

Mémoire de projet de fin d'étude pour l'obtention du :

**Master en Management Qualité,  
Sureté, Sécurité, Environnement**

Thème :

**L'ANALYSE DE RISQUE DES SUBSTANCES  
DANGEREUSES**

Lieu :

LAFARGE Meknès

Présenté par :

- OUHMOUCHE  
LAMYAE

Encadré par :

- Mr.TAHIRI  
YASSINE
- Mme .KORICHI SABRIA

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2022/2023**

## *Remerciements*

Je tiens tout d'abord à remercier vivement Monsieur **TAHIRI YASSINE** qui a accepté d'être mon tuteur de projet de fin d'étude au sein de LAFARGEHOLCIM Meknès et qui s'est engagé tout au long de cette période de stage à l'élaboration et à la réussite de ce modeste projet.

Je tiens à présenter mes remerciements à mon professeur encadrant **Mme. KORICHI SABRIA** pour le temps consacré à la lecture et aux réunions qui ont rythmé les différentes étapes de mon sujet. Les discussions que nous avons partagées ont permis d'orienter mon travail d'une manière patiente je le remercie aussi pour sa disponibilité à encadrer ce travail à travers ses critiques et ses propositions d'amélioration.

# **TABLE DES MATIERE**

*Remerciements*

## **TABLE DES MATIERE**

### **Chapitre I : présentation de LAFARGE Meknès**

- Raison sociale
  - Historique
  - Secteur d'activité
  - Statut juridique
  - Organigramme de LAFARGE
- LES DIFFERENTS SERVICES DE L'USINE
  - Direction générale
  - Service finance et achat
  - Service production
  - Service personnel
  - Service administrative et financier
  - Sécurité
  - Service maintenance
- Procédé de fabrication ciment
  - Les différents types de ciments
  - Processus de fabrication

Les différentes étapes de fabrications sont les suivantes

### **Chapitre II : Contrôle de la qualité**

- Organigramme du services qualité
- Description des équipements du laboratoire
- Le service de contrôle qualité

### **Chapitre III : La gestion durables des substances dangereuses**

- Les Entreprises face au substances dangereuses

- Identifier les produits dangereux
- Gestion responsable des produits
- Plan d'évacuation et de contrôle de l'hygiène professionnelle
- Evaluer les risques liés aux produits
- Classification des mesures de contrôle

#### **Chapitre IV : La prévention et la protection des risques chimiques**

- La prévention
  - approche générale de prévention des risques chimiques
  - mesures d'hygiène pour la prévention de risque chimique
  - La réglementation des risques chimiques
  - stockage des produits chimique
- Mesures de protection
  - Protection collective contre les risques chimiques
  - Protection individuelle contre les risques chimiques

#### **Chapitre V : intervention dans les risques chimiques**

- *Définition des mesures d'urgence*
- *Mesures d'urgence face au risque chimique*
- *Formation des personnes*

#### **CONCLUSION**

# Introduction

On n'aime pas parler du risque, le mot fait peur, on préfère ne pas évoquer les risques, connus ou inconnus, qui menacent le corps social. Les politiques voudraient bien nier le risque, mais le risque est inséparable de l'action, il est partout présent dans notre vie quotidienne.

Le travail joue un rôle important dans la vie professionnelle, car la plupart des travailleurs passent ou moins 08 heures sur les lieux de travail donc, le milieu de travail doit être saint et sûr. Malheureusement ce n'est pas le cas pour plusieurs travailleurs exposés à plusieurs menaces pour leur santé (poussières, gaz, bruits, vibration, température extrême...)

L'analyse des risques est une émanation de la nouvelle approche de la législation en matière de sécurité et de santé au travail. Autrefois, la réglementation consistait en un recueil de prescriptions techniques très précises: on imposait la façon dont un appareil devait être construit et dans de nombreux cas aussi comment il fallait l'utiliser pour garantir la sécurité et la santé des travailleurs.

Tel que le rapporte la Loi sur la Santé et la Sécurité du Travail, tout travailleur doit « participer à l'identification et à l'élimination des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles sur le lieu de travail ». Quant à l'employeur, il doit « s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur », « utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur » et « informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié ».

