

Tableau 23. Probabilité d'occurrence et gravité du danger sismicité

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				

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.14 RISQUES LIÉS À LA PRÉSENCE D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES AUX ABORDS DU SITE

La carrière du Ravin de Barrissi est localisée dans un environnement majoritairement boisé et rural où l'urbanisation est faible. Ainsi, aucune autre activité n'est présente à proximité du site. Les éléments remarquables aux abords directs de la carrière sont les suivants :

- ✓ Le GR 406, sentier de randonnée qui traverse le périmètre projeté au Nord ;
- ✓ La route communale du Moustreiret, qui longe le site sur sa partie Sud-Est ;
- ✓ Les Ravins de la Clue et de Barrissi, au Sud et Sud-Est du site d'étude.

**Tableau 24. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à la présence d'activités économiques aux abords du site**

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				

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.15 RISQUES LIÉS À LA PRÉSENCE D'UN AÉRODROME À PROXIMITÉ

L'aérodrome le plus proche du site du projet est celui de Fayence-Tourrettes localisé à environ 20 km au Sud.

Ainsi, en retenant la probabilité moyenne de chute d'avion en France estimée à  $0,1 \cdot 10^{-9}$  chute par an/m<sup>2</sup>, la probabilité qu'un avion s'écrase sur les 6,73 hectares du site est tout à fait négligeable. On peut donc bien considérer que le risque de chute d'un avion est pratiquement nul.

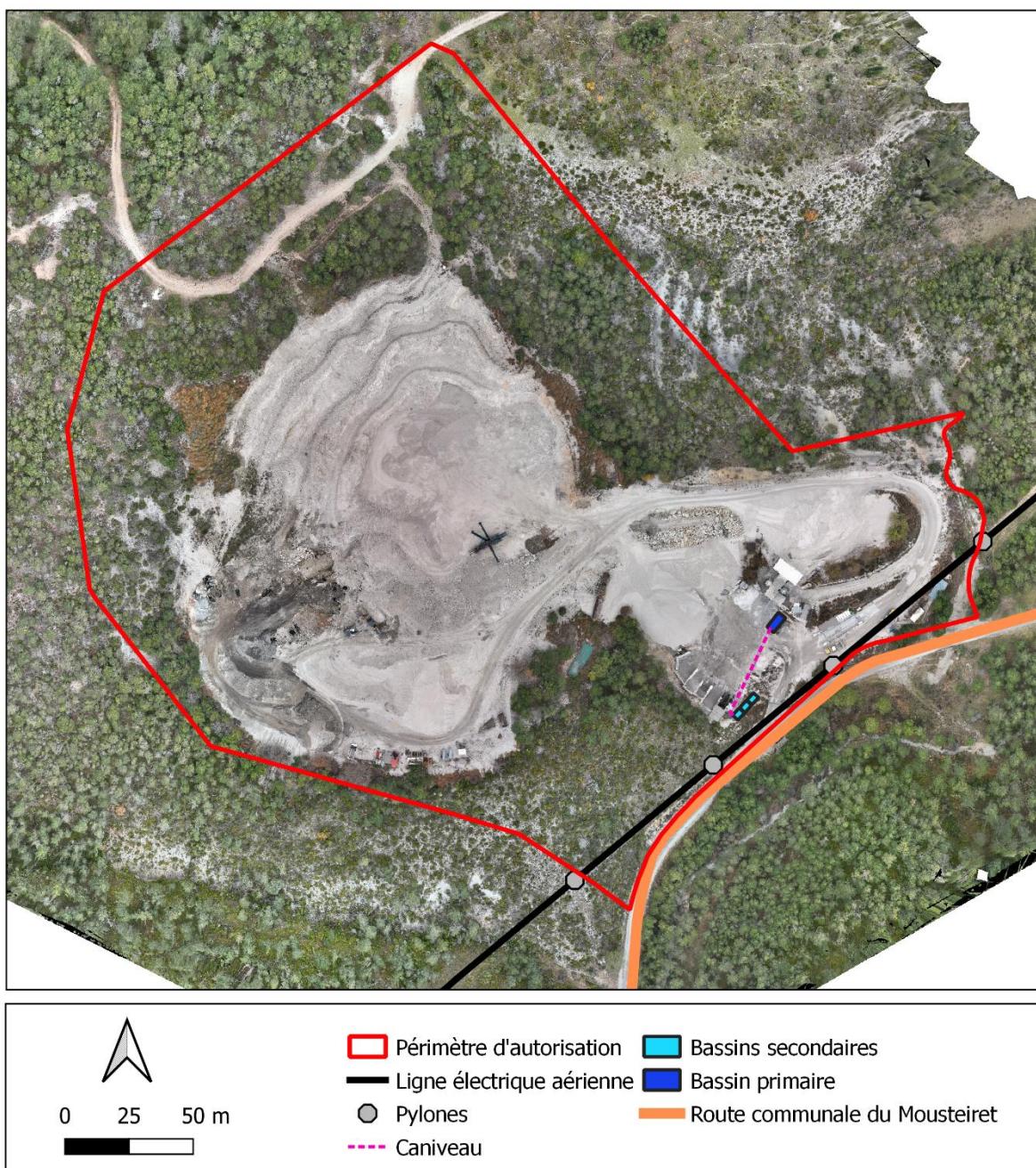
**Tableau 25. Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à la présence d'aérodrome**

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				

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.16 RISQUES LIÉS À LA PRÉSENCE DE LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES

La ligne de distribution d'électricité aérienne moyenne tension alimentant le hameau de Peyroules-Rivière longe la route du Moustreiret ainsi que la zone d'étude sur la partie Sud-Est de son périmètre [Figure 10].



**Figure 10. Cartographie des réseaux aériens au droit du site d'étude**

Aucune mesure particulière n'est nécessaire vis-à-vis de ce réseau, qui n'est pas susceptible d'être perturbé par l'exploitation au vu de sa hauteur et de sa localisation en périphérie du projet. L'exploitation de la carrière du Ravin de Barrissi n'implique en effet pas l'utilisation de moyens aériens susceptibles d'entrer en contact avec ces lignes. La circulation des camions, des engins ou la mise en œuvre du groupe mobile ne présentent pas de risque pour ce réseau, qui est en outre connu et qui figure sur les plans d'exploitation.

**Tableau 26 Probabilité d'occurrence et gravité du danger lié à la présence d'une ligne aérienne haute tension**

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				

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

## IV.17 L'EFFET DOMINO

### IV.17.1 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.17.2 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.

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

### IV.17.3 Risques d'effet domino au sein du périmètre d'autorisation

Au sein du périmètre d'autorisation projeté (renouvellement + extension) de la carrière du Ravin de Barrissi, les éléments sensibles susceptibles d'être à l'origine d'un effet domino seront peu nombreux du fait de l'absence d'activités à risque. Ces éléments se résumeront à l'utilisation de tirs de mines, à la présence des engins de chantier utilisés, des cuves de carburant et de l'installation mobile de traitement.

Ainsi, un incendie ou une explosion d'un engin pourrait entraîner un incendie ou une explosion sur les engins proches. Une projection de pierres à la suite d'un tir de mines pourrait engendrer une pollution après déversement de produits dangereux.

Ces risques sont toutefois peu probables compte tenu des mesures et consignes de précaution décrites au chapitre VI, du faible nombre d'engins présents simultanément et du caractère minéral de la zone en exploitation rendant les lieux peu propices à la propagation d'un incendie notamment.

**Tableau 27. Probabilité d'occurrence et gravité du risque d'effet domino au sein du site**

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.....					

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

#### IV.17.4 Risques d'effet domino à l'extérieur du périmètre d'autorisation

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 alentour, voire affecter la route du Moustéret ou le GR 406 contigus au périmètre d'autorisation au Sud et au Nord.

