



**LH** A member of  
**LafargeHolcim**

## Exploitation de roches massives calcaires

Lieux dits "Courneyrède", "Combaillère" et "L'Arboussas" - Commune de COMBAILLAUX (34)  
Lieu-dit "la Roumanissière" - Commune de MURLES (34)

Demande de renouvellement  
d'autorisation d'exploitation et  
d'extension des activités  
connexes au titre des articles  
L.511-1 à L.517-2 du Code de  
l'Environnement



**Volume 5 :**  
**NOTICE HYGIENE ET SECURITE**




Avril 2016



## Table des matières

<b>1.</b>	<b>NOTICE RELATIVE A LA CONFORMITE AVEC LES PRESCRIPTIONS LEGISLATIVES ET REGLEMENTAIRES EN MATIERE D'HYGIENE ET DE SECURITE DES TRAVAILLEURS .....</b>	<b>5</b>
1.1	- DEFINITIONS DES TERMES UTILISES .....	6
1.2	- CADRES REGLEMENTAIRES .....	6
1.3	- LES DOCUMENTS DE SECURITE .....	8
1.3.1	- <i>Le Document Unique</i> .....	8
1.3.2	- <i>Le document de santé et de sécurité</i> .....	8
1.3.3	- <i>Les dossiers de prescriptions</i> .....	9
1.3.4	- <i>Les plans de sécurité et les consignes</i> .....	9
1.4	- ORGANISMES DE PREVENTION .....	10
1.4.1	- <i>Différents acteurs de prévention, hygiène, santé et sécurité</i> .....	10
1.4.2	- <i>Règles générales du RGIE</i> .....	10
1.4.3	- <i>Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail</i> .....	10
1.5	- ELEMENTS GENERAUX DES CONDITIONS DE TRAVAIL .....	11
1.5.1	- <i>Locaux et installations sanitaires</i> .....	11
1.5.2	- <i>Hygiène</i> .....	11
1.5.3	- <i>Effectif - Horaire</i> .....	12
1.5.4	- <i>Formation et information du personnel</i> .....	12
1.5.5	- <i>Equipements de protection individuelle</i> .....	12
1.5.6	- <i>Affichage</i> .....	13
1.5.7	- <i>Entreprises extérieures</i> .....	13
1.6	- RISQUES INHERENTS A L'EXPLOITATION : MESURES PRISES EN MATIERE DE SANTE DU PERSONNEL.....	15
1.6.1	- <i>Médecine du travail</i> .....	15
1.6.2	- <i>Les émissions de poussières</i> .....	15
1.6.3	- <i>Le bruit</i> .....	20
1.6.4	- <i>Les vibrations</i> .....	25
1.6.5	- <i>Contrôles et suivis généraux</i> .....	26
1.7	- RISQUES INHERENTS A L'EXPLOITATION : MESURES PRISES EN MATIERE DE SECURITE DU PERSONNEL.....	27
1.7.1	- <i>Contrôle de conformité</i> .....	27
1.7.2	- <i>Document "santé et sécurité"</i> .....	27
1.7.3	- <i>Règles générales d'exploitation</i> .....	27
1.7.4	- <i>Installations de traitement et autres machines dangereuses</i> .....	28
1.7.5	- <i>Circulation des engins et du personnel</i> .....	28
1.7.6	- <i>Travailleur isolé</i> .....	29
1.7.7	- <i>Les risques de chute</i> .....	29
1.7.8	- <i>Les risques électriques</i> .....	30
1.7.9	- <i>Les risques incendie</i> .....	31
1.7.10	- <i>Les risques explosion</i> .....	32
1.7.11	- <i>Le risque de projection de matériaux</i> .....	32
1.7.12	- <i>Le risque de chute de matériaux</i> .....	32
1.7.13	- <i>Le risque de noyade ou d'enlèvement</i> .....	33
1.7.14	- <i>Manutention lourde</i> .....	33
1.7.15	- <i>Vérifications périodiques</i> .....	33
1.8	- MOYENS D'INTERVENTION D'URGENCE .....	35
1.8.1	- <i>Consignes générales</i> .....	35
1.8.2	- <i>Moyens d'intervention en cas d'accident ou de blessés</i> .....	35
1.8.3	- <i>Matériel de 1ère urgence - secours</i> .....	35
1.8.4	- <i>Moyens d'intervention en cas d'alerte incendie</i> .....	36
<b>2</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>37</b>

2.1	ANNEXE 1 : ITGA : RAPPORT D'ESSAI ET RAPPORT D'INTERPRETATION RELATIFS AUX MESURES D'EXPOSITION AUX POUSSIÈRES INHALABLES, AUX POUSSIÈRES ALVEOLAIRES ET A LA SILICE CRISTALLINE REALISEES SUR LE SITE DE LAFARGE A COMBAILLAUX (34) LE 17 NOVEMBRE 2015. ....	38
2.2	- ANNEXE 2 : LA FORMATION A LA SECURITE.....	40
2.2.1	- <i>But de la formation</i> .....	40
2.2.2	- <i>Contenu de la formation</i> .....	42



# 1. NOTICE RELATIVE A LA CONFORMITE AVEC LES PRESCRIPTIONS LEGISLATIVES ET REGLEMENTAIRES EN MATIERE D'HYGIENE ET DE SECURITE DES TRAVAILLEURS

Cette notice d'hygiène et de sécurité a été réalisée en application des articles R.512-6 à R.512-9 du Code de l'Environnement.

Elle est relative aux prescriptions législatives et réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des personnes travaillant sur le site faisant l'objet de ce dossier.

## 1.1 - Définitions des termes utilisés

Les définitions présentées ci-après sont tirées du dictionnaire de l'environnement ([www.dictionnaire-environnement.com](http://www.dictionnaire-environnement.com)).

**Hygiène** : désigne la partie de la médecine qui traite de la conservation et de l'amélioration de la santé en déterminant les modes de vie. L'hygiène regroupe les pratiques qui favorisent la propreté et la bonne santé.

**Sécurité** : désigne l'ensemble des dispositions destinées à assurer la protection des personnes et des biens de façon à se trouver dans une situation dans laquelle l'ensemble des risques est acceptable.

**Santé** : « état physique et mental, relativement exempt de gêne et de souffrance, qui permet à l'individu de fonctionner aussi efficacement et aussi longtemps que possible dans le milieu où le hasard ou le choix l'ont placé » définition de l'OMS (1978) complétée par René Dubos.

**CHSCT** : Le Comité d'Hygiène et de Sécurité et des Conditions de Travail contribue à la protection de la santé et de la sécurité des salariés ainsi qu'à l'amélioration des conditions de travail. Il procède à des inspections régulières, réalise des études et effectue des enquêtes. L'obligation de constituer un CHSCT concerne tous les établissements et toutes les entreprises de droit privé (Articles L.236-1 et L.236-6 du code du travail). Le CHSCT comprend obligatoirement (Art.L.236-5) le chef d'établissement (ou son représentant), une délégation du personnel, le ou les médecins du travail et le chef du service de sécurité et des conditions de travail. L'inspecteur du travail et le représentant du service prévention de la CRAM sont invités à toutes les réunions du CHSCT (Art.L.236-7 et R.236-8).

**Lieu de travail** : l'article R.4221-1 définit les « lieux de travail » comme étant les lieux destinés à recevoir des postes de travail situés ou non dans les bâtiments de l'établissement, ainsi que tout autre endroit compris dans l'aire de l'établissement auquel le travailleur a accès dans le cadre de son travail.

## 1.2 - Cadres réglementaires

Les mesures à prendre dans l'intérêt de l'hygiène, de la santé et de la sécurité du personnel travaillant dans les mines et les carrières sont établies à partir :

- du Code du Travail, partie 4 « Santé et Sécurité au Travail » (dite « SST »), dans la limite définie à l'article L. 4111-4 dudit code (« Les dispositions de la présente partie peuvent être complétées ou adaptées par décret pour tenir compte des spécificités des entreprises et établissements relevant des mines, des carrières et de leurs dépendances »),
- d'une réglementation spécifique dont l'origine se trouve dans le Code minier et plus précisément les articles 84 et 85 complétés par l'article 107 pour ce qui concerne les carrières. Ce sont ces textes qui constituent le fondement légal du Règlement Général des Carrières (R.G.Ca) et le Règlement Général des Industries Extractives (R.G.I.E) institué par le décret n° 80-331 du 7 mai 1980. Outre le R.G.I.E, d'autres textes relatifs à la prévention sont susceptibles de s'appliquer aux carrières. Ils sont publiés au Journal Officiel sous le Règlement Général des Carrières ou R.G.Ca.

→ du décret n°2013-797 du 30 août 2013 fixant certains compléments et adaptations spécifiques au Code du Travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires,

En matière de Code du Travail, les différents thèmes développés dans la partie SST sont les suivants :

- Dispositions générales (Livre Ier),
- Lieux de travail (Livre II),
- Equipements de travail et EPI (Livre III),
- Risques d'exposition particuliers comprenant notamment les poussières, le bruit, les vibrations... (Livre IV),
- Activités ou opérations particulières, comprenant les travaux réalisés par des entreprises extérieures (Livre V),
- Institutions et Organismes de Prévention (Livre VI),
- Contrôle (Livre VII),
- Dispositions relatives à l'Outre-Mer (Livre VIII).

En matière de R.G.Ca :

- Réglementation sur l'exploitation des carrières à ciel ouvert : Décret n°64-1148 du 16 novembre 1964 modifié par Décret.n°95-694 du 3 mai 1995
- Recours à un organisme extérieur agréé pour le développement de la prévention en matière de sécurité et de la salubrité : Arrêté. du 26 décembre 1995 et Arrêté du 20 décembre 1996

Le R.G.I.E comporte à ce jour 19 titres dont les principaux applicables au cas d'une carrière à ciel ouvert, sont les suivants :

<b>LES REGLES GENERALES</b>	RG-1-R	décret du 3 mai 1995 modifie
<b>LES ENTREPRISES EXTERIEURES</b>	EE-2-R	décret du 24 janvier 1996 modifie
<b>LES EQUIPEMENTS DE TRAVAIL</b>	ET-2-R	décret du 3 mai 1995 modifie
<b>LES EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE</b>	EPI-1-R	décret du 3 mai 1995 modifie
<b>LE BRUIT</b>	BR-1-R	abrogé par décret n°2013-797 du 30 aout 2013.
<b>L'EMPOUSSIERAGE</b>	EM-1-R	abrogé par décret n°2013-797 du 30 aout 2013
<b>LES VEHICULES SUR PISTES</b>	VP-1-R	décret du 13 février 1984 modifie
<b>LE TRAVAIL ET LA CIRCULATION EN HAUTEUR</b>	TCH-1-R	décret du 23 juillet 1992 modifie
<b>L'ELECTRICITE</b>	EL-1-R	décret du 23 septembre 1991 modifie
<b>LES COMBUSTIBLES LIQUIDES</b>	CL-1-R	décret n°85-1154 du 28 octobre 1985
<b>LES EXPLOSIFS</b>	EX-1-R	décret du 22 octobre 1992 modifie
<b>LES VIBRATIONS</b>	/	abrogé par décret n°2013-797 du 30 aout 2013

La poursuite de l'activité sera conduite dans le plus scrupuleux respect de ces textes. Le pétitionnaire se conformera aux prescriptions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel et imposées par la réglementation particulière (RGIE) telle qu'elle est énoncée dans le décret n°95-694 du 3 mai 1995 modifié par le décret n°96-684 du 26 juillet 1996.

Les chapitres suivants présenteront :

- Les principales dispositions applicables à la conduite de l'activité de cette carrière dans les domaines de l'hygiène, de la santé et de la sécurité ;
- Le contenu des différents titres du RGIE et du code du travail applicable en carrière

## 1.3 - Les documents de sécurité

Conformément au Code du Travail et au RGIE, les documents de sécurité sont communiqués au personnel et mis à sa disposition. Il s'agit des documents suivants :

### 1.3.1 - Le Document Unique

Le site dispose d'un document unique, conformément au décret n°2001-116 du 5 novembre 2001. Il transcrit l'évaluation des risques pour la sécurité et la santé des travailleurs, par poste de travail. Ce document est tenu à la disposition de l'inspection du travail.

Le principe général dans ce document unique est, pour chaque poste de travail :

- l'identification des risques,
- les mesures prescrites,
- l'identification des documents en relation avec les risques,
- une cotation de la probabilité, de la fréquence et des effets.

La mise à jour du document est effectuée au moins chaque année ainsi que lors de toute décision d'aménagement important modifiant les conditions d'hygiène et de sécurité ou les conditions de travail ou lorsqu'une information supplémentaire concernant l'évaluation d'un risque dans une unité de travail est recueillie.

L'analyse des risques est divisée selon des unités intégrant la carrière.

Au niveau du document d'évaluation des risques professionnels, sont analysés les différents types de risque :

- Circulation et déplacement,
- Ambiance des lieux de travail,
- Physique,
- Chimique,
- Hygiène en milieu de travail,
- Collision,
- Incendie,
- Explosion,
- Bruit,
- Machines et équipements de travail,
- Maintenance et exploitation,
- ...

En termes de sécurité, le site de COMBAILLAUX est entré dans le club excellence LAFARGE en 2013, avec l'absence d'accident avec arrêt pendant 24 mois.

### 1.3.2 - Le document de santé et de sécurité

Conformément à l'article R.4121-1 du Code du Travail et au titre « Règles Générales » du RGIE, l'exploitant a déjà établi, et tient régulièrement à jour, un **document de sécurité et de santé**. Ce document comporte une analyse des risques auxquels le personnel est susceptible d'être exposé, tant sur le plan de la sécurité que de la santé. Il fixe les mesures destinées soit à supprimer, soit à atténuer les risques en diminuant la probabilité d'occurrence ou en limitant les effets d'un accident.

La mise à jour du document unique est réalisée au moins une fois par an, lors de toute modification des conditions de santé et de sécurité ou lorsqu'une information supplémentaire intéressant l'évaluation d'un risque dans une unité de travail est recueillie.

Ce document a été transmis à Monsieur le Préfet de l'Hérault.



L'ensemble des risques en matière de santé et sécurité présents en carrière ont été identifiés. Une évaluation à partir de la méthode "Kinney" a été réalisée pour chacun des risques pour connaître son niveau de priorité. A chaque risque, les mesures mises en place pour l'éliminer ou l'atténuer sont présentées.

Conformément à l'article 21 du titre « Règles Générales » du RGIE, chaque lieu de travail est placé sous la surveillance, dans les conditions fixées dans le document de santé et sécurité, d'une personne ayant les qualités et les compétences requises à cet effet et désignée par l'exploitant.

### 1.3.3 - Les dossiers de prescriptions

Des dossiers de prescriptions ont été mis en place sous la seule responsabilité des exploitants, et des consignes de sécurité (soumises à l'approbation de la DREAL) complètent le document de sécurité et de santé. Ces documents sont destinés à communiquer au personnel de l'exploitation, de façon pratique et opérationnelle, les règles de conduite et les moyens de protection et d'intervention mises en place pour chacun des points visés par le Code du Travail et par le RGIE.

La liste ci-après indique les documents que l'exploitant met en œuvre sur le site de COMBAILLAUX.

- Dossier de prescription concernant les équipements de travail,
- Dossier de prescription concernant les équipements de protection individuelle,
- Dossier de prescription concernant les véhicules sur pistes,
- Dossier de prescription concernant les risques inhérents à l'alimentation électrique,
- Dossier de prescription pour le bruit,
- Dossier de prescription pour les vibrations,
- Dossier de prescription concernant l'empoussièrage,
- Dossier de prescription concernant les explosifs,
- Dossier de prescription concernant le travail et la circulation en hauteur.

Ces documents sont tenus à disposition et diffusés régulièrement auprès du personnel de l'exploitation et des entreprises sous-traitantes amenées à travailler sur le site.

Ces dossiers sont également tenus à la disposition de l'inspecteur de la DREAL et devront pouvoir être consultés lors des contrôles.

### 1.3.4 - Les plans de sécurité et les consignes

Des plans prévention avec les analyses de risques, un plan de sécurité incendie, précisent les mesures à prendre pour prévenir un risque, détecter et combattre les effets du risque.

- Plan de sécurité incendie,
- Fiches de sécurité en relation avec les plans de prévention.

De même que pour les dossiers de prescriptions, des consignes de sécurité (soumises à l'approbation de la DREAL) complètent le document de sécurité et de santé. Ces consignes sont affichées sur le site et mettent en évidence les instructions pour intervenir en cas d'accident et d'incendie, ainsi que des consignes particulières :

- Consigne pour l'installation et l'utilisation de certaines machines dangereuses (concasseurs, cribles...),
- - Consignes relatives aux dispositions à prendre en cas d'accident d'origine électrique, etc.
- Permis de travaux dangereux (permis de tir de mines pour les bouteilles, permis de travail en hauteur,...)

Les consignes sont destinées à tout le personnel présent sur la carrière. Celui-ci doit en avoir une parfaite connaissance. Les dossiers de prescriptions et les consignes de sécurité seront remis et commentés à tous les ouvriers appelés à travailler sur le chantier (y compris les sociétés sous-traitantes intervenantes), lesquels devront en observer les dispositions.

La liste des dossiers de prescriptions, des consignes et documents exigés au titre de la sécurité doit être tenue à jour et à disposition sur l'exploitation.

## 1.4 - Organismes de prévention

### 1.4.1 - Différents acteurs de prévention, hygiène, santé et sécurité

Toutes les entreprises doivent respecter la réglementation relative à l'hygiène et à la sécurité.

Différents acteurs entrent en jeu dans le respect de ces prescriptions :

- L'inspecteur du travail (en l'occurrence l'inspecteur des Installations Classées, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) qui est chargé de veiller au respect des dispositions de sécurité. En cas d'infraction, il peut dresser un procès-verbal,
- Le médecin du travail qui veille au bon état de santé du personnel,
- L'Organisme Extérieur de Prévention agréé, qui gère le suivi de la sécurité, de la santé et de l'hygiène du personnel.

### 1.4.2 - Règles générales du RGIE

Conformément à l'article 16 du titre « Règles Générales » du RGIE, le suivi de la carrière dans le domaine de la sécurité et de la santé est assuré par un OEP (Organisme Extérieur de Prévention) agréé : PREVENCEM, qui intervient deux fois par an sur la carrière.

### 1.4.3 - Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail

Créé par la loi n°82.1097 du 23 décembre 1982, le C.H.S.C.T. est en particulier associé à la recherche des solutions concernant :

- l'organisation matérielle et physique du travail,
- l'aménagement des postes de travail, des lieux de travail et de ses annexes, du temps de travail,
- les nouvelles technologies et leurs conséquences sur l'organisation du travail et de la santé des travailleurs.

L'effectif du site Lafarge étant supérieur à 50 personnes, le site dispose d'un CHSCT.

Le CHSCT se réunit 1 fois tous les trimestres ; des réunions extraordinaires peuvent en plus être effectuées à la demande des représentants du personnel ou à la suite d'un accident, conformément aux articles L.4612- 1 à 7 du Code du Travail.

Dans l'esprit de la réglementation :

- avant l'envoi du dossier de demande d'autorisation d'exploiter à la préfecture, LAFARGE GRANULATS réunira le CHSCT pour l'informer sur ce dossier et porter à sa connaissance le dossier et les documents qui y sont joints ;
- Le CHSCT sera consulté pour avis dans le délai de un mois à compter de la clôture de l'enquête publique, après avoir pris connaissance des résultats de cette enquête ;
- suite à la décision préfectorale : l'employeur informera le CHSCT de la décision du préfet et des prescriptions imposées.

## 1.5 - Eléments généraux des conditions de travail

### 1.5.1 - Locaux et installations sanitaires

Des vestiaires, des armoires, des lavabos, des cabinets d'aisance et des douches sont à la disposition du personnel.

Les installations sanitaires ne communiquent pas directement avec les zones de travail et sont équipées de produits de nettoyage et d'essuie-mains à usage unique.

Les vestiaires sont équipés de sièges, d'armoires individuelles et de sanitaires.

Une zone est aménagée pour la prise de repas du personnel.

Des fontaines d'eau potable et fraîche sont tenues à la disposition des travailleurs.

La consommation de boissons alcoolisées à l'intérieur du site est interdite.

### 1.5.2 - Hygiène

L'exploitant se conforme aux prescriptions légales et réglementaires relatives à l'hygiène du personnel :

- Mise à disposition du personnel d'un bloc avec sanitaire-WC-douches, alimenté par une réserve d'eau suffisante ;
- Approvisionnement en eau chaude par un chauffe-eau pendant toute l'année ;
- Mise à disposition du personnel de vestiaires pour le dépôt des vêtements et objets personnels ;
- Entretien des locaux mis à disposition du personnel dans le cadre de l'hygiène générale ;
- Réfectoire nettoyé et règles sur l'hygiène respectées,
- L'aération, l'éclairage et le chauffage des locaux sont conçus conformément à la législation en vigueur,
- Établissement de consignes d'hygiène concernant les EPI. Remplacement des EPI en cas de détérioration de l'état hygiénique
- D'une manière générale, maintien en ordre et en bon état de propreté des locaux de travail.