Le monde industriel a connu des accidents catastrophiques qui ont eu une influence considérable sur l'homme (corporel, social, psychologique) ; l'environnement (pollution atmosphérique, pollution des eaux et du sol), et les installations et équipements. La sécurité au travail constitue un des principaux leviers de progression dans le cadre de la prévention des risques professionnels et un moyen essentiel de préserver la santé et la sécurité des travailleurs.

Les accidents de travail et les maladies professionnelles sont les concrétisations les plus répandues des risques professionnels. Ils sont nombreux et variés, certains sont bénins et sans conséquences. Par contre un nombre important d'entre eux est grave, voire mortel, ceci sans négliger l'impact financier, social et moral de ces deux phénomènes.

# Chapitre I : Présentation de LAFARGE MEKNES

## ➤ Raison sociale

### *Historique*

Crée en 1950, la société des ciments artificiels de Meknès (CADEM) représente de nos jours l'une des composantes chefs du secteur cimentier marocain.

Par son potentiel de production et grâce à son dynamisme, CADEM assure le commandement cimentier au Maroc dans certains domaines technique.

Au démarrage de l'usine en 1953, la production quotidienne de clinker du seul four installé était de 300 tonnes.

Depuis, plusieurs améliorations techniques ont été réalisées pour augmenter le niveau de production (adjonction d'un 2ème four en 1969 avec un nominal de 900 tonnes/jours, installation de broyeurs à cru et à ciment, amélioration de la station de concassage etc..) .En 1976, la production de ciment de CADEM atteint 650.000 tonnes.

Toujours à la recherche des techniques de pointe, de nature à améliorer le rendement des installations et de leurs exploitations, CADEM a lancé dès 1982 un vaste programme d'économie d'énergie.

### *Secteur d'activité :*

Le groupe LAFARGE, N° 1 mondial des matériaux de construction rassemble 66000 collaborateurs dans 65 pays et réalise un chiffre d'affaire de 64.3 milliards de francs.

Le groupe exerce ses activités dans le ciment, les bétons et granulats, les plâtres, les produits de spécialités et dans les bio-activités.

Il occupe la place numéro 2 mondial sur le marché du ciment avec 57 usines réparties dans plus de 15 pays.

Meknès fait partie de l'une des quatre villes du Maroc où est implantée l'entreprise LAFARGE HOLCIM. L'usine produit du ciment selon une capacité de production de 1250000 t.

Site pilote des usines LAFARGE HOLCIM Maroc, elle emploie 321 personnes et réalise des ventes représentant environ 30% des ventes de LAFARGE HOLCIM Maroc et 11,78% du marché national.

L'usine extrait ces matières premières en grande partie en provenance d'une carrière à proximité de l'usine et produit 2 types de ciment : le CPJ35 et le CPJ45.

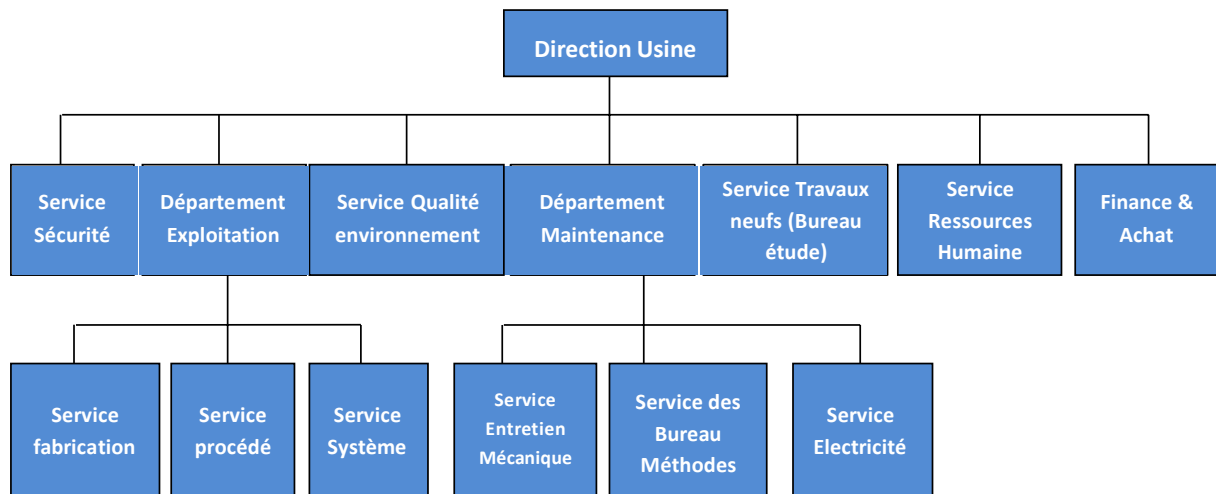
Elle possède deux lignes de production ayant chacune un four d'une capacité de production de clinker respective de 1800t/j et 1200t/j.