En définitive, seuls les boisements situés aux abords de la carrière sont susceptibles d'engendrer un effet domino. Rappelons en effet que les zones en extraction peuvent jouer le rôle de coupe-feu lors d'un incendie, en raison du caractère minéral que représente la zone d'exploitation.

**Tableau 28. Probabilité d'occurrence et gravité du risque d'effet domino à l'extérieur du site**

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.....					

(E = Exceptionnel ou extrêmement peu probable ; D = Très improbable ; C = Improbable ; B = Probable ; A = Courant)

### IV.18 SCÉNARIO D'ACCIDENT LE PLUS PÉNALISANT

#### IV.18.1 Description du scénario "catastrophe"

Le scénario d'accident le plus pénalisant concerne un départ d'incendie, pouvant être lié à un engin d'exploitation, à proximité de l'une des cuves de carburant et qui pourrait entraîner une altération de la cuve et un déversement accidentel de GNR.

Pour éviter l'accident initial, la société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD applique les mesures suivantes :

- ✓ La maintenance régulière de l'ensemble des installations et engins présents sur le site de la carrière ;
- ✓ La formation et la compétence du personnel pour toutes les opérations à risque ;
- ✓ Le stockage de GNR dans des réservoirs équipés d'une double paroi et positionnés sur rétention ;
- ✓ La présence d'une réserve incendie de 60m<sup>3</sup> ;
- ✓ La formation et la compétence du personnel quant au risque incendie et à la manipulation des extincteurs ;
- ✓ La présence d'extincteurs régulièrement contrôlés sur l'ensemble du site (au niveau des installations fixes mais également à demeure dans les engins).

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

#### IV.18.2 *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 procéder à l'entretien régulier du matériel (engins, cuves, etc.) ;
3. Nécessité de promouvoir la mise en situation des procédures d'urgence ;
4. Nécessité de formation du personnel, incluant des simulations régulières ;
5. Nécessité de contrôler régulièrement les moyens d'intervention sur site.

### V. SYNTHÈSE DES RISQUES ENCOURUS AU SEIN DE L'EXPLOITATION

#### V.1 RÈGLE DE PRISE EN COMPTE DES RISQUES

Les risques ayant une probabilité d'occurrence exceptionnelle doublée de conséquences de gravité faible ne sont pas considérés comme encourus au sein de l'exploitation.

Tableau 29. Tableau des règles de prises en compte des risques

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.....					

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

 Risque considéré comme encouru au sein de l'exploitation

 Risque non considéré comme encouru au sein de l'exploitation

#### V.2 SYNTHÈSE DES RISQUES

La synthèse des risques encourus au sein de l'exploitation est présentée dans le tableau en page suivante [Tableau 30].

**Tableau 30. Synthèse des risques encourus au sein de l'exploitation**

Risques	Projet concerné (OUI / NON)	Observations
<b>Risques d'origine interne</b>		
Dangers d'origine mécanique	NON	Pas ou très peu de manutention, pièces en mouvement et récipients sous pression.
Dangers d'origine chimique	NON	Pas de processus chimique en œuvre sur le site
Incendie	OUI	Risque interne d'incendie lié à la présence de véhicules, d'engins, de cuves de GNR et d'une installation de traitement mobile (par campagnes).
Explosion	OUI	Risque lié aux réservoirs des engins et stockage GNR.
Accidents liés aux tirs de mines	OUI	Abattage du gisement par tirs de mines.
Glissements de terrain et risques d'instabilité	OUI	Risques liés à la présence de fronts de taille.
Pollution accidentelle des sols	OUI	Risque provenant d'une fuite des réservoirs des engins ou de l'une des cuves de stockage de GNR
Pollution accidentelle des eaux superficielles	OUI	Risque provenant d'une fuite des réservoirs des engins, de l'une des cuves de stockage de GNR ou de l'altération de l'un des bassins de décantation
Pollution accidentelle des eaux souterraines	OUI	
Pollution de l'air	OUI	Risque d'émission de poussières et de GES
Accidents liés à la circulation	OUI	Apport des déchets inertes pour recyclage ou évacuation des matériaux du site
Chute	OUI	Risque de chutes lié à la présence de la fosse d'extraction
Noyade	OUI	Risque lié à la présence de 4 bassins de décantation
<b>Risques d'origine externe</b>		
Accident lié à des conditions climatiques extrêmes (foudre, vents violents et inondation)	OUI	Risques relatifs à la foudre. En revanche, le site n'est pas soumis aux risques d'inondation ou liés aux vents violents.
Incendie	OUI	Incendie d'origine extérieure pouvant affecter le site (présence de boisements)
Glissements de terrain et risques d'instabilité	OUI	Secteur concerné par le risque de glissement de terrain et de retrait gonflement des argiles.
Risque sismique	NON	Commune de Peyroules en zone de sismicité moyenne, mais le projet n'implique pas la construction d'infrastructure.
Risques liés à la présence d'activités économiques aux abords du site	NON	Absence d'activités économiques aux abords du site.
Risques liés à la présence d'un aérodrome à proximité	NON	Aérodrome le plus proche à 20 km du site.
Risques liés à la présence d'une ligne aérienne	NON	Risque faible en raison de l'activité du site qui n'implique pas l'utilisation de moyens en hauteur et de la localisation de la ligne en périphérie.
Risques d'effet domino	OUI	Risque d'effet domino lié à la présence de boisements à proximité

## VI. MESURES DE PRÉVENTION RETENUES

Nous décrirons et justifierons dans ce chapitre les mesures propres à réduire les risques (réduction de la probabilité d'occurrence et/ou des effets) relevés dans les chapitres précédents.

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'incidence jointe au dossier (pièce jointe n°5 du dossier de demande d'autorisation). Quelques-unes d'entre elles relèvent en effet simplement des dispositions réglementaires relatives aux installations classées, en matière de sécurité du public et de prévention des pollutions, en particulier l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 modifié.

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, complété par des panneaux de signalisation indiquant l'existence d'une carrière en activité. La barrière d'entrée est par ailleurs fermée en dehors des heures d'ouverture. De plus, l'accès au site continuera d'être contrôlé durant les heures d'activité et toute intrusion d'une personne non autorisée sera signalée au chef de carrière par le personnel afin d'éviter tout risque de vandalisme ou de vol.

**L'accès à la carrière (zone en cours d'exploitation) sera 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.**

### VI.1 RISQUE INCENDIE

#### VI.1.1 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 et du Code du Travail.

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 en favoriser la propagation.

#### VI.1.2 Mesures spécifiques

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

- ✓ Équipement du personnel de lignes téléphoniques pour alerter les services incendie et de secours en cas de besoin ;
- ✓ Mise en place d'une procédure relative à la conduite à tenir en cas d'incendie ;
- ✓ Organisation de formations de sensibilisation au risque incendie pour le personnel du site (utilisation des équipements de lutte contre l'incendie, évacuation) ;
- ✓ Entretien régulier des engins et de l'ensemble du matériel du site pour un bon état de fonctionnement ;
- ✓ Consignes lors du ravitaillement en carburant rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur, etc.

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

- ✓ Présence d'équipements de lutte contre l'incendie, régulièrement entretenus et contrôlés. Des extincteurs seront disposés dans les engins, placés à proximité du conducteur, au sein des différents locaux et au niveau de l'installation. Ces équipements seront régulièrement contrôlés par un organisme accrédité et les attestations de conformité seront conservées au sein du site ;
- ✓ Présence d'une réserve incendie de 60 m<sup>3</sup> ;
- ✓ 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 en permanence pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

En cas d'incendie, les extincteurs des engins seront utilisés et il sera procédé à l'étouffement du feu par un stock de sable. Le personnel sera évacué et, si besoin, les secours alertés.