Dans ces locaux seront affichés les consignes de sécurité, les numéros de sécurité et la conduite à tenir en cas d'incident.

En matière d'hygiène générale, le personnel devra :

- **Se laver les mains avant de quitter son poste de travail et surtout avant de boire ou de manger ;**
- **Se doucher après avoir quitté le poste de travail ;**
- Ne pas fumer dans les zones interdites.

### 1.5.3 - Effectif - Horaire

---

La société LAFARGE emploie actuellement 2 personnes sur le site de COMBAILLAUX objet du présent dossier, en permanence et à temps complet. Cet effectif passera à 5 personnes dès la mise en production moyenne à 250 000 t/an. Pour une production maximale de 500 000 t/an, une organisation différente des horaires de travail en postes ainsi qu'un ou des emplois temporaires seront déployés. L'effectif prévu pour 500 000 t/an serait de 9 personnes.

Les horaires de travail sont établis dans le respect de la législation en vigueur, sur une plage d'ouverture maximale comprise entre 7h et 22h pour les postes extraction. La période de fonctionnement normale est de 7h à 18h avec possibilité de prolonger ce temps de travail jusqu'à 22 h en cas de nécessité de compensation d'une panne ou de production d'un produit très spécifique.

Les horaires de travail sont affichés dans le vestiaire et sur un panneau d'information à l'entrée du site.

### 1.5.4 - Formation et information du personnel

---

Le Code du travail dans son article L.4141-2 et suivants prescrit que "tout chef d'établissement est tenu d'organiser une formation pratique et appropriée en matière de sécurité, au bénéfice des travailleurs qu'il embauche, de ceux qui changent de poste de travail ou de technique, de ceux qu'il utilise dans les cas prévus aux alinéas 1er à 4ème de l'article L.124-2 ainsi que ceux prévus aux articles L.124-2-1 à L.124-2-2 (concernant les travailleurs temporaires) de ce même Code et, à la demande du médecin du travail, de ceux qui reprennent leur activité après un arrêt de travail d'une durée d'au moins 21 jours".

Les entreprises exploitantes se soucient de la sécurité et de la formation du personnel ; aussi des séances de formation sont-elles programmées régulièrement afin, en particulier, de maintenir l'attention du personnel sur les différents points de sécurité (annexe 2 du présent volume).

Suivant les postes exercées, des formations spécifiques sont également dispensées (CACES, travail en hauteur, entretien, intervention et maintenance des équipements électriques,...).

Le site dispose de personnes ayant reçu une formation SST (Sauveteur, Secouriste du Travail).

Le site dispose également d'un service sécurité. Des réunions régulières sur le thème de la sécurité (causeries : les quarts d'heure sécurité) sont organisées avec la présence du personnel. L'objet est notamment de :

- faire le point sur les anomalies détectées,
- communiquer l'information sécurité du site,
- commenter les comptes rendus d'accidents,
- effectuer des rappels concernant les consignes de sécurité en fonction des travaux proches à venir.

### 1.5.5 - Equipements de protection individuelle

---

Ces moyens et ces mesures sont mis en place conformément aux dossiers de prescriptions établis dans le cadre respectif des titres "équipements de travail" et "équipements de protection individuelle", titres créés dans le cadre du décret n° 95-694 du 3 mai 1995.

- le personnel est tenu de porter les vêtements et éléments de protection mis à sa disposition : casque, vêtement de protection à haute visibilité, lunettes de protection, casques anti-bruit ou bouchons auriculaires, masques anti-poussières, chaussures de sécurité montantes, gants de sécurité, ceintures, harnais et longues, vêtements de travail,...
- il en assurera le bon état de conservation,
- le casque, les lunettes les chaussures et les vêtements à haute visibilité seront portés en permanence et en tout lieu du site (sauf à l'intérieur des cabines aménagées),
- le casque anti-bruit ou autre dispositif de protection auditive sera porté lors des travaux bruyants, ou dans les zones identifiées comme bruyantes (>85 dB)
- le masque anti-poussières sera porté lors des travaux en ambiance poussiéreuse et dans tous les lieux où ils sont obligatoires.

## 1.5.6 - Affichage

Le règlement intérieur est affiché dans des endroits visibles des employés, comme le local où les salariés prennent leur repas.

Les autres affichages sont apposés sur des tableaux prévus ; ils sont notamment constitués par :

- Le nom et l'adresse de l'inspecteur du travail, (en l'occurrence l'inspecteur des Installations Classées, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement),
- La liste nominative des secouristes,
- Les consignes en cas d'incendie,
- Les plans d'évacuation des locaux,
- L'interdiction de fumer,
- Les différents dangers,
- Les mesures de sécurité,
- Les consignes de soins aux électrisés,
- Le nom et l'adresse du médecin du travail.

## 1.5.7 - Entreprises extérieures

Le décret n° 96-73 du 24 janvier 1996 instituant le titre "entreprise extérieure" impose, parmi d'autres mesures, la mise en place des éléments suivants :

- établissement de dossiers de prescriptions,
- déclaration à la DREAL de toutes les entreprises extérieures amenées à intervenir sur le site,
- les consignes de sécurité et les dossiers de prescriptions établis pour les plateformes de traitement des matériaux seront remis et commentés à chaque ouvrier d'entreprises extérieures appelé à travailler sur le chantier. Ce personnel extérieur devra en observer les dispositions,
- établissement d'un procès-verbal de sécurité,
- établissement d'un plan de prévention ou permis de travail pour les entreprises extérieures. Par ailleurs, avant le début des travaux, les chefs d'entreprises extérieures font connaître à l'exploitant :
  - la date de leur arrivée,
  - la durée prévisible de leur intervention,
  - le nombre prévisible des personnels affectés,
  - le nom et la qualification de la personne chargée de diriger l'intervention,
  - l'identification des travaux sous-traités et les noms et références des sous-traitants correspondants.



## 1.6 - Risques inhérents à l'exploitation : Mesures prises en matière de santé du personnel

### 1.6.1 - Médecine du travail

Le personnel sera soumis aux examens médicaux prévus en matière de médecine du travail, notamment :

- ⇒ A l'embauche,
- ⇒ Périodiquement une fois tous les deux ans (avec radiographie obligatoire des poumons si présence de quartz),
- ⇒ Après une absence pour cause d'accident de travail,
- ⇒ Après un congé de maternité,
- ⇒ Après une absence de plus de 3 semaines pour cause de maladie,
- ⇒ Dans tous les cas où le poste de travail exige un examen spécial : personnel exposé à certains niveaux de vibrations ou de bruit, à la silice,...

### 1.6.2 - Les émissions de poussières

#### *Cadre réglementaire*

Dans les industries extractives, la plupart des activités produisent des poussières. Il en est ainsi lors des opérations d' extraction, de transport, de chargement ou de déchargement ainsi que de traitement des produits. Pratiquement tout le personnel est concerné par les poussières. Un des devoirs majeurs de l'exploitant est donc de prendre en compte le risque lié à ces poussières.

Jusqu'à l'abrogation du titre empoussièrage EM-1-R par le décret n°2013-797 du 30 août 2013, le décret n° 94-784 du 2 septembre 1994 complétait le RGIE (titre empoussièrage EM-1-R) et imposait, pour les dépendances légales des mines et carrières et au regard de l'exposition aux poussières inhalables et aux poussières alvéolaires siliceuses, des mesures concernant :

- **l'empoussièrage** (définition de zones géographiques, détermination de l'empoussièrage de référence et de l'empoussièrage, prélèvement et analyse des poussières, classement des zones géographiques, réduction de l'empoussièrage),
- **le personnel** (compatibilité entre l'empoussièrage et aptitude d'affectation, fiche individuelle, antécédents d'exposition, mise en place de dossiers de prescriptions), campagne de sensibilisation par l'organisme de prévention ;
- **l'établissement d'un dossier de prescriptions,**
- **des contrôles et vérifications.**

Chaque année, l'exploitant doit définir les moyens nécessaires à mettre en place afin de respecter les normes, après avoir recueilli l'avis du médecin du travail et du comité d'hygiène.

Dans le cas d'un gisement contenant plus de 1 % de quartz, tous les deux ans au moins, une fois en période hivernale et une fois en période estivale, ou lors de modification des conditions d'exploitation, l'exploitant doit prélever en continu, pendant la durée d'un poste de travail, un échantillon représentatif des poussières alvéolaires siliceuses contenues dans l'atmosphère de chaque zone géographique et déterminer l'empoussièrage correspondant (taux du quartz contenu).

C'est dans ce contexte que le suivi du site a été réalisé jusqu'à fin 2013 en considérant les définitions suivantes (source : RGIE, titre Empoussiéragé) :

**Empoussiéragé** : Exposition moyenne aux poussières alvéolaires siliceuses de l'atmosphère d'une zone géographique. Cette exposition est évaluée par la concentration moyenne sur une période de 8 heures.

**Zones géographiques** : Les travaux et les installations doivent être répartis en zones géographiques groupant un ensemble de fonctions de travail comparables du point de vue de l'exposition aux poussières alvéolaires siliceuses. Ces zones géographiques se répartissent en trois classes en fonction de l'empoussiéragé constaté. Les classes dépendent de la valeur de l'empoussiéragé de référence du site, déterminé à l'aide du taux de quartz. L'affectation du personnel aux différentes zones géographiques doit être compatible avec l'aptitude médicale déterminée par le médecin du travail.

**Poussières inhalables** : Fraction des poussières totales en suspension dans l'atmosphère des lieux de travail susceptibles de pénétrer par le nez ou par la bouche dans les voies aériennes supérieures. Les quantités de poussières inhalables dans l'atmosphère des lieux de travail étaient évaluées par la concentration moyenne, exprimée en mg/m<sup>3</sup> d'air sur une période de 8h00.

**Poussières alvéolaires siliceuses** : fraction des poussières inhalables susceptibles de se déposer dans les alvéoles pulmonaires, lorsque la teneur en quartz du gisement excède 1%.

**Fonction de travail** : ensemble des activités exercées par une personne au cours de la durée journalière de travail.

Les valeurs limites moyennes d'exposition imposées (décret du 07.12.1984; art.R.232-5-5 du code du travail) étaient de :

- 10 mg/m<sup>3</sup> pour les poussières inhalables,
- 5 mg/m<sup>3</sup> pour les poussières alvéolaires siliceuses.

### *L'évolution réglementaire et les nouvelles définitions*

---

Le titre « Empoussiéragé » du RGIE a été abrogé par le **décret n°2013-797 du 30 août 2013** fixant certains compléments et adaptations spécifiques au code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires.

Ce décret a adapté depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014 les dispositions du Code du travail pour les mines, les carrières et leurs dépendances relevant du règlement général des industries extractives (RGIE), afin de mieux prévenir l'exposition des travailleurs et les risques liés à l'inhalation de poussières minérales -silices cristallines notamment ainsi que les risques en matière de bruit et de vibrations mécaniques.

Les points d'évolution sont :

- Evaluation des concentrations moyennes en poussières alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur : **L'article 2** fixe à 5 milligrammes par mètre cube d'air la valeur maximale de la concentration moyenne en poussières alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluée sur une période de huit heures, dans l'ensemble des lieux de travail situés à l'extérieur.
- **L'article 3** oblige les employeurs à identifier les sources d'émission de poussières tant silicogènes que non silicogènes et à mettre en place de manière permanente des moyens propres à éviter leur propagation dans l'atmosphère des lieux de travail qui se trouvent à l'extérieur. La permanence de ces moyens fait l'objet de vérifications périodiques dont le résultat est reporté



dans le document unique d'évaluation prévu par l'article R. 4121-1 du Code du Travail et tenu à la disposition de l'agent exerçant les missions d'inspection du travail.

- Obligation de prendre immédiatement des mesures de prévention et de protection propres à assurer la protection des travailleurs en cas de dépassement de la valeur limite d'exposition professionnelle à des poussières alvéolaires contenant à la fois de la silice cristalline et d'autres poussières alvéolaires non silicogènes : article 4.

Lorsque l'évaluation des risques met en évidence la présence simultanée de poussières alvéolaires contenant de la silice cristalline et d'autres poussières alvéolaires non silicogènes, l'article R.4412-154 du Code du Travail prévoit la formule suivante pour fixer la valeur limite d'exposition professionnelle VLEP correspondant au mélange :

$Cns/Vns + Cq/0,1 + Cc/0,05 + Ct/0,05$  inférieur ou égal à 1

Avec :

Cns : concentration en poussières alvéolaires non silicogènes en  $mg/m^3$ , qui correspond à la différence entre la concentration totale des poussières alvéolaires et la somme des concentrations correspondant aux silices cristallines

Vns : valeur limite moyenne de concentration en poussières alvéolaires non silicogènes, en  $mg/m^3$ , admise sur huit heures, telle que définie par l'article R.4222-10 du Code du Travail ( $5 mg/m^3$ )

Cq : concentration en quartz en  $mg/m^3$

Cc : concentration en cristobalite en  $mg/m^3$

Ct : concentration en tridymite en  $mg/m^3$

Les chiffres de 0,1 et 0,05 représentent les valeurs limites correspondantes, telles que fixées à l'article R. 4412-149 du Code du Travail

Concernant l'exposition à la silice cristalline, qui se présente dans l'environnement sous trois formes différentes : le quartz, la trydimite et la cristobalite, les mesures doivent être réalisées par un organisme accrédité au moins une fois par an (contrôle technique dans le cas des agents chimiques disposant d'une VLEP) ou lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs (articles R.4412-1 et suivants du Code du Travail).

Les Valeurs Limites d'Exposition Professionnelles de la silice cristalline pouvant être présente dans les poussières des mines et carrières (VLEP mesurées par rapport à une période de référence de 8h) sont les suivantes :

- Poussières alvéolaires de quartz : VLEP Silice =  $0,1 mg/m^3$
- Poussières alvéolaires de cristobalite : VLEP Silice =  $0,05 mg/m^3$
- Poussières alvéolaires de tridymite : VLEP Silice =  $0,05 mg/m^3$

Pour les autres risques, les Valeurs Limites d'Exposition Professionnelles (VLEP) à ne pas dépasser dans la zone de respiration des travailleurs, concernant les concentrations des agents chimiques présents dans l'atmosphère des lieux de travail, sont définies à l'article R.4412-149 du Code du Travail.

- Obligation de fournir aux travailleurs ainsi qu'au CHSCT, notamment les informations relatives aux règles de conduite propres à limiter la mise en suspension des poussières dans les lieux de travail. Celles-ci devront être rassemblées dans un dossier de [prescriptions](#) comportant les documents nécessaires pour communiquer au personnel, de façon pratique et opérationnelle, les instructions qui le concernent. **articles 5, 6 et 7**

### *Suivi du site*

---

Il fait appel aux définitions des deux réglementations, le suivi de l'empoussièrement se basant sur 5 campagnes annuelles situées dans cette période d'évolution réglementaire comme préciser ci-après.

Un suivi des mesures d'empoussièrement est réalisé annuellement par un Bureau d'étude spécialisé, ITGA sur carrière de COMBAILLAUX. Le dernier en date, le compte rendu du 23/11/2015, détaille les campagnes de mesures effectuées pour quantifier les concentrations en poussières inhalables et les concentrations en poussières alvéolaires, Quartz, Cristobalite, Tridymite, Poussières non silicogènes.

Le taux de quartz des poussières alvéolaires étant inférieur à 1% le site de COMBAILLAUX n'a pas été soumis aux prescriptions du RGIE concernant la protection des travailleurs contre les poussières alvéolaires siliceuses. (taux de quartz, cristobalite et tridymite inférieur au seuil de quantification de 0,010 mg).

**Extrait des mesures d'empoussièrement du 17 novembre 2015, Rapport d'interprétation – Résultats ITGA Cf. annexe 1**

**Concentration en Poussières alvéolaires, Quartz, Cristobalite, Tridymite, Poussières non silicogènes**

**PRÉLÈVEMENT**

	CA 2721 <sup>(T)</sup>	CA 2713
Type	-	Individuel
Emplacement	-	GEH 1 Tout le site Opérateur de dépôt M. NOURANI Standard
Date	-	17/11/2015
Durée	min	455
Débit moyen	l/min	10,0
Volume	l	4550

**RÉSULTAT**

MASSE	LQ	I		CA 2721 <sup>(T) (1)</sup>	CA 2713
Poussières alvéolaires <sup>(C)</sup>	0,40	0,20	mg	< 0,40 (LQ)	0,67 ± 0,20
Quartz <sup>(C)</sup>	0,010		mg	< 0,010 (LQ*)	< 0,010 (LQ*)
Cristobalite <sup>(C)</sup>	0,010		mg	< 0,010 (LQ*)	< 0,010 (LQ*)
Tridymite <sup>(C)</sup>			mg	N.D.	N.D.
Poussières non silicogènes	0,40	0,20	mg	< 0,40 (LQ)	0,67

CONCENTRATION		CA 2721 <sup>(T)</sup>	CA 2713 <sup>(1)</sup>
Poussières alvéolaires <sup>(C)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	-	0,147 ± 0,046
Quartz <sup>(C)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	-	< 0,0022 (LQ*)
Cristobalite <sup>(C)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	-	< 0,0022 (LQ*)
Tridymite <sup>(C)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	-	N.D.
Poussières non silicogènes	mg/m <sup>3</sup>	-	0,147

**REMARQUES**

- (T) Echantillon témoin.
- N.D. Non Détectée (m < 0,010mg). En l'absence d'étalons de référence certifiés, seule une analyse qualitative de la tridymite est possible.
- (1) La limite de quantification du quartz et de la cristobalite est calculée pour la fraction de cendres analysées. Cette fraction pouvant être différente de la fraction totale de l'échantillon, il est possible que la limite de quantification du quartz et de la cristobalite de la fraction totale de l'échantillon varie également.
  - Date de préparation des échantillons: 01/12/2015
  - La limite de quantification est basée sur une incertitude de 48 % en accord avec les dispositions de EN 482.
  - Tout échantillon est détruit au cours de l'analyse.
  - LQ : limite de quantification. LQ\* : limite de quantification, mais aucune trace détectée. I : incertitude.

MASSE	CA 2713
Poussières alvéolaires en mg	0,67
Quartz en mg	< 0,010
Quartz en %	< 1,49

La masse de poussières présente sur la coupelle n'étant pas suffisante et le Quartz n'étant pas quantifié, le taux de Quartz calculé ne permet pas d'établir si le dépôt est siliceux ou non (ce taux doit être comparé à un seuil de 1%).

## Concentration en Poussières inhalables

### 5.2.1 LIEU : BUREAU

Référence prélèvement	Date	Poste	Concentration moyenne Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur 8h Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )
CI 743	17/11/2015	Journée	< 0,088 (LQ)	10

(LQ) : Limite de Quantification

### 5.2.2 LIEU : LOCAL BASCULE

Référence prélèvement	Date	Poste	Concentration moyenne Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur 8h Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )
CI 756	17/11/2015	Journée	0,387	10

Les concentrations mesurées en poussières inhalables dans le bureau et le local bascule sont faibles. La concentration en poussières est plus élevée dans le local bascule. Ceci peut s'expliquer par des ouvertures de portes et de fenêtres plus fréquentes pour échanger avec les chauffeurs.

## Fin de l'extrait des mesures d'empoussièrage du 17 novembre 2015, Rapport d'interprétation-résultats ITGA Cf. annexe 1

Conformément à la nouvelle réglementation, ITGA a réalisé une évaluation de l'exposition par inhalation des opérateurs à diverses substances et a vérifié le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle.

Actuellement la même personne occupe tous les postes de travail (conducteur, agent de bascule, encadrement, ...). il est identifié en GEH 1 « opérateur de dépôt ».

Lors du développement de l'activité du site et conformément à la nouvelle réglementation, une évaluation du risque pour les poussières alvéolaires et les poussières alvéolaires siliceuses pour les différents groupes d'exposition homogène (GEH) sera réalisée.

## Extrait des mesures d'exposition du 17 novembre 2015, Rapport d'interprétation – ITGA Cf. annexe 1

### > Mesures VLEP 8h

Référence prélèvement	Date	Variable	Mode de calcul (§2.3)	Exposition en mg/m <sup>3</sup>				Indice d'exposition en %			
				Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	Tridymite	Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	Poussières alvéolaires silicogènes - Additivité
CA 2713	17/11/2015	Journée	R	0,139	<0,00209(LQ*)	<0,00209(LQ*)	ND	2,8	< 4,2	< 2,1	3,9
Diagnostic								Respect de la VLEP le jour de la mesure	Non Applicable *	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Respect de la VLEP le jour de la mesure

N.D : Non Détectée ; (LQ\*) : Limite de Quantification mais aucune trace détectée

\* : Non applicable car aucune trace de cristobalite n'a été détectée, elle n'est pas présente dans le gisement

Les résultats de la mesure réalisée le 17 Novembre 2015 pour l'opérateur de dépôt **sont tous inférieurs aux valeurs limites.**

Au vu des résultats, les tâches effectuées par l'opérateur ne semblent pas l'avoir exposé aux poussières et à la silice cristalline.