### **Statut juridique :**

#### **Statut juridique de Lafarge**

<b>Nom</b>	<b>LAFARGE HOLCIM Usine de Meknès</b>
<b>Forme juridique</b>	Société Anonyme
<b>Capital social</b>	476 430 500 DH
<b>Capacité de production</b>	1 250 000 tonnes/an.
<b>Pays d'origine</b>	<b>France</b>
<b>Adresse</b>	Km 8, route de Fès – Meknès BP 33 et 233
<b>Téléphone</b>	0535 52 26 44
<b>Fax</b>	0535 54 93 07
<b>Effectif</b>	163
<b>Date de création</b>	1953
<b>Activité</b>	Cimenterie
<b>Produit fabriqué</b>	CPJ35, CPJ45, CPJ55
<b>Site web</b>	<a href="http://www.lafarge.ma">www.lafarge.ma</a>

## **Organigramme de LAFARGEHOLCIM**



### ➤ LES DIFFERENTS SERVICES DE L'USINE

#### **Direction générale :**

Service qui s'occupe de la définition du budget et de la politique à suivre.

#### **Service finance et achat:**

Service qui s'occupe de l'achat de nouveau matériel et pièces de rechange.

#### **Service production :**

Service qui s'occupe des planifications des dates d'arrêt de l'installation et suivi du processus de production.

#### **Service personnel :**

Service qui s'occupe de la gestion du personnel en assurant leur formation, leurs rémunérations, leurs congés, etc.



### **Service administrative et financier :**

Ce service s'occupe de la comptabilité des opérations de la gestion de la trésorerie et assure les tâches suivantes :

- Comptabilité, après traitement et contrôle.
  - Réception des factures et contrôle de toutes les dépenses.
  - Règlement des fournisseurs.
  - Information de la direction générale à travers les états mensuels.

### **Sécurité :**

Service qui s'occupe de l'information du personnel sur les mesure et consignes de sécurité.

### **Service maintenance :**

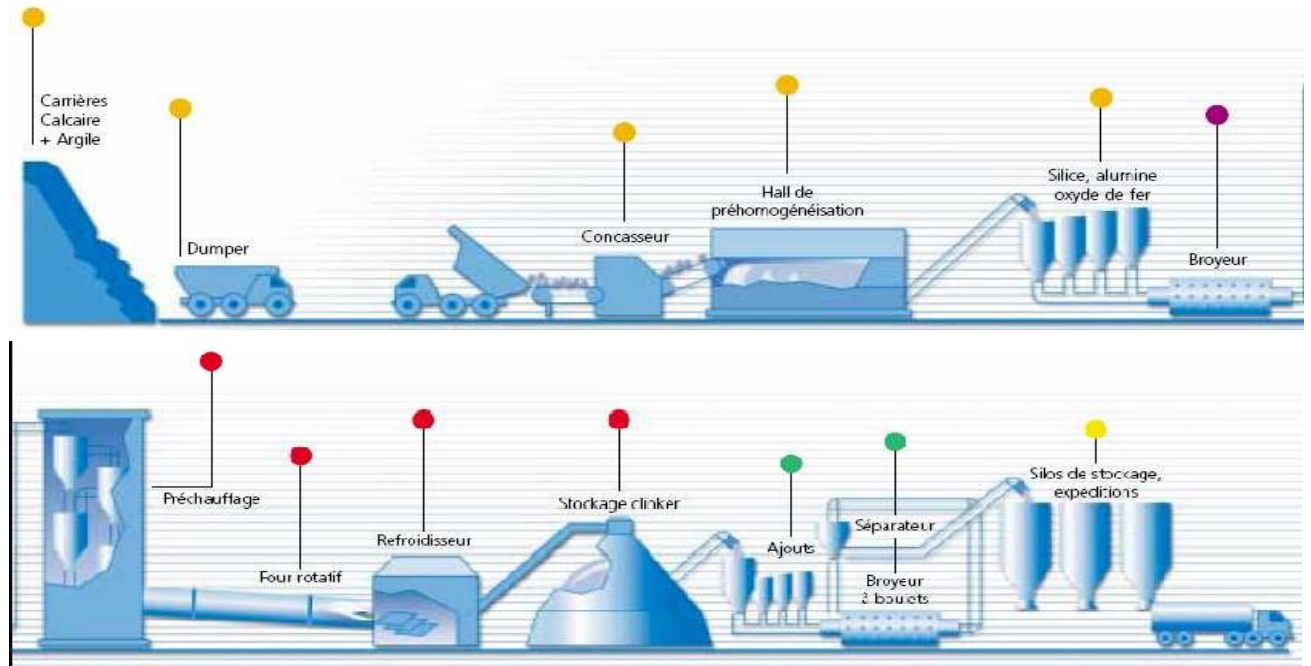
Il est placé très haut dans la hiérarchie de l'usine ce qui prouve son importance. Il assure la disponibilité des machines afin de produire le maximum de produits dans de bonnes conditions de qualité, de sécurité avec un coût optimal.