Rappelons que le centre d'incendie et de secours principal le plus proche est localisé à Castellane, à environ 12 km du site.

## VI.2 RISQUE D'EXPLOSION

Les mesures classiques de prévention prises contre les risques d'explosion font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques, relevant de la réglementation des Installations Classées. Ces mesures concernent essentiellement les installations électriques. Les autres risques d'explosion étant liés ou concomitants à des feux d'hydrocarbures, les mesures prises par la société sont celles citées précédemment.

Rappelons que sur la carrière du Ravin de Barrissi, le risque d'explosion est lié à la présence de 3 cuves de GNR et de réservoir d'hydrocarbures au sein des engins ou groupes mobiles. Afin de limiter ce risque, les mesures suivantes seront mises en place :

- ✓ Entretien régulier des engins ;
- ✓ Interdiction de fumer au niveau des zones à risque ;
- ✓ Affichage des consignes dans les engins, régulièrement rappelées ;
- ✓ Consignes de sécurité en cas de risque de foudre ;
- ✓ Consignes lors du ravitaillement en carburant rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur, etc.

Les moyens d'intervention en cas d'incendie permettront également de limiter le risque d'explosion au niveau du site.

## VI.3 RISQUE LIÉ AUX TIRS DE MINES

### VI.3.1 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 tirs 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.

Sur le site du Ravin de Barrissi, ces tirs de mines sont réalisés selon un plan de tirs défini au préalable par le prestataire spécialisé qui réalise les tirs pour le compte de la société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD. Le plan de tirs définit les caractéristiques types suivantes :

- ✓ Diamètre de 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, la vitesse particulière sera inférieure au seuil réglementaire maximal admis de 10 mm/s.

Par ailleurs, il est rappelé que compte tenu de l'environnement de la carrière (habitation la plus proche à 750 m et pas d'installation "sensible" en périphérie immédiate) et du fait que les vibrations resteront limitées, le site ne présente pas de risque lié aux vibrations pour les éléments situés à proximité.

#### *VI.3.2 Mesures contre les projections dans l'air*

Les tirs de mines peuvent être à l'origine de débourrages 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 tirs 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.

De plus, rappelons que la zone d'exploitation est encaissée. Si elles survenaient, les éventuelles projections resteraient donc confinées au sein du site.

Les mesures incluses dans le plan de tirs 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 débourrage qui peut aussi être 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 tir et une formation spécifique et permanente constituent des mesures préventives au risque de projections intempestives. En outre, pratiquer un

autocontrôle en modifiant si nécessaire le plan de tirs en conséquence, permettra de diminuer les nuisances éventuellement ressenties.

#### VI.4 RISQUE DE GLISSEMENTS DE TERRAIN ET D'INSTABILITÉ

Les effondrements et/ou glissements de terrain 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. Ils peuvent également provenir de phénomènes naturels indépendants de l'exploitation du site.

La société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD exploitera le site conformément à la réglementation en vigueur et de façon à assurer la stabilité des terrains.

Ainsi :

- ✓ Exploitation par la méthode des gradins descendants avec alternance de fronts et banquettes. Les fronts auront une hauteur maximale de 15 mètres, et les banquettes auront une largeur moyenne de 7 mètres ;
- ✓ Maintien des bords de l'excavation à une distance minimale de 10 mètres à l'intérieur de la limite d'autorisation du site (article 14 de l'A.M. du 22 septembre 1994 modifié).

La société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD sera également attentive à l'ensemble des veilles météorologiques prenant en compte les épisodes de fortes pluies susceptibles de déclencher des mouvements de terrain.

#### VI.5 RISQUE DE POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES SOLS

Les mesures de prévention contre les risques de pollutions accidentelles des sols 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 et qui seront appliquées.

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

**Les mesures de prévention** prévues par la société EIFFAGE ROUTE GRAND SUD sont les suivantes :

- ✓ Chaque engin utilisé fera l'objet d'un programme d'entretien régulier et d'une surveillance lors de sa mise en service (après avoir subi une modification et après tout accident) ;
- ✓ Les 3 cuves de GNR disposent d'une paroi double paroi avec volume de rétention adapté et correctement dimensionné ;
- ✓ L'approvisionnement en carburant s'effectuera au niveau de ces cuves, au-dessus d'un bac de rétention mobile positionné pour l'opération. La pompe de distribution est équipée d'un dispositif d'arrêt automatique dès que le réservoir de l'engin est plein ;
- ✓ Affichage de consignes dans les locaux du personnel, régulièrement rappelées ;
- ✓ Utilisation du Gasoil Non Routier (GNR) conformément à la réglementation, avec une teneur en soufre inférieur au Gasoil traditionnel, pour les engins circulant au sein du site ;
- ✓ Sensibilisation du personnel et rappel régulier des consignes de prévention des pollutions.

En cas de pollution accidentelle des sols, **les moyens d'interventions** seront les suivants :

- ✓ Présence de kits d'intervention d'urgence dans chaque engin (kits anti-pollution) et au niveau du bureau d'accueil. Le personnel est formé à leur utilisation. En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures à partir des engins, la procédure d'intervention d'urgence sera systématiquement déclenchée ;

- ✓ Terrains pollués immédiatement traités (récupération des terres polluées par les engins). Dans ce cas, les produits récupérés seront éliminés en tant que déchets spéciaux par une entreprise spécialisée ;
- ✓ Affichage des consignes d'intervention dans les locaux du personnel.

## VI.6 RISQUE DE POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX DE SURFACE

L'ensemble des mesures mises en place pour éviter et/ou intervenir sur les pollutions accidentelles du sol seront également bénéfiques pour les eaux superficielles.

Notons par ailleurs que les rejets dans le milieu naturel seront très limités. En effet, les eaux de la zone d'extraction s'infiltrent au niveau du carreau. Les eaux de la plateforme de la centrale à béton, quant à elles, sont collectées via 4 bassins de décantation positionnés en série. Ces bassins sont régulièrement curés et entretenus. Un pompage au niveau du dernier bassin permet de recycler les eaux dans la centrale à béton, les rejets surviennent uniquement en cas de fortes pluies, et s'effectuent alors au niveau de la surverse prévue à cet effet.

En cas de déversement accidentel dans l'eau (bassins), la société fera intervenir une entreprise spécialisée dans le pompage et l'évacuation de fluides aqueux pollués.

## VI.7 RISQUE DE POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX SOUTERRAINES

Les mesures mises en place pour les sols et les eaux superficielles seront également bénéfiques pour éviter et/ou intervenir en cas de pollution accidentelle des eaux souterraines au niveau du site.

## VI.8 RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR

Les émissions générées par l'exploitation de la carrière du Ravin de Barrissi engendrant des risques de pollution de l'air sont les poussières et les GES.

De nombreuses mesures ont été mises en place pour limiter ces émissions :

- ✓ Limitation de la vitesse de circulation au sein du site (30 km/h) ;
- ✓ Entretien régulier des engins ;
- ✓ 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 inférieur au Gasoil traditionnel, pour les engins circulant uniquement au sein du site ;
- ✓ Arrêt des moteurs lorsque les véhicules sont à l'arrêt ;
- ✓ Aspersion des pistes et des stocks par temps sec et venteux.

Par ailleurs, le suivi des retombées de poussières dans l'environnement actuellement en place sur le site sera maintenu dans le cadre du projet afin de s'assurer que la carrière est conforme à la réglementation en vigueur en matière d'émissions de poussières.