GEH	Substance (Type VLEP)	CMR	Statut campagne	Nb résultats	EPI (O/N)	Indice d'exposition (%)	PrIC (%)	Critère de décision	Diagnostic	Actions	Echéancier	Note
GEH 1 : Opérateur de dépôt	Poussières alvéolaires (VLEP 8h)	/	CNR	1	N	2,8	NA	$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques Mesurage périodique (g)	(j)	(1)
	Quartz (VLEP 8h)	/	CNR	1	N	< 2,1	NA	$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques Mesurage périodique (g)	(j)	(1)
	Poussières alvéolaires silicogènes - Additivité (VLEP 8h)	/	CNR	1	N	3,9	NA	$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques Mesurage périodique (g)	(j)	(1)

CNR : Contrôle Non Réglementé

(j) En cas de risque non faible (moyen < 25% selon le référentiel Unicem), la périodicité de mesure est annuelle selon le décret 2013-797 pour les poussières alvéolaires et selon le référentiel Unicem pour les poussières inhalables.

En cas de risque faible, le référentiel Unicem préconise une mesure de contrôle tous les 5 ans.

(g) Remarque : L'extrapolation des conclusions à l'ensemble de la période d'intérêt (une ou plusieurs années) est possible à partir de 6 mesures indépendamment de la périodicité, avec un traitement statistique.

(1) Mesurage périodique conditionné par le niveau de risque défini par l'industriel.

Les conclusions de cette évaluation des risques d'exposition s'entendent en l'absence de modifications des matières premières, des conditions de travail et des procédés utilisés. Globalement les conditions rencontrées ont été jugées représentatives des conditions de fonctionnement courantes. La cristobalite et la tridymite n'ayant pas été détectées, les résultats ne sont pas présentés dans ce tableau.

### Fin de l'extrait des mesures d'exposition du 17 novembre 2015, Rapport d'interprétation – ITGA Cf. annexe 1

Les mesures réalisées au niveau du poste d'opérateur de dépôt laissent apparaître **une concentration en poussières alvéolaires très faible**. Ce poste apparaît comme très faiblement exposés où **le personnel peut intervenir sans risques** dans les conditions rencontrées les jours des mesures.

Au vu de ces résultats, le suivi des personnels sera réalisé tous les 5 ans avec une mesure au poste de travail du quartz, de la cristobalite et de la tridymite

Ces fonctions de travail sont peu soumises au risque silicotique (classe 1).

Il convient de veiller à la propreté de la cabine des engins, à la bonne fermeture des portes et fenêtres, ainsi qu'au bon fonctionnement du système de climatisation afin de maintenir ces bonnes conditions d'empoussièrement.

Tous les appareils générateurs de poussières sont maintenus conformes aux normes en vigueur. Le groupe mobile de concassage-criblage sera équipé d'un dispositif d'abattage des poussières.

Un arrosage régulier des pistes et des plateformes de stockage doit être effectué en période sèche, si l'émission de poussières est trop importante.

Les travailleurs disposent d'une protection personnelle, de type masque anti-poussière. Le personnel suit les visites médicales, qui comprennent, entre autre, un contrôle des voies respiratoires.

## 1.6.3 - Le bruit

### Cadre réglementaire

Le titre « Bruit » du RGIE a été abrogé depuis le 2 septembre 2013 par le **décret n°2013-797 du 30 août 2013** fixant certains compléments et adaptations spécifiques au code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires.

Le cadre réglementaire de la prévention des risques liés à l'exposition au bruit est identique à celui de tout autre risque. La prévention des risques professionnels s'appuie sur une démarche dont les principes généraux sont édictés par le Code du Travail (article L.4121-1).

L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Ces mesures comprennent :

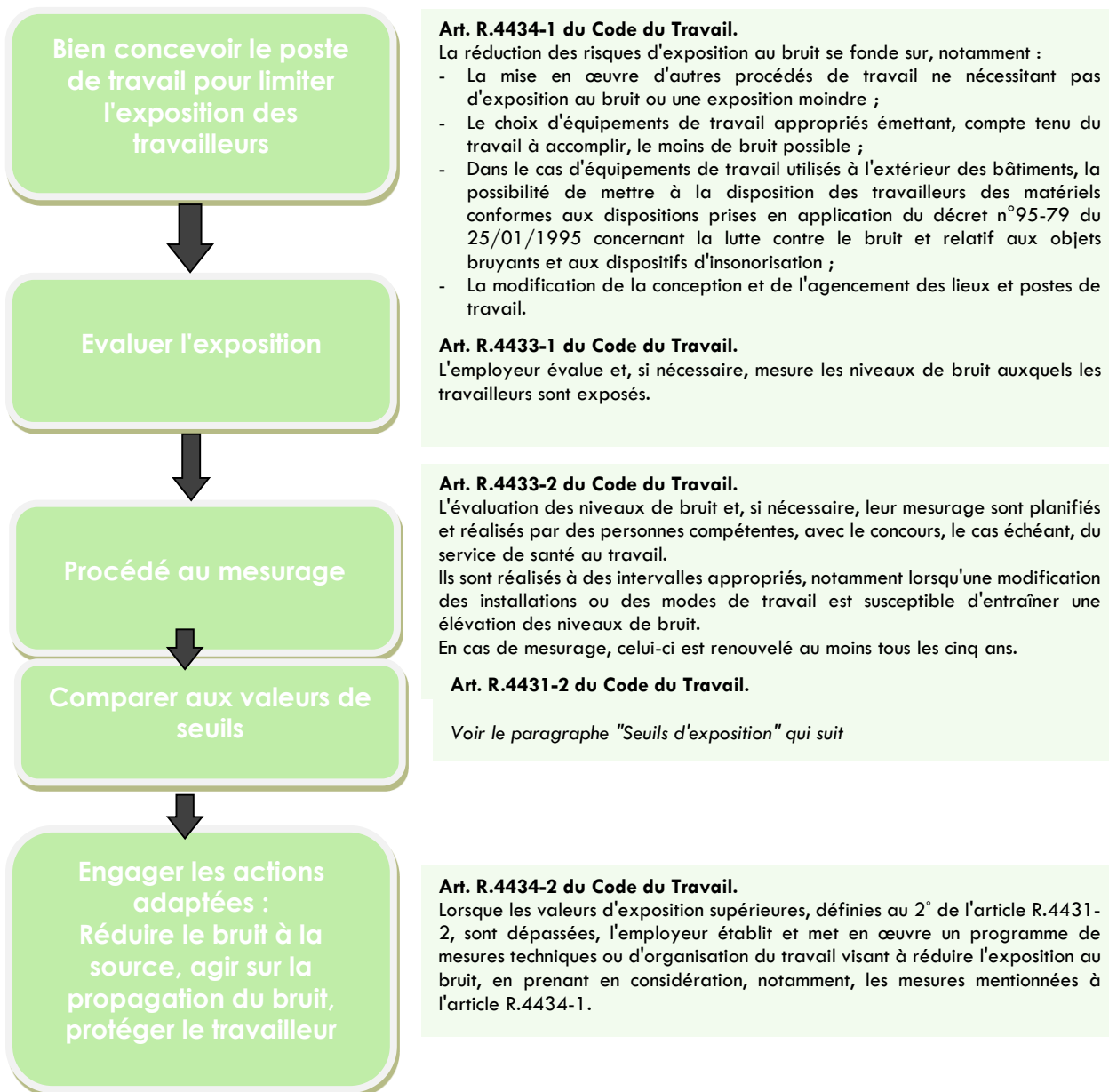
- Des actions de prévention des risques professionnels
- Des actions d'information et de formation

→ La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

L'employeur veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

La réglementation en matière, qui a récemment évolué avec la transcription de la directive européenne 2003/10/CE par le décret n°2006-892 du 19 juillet 2006, s'articule autour de 3 principaux axes "hiérarchisés" : Evaluer les risques, Agir sur l'environnement de travail, Protéger les travailleurs exposés

La démarche d'évaluation des risques est représentée par le schéma ci-dessous :



### Seuils d'exposition :

Les exigences de la réglementation (Code du Travail - Article R. 4431-2) sont basées sur la comparaison de l'exposition sonore du salarié à différents seuils : si ces seuils sont dépassés, certaines actions doivent être entreprises.

L'exposition est évaluée à partir de deux paramètres :

- ⇒ L'exposition " moyenne " <sup>1</sup> sur 8 heures (notée LEx,8h)
- ⇒ Le niveau de bruit impulsionnel maximal, dit " niveau crête " (noté Lp,c)

Chacun de ces deux paramètres est comparé à 3 seuils :

Valeur inférieure d'exposition déclenchant l'action (VAI)	Valeur supérieure d'exposition déclenchant l'action (VAS)	Valeur limite d'exposition (VLE)
c'est le seuil le plus bas ; il déclenche les premières actions de prévention	c'est le second seuil ; des actions correctives doivent être mises en œuvre	ce troisième seuil est un élément nouveau dans la réglementation. Il ne doit être dépassé en aucun cas. A la différence des seuils précédents, il prend en compte l'atténuation du bruit apportée par les protecteurs individuels.

Les tableaux ci-après donnent les valeurs de ces seuils pour chacun des deux paramètres d'exposition, puis les actions requises lorsqu'ils sont dépassés.

Seuils des niveaux d'exposition	Paramètres	Ancienne réglementation	Nouvelle réglementation (Article R 4431-2)
Valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action (VAI) (sans prise en compte des PICB)	Exposition moyenne (LEx, 8h)	85 dB(A)	80 dB(A)
	Niveau de crête (Lp,c)	135 dB	135 dB(C)
Valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action (VAS) (sans prise en compte des PICB)	Exposition moyenne (LEx, 8h)	90 dB(A)	85 dB(A)
	Niveau de crête (Lp,c)	140 dB	137 dB(C)
Valeur limite d'exposition (VLE) (en	Exposition moyenne (LEx, 8h)	Aucune	87 dB(A)

<sup>1</sup> L'article R. 4431-4 du Code du Travail précise toutefois que : " Dans des circonstances dûment justifiées auprès de l'inspecteur du travail et pour des activités caractérisées par une variation notable d'une journée de travail à l'autre de l'exposition quotidienne au bruit, le niveau d'exposition hebdomadaire au bruit peut être utilisé au lieu du niveau d'exposition quotidienne pour évaluer les niveaux de bruit auxquels les travailleurs sont exposés, aux fins de l'application des valeurs limites d'exposition et des valeurs déclenchant l'action de prévention. Cette substitution ne peut être faite qu'à condition que le niveau d'exposition hebdomadaire au bruit indiqué par un contrôle approprié ne dépasse pas la valeur limite d'exposition de 87 dB(A) et que des mesures appropriées soient prises afin de réduire au minimum les risques associés à ces activités."

tenant compte des PICB)	Niveau de crête (Lp,c)	Aucune	140 dB(C)
-------------------------	------------------------	--------	-----------

PICB : Protecteurs individuels contre le bruit

**Figure 1: Valeurs de seuils des niveaux d'exposition**

Niveau d'exposition	Exigences
Quel que soit le niveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evaluation du risque</li> <li>○ Suppression ou réduction au minimum du risque, en particulier à la source</li> <li>○ Consultation et participation des travailleurs pour l'évaluation des risques, les mesures de réduction, le choix des PICB</li> <li>○ Bruit dans les locaux de repos à un niveau compatible avec leur destination</li> </ul>
Au dessus de la Valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action (VAI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mise à disposition des PICB</li> <li>○ Informations (dossier de prescriptions et formation des travailleurs sur les risques et les résultats de leur évaluation, les PICB, la surveillance de la santé</li> <li>○ Examen audiométrique préventif proposé</li> </ul>
Au dessus de la Valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action (VAS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mise en œuvre d'un programme de mesures de réduction d'exposition au bruit</li> <li>○ Signalisation des endroits concernés (bruyants) et limitation d'accès</li> <li>○ Utilisation effective des PICB impliquant la responsabilité de l'exploitant               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contrôle médical renforcé</li> </ul> </li> </ul>
Au dessus de la Valeur limite d'exposition (VLE)	A ne pas dépasser en aucun cas, mesures de réduction d'exposition sonores immédiates

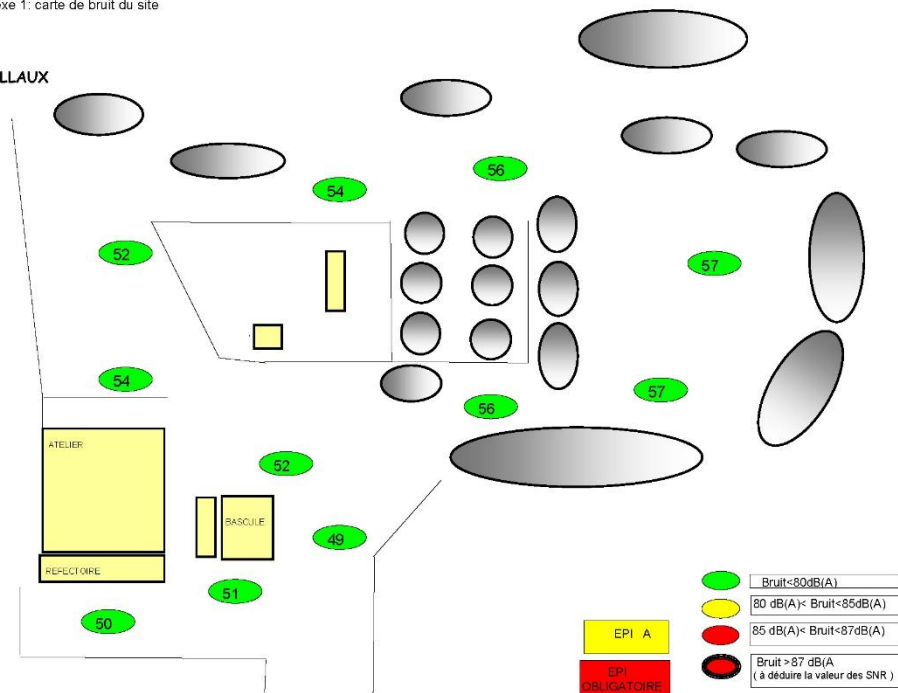
**Figure 2 Actions requises en fonction du niveau d'exposition**

### Suivi du site

**Un suivi des expositions au bruit** est réalisé par un Bureau d'études spécialisé, PREVENCEM, sur la carrière de Combaillaux. Une cartographie détaille les expositions au bruit sur le site :



**SITE DE COMBAILLAUX**



Ainsi peuvent être définis les moyens à mettre en place sur la carrière pour lutter contre ces expositions.

Actuellement la même personne occupe tous les postes de travail (conducteur, agent de bascule, encadrement, ...). Lors du développement de l'activité du site et conformément à la nouvelle réglementation, une évaluation de l'exposition sonore quotidienne du personnel sur la période d'une journée pour les différents groupes d'exposition homogène (GEH) sera réalisée.

Les points organisant le contrôle seront :

- Mesures des niveaux d'exposition quotidienne au bruit ( $L_{\text{ex}}$ , 8h)
- Mesures des niveaux de pression acoustique de crête ( $L_{\text{pc}}$ )
- Estimation des niveaux d'exposition effectifs ( $L'_{\text{ex}}$ , 8h) lors du port de protections individuelles contre le bruit (PICB)

Une appréciation du respect des valeurs limites (avec prise en compte des Protections Individuelles Contre le Bruit) sera également réalisée.

Ce suivi permettra de conclure si avec les Protections Individuelles Contre le Bruit correctement portées et pendant la totalité de la durée d'exposition, il y a ou pas de dépassement de valeur limite.

Les mesures

Afin de réduire les risques liés à l'exposition aux bruits, divers mesures sont mises en place :

- Information et formation des travailleurs exposés,
- Tous les appareils générateurs de bruit sont conformes aux normes en vigueur,
- Surveillance médicale régulière,
- Mise à disposition de casque anti-bruit ou de bouchons d'oreilles,
- Vitesse limitée à 30 km/h.



- Obligation également de rassembler dans un dossier de prescriptions et d'instructions ayant les mêmes caractéristiques les informations en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques dus à l'exposition au bruit.
- Obligation de fournir aux travailleurs ainsi qu'au CHSCT, notamment les informations relatives aux règles de conduite propres à réduire les risques d'exposition au bruit dans les lieux de travail. Celles-ci devront être rassemblées dans un dossier de prescriptions comportant les documents nécessaires pour communiquer au personnel, de façon pratique et opérationnelle, les instructions qui le concernent. **articles 5, 6 et 7** du décret n°2013-797 du 30 août 2013.

## 1.6.4 - Les vibrations

### Cadre réglementaire

Le titre « Vibrations » du RGIE a été abrogé depuis le 2 septembre 2013 par le **décret n°2013-797 du 30 août 2013** fixant certains compléments et adaptations spécifiques au code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires.

L'arrêté du 6 juillet 2005 précise le mode de détermination des paramètres physiques caractérisant l'exposition aux vibrations.

Les vibrations subies par le corps humain sont classées en deux modes d'exposition :

- Les vibrations transmises à l'ensemble du corps par les machines mobiles (chariots de manutention, engins de chantier, matériels agricoles ...) et certaines machines industrielles fixes (tables vibrantes...). Cette exposition peut être associée à d'autres contraintes au cours de l'activité de travail : efforts musculaires, postures contraignantes, conditions psychosociales et organisationnelles inadaptées
- Les vibrations transmises au système main-bras par des machines portatives, rotatives ou percutantes (meuleuses, tronçonneuses, marteaux-piqueurs...), guidées à la main (plaques vibrantes...) ou par des pièces travaillées tenues à la main. Non concernées sur le site de COMBAILLAUX.

La combinaison de l'intensité et de la durée des vibrations caractérise le risque. Pour chaque mode de transmission, le code du Travail (Article R. 4441-2) définit des valeurs d'exposition journalière aux vibrations rapportée à une période de référence de huit heures au-delà de laquelle l'employeur doit déclencher des actions de prévention et une valeur limite à ne pas dépasser. En cas de dépassement des valeurs, l'employeur doit prendre des mesures techniques ou organisationnelles visant à réduire au maximum l'exposition. (Décret 2005-746 du 4 juillet 2005, arrêté du 6 juillet 2005)

	Vibrations transmises aux mains et aux bras	Vibrations transmises à l'ensemble du corps
Valeur d'exposition déclenchant l'action de prévention (VDA) sur 8 h	2,5 m/s <sup>2</sup>	0,5 m/s <sup>2</sup>
Valeurs Limites d'Exposition (VLE) sur 8 h	5 m/s <sup>2</sup>	1,15 m/s <sup>2</sup>

Du fait de la spécificité des métiers des industries extractives, les vibrations du corps entier y sont prépondérantes, dues principalement à l'utilisation d'engins mobiles avec personnes embarquées.

L'évaluation du niveau d'exposition peut être effectuée selon les procédés suivants :

- grâce à une estimation fondée sur les informations concernant le niveau d'émission vibratoire des équipements de travail utilisés, fournies par les fabricants de ces matériels, et sur l'observation des pratiques de travail spécifiques

- grâce à une estimation fondée sur les informations concernant l'amplitude des vibrations dans des conditions de travail similaires ; ou par un mesurage.

La valeur d'exposition est fonction de l'amplitude de la vibration et de la durée de l'exposition ; c'est pourquoi, il est souhaitable d'agir simultanément sur ces deux paramètres.

### Les mesures

---

La démarche de prévention intervient sur 4 niveaux d'actions :

- supprimer ou réduire les vibrations à la source (action prioritaire),
- réduire l'effet de transmission des vibrations résiduelles (Ex : siège ou poignée anti vibratile)
- réduire la durée de l'exposition,
- réduire les cofacteurs (Ex : réduire les efforts et protéger du froid).

Les mesures de prévention mises en place sont :

- Choix des machines en fonction de la tâche à effectuer ou du terrain pour les engins mobiles et des conditions de travail,
- Entretien du matériel et formation des opérateurs sur les méthodes de travail à appliquer,
- A l'achat, vérification de la valeur vibratoire déclarée par le fabricant dans la notice technique et sélection des machines les moins vibrantes dans leur catégorie.
- Réduction autant que possible des irrégularités des surfaces sur lesquelles se déplacent les véhicules mobiles et surveillance des vitesses de déplacement.
- Information du conducteur pour qu'il puisse exploiter tous les réglages prévus, en particulier le réglage du siège et la pression des pneumatiques, et appliquer les consignes de maintenance,
- Formation des opérateurs (sensibilisation aux risques et au bénéfice d'appliquer des mesures de prévention) pour qu'ils participent activement aux actions de prévention en leur faisant prendre conscience des risques pour leur santé.
- Adoption d'une organisation du travail appropriée optimale
- Réduction des temps d'exposition en agissant sur l'organisation du travail (rotation des opérateurs aux postes les plus exposés).