## **➤ Procédé de fabrication ciment :**

### **Les différents types de ciments**

**Tableau 1.2 : Compositions de différents types de ciment**

Ciments Compositions	CPJ35	CPJ45	CPA55
Calcaire	35.60%	24.00%	0.00%
Cendres volantes	3.21%	6.52%	0.00%
Gypse	2.80%	3.14%	5.64%
Clinker	58.39%	66.34%	94.36%



## ***Processus de fabrication***

Les différentes étapes de fabrications sont les suivantes :

- L'extraction et la préparation des matières premières.
- Préparation cru.
- Cuisson de la farine.
- Broyage clinker.
- Stockage et ensachage.

Il existe deux lignes de productions du ciment à LAFARGE HOLCIM Usine de Meknès, qui sont presque identiques. Le type de procédé qui est utilisé à l'usine est la voie sèche dont on fabrique un cru en sec (poudre) qui est introduit dans une tour de préchauffage.

De la carrière à l'ensachage la matière première du ciment suit des étapes différentes qui sont des transformations physique et chimique. L'organigramme ci-dessous résume les différentes étapes pour les deux lignes de production à l'usine Meknès.

## Extraction de la matière

### ➤ Carrière

LAFARGE HOLCIM Meknès exploite une carrière qui fournit deux matières premières : le calcaire et le schiste. L'extraction de ces roches se fait par abattage à l'explosif. Il consiste à fragmenter le massif exploité à l'aide d'explosifs :



Figure 6: Extraction et transport de la matière première

### ➤ Concassage

C'est une opération qui consiste à réduire la granulométrie de la matière première en fragments de faibles dimensions (25 à 40 mm). Elle assure également un certain mélange des matières premières arrivant de la carrière (calcaire et schiste). En effet, le calcaire et le schiste transportés par les camions sont déchargés dans une trémie qui est reliée à un alimentateur à vitesse variable qui permet de réguler le débit d'alimentation.

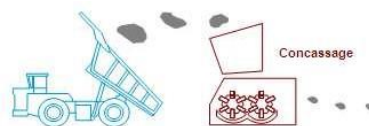
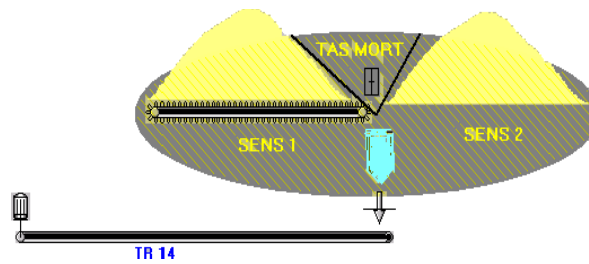