## VI.9 RISQUE D'ACCIDENTS DE 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.

De nombreuses mesures ont été mises en place au sein de l'exploitation, afin de limiter les risques d'accident de la circulation au sein du site :

- ✓ Mise en place d'une signalisation appropriée et affichage d'un plan de circulation à l'entrée du site ;
- ✓ 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 priorité absolue accordée aux engins de chantier sur tout autre véhicule ;
- ✓ Toutes les consignes de sécurité, d'entretien, de circulation des engins et simplement de bon sens, seront régulièrement rappelées aux différents types de personnel amenés à travailler ou intervenir sur le site, y compris aux entreprises extérieures ;
- ✓ Les engins seront exclusivement conduits par du personnel compétent et qualifié (examen d'aptitude). Tous les conducteurs seront par exemple titulaires du CACES ;
- ✓ Le déplacement pédestre du personnel sera limité au minimum pour éviter le risque d'écrasement par un engin de chantier. Chaque piéton devra dans tous les cas porter un gilet haute visibilité, un casque et des chaussures de sécurité ;
- ✓ L'accès sera strictement interdit à toute personne étrangère au site.

Les mesures prévues pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accident sur la voirie publique sont :

- ✓ La mise en place d'une signalisation adéquate pour avertir de la sortie de poids-lourds ;
- ✓ Le rappel du respect du Code de la Route au personnel, sous-traitants et fournisseurs ;

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

## VI.10 RISQUE DE CHUTE LIÉ À LA PRÉSENCE D'UNE EXCAVATION

Rappelons que les principales dispositions adoptées à cet effet sur le site concerteront les risques de chutes sur les niveaux inférieurs.

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

Des merlons ou butées seront par ailleurs mis en place en bordure de fronts.

Rappelons également que l'accès à la zone en cours d'extraction sera réservé aux véhicules d'exploitation.

Enfin, la prévention des chutes pour le personnel et les sous-traitants sera également assurée par une sensibilisation régulière du personnel à ce sujet.

## VI.11 RISQUE DE NOYADE

Rappelons que le risque de noyade est lié à la présence de bassins de décantation au niveau de la plateforme de la centrale à béton. Pour limiter ce risque, plusieurs mesures d'ores et déjà appliquées seront maintenues :

- ✓ Présence d'une clôture grillagée autour des bassins ;
- ✓ Signalisation rappelant le danger ;
- ✓ Mise à disposition d'une bouée de sauvetage au niveau de ces bassins.

Comme pour le risque de chute, la prévention du risque de noyade pour le personnel et les sous-traitants sera également assurée par une sensibilisation régulière du personnel à ce sujet

## VI.12 RISQUE D'ACCIDENTS LIÉS À DES CONDITIONS CLIMATIQUES EXTRÊMES

### VI.12.1 Moyens d'alerte et de prévention institutionnelle 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).

Niveau 1	Pas de vigilance particulière
Niveau 2	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
Niveau 3	Être très vigilant. Phénomènes météorologiques dangereux prévus ; se tenir au courant de l'évolution météorologique et suivre les conseils des pouvoirs publics
Niveau 4	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

### VI.12.2 La foudre

Les mesures de prévention prises contre la foudre et ses séquelles (incendie et explosions) font l'objet de prescriptions réglementaires relevant de la réglementation sur les installations classées. Ainsi, les mesures de prévention prévues par l'exploitant sont les suivantes :

- ✓ Pas d'activité sur la carrière par temps d'orage avec risque de foudre ;
- ✓ Équipements des engins en stationnement posés au sol afin de ne pas attirer la foudre (pelle) ;
- ✓ Installations métalliques, notamment la centrale à béton, mises à la terre.

Ne s'agissant pas d'installations de grandes hauteurs, l'installation fixe et les groupes mobiles de traitement ne sont pas particulièrement concernés.

## VII. 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, la salubrité publique ou la protection de l'environnement.

Les principaux dangers recensés sur le site sont liés :

- ✓ À l'évolution des engins et des camions sur le site ;
- ✓ A la présence d'une excavation ;
- ✓ A la présence de cuves de carburant (GNR) ;
- ✓ A la présence de bassins de décantation ;
- ✓ À la probabilité de survenue d'un incendie ;
- ✓ A la probabilité de survenue d'un incident lors de tirs de mines ;
- ✓ À la probabilité de survenue d'un accident corporel. En ce qui concerne ce dernier point, notons que le personnel recevra régulièrement une formation à la sécurité.

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 du Code du Travail.

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 que le personnel reçoit régulièrement une formation "sécurité" au cours de laquelle toutes les consignes seront revues, et les équipements de protection individuelle obligatoires vérifiés (casques, chaussures de sécurité, lunettes, gants, masques 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 et permis de travail établis entre l'exploitant et l'entreprise extérieure.

## VII.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, placés à proximité du conducteur et au sein des locaux. Ces équipements sont régulièrement contrôlés par un organisme accrédité et les attestations de conformité sont conservées au sein du site ;
- ✓ La présence d'une réserve incendie de 60 m<sup>3</sup> ;
- ✓ Des formations du personnel à l'utilisation de ces extincteurs ;
- ✓ Des formations du personnel à l'évacuation en cas d'incendie ;
- ✓ Utilisation des stocks de matériaux inertes permettant l'étouffement du feu (opération réalisée à l'aide des engins disponibles sur site) ;
- ✓ Un site maintenu accessible pour faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours.

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

- ✓ La présence de kits d'intervention d'urgence dans chaque engin et dans l'atelier (kits anti-pollution avec produits absorbants) ;
- ✓ En cas de déversement accidentel sur les terrains naturels, les terres polluées seront immédiatement traitées (récupération des terres polluées par les engins). Dans ce cas, les produits récupérés seront évacués vers une filière agréée;
- ✓ En cas de déversement accidentel dans l'eau, l'exploitant fera intervenir une entreprise spécialisée dans le pompage et l'évacuation de fluides aqueux pollués.

Notons que le personnel est régulièrement formé à l'utilisation de ces kits anti-pollution et aux procédures d'intervention.

Les moyens internes de secours aux blessés en cas d'accident corporel concernent la présence de trousse de premiers secours au niveau du bureau d'accueil.

## VII.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 compromettait la sécurité ou la santé de tiers ou constituait 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 ;
- ✓ SDIS des Alpes-de-Haute-Provence : 04 92 30 89 00 ;
- ✓ Centre d'Incendie et de Secours de Castellane : 04 92 83 65 09 ;
- ✓ Médecins des alentours (Castellane, Saint-Auban, Annot, Comps-sur-Artuby) ;
- ✓ Hôpital le plus proche à Castellane : 04 92 83 98 00
- ✓ 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).



## VII.3 PROCÉDURES D'ALERTE

### VII.3.1 Alerte en interne

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

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

Un point de rassemblement a par ailleurs été 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 l'entrée du site.



### VII.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 de Castellane, situé à environ 12 km du site de la carrière.