Et comme pour les poussières et le bruit :

- Obligation également de rassembler dans un dossier de prescriptions et d'instructions ayant les mêmes caractéristiques les informations en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques dus à l'exposition aux vibrations mécaniques.
- Obligation de fournir aux travailleurs ainsi qu'au CHSCT, notamment les informations relatives aux règles de conduite propres à réduire les risques d'exposition aux vibrations mécaniques dans les lieux de travail. Celles-ci devront être rassemblées dans un dossier de prescriptions comportant les documents nécessaires pour communiquer au personnel, de façon pratique et opérationnelle, les instructions qui le concernent. **articles 5, 6 et 7** du décret n°2013-797 du 30 août 2013.

---

## 1.6.5 - Contrôles et suivis généraux

---

Un suivi régulier du personnel est effectué par la médecine du travail. Les axes de surveillance sont, entre autres :

- Test de vision,
- Test auditif,
- Test d'aptitude pour les différents postes,
- Radiographie pulmonaire...

## 1.7 - Risques inhérents à l'exploitation : Mesures prises en matière de sécurité du personnel

Les mesures de protection prises en rapport avec les risques inhérents à cette carrière concernent :

- La présence de talus et fronts d'exploitation,
- La mise en oeuvre de tirs de mines,
- Le stockage de matériaux,
- L'emploi et la circulation de matériels roulants,
- La présence d'une installation mobile de traitement des matériaux,

### 1.7.1 - Contrôle de conformité

En application de l'arrêté ministériel du 26 décembre 1995 relatif au recours à un organisme extérieur agréé pour le développement de la prévention en matière de sécurité et de salubrité du travail, l'entreprise aura recours à un organisme extérieur agréé, chargé d'assister la personne responsable de la direction technique des travaux dans l'élaboration et la mise en oeuvre des mesures de sécurité et de salubrité du travail.

### 1.7.2 - Document "santé et sécurité"

Comme indiqué précédemment, les exploitants ont établi, et tiennent à jour un document de sécurité et de santé dans lequel sont déterminés et évalués les risques auxquels le personnel est susceptible d'être exposé.

### 1.7.3 - Règles générales d'exploitation

Les mesures suivantes ont été prises par les exploitants :

- ➔ Clôture du site,
- ➔ Accès à la carrière interdit à toute personne non autorisée,
- ➔ signalétique "danger",
- ➔ Respect du port des EPI (cette mesure est obligatoire sur l'ensemble du site, consignes générales relatives à la protection du personnel),
- ➔ Réduction du travail manuel au strict minimum.

De plus, toutes les mesures sont prises par les exploitants pour mettre les installations et le matériel en conformité avec le Code du Travail relatif à l'hygiène et à la sécurité ainsi que le Règlement Général des Industries Extractives (cf. étude de danger).

## 1.7.4 - Installations de traitement et autres machines dangereuses

---

Le groupe mobile de traitement des matériaux comprend des aménagements spécifiques destinés à assurer la sécurité du personnel :

- des protections passives adaptées sur les équipements de travail : protection sur les parties de l'installation présentant des risques de coupures, d'entraînement ou d'arrachement ;
- des protections actives adaptées sur les équipements de travail : arrêts d'urgence sur les parties de l'installation présentant des risques (câbles d'arrêt d'urgence, arrêts "coup de poing"), sonnerie avant la mise en route de l'équipement.

Les appareils de levage et de manutention devront porter l'indication du poids maximum qu'ils peuvent soulever ou déplacer. Ils seront munis des dispositifs réglementaires de sécurité. Ils feront l'objet de contrôles périodiques visant à s'assurer de leur conformité et de leur bon fonctionnement.

## 1.7.5 - Circulation des engins et du personnel

---

Le site dispose de zones de stationnement suffisantes pour le stationnement des véhicules du personnel et des visiteurs. Un parking visiteur est signalé et aménagé près des bureaux administratifs, à l'écart des zones de traitement et des zones à risque. Le stationnement en marche arrière est obligatoire.

Le plan de circulation sur le site est adapté à l'activité du site. Cf ci-dessous.

Des panneaux de signalisation et des balisages sont mis en place.

Sur le site, la vitesse est limitée à 30 km/h et une signalisation est mise en place.

Des risques d'accidents existent du fait de la circulation des camions et du personnel à pied et de l'emploi d'engins lourds (chargeur, etc.).

Le titre « Véhicules sur pistes », modifié en dernier lieu par le décret du 23 décembre 2003 impose la mise en place de différentes mesures visant à réduire les risques, pour le personnel, liés à la circulation des engins :

- établissement de dossiers de prescriptions,
- carnets d'entretien des engins tenus à jour,
- vérification périodique des engins,
- Mise en place d'un plan de circulation sur le site : priorité absolue aux engins de chantier et vitesse limitée à 30 km/h,
- les conducteurs d'engins devront avoir une autorisation de conduite pour les véhicules utilisés sur le site,
- tout conducteur devra, avant de démarrer, s'assurer qu'il peut le faire sans danger, et doit vérifier le bon fonctionnement du véhicule (frein, éclairage...),
- les circulations des engins et du personnel à pied seront clairement définies,
- vérification de la stabilité des voies,
- port obligatoire de la ceinture de sécurité, respect du code de la route est exigé.
- Tous les engins de la carrière sont équipés des dispositifs ROPS (anti-retournement) et FOPS (anti-écrasement),
- dispositifs techniques de sécurité sur les engins (avertisseur de recul, direction de secours, etc.), de feux de signalisation

- Les fronts sont purgés et il est interdit de circuler à la base des fronts dans toute la zone susceptible d'être atteinte par des chutes de blocs, tout stationnement au pied d'un front de taille est interdit sur une bande qui sera la plus large possible, un piège à cailloux est mis en place au pied de chaque front,
- Sur chaque banquette utilisée par les engins, un merlon en bordure de front empêche tout franchissement involontaire,
- les pistes sont entretenues et dimensionnées en fonction des véhicules amenés à y circuler. Elles sont aménagées convenablement avec notamment des pentes inférieures à 10 %, un merlon anti dérive de sécurité de 1,5 m minimum entre le bord de la piste et le bord supérieur d'un talus ou d'une paroi que la piste domine, la mise en place d'une signalisation appropriée.

## 1.7.6 - Travailleur isolé

Sur le site, **il est possible qu'un des salariés travaille en isolé.**

Le travail isolé est une situation aggravante en cas d'accident. Il concerne tous les risques encourus sur le site.

Si exceptionnellement du personnel de l'entreprise était amené à travailler en isolé, la procédure suivante est à suivre :

1. Il en **informe le responsable de carrière ou le contremaître de carrière** avant l'opération, qui lui indique la procédure d'appel prévue au cours de son travail en isolé,
2. Il se munit d'un **moyen de communication** équipé d'un système PTI (téléphone portable, radio PTI).
3. Il s'assure que ce moyen de communication fonctionne correctement avant de se rendre au poste de travail sur le site,
4. Il porte continuellement sur lui le moyen de communication,

En cas de problème (incident, accident) sur l'exploitation, c'est au conducteur d'engin d'appeler les bureaux avec le moyen de communication mis à disposition (téléphone portable, radio).

Pour ce faire, une consigne d'appel des secours est disponible dans l'engin de terrassement.

La procédure travailleur isolé basée sur l'utilisation d'un téléphone portable et un protocole d'appel a été complétée par l'équipement du travailleur amené à travailler seul avec un DATI (dispositif d'alarme pour travailleur isolé).

5. Il indique les dysfonctionnements éventuels rencontrés au responsable de carrière ou le contremaître de carrière,
6. Il n'oublie pas de faire recharger l'équipement en fin de poste,
7. Il respecte la **procédure** mise en place.

## 1.7.7 - Les risques de chute

Le titre "Travaux et circulation en hauteur", modifié en dernier lieu par le décret du 3 mai 1995, précise les mesures qui devront être mises en place par l'entreprise pour éviter ces risques :

- Mise en place d'un dossier de prescriptions qui fixe les règles concernant la circulation humaine en hauteur,
- Équipements de protection individuels obligatoire (casque de chantier, harnais de sécurité, gants...),
- Largeur des pistes et des banquettes de 5 m minimum,

- Le matériel doit être en bon état. Tous les travaux effectués à plus de 2 mètres doivent comporter l'installation d'une lisse de 45 cm, de garde-corps de 1 m et de plinthes de 15 cm. Les échafaudages doivent être amarrés au gros-œuvre.
- Le bord du plancher ne doit pas être à plus de 20 cm de la construction. Les échafaudages sur roues doivent être calés et fixés pendant leur utilisation. Ils doivent être munis d'un dispositif empêchant le renversement. Des précautions doivent être prises pour installer des appareils de levage.
- Les échelles doivent être placées de manière à ne pas pouvoir basculer, la distance au pied étant égale à 1/5 de la hauteur. Les échelles réparées ou en mauvais état ne doivent pas être utilisées. Les échelles doivent être calées ou attachées.
- Pour les travaux sur toiture, présentant des risques de chute, des dispositifs de protection doivent être établis, à défaut, l'usage des ceintures de sécurité est obligatoire.
- Il doit être porté attention aux conditions atmosphériques, pluie, gel, vent, etc. Le chef de carrière doit s'assurer, avant d'autoriser le travail, que les consignes ci-dessus sont bien respectées.
- Information régulière sur les règles de sécurité (par exemple descendre toujours face à l'engin avec trois points d'appui),
- La personne travaillant en hauteur doit être habilitée avec une formation obligatoire. Elle doit être titulaire d'un permis de travail en hauteur,
- Un système doit être mis en place pour empêcher la chute d'outils, matériaux et autres objets. Un barrage avec des panneaux d'avertissement doit être installé sur les niveaux inférieurs là où les objets risquent de tomber.

**Cas des chutes de plein pied** : liées au déplacement à pied des personnes à l'intérieur du site, ces chutes concernent tous les postes de travail. Le risque général est augmenté par un sol glissant (boue), inégal, défectueux, un passage étroit, en pente, encombré.

Les mesures préventives mises en place sur le site sont :

- Les lieux de circulation, accès et issues sont maintenus en bon état, libres de tout obstacle,
- Les déplacements se font normalement sans courir, sans précipitation sauf cas d'urgence,
- La circulation à pied de nuit est interdite ou autorisée avec un permis de travail précisant les conditions d'éclairage mises en place pour des travaux particuliers de mise en sécurité, d'entretien, ...

**Cas des chutes de front de taille** : liées à la préparation du tir et à la nécessité éventuelle pour l'opérateur de parcourir en ligne les trous proches du front en toute sécurité en vue de leur contrôle.

Les mesures préventives mises en place sur le site sont :

La règle de l'incontournable : "on ne s'approche pas à moins de 2 mètres du bord de front sans protection collective ou individuelle,

- Mise en place le dispositif de matérialisation de la zone des 2m (cônes + chaîne plastique)
- Mise en place d'un ou deux mats d'ancrage, d'une ligne de vie avec amortisseur de chute et d'un baudrier.
- Pour le personnel Lafarge et les entreprises extérieures intervenant sur le site (sous-traitants), ne peuvent travailler en hauteur que les intervenants détenteurs d'une habilitation au Travail en Hauteur délivrée par le Chef de carrière.

## 1.7.8 - Les risques électriques

Le risque électrique concerne les installations, les engins et leur entretien. Le décret n° 91-986 du 23 septembre 1991 instituant le titre "Electricité" impose, parmi d'autres mesures, la mise en place des éléments suivants :

- établissement d'un dossier de prescriptions,
- les habilitations nécessaires à ce titre,

- interdiction formelle de toucher aux pièces métalliques ou aux conducteurs sous tension, même en cas de rupture accidentelle,
- interdiction d'accéder à l'arrière des tableaux de distribution à toute personne autre que les personnes habilitées,
- les opérations d'ordre électrique effectuées sur les ouvrages électriques doivent être confiées à des personnes formées et habilitées vis à vis des risques électriques,
- les câbles conducteurs et les appareils électriques seront installés en prenant en compte les risques inhérents à l'électricité. En particulier, les câbles seront protégés contre les risques de cisaillement et vis à vis des éventuelles projections,
- interdiction de procéder au nettoyage, graissage ou réparation d'une machine sans avoir préalablement coupé et verrouillé l'alimentation en énergie pour empêcher toute remise en marche,
- des visites annuelles sont effectuées conformément à la législation en vigueur par un organisme agréé,
- des dispositifs de coupure d'urgence, aisément reconnaissables et facilement accessibles, devront permettre de mettre hors tension rapidement chacune des installations électriques.

## 1.7.9 - Les risques incendie

Les mesures de lutte contre les incendies seront prises en accord avec les articles 30 à 32 du titre "Règles générales" du RGIE.

Des consignes sont établies avec en particulier :

- la désignation du personnel chargé de prévenir les secours,
- la précision des moyens d'alerte, et d'évacuation (désignation du guide d'évacuation, désignation de la personne qui donne l'alerte aux pompiers en cas d'incendie et aux secours extérieurs),
- l'indication que toute personne apercevant un début d'incendie doit donner l'alerte et doit mettre en oeuvre les moyens de premiers secours sans attendre l'arrivée du personnel spécifiquement désigné.

L'ensemble du personnel est formé à la sécurité, avec notamment les précautions à prendre pour assurer sa propre sécurité et celle des autres personnes, ainsi que la conduite à tenir en cas d'incendie (maniement des moyens de lutte contre l'incendie, évacuation).

L'ensemble des locaux permet l'évacuation rapide de tous les occupants (balisage de sécurité).

Le point de rassemblement du personnel est balisé.

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

- affichage de l'interdiction de fumer dans les engins ;
- consignes lors du ravitaillement des véhicules rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur ;
- aucun stockage de déchet sur le site ;
- aucun travail par points chauds sur le site ;
- brûlage interdit.

Les moyens à la disposition des exploitants contre un éventuel sinistre sont :

- présence d'extincteurs mobiles dans les engins ;
- présence d'un conteneur à sable et d'un seau au niveau de la zone de ravitaillement ;
- dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures ouverture ;
- affichage des consignes en cas d'accident ou d'incendie et des coordonnées téléphoniques des centres de secours ;
- formation du personnel à la lutte contre l'incendie ;



- mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de brûlures (téléphone portable, trousse de premier secours).

---

## 1.7.10 - Les risques explosion

Le risque d'explosion existe sur le site en raison de la présence de stockage d'hydrocarbures et d'huiles et de l'utilisation d'explosifs pour l'exploitation.

Afin de diminuer les risques d'explosion, les mesures mises en place sont :

- Chaque engin dispose d'un extincteur homologué et contrôlé régulièrement,
- Des extincteurs sont également présents à proximité de la citerne d'hydrocarbures, des installations électriques et des cuves d'huiles,
- L'installation électrique est aux normes et contrôlée par des professionnels tous les ans,
- Il est interdit de fumer lors des ravitaillements,
- Les numéros d'urgence sont disponibles,
- Tout brûlage en dehors des sacs d'explosifs est interdit sur site,
- Respect des règles de sécurité liées à l'utilisation des explosifs,
- Les tirs de mines sont réalisés par du personnel qualifié Lafarge ou une entreprise extérieure spécialisée,
- Pas de stockage d'explosifs sur site,
- Les explosifs et détonateurs sont transportés séparément et les reliquats éventuels d'explosifs repartent avec l'entreprise assurant les tirs.
- Le personnel est recyclé annuellement à l'utilisation des explosifs par le fabricant d'explosifs. Tous les personnels sont titulaires du CPT Certificat de préposé au tir, ainsi que d'une habilitation préfectorale à l'emploi des explosifs

---

## 1.7.11 - Le risque de projection de matériaux

Le risque est lié à l'utilisation d'explosifs pour l'extraction. Les opérations de minage sont réalisées par une entreprise extérieure spécialisée et habilitée pour ce type d'intervention.

Les mesures mises en place sont :

- Respect du plan de tir réalisé dans les règles de l'art par des professionnels dûment formés,
- Respect des règles de sécurité liées à l'utilisation des explosifs,
- Pas de stockage d'explosifs sur site,
- Lors d'un tir de mines, le personnel et les engins sont mis à l'abri. Un périmètre de sécurité autour du tir est instauré et des signaux sonores avertissent l'imminence du tir,
- Les explosifs et détonateurs sont transportés séparément et les reliquats éventuels d'explosifs repartent avec l'entreprise agréée.

Le respect des paramètres de tirs définis pour chaque campagne garantit l'absence de projections en dehors du site. Rappelons qu'il n'existe pas non plus d'enjeu à proximité du site.

---

## 1.7.12 - Le risque de chute de matériaux

Le risque de chute de matériaux est lié à la présence de l'installation de traitement mobile.

Des matériaux sont susceptibles de tomber lors du chargement de la trémie de réception ou lors du passage sur les bandes transporteuses.

Des matériaux sont aussi susceptibles de tomber du godet du chargeur lors du chargement des camions. Ce risque est également lié à la présence de fronts de taille (affaissement, éboulement).



Les mesures mises en place sont :

- Équipements de protection individuels obligatoires (casque de chantier, harnais de sécurité, gants...),
- Respect des règles de sécurité à proximité de l'installation,
- Vigilance du responsable de carrière ou du contremaître de carrière,
- Le conducteur doit rester dans sa cabine,
- Largeur des banquettes (de 10 à 20 m en exploitation et 7 m en réaménagée), et hauteur des fronts de taille limitée à 15 m,
- Purge éventuelle des fronts de taille après un tir de mine,
- Interdiction de s'approcher ou de passer sous l'installation en fonctionnement,
- Arrêt de l'installation lors des opérations de maintenance,
- Purge de la trémie et des bandes transporteuses avant réalisation des opérations de maintenance,
- Piège à cailloux au pied des fronts.

---

### 1.7.13 - Le risque de noyade ou d'enlèvement

Le risque de noyade ou d'enlèvement est lié à la présence de bassins de gestion des eaux pluviales situés sur le carreau. Les mesures mises en place pour limiter les risques sont :

- Une faible profondeur des bassins au bénéfice de la surface,
- Un entretien des bassins,
- La mise en place d'un système difficilement franchissable (merlons ou clôture) interdisant un accès involontaire.

---

### 1.7.14 - Manutention lourde

Un agent doit surveiller et diriger l'ensemble de la manœuvre.

**Il est interdit :**

- ▶ de monter sur les charges ou de suspendre aux crochets ou aux élingues,
- ▶ d'imprimer une traction oblique à la charge,
- ▶ de soulever une charge supérieure à celle marquée sur l'appareil,
- ▶ de balancer les charges,
- ▶ d'utiliser les appareils de levage pour le transport du personnel,
- ▶ de stationner sous les charges.

**Il est obligatoire d'utiliser le code de manœuvres.**

La présence, sur l'aire de manœuvre, de personnes non autorisées est interdite. Les câbles, chaînes et élingues, devront être en bon état et suffisamment résistant pour supporter les efforts auxquels ils seront soumis.

---

### 1.7.15 - Vérifications périodiques

Font notamment l'objet de contrôles périodiques par un organisme agréé :

- les installations électriques,
- les engins de manutention,
- les moyens de lutte contre l'incendie,
- les appareils sous pression.

- La conformité des engins,
- les équipements de levage, les petits appareils de levage, les engins et les équipements pour le travail en hauteur

## 1.8 – Moyens d'intervention d'urgence

### 1.8.1 – Consignes générales

Pour encadrer l'activité sur le site, un certain nombre de documents sont affichés sur le lieu de travail :

- Un règlement intérieur destiné aux salariés,
- Un règlement général de sécurité (règles de conduites générales, équipements de protection du personnel, conduite à tenir en cas d'accident),
- Des consignes « incidents de fonctionnement » et « mesure d'urgence »,
- Un document de santé et de sécurité (qui sera mis à jour dans le cadre du projet de renouvellement de la carrière).

### 1.8.2 – Moyens d'intervention en cas d'accident ou de blessés

- Le personnel est formé à la sécurité lors d'une formation initiale et de formations continues (formation SST),
- Les coordonnées des organismes de sécurité publique auxquels il peut être fait appel en cas d'accident sont affichées de manière visible et permanente aux endroits appropriés (locaux du personnel, bureaux, atelier).
- Les premiers soins seront apportés au bungalow situé sur site et équipé d'une trousse de première urgence,
- Des équipements de communication sont présents sur site. Chaque opérateur dispose d'un téléphone portable.