Dans tous les cas (accident sur des tiers, incident sur l'environnement), l'inspecteur des installations classées (DREAL 04) sera prévenu afin d'être informé des dommages occasionnés et des moyens d'intervention utilisés

## VIII. SYNTHÈSE DES RISQUES INDUITS PAR LE PROJET

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

En résumé, les dangers répertoriés sur le site du Ravin de Barrissi seront les suivants :

**Tableau 31. Synthèse des risques induits par le projet et des mesures de prévention associées**

ACCIDENTS	ORIGINE INTERNE	ORIGINE EXTERNE	MESURES PREVENTIVES
<b>Incendies</b> - Engins et cuves de GNR - Installation mobile - Végétation (boisements)	X X -	- - X	- Maintien des engins et équipements en bon état de marche ; - Mise à la terre des installations électriques ; - Surface minérale de l'exploitation représente une zone coupe-feu naturelle ; - Présence d'équipements de lutte contre l'incendie régulièrement entretenus et contrôlés (extincteurs + citerne 60m <sup>3</sup> ) ; - Formation régulière du personnel et affichage des consignes ; - Accessibilité du site pour les services d'intervention et de secours ; - Interdiction de fumer au niveau des zones à risque ; - Existence d'une procédure en cas d'incendie.
<b>Explosions</b> - Réservoir d'hydrocarbures des engins et des camions - Cuves GNR - Foudre	X X -	- - X	- Les mesures mises en œuvre pour le risque d'incendie sont également bénéfiques face au risque d'explosion ; - Stockage d'hydrocarbure dans les règles de l'art.
<b>Tirs de mines</b>	X	-	- Élaboration d'un plan de tir adapté ; - Tirs de mine sous-traités à une entreprise spécialisée.
<b>Glissements de terrain – Instabilité</b> - Risque naturel - En phase d'extraction	X X	X -	- Attention portée à l'ensemble des données météorologiques prenant en compte les épisodes de fortes pluies ; - Délaissé de 10 mètres de largeur entre les périmètres d'autorisation et d'exploitation ; - Gestion des eaux de ruissellement internes et externes (déviation des eaux de ruissellement extérieures en amont de la fosse d'extraction) ; - Exploitation par la méthode des gradins, avec des fronts d'une hauteur maximale de 15 mètres, des banquettes de 5 mètres de largeur au minimum et une pente intégratrice définis pour assurer la stabilité des fronts.
<b>Pollutions accidentielles</b> - Sol - Eaux de surface - Eaux souterraines	X X X	- - -	- Maintien des engins et équipements en bon état de marche - Approvisionnement en carburant sur bacs de rétention mobiles/bâche étanche ; - Présence de kits anti-pollution dans les engins ; - Cuves de GNR à double paroi stockées sous abris ; - Formation du personnel aux procédures d'urgence en cas de pollution accidentelle ; - Entretien régulier des bassins de décantation.

ACCIDENTS	ORIGINE INTERNE	ORIGINE EXTERNE	MESURES PREVENTIVES
<b>Pollution de l'air</b> - Engins de chantier et camions - Trafic lié à l'activité	X X	- -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien régulier des engins ;</li> <li>- Rejets atmosphériques conformes à la réglementation en vigueur ;</li> <li>- Arrêt des moteurs lorsque les véhicules sont à l'arrêt ;</li> <li>- Vitesse limitée à 30 km/h sur le site ;</li> <li>- Aspersion des pistes et des stocks pour limiter les émissions de poussières.</li> </ul>
<b>Accidents liés à la circulation</b>	X	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'un plan de circulation affiché en entrée de site, signalisation adaptée et limitation de la vitesse ;</li> <li>- Accès interdit à toute personne étrangère au site ;</li> <li>- Priorité absolue accordée aux engins de chantier ;</li> <li>- Équipements adaptés des engins (bips de recul, etc.) ;</li> <li>- Déplacement piédestre limité ;</li> <li>- EPI obligatoires en dehors des véhicules ;</li> <li>- Formation du personnel (CACES notamment) et sensibilisation aux règles du Code de la Route ;</li> <li>- Consignes de sécurité (protocole de chargement/déchargement) remis aux clients.</li> </ul>
<b>Risque de chute lié à la présence d'excavation</b>	X X	- - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merlons et butée en bordure des fronts ;</li> <li>- Zone d'exploitation interdite à toute personne extérieure non accompagnée ;</li> <li>- Maintien d'une bande de 10 mètres de largeur non exploitée en bordure de l'excavation ;</li> <li>- Clôture en limite d'autorisation et panneauillage associé (exemple : attention danger carrière).</li> </ul>
<b>Risque de noyade</b> - Bassins de décantation	X	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'une clôture grillagée autour des bassins ;</li> <li>- Signalisation rappelant le danger ;</li> <li>- Mise à disposition d'une bouée.</li> </ul>
<b>Accidents liés à des conditions climatiques</b> - Foudre	-	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veille aux dispositifs d'alertes météo ;</li> <li>- Arrêt de l'activité par très mauvais temps ;</li> <li>- Formation et information du personnel ;</li> <li>- Mise à la terre des installations métalliques (centrale à béton notamment).</li> </ul>

## VIII.2 CRITICITÉ DES DANGERS

### VIII.2.1 Définition de la notion de criticité

D'après la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers des installations classées, la grille de criticité permet de définir des couples Probabilité/Gravité permettant d'apprécier la maîtrise du risque accidentel.

Pour chaque danger, un critère de criticité a été établi. Il correspond au produit des facteurs de gravité et probabilité. Le seuil de criticité a été établi pour déterminer, parmi des processus de danger, quels sont ceux qui conduiraient à l'évènement non souhaité correspondant au risque majeur (appelé aussi risque critique).

La grille de criticité délimite trois zones de risque accidentel :

- ✓ **Une zone de risque élevé**, figurée par le mot "NON" : ce risque est jugé comme inacceptable et nécessite des actions à mettre en place ou existantes pour limiter la probabilité ou la gravité avec pour objectif de le rendre acceptable jusqu'à un niveau aussi bas que raisonnablement réalisable ;
- ✓ **Une zone de risque intermédiaire**, figurée par le sigle "MMR" (Mesures de Maîtrise des Risques) : une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques, et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;
- ✓ **Une zone de risque moindre**, qui ne comporte ni "NON" ni "MMR" : ce risque est jugé acceptable.

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

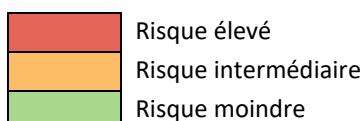
GRAVITÉ des conséquences	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
DÉSASTREUX	NON partiel (établissements nouveaux)	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3	NON Rang 4
	MMR rang 2 (établissements existants)				
CATASTROPHIQUE	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3
IMPORTANT	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1	NON Rang 2
SÉRIEUX			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1
MODÉRÉ					MMR Rang 1

Tableau 32. Grille de criticité

### VIII.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
Incendie	Important	D	MMR Rang 1
Explosion	Sérieux	E	
Tirs de mines	Important	D	MMR Rang 1
Glissement de terrain et instabilité	Modéré	D	
Pollution accidentelle des sols	Modéré	D	
Pollution accidentelle des eaux de surface	Sérieux	D	
Pollution accidentelle des eaux souterraines	Modéré	D	
Pollution de l'air	Modéré	B	
Accidents de la circulation	Modéré	B	
Risque de chute lié à la présence d'une excavation	Sérieux	D	
Risque de noyade	Sérieux	C	
Foudre	Modéré	D	
Effet domino (intérieur du périmètre d'autorisation)	Sérieux	D	
Effet domino (extérieur du périmètre d'autorisation)	Sérieux	D	



D'après cette analyse, aucun risque "élevé" n'a été identifié. Deux risques sont considérés comme "intermédiaires" :

- ✓ Le risque d'incendie ;
- ✓ Le risque lié aux tirs de mines.

**Eu égard aux différents dangers potentiels identifiés sur le site et ses abords, et aux moyens de prévention 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).**

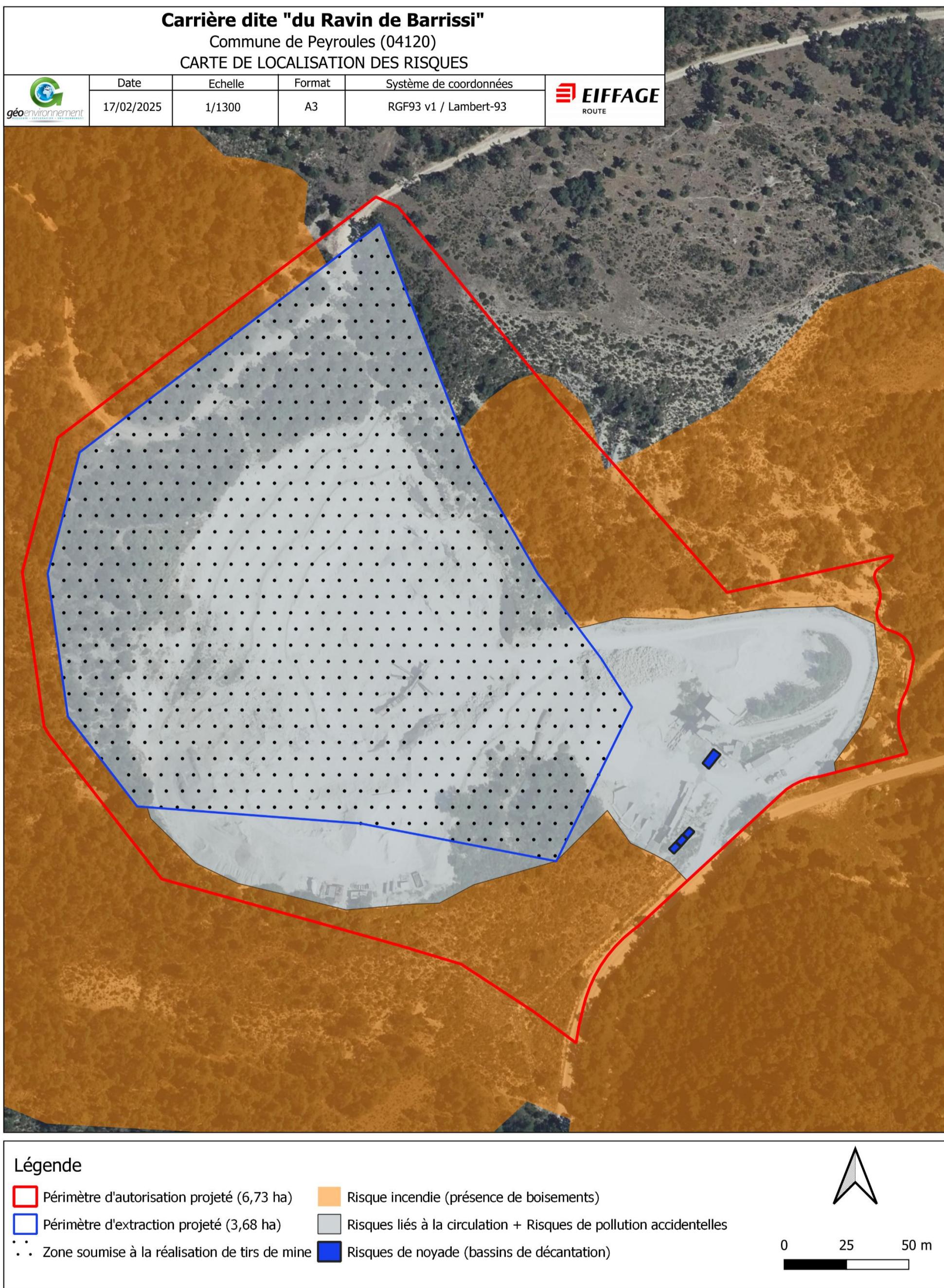


Figure 11. Carte des dangers principaux

## **ANNEXE – RAISONS POUR LESQUELLES CERTAINS ACCIDENTS NE SONT PAS CONCORDANTS AVEC L'ACTIVITÉ PROJETÉE**

Incident/Accident	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justification
Explosion dans le tambour sécheur d'une centrale d'enrobage mobile	61416		X	Absence de centrale d'enrobage mobile sur le site
Incendie dans une carrière	60914	X		
Incident de tir de mines dans une carrière	61717	X		
Incendie d'un poste de transformation dans une carrière	61435	X		
Incendie d'un atelier dans une carrière	61135		X	Absence d'atelier (maintenance réalisée à l'extérieur du site)
Incendie dans une carrière	60915	X		
Incendie d'un tombereau dans une carrière	61693	X		
Incendie dans le poste de transformation électrique d'une carrière	61840	X		
Incendie dans une carrière	60232	X		
Accident d'un poids lourd TMD dans une carrière	59999	X		
Coulée de boues dans une carrière	59954		X	Absence de verse sur la carrière
Pollution du NOIREAU par une carrière	59885	X		
Incendie sur une drageline dans une carrière	59842		X	Absence de drageline pour l'exploitation du site
Incendie dans un dépôt de carburant d'une sablière	59660	X		
Incendie d'un engin de chantier dans une carrière	59358	X		
Rejet de gazole dans la station de distribution de carburant d'une carrière	59339	X		
Un mort dans un accident du travail au sein d'une carrière	58982	X		
Eboulement dans une carrière	58858	X		
Incendie dans une carrière	58580	X		
Projection de pierre mortelle dans une carrière	58368	X		
Accident de travail dans une carrière	58349	X		
Incident de tir dans une carrière	58334	X		
Fuite hydraulique sur un camion dans une carrière	58309	X		
Coulée de matériaux stériles en contre bas dans une carrière	58305	X		
Incident de tir dans une carrière	58285	X		
Fuite d'hydrocarbures dans le lac LEMAN	58142	X		
Incendie dans une carrière	57849	X		
Incident lors d'un tir de mine dans une carrière	57770	X		
Effondrement des installations dans une entreprise de fabrication de granulats	57703	X		
Accident du travail dans une carrière	57508	X		
Incendie dans une installation de stockage de déchets non dangereux	57501	X		
Accident du travail dans une carrière	57500	X		
Accident de travail dans une carrière	57485	X		
Incendie sur un convoyeur dans une carrière	57467		X	Absence de convoyeur
Accident du travail dans une carrière	57380	X		
Accident dans une carrière	57315	X		
Explosion accidentelle de 12 détonateurs électriques dans une carrière	57290	X		
Accident du travail dans une carrière	57107	X		
Accident du travail dans une carrière	57002		X	Absence d'écran pare-bloc
Rupture d'un silo de stockage de boues de lavage	56987	X		

Incident/Accident	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justification
Incendie chez un collecteur de déchets de bois dans une carrière	56931		X	Aucune collecte de déchets de bois sur le site
Accident mortel dans une carrière	56665	X		
Accident du travail dans une carrière	56618	X		
Accident du travail dans une carrière	56609	X		
Incendie d'un camion dans une carrière	56515	X		
Accident de travail dans une carrière	56275	X		
Accident de travail dans une carrière	56272	X		
Accident de travail dans une carrière	56270		X	Absence de stockage de chlore sur le site
Accident du travail dans une carrière	56261	X		
Accident mortel dans une carrière	55686	X		
Accident du travail dans une carrière	55463	X		
Blessé lors d'une chute dans une carrière	55370	X		
Blessé en chutant d'un bac de rétention dans une carrière	55369	X		
Accident de véhicule dans une carrière	55337	X		
Accident du travail dans une carrière	55318	X		
Accident du travail dans une carrière	55243	X		
Accident du travail dans une carrière	55234	X		
Accident du travail dans une carrière	55129	X		
Incendie du coffret électrique dans une carrière	55107	X		
Renversement de la benne d'un tombereau dans une carrière	54980	X		
Explosion d'une bouteille d'acétylène dans une carrière	54954		X	Aucune bouteille d'acétylène sur la carrière
Chute d'une personne dans une carrière	54901	X		
Incident lors d'un tir de mine dans une carrière	54602	X		
Incident lors d'un tir de mine dans une carrière	54555	X		
Accident du travail dans une carrière	54483	X		
Accident du travail dans une carrière	54455	X		
Accident du travail dans une carrière	54453	X		
Accident mortel dans une carrière	54411	X		
Accident de travail dans une carrière	54409	X		
Accident du travail dans une carrière	54405	X		
Accident du travail dans une carrière	54400	X		
Accident du travail dans une carrière	54392	X		
Un mort suite à la chute d'un bloc dans une carrière souterraine	54342		X	La carrière du Ravin de Barrissi est exploitée à ciel ouvert
Glissement de terrain dans une carrière	54330	X		
Incendie lors de travaux dans une carrière	54155	X		
Accident du travail dans une carrière	53927	X		
Un blessé grave dans une carrière	53853	X		
Mouvements de terrain dans une carrière	53800	X		
Accident du travail dans une carrière	53760	X		
Incident lors d'un tir de mine dans une carrière	53729	X		
Accident de travail dans une carrière	53548	X		
Accident de travail dans une carrière	53547	X		
Accident de travail dans une carrière	53508	X		
Pollution par des hydrocarbures de la GRANDE SAÔNE	53435	X		
Destruction accidentelle de détonateurs dans une carrière	53388	X		
Accident de travail dans une carrière	53270	X		
Accident de travail dans une carrière	53268	X		
Incident de tir dans une carrière	53005	X		