### 1.8.3 – Matériel de 1ère urgence – secours

Une armoire à pharmacie contenant tout le nécessaire aux blessures bénignes et à la première urgence, est installée dans le local du personnel. Cette armoire sera maintenue complète et les produits périssables seront remplacés avant la date de péremption. Un défibrillateur est présent sur la carrière dans le réfectoire

En cas d'accident, il conviendra de :

- Porter secours au blessé avec les moyens mis à disposition (trousse à pharmacie),
- Couvrir le blessé, ne pas le déplacer ou lui donner à boire,
- Prévenir le chef de carrière ou contremaître mais après les secours et appeler la salle centrale pour qu'elle organise l'accompagnement des secours vers l'accidenté,
- Prévenir les secours :
  - au 15 (SAMU), 18 (Pompiers) ou 112 (Service d'Urgences des Pays de l'Union Européenne) depuis un téléphone filaire,
  - au 112 depuis un téléphone portable.

## 1.8.4 - Moyens d'intervention en cas d'alerte incendie

---

- Extincteurs en nombre suffisant au niveau des engins, de la citerne d'hydrocarbures, des bidons d'huile, des installations électriques, de l'atelier, des bureaux et de la bascule,
- Consignes remises au personnel,
- Accès au site ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours. Les pompiers et autres services de sécurité et d'intervention urgente sont régulièrement invités à visiter la carrière afin de connaître sa situation et ses accès.



## 2 Annexes

2.1 Annexe 1 : ITGA : Rapport d'essai et rapport d'interprétation relatifs aux mesures d'exposition aux poussières inhalables, aux poussières alvéolaires et à la silice cristalline réalisées sur le site de LAFARGE à COMBAILLAUX (34) le 17 novembre 2015.



ITGA  
Technopole - Le Polygone  
46, rue de la Télématique  
42950 Saint-Etienne CEDEX 9  
Tél. : 04.77.79.52.80  
www.itga.fr - E-Mail : se@itga.fr

Accréditation n°1-1761  
Liste des sites et portées  
disponibles sur www.cofrac.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole <sup>(C)</sup>.

Rapport d'essai : KSP1510-0436-001\_1

Date : 20 janvier 2016

<b>Client :</b>	CARRIERE DE COMBAILLAUX	<b>ITGA :</b>	
Réf. commande :	Commande 15023380 OP - Devis NBM-2015-0035	Date de réception des échantillons :	23 novembre 2015
Interlocuteur :	M. VERNAZ Emmanuel		
Adresse :	Vieux Village 34980 COMBAILLAUX		

Site de prélèvement : Carrière de Combailleux  
Le Village  
34980 Combailleux

Description : Coupelle (x5)

Analyses demandées : Concentration en Poussières alvéolaires, Quartz, Cristobalite, Tridymite, Poussières non silicogènes  
Concentration en Poussières inhalables

Observations : Affaire NBM / AYM  
Prélèvements effectués par l'agence d'Aix-en-Provence (accréditation n°1-1029)

Saint-Etienne, le mercredi 20 janvier 2016

Technicienne d'Analyse Habilité

Florence PROSPER

Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Siège social : Rue de la Terre Adélie - Bât. R - CS 66862 - 35768 SAINT GREGOIRE CEDEX - Tél. 02 99 35 41 41 - Fax 02 99 35 41 42  
S.A. au capital de 168420 euros - R.C.S. Rennes B 394 082 697 - Siret 394 082 697 00332

## Concentration en Poussières alvéolaires, Quartz, Cristobalite, Tridymite, Poussières non silicogènes

### MÉTHODE UTILISÉE

Norme(s) : Méthode interne selon Metropol 85 (A) - NF X43-262 (P)  
 Support de prélèvement : Coupelle  
 Technique analytique : Gravimétrie  
 Composé(s) analysé(s) : Poussières alvéolaires

Norme(s) : XP X43-243 (A) - NFX43-262 (P)  
 Support de prélèvement : Coupelle  
 Méthode de préparation : Calcination / Pastillage ou filtration  
 Technique analytique : IRTF  
 Composé(s) analysé(s) : Cristobalite, Quartz, Tridymite

### PRÉLÈVEMENT

	CA 2721 <sup>(T)</sup>	CA 2713
Type	-	Individuel
Emplacement	-	GEH 1 Tout le site Opérateur de dépôt M. NOURANI Standard
Date	-	17/11/2015
Durée	min	455
Débit moyen	l/min	10,0
Volume	l	4550

### RÉSULTAT

MASSE	LQ	I		CA 2721 <sup>(T) (1)</sup>	CA 2713
Poussières alvéolaires <sup>(C)</sup>	0,40	0,20	mg	< 0,40 (LQ)	0,67 ± 0,20
Quartz <sup>(C)</sup>	0,010		mg	< 0,010 (LQ*)	< 0,010 (LQ*)
Cristobalite <sup>(C)</sup>	0,010		mg	< 0,010 (LQ*)	< 0,010 (LQ*)
Tridymite <sup>(C)</sup>			mg	N.D.	N.D.
Poussières non silicogènes	0,40	0,20	mg	< 0,40 (LQ)	0,67

CONCENTRATION		CA 2721 <sup>(T)</sup>	CA 2713 <sup>(1)</sup>
Poussières alvéolaires <sup>(C)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	-	0,147 ± 0,046
Quartz <sup>(C)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	-	< 0,0022 (LQ*)
Cristobalite <sup>(C)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	-	< 0,0022 (LQ*)
Tridymite <sup>(C)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	-	N.D.
Poussières non silicogènes	mg/m <sup>3</sup>	-	0,147

### REMARQUES

(T) Echantillon témoin.

N.D. Non Détectée (m < 0,010mg). En l'absence d'étalons de référence certifiés, seule une analyse qualitative de la tridymite est possible.

(1) La limite de quantification du quartz et de la cristobalite est calculée pour la fraction de cendres analysées. Cette fraction pouvant être différente de la fraction totale de l'échantillon, il est possible que la limite de quantification du quartz et de la cristobalite de la fraction totale de l'échantillon varie également.

- Date de préparation des échantillons: 01/12/2015
- La limite de quantification est basée sur une incertitude de 48 % en accord avec les dispositions de EN 482.
- Tout échantillon est détruit au cours de l'analyse.
- LQ : limite de quantification. LQ\* : limite de quantification, mais aucune trace détectée. I : incertitude.



## Concentration en Poussières inhalables

### MÉTHODE UTILISÉE

Norme(s) : Méthode interne selon Metropol 85 (A) - NF X43-262 (P)  
 Support de prélèvement : Coupelle  
 Technique analytique : Gravimétrie

### PRÉLÈVEMENT

	CI 783 <sup>(T)</sup>	CI 743	CI 756
Type	-	Ambiant	Ambiant
Emplacement	-	Bureau Standard	Local bascule Standard
Date	-	17/11/2015	17/11/2015
Durée	min	455	455
Débit moyen	l/min	10,0	10,0
Volume	l	4550	4550

### RÉSULTAT

MASSE	LQ	I		CI 783 <sup>(T)</sup>	CI 743	CI 756
Poussières inhalables <sup>(C)</sup>	0,40	0,20	mg	< 0,40 (LQ)	< 0,40 (LQ)	1,76 ± 0,20

CONCENTRATION		CI 783 <sup>(T)</sup>	CI 743	CI 756
Poussières inhalables <sup>(C)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	-	< 0,088 (LQ)	0,387 ± 0,059

### REMARQUES

- (T) Echantillon témoin.
- Date de préparation des échantillons: 24/11/2015
  - La limite de quantification est basée sur une incertitude de 48 % en accord avec les dispositions de EN 482.
  - Les coupelles sont conservées 3 semaines après analyse.
  - LQ : limite de quantification. I : incertitude.



ITGA  
Agence d'Aix-en-Provence  
Arteparc Bât E  
Route de la Côte d'Azur  
13590 Meyreuil  
Tel. : 04 42 12 11 20  
www.itga.fr - E-Mail : se@itga.fr



La stratégie de prélèvement et le diagnostic de dépassement sont couverts par l'accréditation uniquement si l'ensemble des résultats pris en considération pour conclure sont couverts par l'accréditation

## ÉVALUATION DE L'EXPOSITION AUX AGENTS CHIMIQUES

### Rapport d'interprétation

KSP1510-0436-KZZB\_1 AYM

20/01/2016

Site : Carrière de Combaillaux - Le Village - 34980 Combaillaux  
Campagne de 2015

- Contrôle Technique  
 Contrôle non réglementé  
 Prestation annexe

#### Client :

Raison sociale : **CARRIERE DE COMBAILLAUX**  
Interlocuteur : Emmanuel VERNAZ  
Adresse : Vieux Village  
34980 Combaillaux  
Téléphone : 04 67 78 15 11 – 06 83 88 05 90  
e-mail : [emmanuel.vernaz@lafarge.com](mailto:emmanuel.vernaz@lafarge.com)

#### ITGA :

Agence : **ITGA AIX**  
Interlocuteur : Nelly MICHELLIER  
Adresse : Arteparc Bât E - Route de la Côte d'Azur  
13590 Meyreuil  
Téléphone : 04 42 12 11 20 – 06 27 07 49 52  
e-mail : [nelly.michellier@itga.fr](mailto:nelly.michellier@itga.fr)

#### Rapport Rédigé le 15/12/2015

Par Adrien Molinier  
Technicien Terrain

#### Rapport Vérifié le 20/01/2016

Par Nelly Michellier  
Chargée de missions carrières

La reproduction de ce rapport d'interprétation n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Le rapport d'interprétation est indissociable du rapport d'essai de même référence

Siège social : Rue de la Terre Adélie - Bât. R - CS 66862 - 35768 SAINT GREGOIRE CEDEX - Tél. 02 99 35 41 41 - Fax 02 99 35 41 42  
S.A. au capital de 168420 euros - R.C.S. Rennes B 394 082 697 - Siret 394 082 697 00332

SYNTHESE.....	3
1. OBJECTIF .....	4
2. STRATEGIE.....	4
2.1 Plan d'échantillonnage .....	4
2.2 Liste des valeurs limites retenues.....	5
2.3 Groupes d'exposition homogène retenus.....	6
2.4 Plan d'échantillonnage .....	7
2.5 Méthodes d'essai .....	7
2.6 Interprétation.....	8
2.7 Toxicologie .....	10
3. DESCRIPTION .....	11
3.1 Site .....	11
4. DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS.....	12
4.1 Conditions météorologiques.....	12
4.2 Mesures individuelles.....	13
4.2.1 GEH 1 : Opérateur de dépôt .....	13
4.3 Mesures ambiantes.....	14
5. RESULTATS ET COMMENTAIRES.....	14
5.1 Mesures individuelles.....	14
5.1.1 GEH 1 : Opérateur de dépôt .....	14
5.2 Mesures ambiantes.....	15
5.2.1 Lieu : Bureau .....	15
5.2.2 Lieu : Local bascule.....	15
6. CONCLUSIONS.....	16
A. ANNEXE 1 : REGLEMENTATION .....	17

## SYNTHESE

Sont présentés dans ce paragraphe, les faits marquants issus de la campagne de mesure des expositions professionnelles réalisée le 17 novembre 2015 sur le site de LAFARGE à Combaillaux (34), ainsi que les diagnostics, actions et échéancier.

### Représentativité :

Les conditions de production rencontrées ainsi que les tâches réalisées par les opérateurs ont été jugées représentatives des conditions habituelles.

### Modification du Plan d'échantillonnage :

Le plan d'échantillonnage initial n'a pas été modifié.

### Résultats :

Considérés individuellement, tous les résultats sont faibles.

### Prise en compte des EPI :

Dans ce rapport, les EPI n'ont pas été pris en compte pour les GEH 1 (Opérateur de dépôt) car ils ne sont pas portés et qu'aucune procédure de gestion ne nous a été transmise.

### Echéancier :

En cas de risque non faible, la périodicité de mesure est annuelle selon le décret 2013-797 pour les poussières alvéolaires.  
En cas de risque faible, le référentiel Unicem préconise une mesure de contrôle tous les 5 ans.

## 1. OBJECTIF

L'objectif des mesures est :

- D'évaluer l'exposition par inhalation des opérateurs à diverses substances et de vérifier le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle,
- D'évaluer l'impact d'une opération ou d'une machine sur les zones avoisinantes et vérifier que les concentrations restent inférieures aux valeurs limites d'exposition en tout point de l'atelier.

Cette campagne de mesure s'inscrit dans le cadre :

- De la protection des opérateurs contre le risque chimique en application des articles R4412-1 à 31 du code du travail.
- Du décret n°2013-797 du 30 août 2013 fixant certains compléments et adaptations spécifiques au code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires ; et de l'arrêté du 4 novembre 2013 relatif au contrôle de l'exposition aux poussières alvéolaires dans les mines et carrières.
- D'un Contrôle Non Réglementé (article R4412-27 alinéa 1 pour ACD et R4412-76 alinéa 1 pour CMR) pour les substances à valeur limite indicative, et pour les substances à valeur limite réglementaire pour lesquelles la méthodologie définie dans l'arrêté du 15 Décembre 2009 n'est pas appliquée ou applicable.

## 2. STRATEGIE

### 2.1 Plan d'échantillonnage

Aucune visite de site n'a été réalisée car une seule personne travaille sur le dépôt, elle constitue donc un seul GEH.

Les éléments fournis par le client pour l'établissement du plan d'échantillonnage sont :

- Description des procédés
- Liste des fonctions de travail
- Historique des mesures

Afin de répondre aux objectifs, les **prélèvements effectués** sont :

- Des **prélèvements individuels** (capteur porté par l'opérateur au niveau des voies respiratoires). Ce type de prélèvement, effectué sur la durée totale de la fonction de travail ou sur des tâches spécifiques, prend en compte les déplacements dans l'atelier et le geste professionnel et permet d'obtenir une bonne représentativité de l'exposition.
- Des **prélèvements ambiants** en points fixes (capteur placé à 1,5m du sol sur trépied). Ce type de prélèvement permet de caractériser une pollution ambiante mais peut donner des résultats très différents de ceux d'un prélèvement individuel, car il ne prend pas en compte les variations spatiales, le geste professionnel et le comportement de l'opérateur. Il n'est pas représentatif d'une exposition professionnelle.



ITGA  
Agence d'Aix-en-Provence  
Arteparc Bât E  
Route de la Côte d'Azur  
13590 Meyreuil  
Tel. : 04 42 12 11 20  
www.itga.fr - E-Mail : se@itga.fr



La stratégie de prélèvement et le diagnostic de dépassement sont couverts par l'accréditation uniquement si l'ensemble des résultats pris en considération pour conclure sont couverts par l'accréditation

## ÉVALUATION DE L'EXPOSITION AUX AGENTS CHIMIQUES

### Rapport d'interprétation

KSP1510-0436-KZZB\_1 AYM

20/01/2016

Site : Carrière de Combaillaux - Le Village - 34980 Combaillaux  
Campagne de 2015

- Contrôle Technique  
 Contrôle non réglementé  
 Prestation annexe

#### Client :

Raison sociale : **CARRIERE DE COMBAILLAUX**  
Interlocuteur : Emmanuel VERNAZ  
Adresse : Vieux Village  
34980 Combaillaux  
Téléphone : 04 67 78 15 11 – 06 83 88 05 90  
e-mail : [emmanuel.vernaz@lafarge.com](mailto:emmanuel.vernaz@lafarge.com)

#### ITGA :

Agence : **ITGA AIX**  
Interlocuteur : Nelly MICHELLIER  
Adresse : Arteparc Bât E - Route de la Côte d'Azur  
13590 Meyreuil  
Téléphone : 04 42 12 11 20 – 06 27 07 49 52  
e-mail : [nelly.michellier@itga.fr](mailto:nelly.michellier@itga.fr)

#### Rapport Rédigé le 15/12/2015

Par Adrien Molinier  
Technicien Terrain

#### Rapport Vérifié le 20/01/2016

Par Nelly Michellier  
Chargée de missions carrières

La reproduction de ce rapport d'interprétation n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Le rapport d'interprétation est indissociable du rapport d'essai de même référence

Siège social : Rue de la Terre Adélie - Bât. R - CS 66862 - 35768 SAINT GREGOIRE CEDEX - Tél. 02 99 35 41 41 - Fax 02 99 35 41 42  
S.A. au capital de 168420 euros - R.C.S. Rennes B 394 082 697 - Siret 394 082 697 00332

SYNTHESE.....	3
1. OBJECTIF .....	4
2. STRATEGIE.....	4
2.1 Plan d'échantillonnage .....	4
2.2 Liste des valeurs limites retenues.....	5
2.3 Groupes d'exposition homogène retenus.....	6
2.4 Plan d'échantillonnage .....	7
2.5 Méthodes d'essai .....	7
2.6 Interprétation.....	8
2.7 Toxicologie .....	10
3. DESCRIPTION .....	11
3.1 Site .....	11
4. DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS.....	12
4.1 Conditions météorologiques.....	12
4.2 Mesures individuelles.....	13
4.2.1 GEH 1 : Opérateur de dépôt .....	13
4.3 Mesures ambiantes.....	14
5. RESULTATS ET COMMENTAIRES.....	14
5.1 Mesures individuelles.....	14
5.1.1 GEH 1 : Opérateur de dépôt .....	14
5.2 Mesures ambiantes.....	15
5.2.1 Lieu : Bureau .....	15
5.2.2 Lieu : Local bascule.....	15
6. CONCLUSIONS.....	16
A. ANNEXE 1 : REGLEMENTATION .....	17

## SYNTHESE

Sont présentés dans ce paragraphe, les faits marquants issus de la campagne de mesure des expositions professionnelles réalisée le 17 novembre 2015 sur le site de LAFARGE à Combaillaux (34), ainsi que les diagnostics, actions et échéancier.

### Représentativité :

Les conditions de production rencontrées ainsi que les tâches réalisées par les opérateurs ont été jugées représentatives des conditions habituelles.

### Modification du Plan d'échantillonnage :

Le plan d'échantillonnage initial n'a pas été modifié.

### Résultats :

Considérés individuellement, tous les résultats sont faibles.

### Prise en compte des EPI :

Dans ce rapport, les EPI n'ont pas été pris en compte pour les GEH 1 (Opérateur de dépôt) car ils ne sont pas portés et qu'aucune procédure de gestion ne nous a été transmise.

### Echéancier :

En cas de risque non faible, la périodicité de mesure est annuelle selon le décret 2013-797 pour les poussières alvéolaires.  
En cas de risque faible, le référentiel Unicem préconise une mesure de contrôle tous les 5 ans.



## 1. OBJECTIF

L'objectif des mesures est :

- D'évaluer l'exposition par inhalation des opérateurs à diverses substances et de vérifier le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle,
- D'évaluer l'impact d'une opération ou d'une machine sur les zones avoisinantes et vérifier que les concentrations restent inférieures aux valeurs limites d'exposition en tout point de l'atelier.

Cette campagne de mesure s'inscrit dans le cadre :

- De la protection des opérateurs contre le risque chimique en application des articles R4412-1 à 31 du code du travail.
- Du décret n°2013-797 du 30 août 2013 fixant certains compléments et adaptations spécifiques au code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires ; et de l'arrêté du 4 novembre 2013 relatif au contrôle de l'exposition aux poussières alvéolaires dans les mines et carrières.
- D'un Contrôle Non Réglementé (article R4412-27 alinéa 1 pour ACD et R4412-76 alinéa 1 pour CMR) pour les substances à valeur limite indicative, et pour les substances à valeur limite réglementaire pour lesquelles la méthodologie définie dans l'arrêté du 15 Décembre 2009 n'est pas appliquée ou applicable.

## 2. STRATEGIE

### 2.1 Plan d'échantillonnage

Aucune visite de site n'a été réalisée car une seule personne travaille sur le dépôt, elle constitue donc un seul GEH.

Les éléments fournis par le client pour l'établissement du plan d'échantillonnage sont :

- Description des procédés
- Liste des fonctions de travail
- Historique des mesures

Afin de répondre aux objectifs, les **prélèvements effectués** sont :

- Des **prélèvements individuels** (capteur porté par l'opérateur au niveau des voies respiratoires). Ce type de prélèvement, effectué sur la durée totale de la fonction de travail ou sur des tâches spécifiques, prend en compte les déplacements dans l'atelier et le geste professionnel et permet d'obtenir une bonne représentativité de l'exposition.
- Des **prélèvements ambiants** en points fixes (capteur placé à 1,5m du sol sur trépied). Ce type de prélèvement permet de caractériser une pollution ambiante mais peut donner des résultats très différents de ceux d'un prélèvement individuel, car il ne prend pas en compte les variations spatiales, le geste professionnel et le comportement de l'opérateur. Il n'est pas représentatif d'une exposition professionnelle.