Incident/Accident	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justification
Pollution dans une carrière	53003	X		
Accident du travail dans une carrière	52827	X		
Accident du travail en carrière	52825	X		
Accident mortel dans une carrière	52754	X		
Inondation dans une carrière	52738	X		
Incendie dans une entreprise spécialisée dans l'extraction et le traitement de sables	52629	X		
Accident de travail dans une carrière	52616	X		
Rejet de gazole et d'huile hydraulique dans une carrière	52573	X		
Éboulement dans une carrière	52567	X		
Électrisation dans une carrière	52506	X		
Accident mortel dans une carrière	52351	X		
Electrisation dans une carrière	52338	X		
Accident de travail dans une carrière	52319	X		
Accident de travail dans une carrière	52263	X		
Chute de tube et vérin entraînant un blessé	52205	X		
Opérateur brûlé par un câble HT	52204		X	Pas de ligne HT accessible depuis d'exploitation
Suicide dans une carrière	52199	X		
Inondation dans une carrière	51907	X		
Accident du travail dans une carrière	51729	X		
Rupture de digue dans une carrière	51726		X	Absence de digue
Incendie de transformateur électrique dans une entreprise spécialisée dans l'extraction	51643	X		
Décès dans une carrière	51231	X		
Renversement d'un camion dans une carrière	51187	X		
Décès dans une carrière	50818	X		
Accident de travail dans une carrière	50763	X		
Renversement d'un camion dans une carrière	50705	X		
Ensevelissement dans une carrière	50672	X		
Accident corporel dans une carrière	50442	X		
Accident du travail dans une carrière	50369	X		
Accident dans une carrière	50312	X		
Fuite de produit dans une carrière	50211	X		
Intoxication au monoxyde de carbone sur une carrière	50076	X		
Accident lors d'un déchargement sur une carrière	49947	X		
Chute à partir d'une foreuse sur une carrière	49945		X	Absence de tir de mines sur la carrière
Accident par chute de roche dans une carrière souterraine	49685		X	La carrière de Peyroules est exploitée à ciel ouvert
Accident corporel dans une carrière	49646	X		
Accident de manutention dans une carrière	49619	X		
Blessure par chute d'objet d'une étagère dans une carrière	49603	X		
Accident de travail en hauteur dans une carrière	49602	X		
Accident dans une carrière	49442	X		
Chute d'un tombereau dans une carrière	49440	X		
Accident mortel dans une carrière	49386	X		
Chute dans une carrière de granite	49375	X		
Accident du travail dans une carrière	49341	X		
Blessé au bras dans une carrière	49332	X		
Ecrasement d'une jambe dans une carrière	49331	X		
Accident du travail dans une carrière	49324	X		
Accident dans une carrière	49309	X		
Accident dans une carrière	49288	X		
Accident de travail dans une carrière	48983	X		

Incident/Accident	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justification
Blessé dans une carrière	48982	X		
Incendie dans une carrière	48978	X		
Suicide dans une carrière	48948	X		
Chute mortelle de 8 m dans une carrière de sable	48857	X		
Effondrement d'une passerelle	48852		X	Absence de passerelle
Presque accident dans une carrière	48850	X		
Chute d'un ouvrier dans une carrière	48653	X		
Accident du travail dans une carrière	48649	X		
Personne enseveli dans une carrière	48610	X		
Fuite enflammée sur une bouteille d'acétylène	48335		X	Absence de bouteille d'acétylène sur site
Inondation d'une carrière de sables et de graviers	48301	X		
Inondation d'une carrière de sables et de graviers	48299	X		
Accident du travail dans une carrière	48223	X		
Explosion de la batterie d'une sondeuse dans une carrière	48222	X		
Inondation d'une carrière	48112	X		
Fontis sur une ancienne carrière souterraine	48107		X	Pas d'exploitation souterraine (ancienne ou actuelle)
Feu de pelleteuse dans une carrière	48071	X		
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		
Accident du travail en carrière	47842	X		
Accident du travail dans une carrière	47803	X		
Accident du travail dans une carrière	47718	X		
Accident du travail dans une carrière	47716	X		
Incendie dans une cimenterie	47567	X		
Employés ensevelis lors de enfouissement de citernes	47466		X	Pas de travaux d'enfouissement prévus
Projection de pierres hors du périmètre autorisé d'une carrière	47407	X		
Accident du travail dans une carrière	46196	X		
Feu de crible dans une carrière.	46191	X		
Accident mortel dans une carrière	46013	X		
Projection de pierres provenant d'une carrière.	45667	X		
Voiture écrasée par un chargeur dans une carrière	45194	X		
Fléchissement d'une grue dans une carrière.	45099		X	Pas de travaux avec grue
Glissement de terrain dans une carrière.	45039	X		
Personne embourbée dans une carrière	44908	X		
Accident du travail dans une carrière	44885	X		
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	Pas de remblaiement
Feu dans une carrière souterraine.	44514		X	La carrière est exploitée à ciel ouvert

Incident/Accident	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justification
Accident mortel dans une carrière alluvionnaire à ciel ouvert	44477	X		
Accident dans une carrière souterraine	44471	X		
Accident du travail dans une carrière	44080	X		
Incendie dans une carrière	43835	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		
Contact entre un camion-benne et une ligne électrique dans une carrière	43701	X		
Glissement de terrain suite à la crue du Bahus	43686	X		
Employé d'une carrière coincé sous un tapis	43610		X	Absence de bande transporteuse
Ouvrier écrasé par la flèche d'une dragline	43352		X	Absence de dragline
Accident impliquant un employé d'une carrière	43144	X		
Accident lors de la maintenance d'une bande transporteuse	43027		X	Absence de bande transporteuse
Chute d'un tombereau dans une carrière	43026	X		
Accident lors du gonflage d'un pneu de dumper	42947	X		
Accident du travail dans une carrière	42893	X		
Accident du travail dans une carrière	42890	X		
Chute d'un tombereau dans une carrière	42876	X		
Accident du travail dans une carrière	42872	X		
Renversement d'un tombereau dans une carrière	42871	X		
Chute d'un employé dans une carrière	42773	X		
Accident du travail lors d'une intervention sur un transporteur à bande dans une carrière	42771		X	Absence de bande transporteuse
Feu de silo dans une sablière	42597	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	Absence de tir de stockage d'explosifs
Accident de véhicule dans une carrière	42127	X		
Renversement d'un tombereau dans une carrière	42112	X		
Basculement d'un véhicule dans une carrière	41997	X		
Chute d'une dragline dans un plan d'eau	41741		X	Absence de dragline
Feu dans une carrière	41428			
Pollution aux hydrocarbures d'un étang d'une carrière	41411	X		
Chute d'un tombereau dans le plan d'eau d'une gravière	41041		X	Exploitation hors d'eau
Ouvrier blessé par des boules d'argile dans une carrière	41016	X		
Accident grave dans une carrière.	41012	X		
Chute d'un bulldozer dans une carrière de marne.	40999	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		
Chute d'une pelle hydraulique dans une gravière.	39969		X	Exploitation hors d'eau
Employé gravement blessé dans une carrière de calcaire.	39968	X		
Effondrement de galeries d'une ancienne carrière souterraine.	39780		X	La carrière est exploitée

Incident/Accident	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justification
				à ciel ouvert
Renversement d'une semi-remorque benne dans une carrière.	39537	X		
Effondrement sur un front de roche marbrière.	39535	X		
Accident du travail dans une carrière	39423	X		
Chute d'un opérateur dans une carrière.	39422	X		
Chute de rochers dans une carrière.	39264	X		
Accident mortel dans une carrière	39226	X		
Pollution de la rivière MORGE par du fioul.	38966	X		
Dégradation d'une ligne haute-tension dans une carrière	38860		X	Absence de ligne HT dans la zone d'exploitation
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		
Feu dans une usine d'argiles calcinés	38114		X	Absence d'usine
Décès d'un paléontologue dans une carrière	38099	X		
Accident du travail dans une carrière de matériaux alluvionnaires	37992	X		
Affaissement du sol au dessus d'une ancienne marnière	37816		X	Absence d'exploitation souterraine
Accident corporel dans une carrière	37587	X		
Accident mortel dans une carrière	37501	X		
Accident corporel d'un inspecteur de sécurité dans une carrière	37500	X		
Fuite de peroxyde d'hydrogène sur le site d'exploitation d'une carrière	37197		X	Absence de peroxyde d'hydrogène sur le site
Accident du travail dans une carrière	37078	X		
Accident du travail dans une carrière	37076	X		
Accident du travail dans une carrière	36944	X		
Accident du travail mortel dans une carrière	36943	X		
Accident du travail dans une carrière	36942	X		
Feu de bandes transporteuses et de câbles électriques dans une entreprise de concassage.	35750		X	Absence de bande transporteuse
Pollution d'un plan d'eau par une drague.	35544		X	Absence de drague
Feu dans un bâtiment industriel	35496		X	
Brûlures suite à la formation d'un arc électrique.	35461			
Feu de bâtiment sur une carrière.	34926		X	Absence de bâtiment
Incendie sur un transformateur au pyralène.	34838	X		
Incendie d'un stock de pneus usagés dans une ancienne carrière.	34785		X	Absence de stockage de pneus
Feu de bande transporteuse dans une carrière	34712		X	Absence de bande transporteuse
Feu dans une unité de criblage de matériaux alluvionnaires	34326	X		
Débordement d'un bassin de collecte des eaux pluviales dans une carrière	34111	X		
Chute de blocs rocheux dans une carrière souterraine	34101	X		
Accident de travail dans une carrière.	34015	X		

Incident/Accident	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justification	Incident/Accident	Numéro d'accident	Concordant	Non concordant	Justification
Débordement d'un silo de craie	33823	X			Pollution des eaux.	20928	X		
Incendie dans une usine de fabrication de matériaux de construction.	33809		X	Aucune fabrication de matériaux de construction sur le site	Pollution de la GARTEMPE par du fuel.	20591	X		
Projections lors d'un tir de mines.	33575	X			Neutralisation d'une bombe de la seconde guerre mondiale.	20553	X		
Déflagration d'une cuve d'huile usagée.	32551	X			Désamorçage d'une bombe de la seconde guerre mondiale.	20430	X		
Feu de Hangar	32394		X	Absence de hangar	Feu dans un local contenant trois transformateurs électriques.	20423	X		
Incendie de pneus.	31856		X	Absence de stockage de pneus	Effondrement d'une marnière.	20184	X		
Incendie dans un bâtiment d'une carrière.	31525		X	Absence de bâtiment	Pollution des eaux.	19834	X		
Feu de transporteur à bande	29743		X	Absence de bande transporteuse	Découverte d'une bombe de 250 livres.	18891	X		
effondrement d'un bâtiment à cause de la neige.	29351		X	Absence de bâtiment	Accident mortel dans une carrière.	18808	X		
Feu dans bâtiment de carrière	28969		X	Absence de bâtiment	Pollution du SON par des matières minérales.	18602	X		
Pollution des eaux.	28080	X			Feu de bande transporteuse.	18334		X	Absence de bande transporteuse
Vol d'une citerne de fioul domestique dans une carrière	27953		X	Aucun stockage de fioul sur le site	Inondations.	17018	X		
Pollution de rivière	27905	X			Fuite d'hydrocarbures.	15038	X		
Chute d'un ouvrier dans un broyeur.	27593	X			Pollution des eaux.	15020	X		
Débordement de produit pulvérulent d'un silo	27095	X			Pollution des eaux.	14123	X		
Feu d'entrepôt.	27059		X	Absence d'entrepôt	Inflammation d'une bande transporteuse.	13862		X	Absence de bande transporteuse
Pollution d'une gravière.	27043		X	Absence de drague	Fuite de gasoil	13335	X		
Incendie dans une carrière.	27014	X			Pollution des eaux	13186	X		
Bovins ensevelis dans une marnière.	27004		X	Absence d'activité d'élevage à proximité de la carrière	Pollution de rivière par une carrière	13162	X		
Chute mortelle dans une carrière	26755	X			Explosion d'une mine.	12238	X		
Employé enseveli sous un éboulement dans une carrière.	26754	X			Réaction chimique intempestive impliquant polyacrylate d'ammonium / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .	12197		X	Pas d'utilisation d'H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Neutralisation d'une bombe dans une carrière.	25927	X			Pollution d'un cours d'eau	11113	X		
Découverte d'une bombe anglaise.	25388	X			Pollution d'un cours d'eau.	10874	X		
Tirs de mines dans une carrière.	24565	X			Dysfonctionnement des bassins de décantation	10690	X		
Incendie dans une galerie d'extraction d'ardoise.	24558		X	Absence de galerie	Rejet chronique d'une carrière	10681	X		
Chute d'un employé dans une trémie.	24504	X			Rejet d'effluents chargés d'argile d'une carrière	10616	X		
Effondrement de carrière.	24291	X			Les effluents d'une carrière polluent gravement deux cours d'eau.	10604	X		
Explosion dans une carrière	23945	X			Pollution des eaux par des matières minérales	10457	X		
Abandon de produits toxiques à base d'arsenic dans une gravière.	23538		X	Absence de produits toxiques à base d'arsenic	Pollution de la saône	9641	X		
Incendie dans une marbrerie.	23120	X			Pollution de la rivière SAVOUREUSE	9402	X		
Incendie dans une ancienne carrière.	22711	X			Incendie dans un laboratoire	8204		X	Absence de laboratoire sur le site
Échauffement d'un moteur électrique.	22140	X			Explosion et incendie dans une carrière.	7771	X		
Mort d'un ouvrier d'une gravière.	21688	X			Pollution des eaux	7744	X		
Mort par électrocution dans une carrière.	21099	X			Pollution des eaux.	7743	X		
1 noyé dans un plan d'eau d'une carrière.	21097	X			Rupture d'une cuve de gazole	7049	X		
Incident lors d'un tir de mine dans une carrière.	20977	X			Effondrement de carrière	6278	X		