## 2.2 Liste des valeurs limites retenues

Composé	VLEP 8h	VLCT 15 min	Texte de référence	Statut	Toxicité
Poussières inhalables V.L. : Poussières inhalables sans effet spécifique	10 mg/m <sup>3</sup>	/	Décret 84-1093 du 07/12/84	Réglementaire Contraignante	/
Poussières alvéolaires V.L. : Poussières alvéolaires sans effet spécifique	5 mg/m <sup>3</sup> -a	/	Décret 84-1093 du 07/12/84	Réglementaire Contraignante	/
Quartz (14808-60-7)	0,1 mg/m <sup>3</sup> a	/	Décret 97-331 du 10/04/97	Réglementaire Contraignante	/
Cristobalite (14464-46-1)	0,05 mg/m <sup>3</sup> a	/	Décret 97-331 du 10/04/97	Réglementaire Contraignante	/
Tridymite (15468-32-3)	0,05 mg/m <sup>3</sup> a	/	Décret 97-331 du 10/04/97	Réglementaire Contraignante	/

*PC : Procédé cancérigène / C : Cancérigène / M : Mutagène / R : Reprotoxique. Le caractère CMR est établi selon le règlement CLP n°1272-2008, « a » : fraction alvéolaire*

La **valeur limite de moyenne d'exposition** (VLEP 8h) est destinée à protéger les opérateurs des **effets à long terme**. Elle **peut être dépassée** sur de **courtes périodes**, sous réserve de ne pas dépasser la VLCT (15min).

La **valeur limite d'exposition à court terme** (VLCT 15 min), dont le respect permet d'éviter le **risque d'effets toxiques** à court terme.

Les dispositions concernant les substances CMR s'appliquent pour les substances de catégorie 1A et 1B (CLP) définies par la classification européenne harmonisée et aux procédés cancérigènes définis par l'arrêté du 5 janvier 1993 modifié.

CLP	Classification CMR
1A	Substances que l'on sait être CMR (cancérigène, mutagène ou reprotoxique)
1B	Substances devant être assimilées comme CMR.
2	Substances préoccupantes en raison d'effets CMR possibles.
PC	Procédé cancérigène

## 2.3 Groupes d'exposition homogène retenus

Numéro de GEH	Fonctions	Régime horaire	Nb personnes / poste	Zone	Conditions de production	Mesures Fonction ou VLEP 8h	Mesures VLCT
1	Opérateur de dépôt	Journée	1	Tout le site	Standard	Poussières alvéolaires, Quartz, Cristobalite, Tridymite	/

➤ **Justification du GEH :**

Aucune visite de site n'a été réalisée car un seule personne travaille sur ce site, elle constitue donc un seul GEH.

L'opérateur gère le chargement des clients à la chargeuse, l'administratif et la bascule.

## 2.4 Plan d'échantillonnage

GEH / Zone et emplacement	Type mesure	Type approche (durée*)	Presta en régime	Composés à analyser	Nb mesures prévues	Nb mesures réalisées	Obs.	Echéancier
GEH 1 : Opérateur de dépôt	I	Fonction 8h	Journée	Poussières alvéolaires	1	1	/	CNR
				Quartz	1	1		CNR
				Cristobalite	1	1		CNR
				Tridymite	1	1		CNR
Local bascule	A	8h00	Journée	Poussières inhalables	1	1		SO
Bureau	A	8h00	Journée	Poussières inhalables	1	1		SO

I : Individuel / A : Ambient / CNR : Contrôle Non Réglementé / SO : Sans Objet

### Justification du plan d'échantillonnage :

Aucune évaluation des risques ne nous a été fournie et le taux de Quartz réalisé en 2013 ne permet pas de statuer quant au caractère siliceux du site (taux de Quartz : <1,14%). Nous réalisons donc une mesure de poussière alvéolaire et de silice cristalline afin de contrôler l'exposition de l'opérateur et de définir le taux de Quartz.

## 2.5 Méthodes d'essai

Composé	Analyte	Support	Débit (l/min)	Technique analytique	LQ	Normes (P/A)	Sous-traitant	Accréd°
Poussières inhalables	Poussières inhalables	Coupelle	10	Gravimétrie	0,4 mg	NF X43-262(P) / Méthode interne selon Metropol 85	/	(c)
Poussières alvéolaires	Poussières alvéolaires	Coupelle	10	Gravimétrie	0,4 mg	NF X43-262(P) / Méthode interne selon Metropol 85 (A)	/	(c)
Quartz 14808-60-7	Quartz 14808-60-7	Coupelle	10	IRTF	0,01 mg	NFX43-262 (P) / XP X43-243 (A)	/	(c)
Cristobalite 14464-46-1	Cristobalite 14464-46-1	Coupelle	10	IRTF	0,01 mg	NFX43-262 (P) / XP X43-243 (A)	/	(c)
Tridymite 15468-32-3	Tridymite 15468-32-3	Coupelle	10	IRTF	/	NFX43-262 (P) / XP X43-243 (A)	/	(a)

Seuls les essais mentionnés par (c) dans le rapport d'essai sont réalisés sous accréditation. Pour information, les indications ci-après décrivent les domaines d'accréditation du laboratoire : (a) prélèvement réalisé sous accréditation / (b) analyse réalisée sous accréditation / (c) prélèvement et analyse réalisés sous accréditation

**Remarque :** Les normes sont susceptibles d'évoluer. Les méthodes en vigueur à la date de la prestation seront retenues pour réaliser les essais.

En absence d'étalons certifiés, seule l'identification de la Tridymite est réalisée sous accréditation.

(P) : prélèvement ; (A) : analyse

IRTF : spectroscopie infra-rouge à transformée de Fourier

## 2.6 Interprétation

### ➤ Exploitation des Résultats de mesure

#### Contrôle du respect de la valeur limite de moyenne d'exposition (VLEP 8h)

Les mesures ont couvert la totalité de la durée (ou une durée représentative) de la fonction de travail quotidienne, les expositions sont donc égales aux concentrations mesurées et sont pondérées par rapport à la durée de référence si elle diffère de la durée de la journée de travail. (Ces résultats sont signalés par R).

$$E = C * j / T$$

C : concentration sur la durée de mesure

j : durée de la journée de travail

T : durée de la période de référence : 8 heures

Les mesures ont couvert uniquement la tâche exposante. La concentration pendant la période non échantillonnée peut être considérée comme nulle. L'exposition est calculée en pondérant la concentration mesurée par rapport à la durée de référence. (Ces résultats sont signalés par P).

$$E = C * t / T$$

C : concentration sur la durée de mesure

t : durée de la tâche exposante

T : durée de la période de référence : 8 heures

Plusieurs prélèvements successifs ont été nécessaires. Les concentrations mesurées sont pondérées par rapport à leur durée respective. (Ces résultats sont signalés par S).

$$C_m = (C_1 T_1 + C_2 T_2) / (T_1 + T_2)$$

C1 : Concentration au cours de la 1<sup>ère</sup> période

T1 : Durée de la première période

C2 : Concentration au cours de la 2<sup>ème</sup> période

T2 : Durée de la seconde période

Cm : Concentration moyenne

L'exposition en ensuite calculée en se rapportant aux cas précédents :

- La concentration moyenne est représentative de la fonction de travail (Ces résultats sont signalés par SR)
- La concentration moyenne a couvert uniquement la tâche exposante, et la période non échantillonnée est considérée comme nulle (Ces résultats sont signalés par SP).

#### Contrôle du respect de la valeur limite de courte durée (VLCT 15 min)

Les mesures ont en général une durée de 15 minutes intégrant le pic d'exposition. (Ces résultats sont signalés par R).

Toutefois, dans certains cas spécifiques elles peuvent avoir une durée :

- inférieure à la durée de référence : dans ce cas, la période non échantillonnée est considérée comme nulle dans la mesure où l'opérateur quitte le lieu d'intervention (Ces résultats sont signalés par P)
- légèrement supérieure. Ces résultats sont également signalés par P

Dans tous les cas, l'exposition est calculée comme suit :

$$E = C * m / T$$

C : concentration sur la durée de mesure

m : durée de la mesure

T : durée de la période de référence : 15 min

### ➤ Diagnostic de dépassement ou de respect de la VLEP

Si le nombre de mesures par GEH est supérieur ou égal à 9 (Contrôle technique) ou 6 (contrôle non réglementé), l'approche statistique est retenue pour la comparaison à la valeur limite.

Dans le cas contraire, une approche déterministe est retenue (diagnostic rapide).

Dans un objectif de cohérence vis-à-vis de la toxicité des substances et des bonnes pratiques de l'hygiène industrielle (variabilité, représentativité, ...), les règles retenues pour le contrôle non réglementé sont identiques à celles du contrôle technique à l'exception du nombre de mesures minimal pour l'approche statistique.

#### Approche déterministe (diagnostic rapide)

Compte tenu de la variabilité des situations industrielles, il est difficile de conclure de manière définitive si le nombre de mesures est faible, car la dispersion n'est pas connue. Dans ce cas, l'indice d'exposition, représentant le rapport de la concentration d'exposition à la valeur limite considérée est comparée à une fraction de la valeur limite ( $1/10^{\text{ème}}$  VLEP). Compte tenu du nombre de mesures faible, l'homogénéité du groupe ne peut être établie de façon fiable. Le groupe peut toutefois être remis en question si les observations de terrain permettent d'apporter une justification.

#### Approche probabiliste (diagnostic long)

Pour chaque série de données, l'hypothèse de distribution logarithmique normale est vérifiée. L'homogénéité du groupe est confirmée lorsque l'écart-type géométrique est  $< 3$ .

La probabilité de dépassement de la valeur limite ainsi que la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 70% sont calculées. Les données sont traitées avec Altrex (INRS).

Remarque : lorsqu'une partie des résultats d'une série de données est exprimée sous la forme ' $<$  limite de quantification (LQ)', le résultat utilisé par Altrex pour le traitement statistique correspond à  $LQ/2$ . L'indice d'exposition correspondant à la mesure reste  $< LQ$ .

Contrôle Non Réglementé : Règles Unicem			
1 ou 2 mesures	Conclusion	Actions	Echéancier
$I > 100\%$	Dépassement de la VLEP	Mise en place d'actions correctives Puis nouvelle mesure	Dans les plus brefs délais
$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques <b>Mesurage périodique (g)</b>	(j)

(j) En cas de risque non faible (Moyen  $< 25\%$  selon le référentiel Unicem), la périodicité de mesure est annuelle selon le décret 2013-797 pour les poussières alvéolaires et selon le référentiel Unicem pour les poussières inhalables.

En cas de risque faible, le référentiel Unicem préconise une mesure de contrôle tous les 5 ans.

(g) Remarque : L'extrapolation des conclusions à l'ensemble de la période d'intérêt (une ou plusieurs années) est possible à partir de 6 mesures indépendamment de la périodicité, avec un traitement statistique.

Remarque : Cette approche ne garantit pas le respect de la VLEP sur une période annuelle.

Note sur l'accréditation Cofrac : Pour déclarer le respect ou dépassement de la VLEP, il n'est pas tenu compte de l'incertitude associée au résultat. Les conclusions sont couvertes par l'accréditation uniquement si l'ensemble des résultats pris en considération pour conclure sont couverts par l'accréditation.

Les résultats concernant l'exposition sont arrondis à l'unité et au minimum à 3 chiffres significatifs. L'indice d'exposition et la borne supérieure de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la valeur limite sont arrondis à deux chiffres significatifs.

### ➤ Prises en compte des EPI respiratoires

Les conclusions peuvent être établies en tenant compte des équipements de protection individuelle respiratoire si :

- a hiérarchie des actions de préventions a été respectée (substitution, réduction de l'exposition par le biais d'équipements de protections collectives),
- une procédure concernant, le choix, l'utilisation, la formation du personnel et les modalités d'entretien est disponible dans l'entreprise,
- l'application de cette procédure est effective lors des mesures.

Dans ce cas les résultats sont divisés par le facteur de protection nominale (FPN) préconisé par l'INRS (ED780) ou disponible dans la norme NF EN 529.

Deux situations peuvent être rencontrées :

- l'EPI est porté pendant la totalité du poste de travail :  $E \text{ réel} = E \text{ mesuré} / \text{FPN}$
- l'EPI est porté partiellement :  $E \text{ réel} = (C \text{ epi} * T \text{ epi} / \text{FPA} + C \text{ ssepi} * T \text{ ssepi}) / (T \text{ epi} + T \text{ ssepi})$

C epi et T epi sont la concentration et la durée pendant le port des EPI

C ssepi et T ssepi sont la concentration et la durée en dehors du port des EPI

Dans ce rapport, les EPI n'ont pas été pris en compte pour le GEH 1 (Opérateur de dépôt) car ils ne sont pas portés et aucune procédure de gestion ne nous a été transmise.

## 2.7 Toxicologie

Composé	Atteinte des voies respiratoires supérieures	Atteinte des voies respiratoires inférieures	Cancer
Poussières inhalables	X		
Poussières alvéolaires		X	
Quartz		X	X
Cristobalite		X	X
Tridymite		X	X

(Source : outil mixie - IRSST)

L'exposition à différents composés ayant des **effets similaires sur la santé** peut avoir des **effets additifs**. Le respect des valeurs limites prises individuellement peut dissimuler une exposition élevée à l'ensemble de ces composés de même effet. Dans ce cas, il convient d'utiliser la convention d'additivité suivante :

$$IA + IB + IC < 100 \%$$

- A, B et C représente trois composés de même effet,
- I, l'indice d'exposition.

**Remarque :** la prise en compte de l'additivité a un caractère réglementaire uniquement dans le cas de la silice cristalline (art-R4412-150). Dans ce cas, les différentes variétés de silice sont prises en compte si au moins une des conditions suivantes est remplie :

- Présence de la variété dans l'inventaire des substances ou dans le gisement
- Quantification de la variété sur au moins un prélèvement (résultat supérieur à la limite de quantification)

En application de la norme NF X43-298, dans le cadre du calcul de l'additivité, si une partie des résultats au cours de la campagne de mesures est inférieure à la limite de quantification (LQ), ils sont considérés égaux à la limite de quantification divisée par deux dans le calcul.

Lors de notre intervention la Cristobalite et la Tridymite n'ont pas été détectées, ce qui confirme leur absence du site. Nous ne tiendrons pas compte de ces 2 paramètres pour calculer l'additivité. Le calcul de l'additivité (Poussières Alvéolaires Silicogènes additivité) se fera donc de la manière suivante :

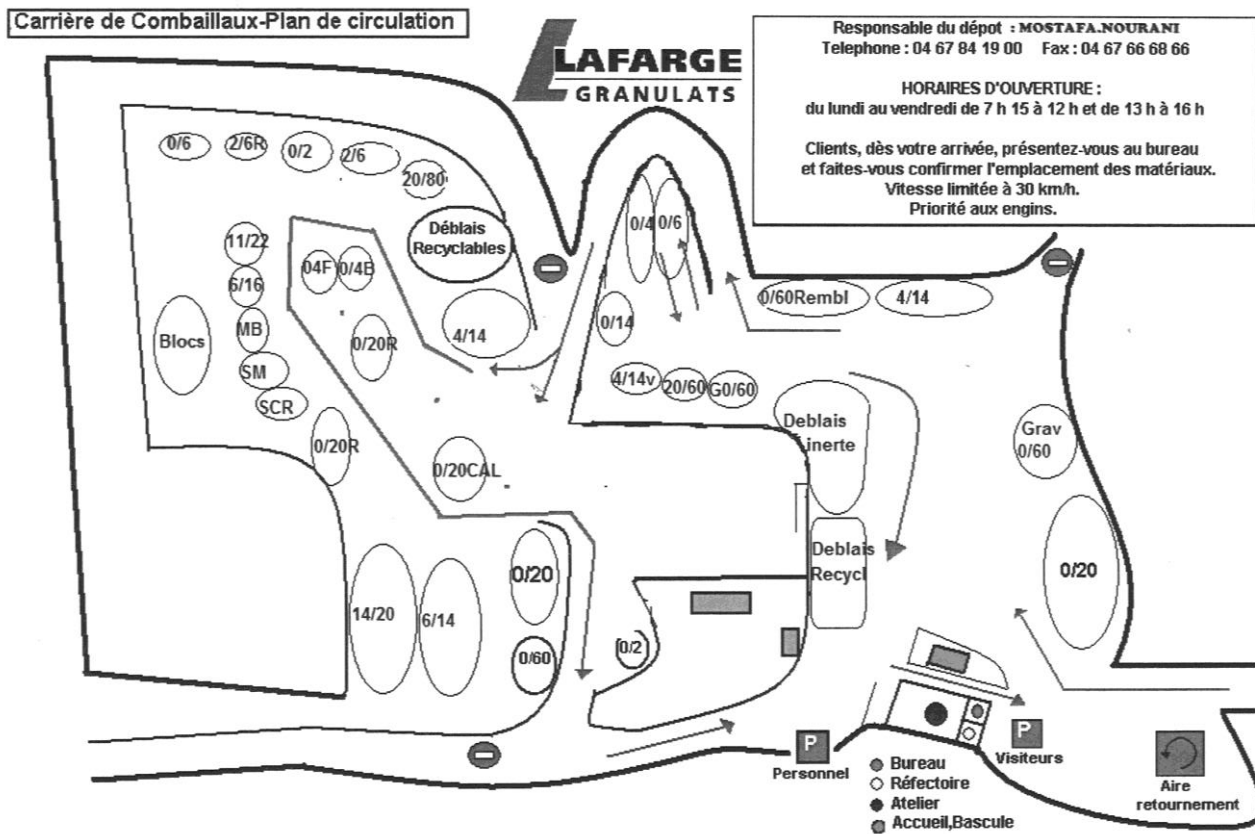
$$\text{Poussières Alvéolaires Silicogènes} = \text{Poussières Alvéolaires Non Silicogènes} + \text{Quartz}$$

$$\text{Poussières Alvéolaires Silicogènes} = \text{PANS}^* + \text{Q}$$

\* : Les Poussières Alvéolaires Non Silicogènes (PANS) sont indiquées dans le rapport d'essais.

### 3. DESCRIPTION

#### 3.1 Site





## 4. DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS

La description des conditions rencontrées pendant les prélèvements vise à donner des éléments de représentativité du mesurage. Compte tenu de la nécessité de suivre simultanément plusieurs opérateurs, cette description n'est pas toujours exhaustive.

### 4.1 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques lors de la campagne de mesures ont été ensoleillées. Les données météorologiques ont été prises sur la station météo du PRADES LE LEZ [34217001].

Indicatif : 34217001  
 Nom : PRADES LE LEZ  
 Altitude : 85 mètres  
 Coordonnées : lat : 43°43'00"N - lon : 3°51'24"E  
 Coordonnées lambert : X : 7227 hm - Y : 18585 hm  
 Producteurs : 2015 : METEO-FRANCE

Date	Hauteur de précipitations quotidienne Millimètres ET 1/10	Vitesse vent quotidien maxi moyenne sur 10 min m/s et 1/10	Direction vent quotidien maxi moyenne sur 10 min rose de 360°	Commentaire
9 Novembre 2015	0	2	20	
10 Novembre 2015	0	2,3	160	
11 Novembre 2015	0	1,7	180	
12 Novembre 2015	0	3,7	30	
13 Novembre 2015	0	3,4	300	
14 Novembre 2015	0	3,6	320	
15 Novembre 2015	0	2,2	270	
16 Novembre 2015	0	2	140	
17 Novembre 2015	0	2,9	310	Prestation

Le jour où la mesure a été réalisée, le temps était sec et le vent était faible.

## 4.2 Mesures individuelles

### 4.2.1 GEH 1 : OPERATEUR DE DEPOT

Référence prélèvement		CA 2713
Fonction		Opérateur de dépôt
Nom		M. NOURANI
Date		17/11/2015
Tâches principales réalisées		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduite chargeur VOLVO L 180 E : chargement client</li> <li>- Bureau</li> <li>- Présence au parc à engins : assistance pendant la réparation de la fuite hydraulique (huile) sur le chargeur (société extérieure) (60min)</li> <li>- Bascule : gestion des bons de commande (ouverture fenêtre pour communiquer avec les chauffeurs)</li> <li>- Réalisation du plein du chargeur avec du GNR</li> <li>- Produits chargés : 0/2mm, 0/4mm, ...</li> </ul>
Tâches ponctuelles réalisées		/
Sources principales		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chargement / déchargement</li> <li>- Roulage (minime)</li> </ul>
Indicateurs de production		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 36 camions (235t)</li> <li>- Conduite : 40%</li> <li>- Bureau / Extérieur : 45%</li> <li>- Assistance réparation : 15%</li> </ul>
EPI R	Type	/
	Facteur de protection	/
	Procédure de gestion	/
EPC	Type	/
	Efficacité visuelle	/
Observations		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps sec / Pas de vent</li> <li>- Bureau : porte ouverte</li> <li>- Bascule : porte entrouverte</li> </ul>
Mesure représentative		Oui

### 4.3 Mesures ambiantes

Référence prélèvement	CI 743	CI 756
Emplacement	Bureau Standard	Local bascule Standard
Sources principales à proximité	- Ambiance	- Ambiance
Présence d'opérateur	Oui	Oui
Indicateurs de production	Durée de prélèvement : 455min	Durée de prélèvement 455min
Observations	- Temps sec / Pas de vent - Présence opérateur : faible	- Temps sec / Pas de vent - Présence opérateur : importante

## 5. RESULTATS ET COMMENTAIRES

### 5.1 Mesures individuelles

#### 5.1.1 GEH 1 : OPERATEUR DE DEPOT

##### ➤ Mesures VLEP 8h

Référence prélèvement	Date	Variable	Mode de calcul (§2.3)	Exposition en mg/m <sup>3</sup>				Indice d'exposition en %			
				Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	Tridymite	Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	Poussières alvéolaires silicogènes - Additivité
CA 2713	17/11/2015	Journée	R	0,139	<0,00209(LQ*)	<0,00209(LQ*)	ND	2,8	< 4,2	< 2,1	3,9
Diagnostic								Respect de la VLEP le jour de la mesure	Non Applicable *	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Respect de la VLEP le jour de la mesure

N.D. : Non Détectée ; (LQ\*) : Limite de Quantification mais aucune trace détectée

\* : Non applicable car aucune trace de cristobalite n'a été détectée, elle n'est pas présente dans le gisement

##### ➤ Commentaires :

Les résultats de la mesure réalisée le 17 Novembre 2015 pour l'opérateur de dépôt **sont tous inférieurs aux valeurs limites.**

L'opérateur a partagé son temps de travail entre différents postes. En effet, il a conduit le chargeur VOLVO L 180 E afin de gérer les stocks et de charger les clients. Il s'est aussi rendu à la bascule pour gérer les bons de commande de ces derniers ainsi qu'au bureau pour réaliser un travail administratif. Enfin, l'opérateur a supervisé la réparation d'une fuite hydraulique sur le chargeur pendant une heure en extérieur au parc à engins.

Au vu des résultats, les tâches effectuées par l'opérateur ne semblent pas l'avoir exposé aux poussières et à la silice cristalline.

On peut noter que le quartz n'a pas été quantifié lors de ce prélèvement.

## Taux de Quartz :

MASSE	CA 2713
Poussières alvéolaires en mg	0,67
Quartz en mg	< 0,010
Quartz en %	< 1,49

La masse de poussières présente sur la coupelle n'étant pas suffisante et le Quartz n'étant pas quantifié, le taux de Quartz calculé ne permet pas d'établir si le dépôt est siliceux ou non (ce taux doit être comparé à un seuil de 1%).

## 5.2 Mesures ambiantes

### 5.2.1 LIEU : BUREAU

Référence prélèvement	Date	Poste	Concentration moyenne Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur 8h Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )
CI 743	17/11/2015	Journée	< 0,088 (LQ)	10

(LQ) : Limite de Quantification

### 5.2.2 LIEU : LOCAL BASCULE

Référence prélèvement	Date	Poste	Concentration moyenne Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur 8h Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )
CI 756	17/11/2015	Journée	0,387	10

Les concentrations mesurées en poussières inhalables dans le bureau et le local bascule sont faibles. La concentration en poussières est plus élevée dans le local bascule. Ceci peut s'expliquer par des ouvertures de portes et de fenêtres plus fréquentes pour échanger avec les chauffeurs.

## 6. CONCLUSIONS

Les mesures effectuées sur le site de LAFARGE à Combailieux (34) le 17 novembre 2015 permettent de tirer les conclusions suivantes.

Ces conclusions s'entendent en l'absence de modifications des matières premières, des conditions de travail et des procédés utilisés. Globalement les conditions rencontrées ont été jugées représentatives des conditions de fonctionnement courantes. La cristobalite et la tridymite n'ayant pas été détectées, les résultats ne sont pas présentés dans ce tableau.

GEH	Substance (Type VLEP)	CMR	Statut campagne	Nb résultats	EPI (O/N)	Indice d'exposition (%)	PrIC (%)	Critère de décision	Diagnostic	Actions	Echéancier	Note
GEH 1 : Opérateur de dépôt	Poussières alvéolaires (VLEP 8h)	/	CNR	1	N	2,8	NA	$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques Mesurage périodique (g)	(j)	(1)
	Quartz (VLEP 8h)	/	CNR	1	N	< 2,1	NA	$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques Mesurage périodique (g)	(j)	(1)
	Poussières alvéolaires silicogènes – Additivité (VLEP 8h)	/	CNR	1	N	3,9	NA	$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques Mesurage périodique (g)	(j)	(1)

CNR : Contrôle Non Réglementé

(j) En cas de risque non faible (Imoyen < 25% selon le référentiel Unicem), la périodicité de mesure est annuelle selon le décret 2013-797 pour les poussières alvéolaires et selon le référentiel Unicem pour les poussières inhalables.

En cas de risque faible, le référentiel Unicem préconise une mesure de contrôle tous les 5 ans.

(g) Remarque : L'extrapolation des conclusions à l'ensemble de la période d'intérêt (une ou plusieurs années) est possible à partir de 6 mesures indépendamment de la périodicité, avec un traitement statistique.

(1) Mesurage périodique conditionné par le niveau de risque défini par l'industriel.

## A. ANNEXE 1 : REGLEMENTATION

Type de VLEP	Objectif	Obligations	Obligation en cas de dépassement	
			Pour l'employeur	Outils pour l'agent de contrôle
<b>Indicative non réglementaire</b> Circulaire du 19/07/82 modifiée ACD + CMR	Prévention	Mesurages réguliers et lors de tout changement des conditions. Mesures effectuées par l'employeur R4412-27 à 28 et R4412-76	/	Mise en demeure pour remédier à la situation
<b>Indicative réglementaire</b> ACD	Contrôle technique R4412-150	Mesurages réguliers et lors de tout changement des conditions. Contrôle technique annuel par <b>organisme accrédité</b> si risque non faible R4412-12, 27 à 28	Evaluation des risques afin de déterminer des mesures de prévention et de protection adaptées R4412-29 et R4412-78	Mise en demeure pour remédier à la situation Amende pour non mise à jour le l'évaluation de risque
<b>Indicative réglementaire</b> CMR	Contrôle technique R4412-150	Mesurages réguliers par l'employeur + Contrôle technique annuel et lors de tout changement <b>par organisme accrédité.</b> R4412-76	/	/
<b>Réglementaire Contraignante</b> ACD	Contrôle technique R4222-10 R4412-149	Mesurages réguliers et lors de tout changement des conditions. Contrôle technique annuel par <b>organisme accrédité</b> si risque non faible R4412-12, 27 à 28	Prise immédiate des mesures de prévention et de protection propres à assurer la protection des travailleurs. R4412-28	Prescription d'un contrôle de VLEP par <b>organisme accrédité</b> (R4722-13)  PV concernant l'obligation de respect de la VLEP
<b>Réglementaire Contraignante</b> CMR	Contrôle technique R4222-10 R4412-149	Contrôle régulier par l'employeur + Contrôle technique annuel et lors de tout changement <b>par organisme accrédité.</b> R4412-76	Arrêt du travail jusqu'à mise en œuvre des mesures propres à assurer la protection des travailleurs. R4412-77	

## 2.2 Liste des valeurs limites retenues

Composé	VLEP 8h	VLCT 15 min	Texte de référence	Statut	Toxicité
Poussières inhalables V.L. : Poussières inhalables sans effet spécifique	10 mg/m <sup>3</sup>	/	Décret 84-1093 du 07/12/84	Réglementaire Contraignante	/
Poussières alvéolaires V.L. : Poussières alvéolaires sans effet spécifique	5 mg/m <sup>3</sup> -a	/	Décret 84-1093 du 07/12/84	Réglementaire Contraignante	/
Quartz (14808-60-7)	0,1 mg/m <sup>3</sup> a	/	Décret 97-331 du 10/04/97	Réglementaire Contraignante	/
Cristobalite (14464-46-1)	0,05 mg/m <sup>3</sup> a	/	Décret 97-331 du 10/04/97	Réglementaire Contraignante	/
Tridymite (15468-32-3)	0,05 mg/m <sup>3</sup> a	/	Décret 97-331 du 10/04/97	Réglementaire Contraignante	/

*PC : Procédé cancérigène / C : Cancérigène / M : Mutagène / R : Reprotoxique. Le caractère CMR est établi selon le règlement CLP n°1272-2008, « a » : fraction alvéolaire*

La **valeur limite de moyenne d'exposition** (VLEP 8h) est destinée à protéger les opérateurs des **effets à long terme**. Elle **peut être dépassée** sur de **courtes périodes**, sous réserve de ne pas dépasser la VLCT (15min).

La **valeur limite d'exposition à court terme** (VLCT 15 min), dont le respect permet d'éviter le **risque d'effets toxiques** à court terme.

Les dispositions concernant les substances CMR s'appliquent pour les substances de catégorie 1A et 1B (CLP) définies par la classification européenne harmonisée et aux procédés cancérigènes définis par l'arrêté du 5 janvier 1993 modifié.

CLP	Classification CMR
1A	Substances que l'on sait être CMR (cancérigène, mutagène ou reprotoxique)
1B	Substances devant être assimilées comme CMR.
2	Substances préoccupantes en raison d'effets CMR possibles.
PC	Procédé cancérigène

### 2.3 Groupes d'exposition homogène retenus

Numéro de GEH	Fonctions	Régime horaire	Nb personnes / poste	Zone	Conditions de production	Mesures Fonction ou VLEP 8h	Mesures VLCT
1	Opérateur de dépôt	Journée	1	Tout le site	Standard	Poussières alvéolaires, Quartz, Cristobalite, Tridymite	/

➤ **Justification du GEH :**

Aucune visite de site n'a été réalisée car un seule personne travaille sur ce site, elle constitue donc un seul GEH.

L'opérateur gère le chargement des clients à la chargeuse, l'administratif et la bascule.



## 2.4 Plan d'échantillonnage

GEH / Zone et emplacement	Type mesure	Type approche (durée*)	Presta en régime	Composés à analyser	Nb mesures prévues	Nb mesures réalisées	Obs.	Echéancier
GEH 1 : Opérateur de dépôt	I	Fonction 8h	Journée	Poussières alvéolaires	1	1	/	CNR
				Quartz	1	1		CNR
				Cristobalite	1	1		CNR
				Tridymite	1	1		CNR
Local bascule	A	8h00	Journée	Poussières inhalables	1	1		SO
Bureau	A	8h00	Journée	Poussières inhalables	1	1		SO

I : Individuel / A : Ambiant / CNR : Contrôle Non Réglementé / SO : Sans Objet

### Justification du plan d'échantillonnage :

Aucune évaluation des risques ne nous a été fournie et le taux de Quartz réalisé en 2013 ne permet pas de statuer quant au caractère siliceux du site (taux de Quartz : <1,14%). Nous réalisons donc une mesure de poussière alvéolaire et de silice cristalline afin de contrôler l'exposition de l'opérateur et de définir le taux de Quartz.

## 2.5 Méthodes d'essai

Composé	Analyte	Support	Débit (l/min)	Technique analytique	LQ	Normes (P/A)	Sous-traitant	Accréd°
Poussières inhalables	Poussières inhalables	Coupelle	10	Gravimétrie	0,4 mg	NF X43-262(P) / Méthode interne selon Metropol 85	/	(c)
Poussières alvéolaires	Poussières alvéolaires	Coupelle	10	Gravimétrie	0,4 mg	NF X43-262(P) / Méthode interne selon Metropol 85 (A)	/	(c)
Quartz 14808-60-7	Quartz 14808-60-7	Coupelle	10	IRTF	0,01 mg	NFX43-262 (P) / XP X43-243 (A)	/	(c)
Cristobalite 14464-46-1	Cristobalite 14464-46-1	Coupelle	10	IRTF	0,01 mg	NFX43-262 (P) / XP X43-243 (A)	/	(c)
Tridymite 15468-32-3	Tridymite 15468-32-3	Coupelle	10	IRTF	/	NFX43-262 (P) / XP X43-243 (A)	/	(a)

Seuls les essais mentionnés par (c) dans le rapport d'essai sont réalisés sous accréditation. Pour information, les indications ci-après décrivent les domaines d'accréditation du laboratoire : (a) prélèvement réalisé sous accréditation / (b) analyse réalisée sous accréditation / (c) prélèvement et analyse réalisés sous accréditation

**Remarque :** Les normes sont susceptibles d'évoluer. Les méthodes en vigueur à la date de la prestation seront retenues pour réaliser les essais.

En absence d'étalons certifiés, seule l'identification de la Tridymite est réalisée sous accréditation.

(P) : prélèvement ; (A) : analyse

IRTF : spectroscopie infra-rouge à transformée de Fourier

## 2.6 Interprétation

### ➤ Exploitation des Résultats de mesure

#### Contrôle du respect de la valeur limite de moyenne d'exposition (VLEP 8h)

Les mesures ont couvert la totalité de la durée (ou une durée représentative) de la fonction de travail quotidienne, les expositions sont donc égales aux concentrations mesurées et sont pondérées par rapport à la durée de référence si elle diffère de la durée de la journée de travail. (Ces résultats sont signalés par R).

$$E = C * j / T$$

C : concentration sur la durée de mesure

j : durée de la journée de travail

T : durée de la période de référence : 8 heures

Les mesures ont couvert uniquement la tâche exposante. La concentration pendant la période non échantillonnée peut être considérée comme nulle. L'exposition est calculée en pondérant la concentration mesurée par rapport à la durée de référence. (Ces résultats sont signalés par P).

$$E = C * t / T$$

C : concentration sur la durée de mesure

t : durée de la tâche exposante

T : durée de la période de référence : 8 heures

Plusieurs prélèvements successifs ont été nécessaires. Les concentrations mesurées sont pondérées par rapport à leur durée respective. (Ces résultats sont signalés par S).

$$C_m = (C_1 T_1 + C_2 T_2) / (T_1 + T_2)$$

C1 : Concentration au cours de la 1<sup>ère</sup> période

T1 : Durée de la première période

C2 : Concentration au cours de la 2<sup>ème</sup> période

T2 : Durée de la seconde période

Cm : Concentration moyenne

L'exposition en est ensuite calculée en se rapportant aux cas précédents :

- La concentration moyenne est représentative de la fonction de travail (Ces résultats sont signalés par SR)
- La concentration moyenne a couvert uniquement la tâche exposante, et la période non échantillonnée est considérée comme nulle (Ces résultats sont signalés par SP).

#### Contrôle du respect de la valeur limite de courte durée (VLCT 15 min)

Les mesures ont en général une durée de 15 minutes intégrant le pic d'exposition. (Ces résultats sont signalés par R).

Toutefois, dans certains cas spécifiques elles peuvent avoir une durée :

- inférieure à la durée de référence : dans ce cas, la période non échantillonnée est considérée comme nulle dans la mesure où l'opérateur quitte le lieu d'intervention (Ces résultats sont signalés par P)
- légèrement supérieure. Ces résultats sont également signalés par P

Dans tous les cas, l'exposition est calculée comme suit :

$$E = C * m / T$$

C : concentration sur la durée de mesure

m : durée de la mesure

T : durée de la période de référence : 15 min

### ➤ Diagnostic de dépassement ou de respect de la VLEP

Si le nombre de mesures par GEH est supérieur ou égal à 9 (Contrôle technique) ou 6 (contrôle non réglementé), l'approche statistique est retenue pour la comparaison à la valeur limite.

Dans le cas contraire, une approche déterministe est retenue (diagnostic rapide).

Dans un objectif de cohérence vis-à-vis de la toxicité des substances et des bonnes pratiques de l'hygiène industrielle (variabilité, représentativité, ...), les règles retenues pour le contrôle non réglementé sont identiques à celles du contrôle technique à l'exception du nombre de mesures minimal pour l'approche statistique.

#### Approche déterministe (diagnostic rapide)

Compte tenu de la variabilité des situations industrielles, il est difficile de conclure de manière définitive si le nombre de mesures est faible, car la dispersion n'est pas connue. Dans ce cas, l'indice d'exposition, représentant le rapport de la concentration d'exposition à la valeur limite considérée est comparée à une fraction de la valeur limite ( $1/10^{\text{ème}}$  VLEP). Compte tenu du nombre de mesures faible, l'homogénéité du groupe ne peut être établie de façon fiable. Le groupe peut toutefois être remis en question si les observations de terrain permettent d'apporter une justification.

#### Approche probabiliste (diagnostic long)

Pour chaque série de données, l'hypothèse de distribution logarithmique normale est vérifiée. L'homogénéité du groupe est confirmée lorsque l'écart-type géométrique est  $< 3$ .

La probabilité de dépassement de la valeur limite ainsi que la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 70% sont calculées. Les données sont traitées avec Altrex (INRS).

Remarque : lorsqu'une partie des résultats d'une série de données est exprimée sous la forme ' $<$  limite de quantification (LQ)', le résultat utilisé par Altrex pour le traitement statistique correspond à  $LQ/2$ . L'indice d'exposition correspondant à la mesure reste  $< LQ$ .

Contrôle Non Réglementé : Règles Unicem			
1 ou 2 mesures	Conclusion	Actions	Echéancier
$I > 100\%$	Dépassement de la VLEP	Mise en place d'actions correctives Puis nouvelle mesure	Dans les plus brefs délais
$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques <b>Mesurage périodique (g)</b>	(j)

(j) En cas de risque non faible (Moyen  $< 25\%$  selon le référentiel Unicem), la périodicité de mesure est annuelle selon le décret 2013-797 pour les poussières alvéolaires et selon le référentiel Unicem pour les poussières inhalables.

En cas de risque faible, le référentiel Unicem préconise une mesure de contrôle tous les 5 ans.

(g) Remarque : L'extrapolation des conclusions à l'ensemble de la période d'intérêt (une ou plusieurs années) est possible à partir de 6 mesures indépendamment de la périodicité, avec un traitement statistique.

Remarque : Cette approche ne garantit pas le respect de la VLEP sur une période annuelle.

Note sur l'accréditation Cofrac : Pour déclarer le respect ou dépassement de la VLEP, il n'est pas tenu compte de l'incertitude associée au résultat. Les conclusions sont couvertes par l'accréditation uniquement si l'ensemble des résultats pris en considération pour conclure sont couverts par l'accréditation.

Les résultats concernant l'exposition sont arrondis à l'unité et au minimum à 3 chiffres significatifs. L'indice d'exposition et la borne supérieure de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la valeur limite sont arrondis à deux chiffres significatifs.

### ➤ Prises en compte des EPI respiratoires

Les conclusions peuvent être établies en tenant compte des équipements de protection individuelle respiratoire si :

- a hiérarchie des actions de préventions a été respectée (substitution, réduction de l'exposition par le biais d'équipements de protections collectives),
- une procédure concernant, le choix, l'utilisation, la formation du personnel et les modalités d'entretien est disponible dans l'entreprise,
- l'application de cette procédure est effective lors des mesures.

Dans ce cas les résultats sont divisés par le facteur de protection nominale (FPN) préconisé par l'INRS (ED780) ou disponible dans la norme NF EN 529.

Deux situations peuvent être rencontrées :

- l'EPI est porté pendant la totalité du poste de travail :  $E \text{ réel} = E \text{ mesuré} / \text{FPN}$
- l'EPI est porté partiellement :  $E \text{ réel} = (C \text{ epi} * T \text{ epi} / \text{FPA} + C \text{ ssepi} * T \text{ ssepi}) / (T \text{ epi} + T \text{ ssepi})$

C epi et T epi sont la concentration et la durée pendant le port des EPI

C ssepi et T ssepi sont la concentration et la durée en dehors du port des EPI

Dans ce rapport, les EPI n'ont pas été pris en compte pour le GEH 1 (Opérateur de dépôt) car ils ne sont pas portés et aucune procédure de gestion ne nous a été transmise.

## 2.7 Toxicologie

Composé	Atteinte des voies respiratoires supérieures	Atteinte des voies respiratoires inférieures	Cancer
Poussières inhalables	X		
Poussières alvéolaires		X	
Quartz		X	X
Cristobalite		X	X
Tridymite		X	X

(Source : outil mixie - IRSST)

L'exposition à différents composés ayant des **effets similaires sur la santé** peut avoir des **effets additifs**. Le respect des valeurs limites prises individuellement peut dissimuler une exposition élevée à l'ensemble de ces composés de même effet. Dans ce cas, il convient d'utiliser la convention d'additivité suivante :

$$IA + IB + IC < 100 \%$$

- A, B et C représente trois composés de même effet,
- I, l'indice d'exposition.

**Remarque :** la prise en compte de l'additivité a un caractère réglementaire uniquement dans le cas de la silice cristalline (art-R4412-150). Dans ce cas, les différentes variétés de silice sont prises en compte si au moins une des conditions suivantes est remplie :

- Présence de la variété dans l'inventaire des substances ou dans le gisement
- Quantification de la variété sur au moins un prélèvement (résultat supérieur à la limite de quantification)

En application de la norme NF X43-298, dans le cadre du calcul de l'additivité, si une partie des résultats au cours de la campagne de mesures est inférieure à la limite de quantification (LQ), ils sont considérés égaux à la limite de quantification divisée par deux dans le calcul.

Lors de notre intervention la Cristobalite et la Tridymite n'ont pas été détectées, ce qui confirme leur absence du site. Nous ne tiendrons pas compte de ces 2 paramètres pour calculer l'additivité. Le calcul de l'additivité (Poussières Alvéolaires Silicogènes additivité) se fera donc de la manière suivante :

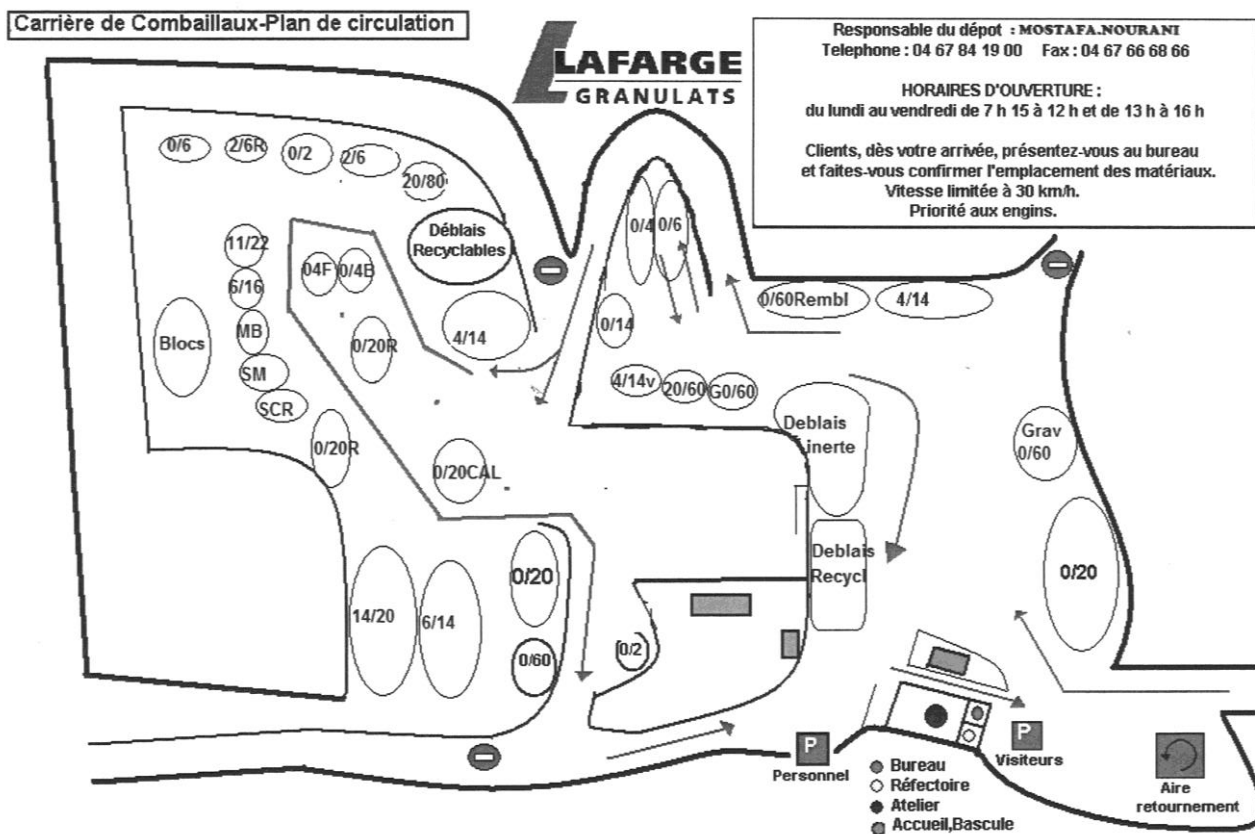
$$\text{Poussières Alvéolaires Silicogènes} = \text{Poussières Alvéolaires Non Silicogènes} + \text{Quartz}$$

$$\text{Poussières Alvéolaires Silicogènes} = \text{PANS}^* + \text{Q}$$

\* : Les Poussières Alvéolaires Non Silicogènes (PANS) sont indiquées dans le rapport d'essais.

### 3. DESCRIPTION

#### 3.1 Site



## 4. DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS

La description des conditions rencontrées pendant les prélèvements vise à donner des éléments de représentativité du mesurage. Compte tenu de la nécessité de suivre simultanément plusieurs opérateurs, cette description n'est pas toujours exhaustive.

### 4.1 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques lors de la campagne de mesures ont été ensoleillées. Les données météorologiques ont été prises sur la station météo du PRADES LE LEZ [34217001].

Indicatif : 34217001  
 Nom : PRADES LE LEZ  
 Altitude : 85 mètres  
 Coordonnées : lat : 43°43'00"N - lon : 3°51'24"E  
 Coordonnées lambert : X : 7227 hm - Y : 18585 hm  
 Producteurs : 2015 : METEO-FRANCE

Date	Hauteur de précipitations quotidienne Millimètres ET 1/10	Vitesse vent quotidien maxi moyenne sur 10 min m/s et 1/10	Direction vent quotidien maxi moyenne sur 10 min rose de 360°	Commentaire
9 Novembre 2015	0	2	20	
10 Novembre 2015	0	2,3	160	
11 Novembre 2015	0	1,7	180	
12 Novembre 2015	0	3,7	30	
13 Novembre 2015	0	3,4	300	
14 Novembre 2015	0	3,6	320	
15 Novembre 2015	0	2,2	270	
16 Novembre 2015	0	2	140	
17 Novembre 2015	0	2,9	310	Prestation

Le jour où la mesure a été réalisée, le temps était sec et le vent était faible.

## 4.2 Mesures individuelles

### 4.2.1 GEH 1 : OPERATEUR DE DEPOT

Référence prélèvement		CA 2713
Fonction		Opérateur de dépôt
Nom		M. NOURANI
Date		17/11/2015
Tâches principales réalisées		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduite chargeur VOLVO L 180 E : chargement client</li> <li>- Bureau</li> <li>- Présence au parc à engins : assistance pendant la réparation de la fuite hydraulique (huile) sur le chargeur (société extérieure) (60min)</li> <li>- Bascule : gestion des bons de commande (ouverture fenêtre pour communiquer avec les chauffeurs)</li> <li>- Réalisation du plein du chargeur avec du GNR</li> <li>- Produits chargés : 0/2mm, 0/4mm, ...</li> </ul>
Tâches ponctuelles réalisées		/
Sources principales		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chargement / déchargement</li> <li>- Roulage (minime)</li> </ul>
Indicateurs de production		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 36 camions (235t)</li> <li>- Conduite : 40%</li> <li>- Bureau / Extérieur : 45%</li> <li>- Assistance réparation : 15%</li> </ul>
EPI R	Type	/
	Facteur de protection	/
	Procédure de gestion	/
EPC	Type	/
	Efficacité visuelle	/
Observations		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps sec / Pas de vent</li> <li>- Bureau : porte ouverte</li> <li>- Bascule : porte entrouverte</li> </ul>
Mesure représentative		Oui

### 4.3 Mesures ambiantes

Référence prélèvement	CI 743	CI 756
Emplacement	Bureau Standard	Local bascule Standard
Sources principales à proximité	- Ambiance	- Ambiance
Présence d'opérateur	Oui	Oui
Indicateurs de production	Durée de prélèvement : 455min	Durée de prélèvement 455min
Observations	- Temps sec / Pas de vent - Présence opérateur : faible	- Temps sec / Pas de vent - Présence opérateur : importante

## 5. RESULTATS ET COMMENTAIRES

### 5.1 Mesures individuelles

#### 5.1.1 GEH 1 : OPERATEUR DE DEPOT

##### ➤ Mesures VLEP 8h

Référence prélèvement	Date	Variable	Mode de calcul (\$2.3)	Exposition en mg/m <sup>3</sup>				Indice d'exposition en %			
				Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	Tridymite	Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	Poussières alvéolaires silicogènes - Additivité
CA 2713	17/11/2015	Journée	R	0,139	<0,00209(LQ*)	<0,00209(LQ*)	ND	2,8	< 4,2	< 2,1	3,9
Diagnostic								Respect de la VLEP le jour de la mesure	Non Applicable *	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Respect de la VLEP le jour de la mesure

N.D : Non Détectée ; (LQ\*) : Limite de Quantification mais aucune trace détectée

\* : Non applicable car aucune trace de cristobalite n'a été détectée, elle n'est pas présente dans le gisement

##### ➤ Commentaires :

Les résultats de la mesure réalisée le 17 Novembre 2015 pour l'opérateur de dépôt **sont tous inférieurs aux valeurs limites.**

L'opérateur a partagé son temps de travail entre différents postes. En effet, il a conduit le chargeur VOLVO L 180 E afin de gérer les stocks et de charger les clients. Il s'est aussi rendu à la bascule pour gérer les bons de commande de ces derniers ainsi qu'au bureau pour réaliser un travail administratif. Enfin, l'opérateur a supervisé la réparation d'une fuite hydraulique sur le chargeur pendant une heure en extérieur au parc à engins.

Au vu des résultats, les tâches effectuées par l'opérateur ne semblent pas l'avoir exposé aux poussières et à la silice cristalline.

On peut noter que le quartz n'a pas été quantifié lors de ce prélèvement.



## Taux de Quartz :

MASSE	CA 2713
Poussières alvéolaires en mg	0,67
Quartz en mg	< 0,010
Quartz en %	< 1,49

La masse de poussières présente sur la coupelle n'étant pas suffisante et le Quartz n'étant pas quantifié, le taux de Quartz calculé ne permet pas d'établir si le dépôt est siliceux ou non (ce taux doit être comparé à un seuil de 1%).

## 5.2 Mesures ambiantes

### 5.2.1 LIEU : BUREAU

Référence prélèvement	Date	Poste	Concentration moyenne Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur 8h Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )
CI 743	17/11/2015	Journée	< 0,088 (LQ)	10

(LQ) : Limite de Quantification

### 5.2.2 LIEU : LOCAL BASCULE

Référence prélèvement	Date	Poste	Concentration moyenne Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur 8h Poussières inhalables (mg/m <sup>3</sup> )
CI 756	17/11/2015	Journée	0,387	10

Les concentrations mesurées en poussières inhalables dans le bureau et le local bascule sont faibles. La concentration en poussières est plus élevée dans le local bascule. Ceci peut s'expliquer par des ouvertures de portes et de fenêtres plus fréquentes pour échanger avec les chauffeurs.

## 6. CONCLUSIONS

Les mesures effectuées sur le site de LAFARGE à Combailieux (34) le 17 novembre 2015 permettent de tirer les conclusions suivantes.

Ces conclusions s'entendent en l'absence de modifications des matières premières, des conditions de travail et des procédés utilisés. Globalement les conditions rencontrées ont été jugées représentatives des conditions de fonctionnement courantes. La cristobalite et la tridymite n'ayant pas été détectées, les résultats ne sont pas présentés dans ce tableau.

GEH	Substance (Type VLEP)	CMR	Statut campagne	Nb résultats	EPI (O/N)	Indice d'exposition (%)	PrIC (%)	Critère de décision	Diagnostic	Actions	Echéancier	Note
GEH 1 : Opérateur de dépôt	Poussières alvéolaires (VLEP 8h)	/	CNR	1	N	2,8	NA	$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques Mesurage périodique (g)	(j)	(1)
	Quartz (VLEP 8h)	/	CNR	1	N	< 2,1	NA	$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques Mesurage périodique (g)	(j)	(1)
	Poussières alvéolaires silicogènes – Additivité (VLEP 8h)	/	CNR	1	N	3,9	NA	$I \leq 100\%$	Respect de la VLEP le jour de la mesure	Révision de l'évaluation des risques Mesurage périodique (g)	(j)	(1)

CNR : Contrôle Non Réglementé

(j) En cas de risque non faible (Imoyen < 25% selon le référentiel Unicem), la périodicité de mesure est annuelle selon le décret 2013-797 pour les poussières alvéolaires et selon le référentiel Unicem pour les poussières inhalables.

En cas de risque faible, le référentiel Unicem préconise une mesure de contrôle tous les 5 ans.

(g) Remarque : L'extrapolation des conclusions à l'ensemble de la période d'intérêt (une ou plusieurs années) est possible à partir de 6 mesures indépendamment de la périodicité, avec un traitement statistique.

(1) Mesurage périodique conditionné par le niveau de risque défini par l'industriel.

## A. ANNEXE 1 : REGLEMENTATION

Type de VLEP	Objectif	Obligations	Obligation en cas de dépassement	
			Pour l'employeur	Outils pour l'agent de contrôle
<b>Indicative non réglementaire</b> Circulaire du 19/07/82 modifiée ACD + CMR	Prévention	Mesurages réguliers et lors de tout changement des conditions. Mesures effectuées par l'employeur R4412-27 à 28 et R4412-76	/	Mise en demeure pour remédier à la situation
<b>Indicative réglementaire</b> ACD	Contrôle technique R4412-150	Mesurages réguliers et lors de tout changement des conditions. Contrôle technique annuel par <b>organisme accrédité</b> si risque non faible R4412-12, 27 à 28	Evaluation des risques afin de déterminer des mesures de prévention et de protection adaptées R4412-29 et R4412-78	Mise en demeure pour remédier à la situation Amende pour non mise à jour le l'évaluation de risque
<b>Indicative réglementaire</b> CMR	Contrôle technique R4412-150	Mesurages réguliers par l'employeur + Contrôle technique annuel et lors de tout changement <b>par organisme accrédité.</b> R4412-76	/	/
<b>Réglementaire Contraignante</b> ACD	Contrôle technique R4222-10 R4412-149	Mesurages réguliers et lors de tout changement des conditions. Contrôle technique annuel par <b>organisme accrédité</b> si risque non faible R4412-12, 27 à 28	Prise immédiate des mesures de prévention et de protection propres à assurer la protection des travailleurs. R4412-28	Prescription d'un contrôle de VLEP par <b>organisme accrédité</b> (R4722-13)  PV concernant l'obligation de respect de la VLEP
<b>Réglementaire Contraignante</b> CMR	Contrôle technique R4222-10 R4412-149	Contrôle régulier par l'employeur + Contrôle technique annuel et lors de tout changement <b>par organisme accrédité.</b> R4412-76	Arrêt du travail jusqu'à mise en œuvre des mesures propres à assurer la protection des travailleurs. R4412-77	

## 2.2 – Annexe 2 : la formation à la sécurité

### 2.2.1 – But de la formation

La formation à la sécurité a pour objet d'instruire le salarié des précautions à prendre pour assurer sa propre sécurité et, le cas échéant, celle des autres personnes occupées dans l'établissement.

⇒ **L'action de formation à la sécurité a pour but :**

- d'expliquer à chaque travailleur l'origine des risques et l'intérêt des mesures de prévention qui en découlent ;
- d'enseigner que le geste « sécurité » est un élément indissociable du geste « production ».

⇒ **Cette formation à la sécurité est sur le plan pratique, appropriée aux risques à prévenir et aux mesures de prévention prescrites par l'employeur.**

Elle tient également compte :

- de la formation du salarié, de son expérience professionnelle, de sa qualification, de sa langue parlée ou lue ;
- des risques propres à l'entreprise ou à l'établissement ;
- des risques auxquels le salarié est exposé ;
- des tâches qui sont effectivement confiées au salarié.

⇒ **Cette formation est faite :**

*Aux salariés de l'entreprise*

- lors de l'embauche ;
- lors d'un changement de poste de travail, de lieu de travail ou de technique ;
- lors de la reprise du travail après une absence de plus de vingt et un jours sur demande du médecin du travail ;
- après création, modification d'un poste de travail, d'une technique ou des conditions habituelles de circulation exposant à des risques nouveaux ;
- après modification des conditions d'exploitation présentant notamment des risques d'explosion ou d'incendie ;
- après accident du travail ou maladie professionnelle ou maladie à caractère professionnel, grave, ou présentant un caractère répétitif à un même poste de travail ou dans des postes de travail similaires, et trouvant l'une de leurs origines dans les conditions d'exécution du travail, les conditions de circulation ou d'exploitation ;

- chaque fois que nécessaire.

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive, et cette formation est renouvelée en particulier à la suite d'incident de fabrication, de dégâts matériels, etc.

*Aux salariés intérimaires ou sous contrat de travail à durée déterminée, et à ceux d'une entreprise extérieure, qui bénéficieront d'une formation renforcée à la sécurité, eu égard à la spécificité de leur contrat de travail.*

⇒ **L'employeur définit les actions de formation** en fonction des risques auxquels les salariés seront exposés, en y associant :

- le médecin du travail, à la définition des actions de sécurité, en particulier en ce qui concerne la formation des salariés qui reprennent leur activité après un arrêt de travail d'une durée d'au moins vingt et un jours,

et s'ils existent

- l'agent de sécurité,
- le CHSCT,
- le comité d'entreprise (ou, à défaut, les délégués du personnel).

⇒ **Les actions de formation à la sécurité se déroulent** sur les lieux du travail, pendant le temps de travail et **sont rémunérées** comme tel.

Les supports et moyens pour réaliser cette formation à la sécurité sont du type fiche formation, livret d'accueil, document audiovisuel.

En cas de besoin, on s'adresse aux organismes suivants :

- Institut national de recherche et de sécurité (INRS).
- Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTB).
- Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT).
- CRAM
- ...

⇒ **En règle générale, cette formation est mise en œuvre par :**

- l'agent de sécurité s'il existe ou à défaut le chef d'exploitation, en ce qui concerne les risques généraux, les conditions d'exploitation, les conditions de circulation, l'organisation de la prévention, l'organisation des secours, etc.
- l'encadrement, et en particulier, la maîtrise ou chef de chantier, en ce qui concerne les risques spécifiques, l'exécution du travail, la conduite à tenir en cas d'accident spécifique aux risques, qui eux-mêmes ont reçu une formation spécifique dispensée par le concours d'organismes extérieurs, en particulier ceux des services prévention des caisses régionales d'assurance maladie de la sécurité sociale (CRAM) notamment dans le cadre d'actions particulières de formation à la sécurité.

## 2.2.2 - Contenu de la formation

La formation est appropriée et adaptée en fonction des risques à prévenir et est spécifique aux risques auxquels les salariés sont exposés.

Cette formation reste :

⇒ **de portée générale.**

Elle intègre notamment :

- la formation liée à la circulation des engins et des personnes ;
- la formation liée à l'exécution du travail ;
- la conduite à tenir en cas d'accident ;

⇒ **particulière.**

Elle traite :

- des modifications des conditions habituelles de circulation ou d'exploitation ;
- de la création ou modification d'un poste de travail ou d'une technique exposant à des risques nouveaux et comprenant pour tout ou partie les tâches suivantes :
  - \* emploi de machines portatives ou non ;
  - \* manipulation ou utilisation de produits chimiques ;
  - \* opération de manutention ;
  - \* travaux d'entretien des matériels et des installations de l'établissement ;
  - \* conduite de véhicules, d'appareils de levage ou d'engins de toute nature ;
- des cas d'accident du travail ou maladie professionnelle grave ;
- de l'information des salariés sur les risques pour la santé et la sécurité, et les mesures prises pour y remédier, et notamment de l'information spécifique à certains risques dont :
  - \* la mise en œuvre ou la maintenance des équipements de travail (C. trav., art. R. 233-2) ;
  - \* l'utilisation des équipements de protection individuelle (C. trav., art. R. 233-43) ;
  - \* l'exposition à des risques chimiques et l'utilisation de substances dangereuses pour la santé (C. trav., art. R. 231-54-5 et R. 231-56-9) ;
  - \* la manutention manuelle de charges comportant des risques, notamment dorso-lombaires, lorsque les activités ne sont pas exécutées d'une manière techniquement correcte (C. trav., art. R. 231-71, 1o) ;
  - \* le travail sur écran de visualisation (D. no 91-451, 14 mai 1991, art. 5 : JO 16 mai 1991) ;
- des formations concernant l'utilisation d'appareils ou d'engins :
  - \* conduite des équipements de travail mobiles automoteurs et des équipements de levage de charges ou de personnes (C. trav., art. R. 233-13-19) ,
  - \* conduite des chariots automoteurs de manutention à conducteur porté ;
  - \* conduite des plates-formes élévatrices mobiles de personnes ;
  - \* conduite des engins de chantier télécommandés ou à conducteur porté.

- de la formation aux risques électriques,
  - de la formation aux soins à donner aux victimes d'accidents électriques
  - de la formation des personnes désignées pour la mise en œuvre des moyens de premiers secours
- Cette formation porte sur :
- \* les risques d'incendie et d'explosion ;
  - \* les moyens de secours et leur mise en œuvre ;
  - \* les différentes manœuvres à exécuter ;
  - \* l'organisation de la lutte contre le feu dans l'établissement;
  - \* les procédures d'intervention et d'évacuation ;
  - \* les consignes spécifiques à l'établissement et particulières à certains risques.
- de la formation des salariés à l'utilisation de produits chimiques et des salariés exposés à des nuisances physiques et des risques pour la santé et la sécurité :
    - \* formation des travailleurs exposés au bruit;
    - \* formation à l'utilisation des équipements de travail et équipements de protection individuelle;
    - \* formation à la manutention manuelle de charges.