Figure 7: Concassage

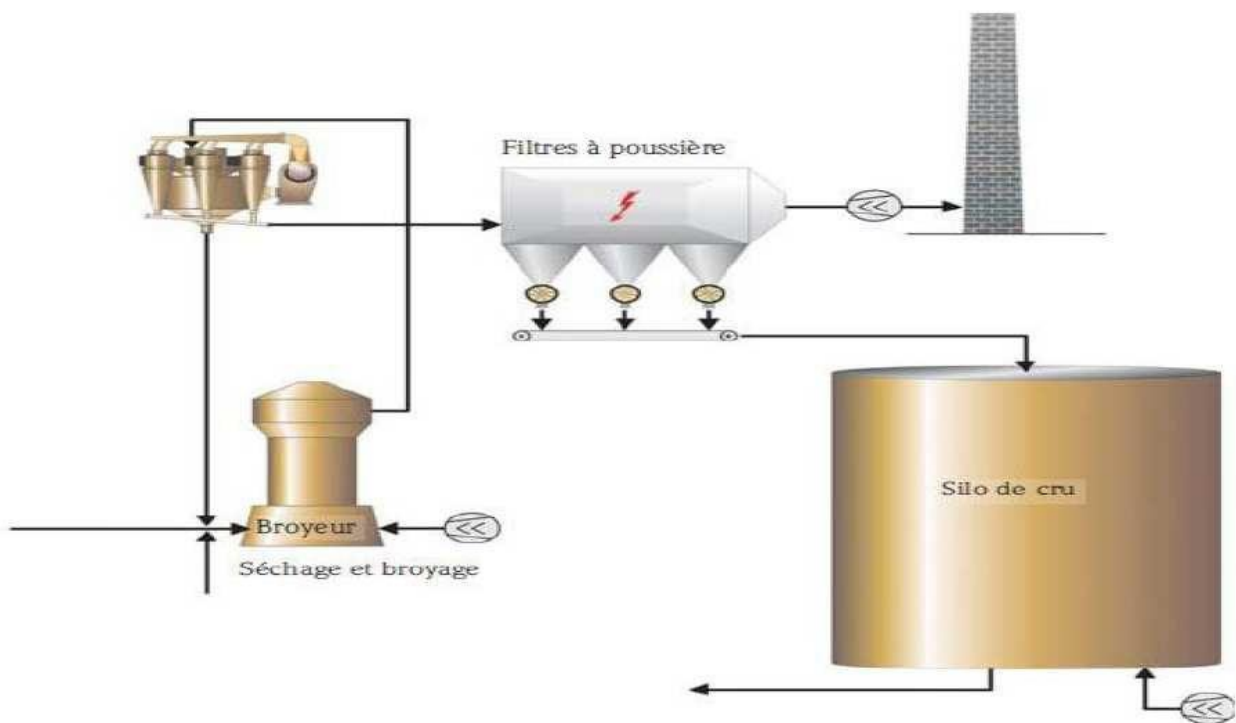
### ➤ Pré-homogénéisation :

La pré-homogénéisation des matières premières est une opération qui consiste à assurer une composition chimique régulière du mélange des matières premières. Des échantillons du mélange des matières premières sont prélevés lors de la constitution des tas dans une station d'échantillonnage, ces échantillons sont analysés au niveau du laboratoire de l'usine. Les résultats de ces analyses permettent de définir les corrections nécessaires à apporter au mélange des matières premières, qui seront dénommées en cimenterie par le cru.



Elle permet une bonne répartition des couches qui en résulte une distribution moyenne de la composition chimique. Le jeteur de type Stocker déverse la matière sur la ligne génératrice supérieure du tas et effectue des allées et retours successifs. Par la suite, les couches du tas ont la forme d'une surface de prisme et s'encastrent les unes sur les autres.

### Préparation cru :



### ➤ **Broyage**

L'opération de broyage est assurée par des galets qui sont actionnés par des vérins hydrauliques, montée et descente. Ils viennent écraser la matière sur une piste munie d'un mouvement de rotation moyennant un réducteur vertical. Le séchage et le transport de la matière broyée se fait à l'aide des gaz chauds provenant du four. La séparation des particules, suffisamment broyées, de celles nécessitant encore du broyage, se fait moyennant un séparateur placé au-dessus des galets. Ainsi, le cru provenant de la pré-homogénéisation est alors réduit en poudre (farine).

Le transport de la farine cru par des aéroglisteurs risque de générer des poussières. Le système de dépoussiérage consiste alors à éliminer les émissions des poussières par l'utilisation des manches ou des électro-filtres (pour une meilleure protection de l'environnement).

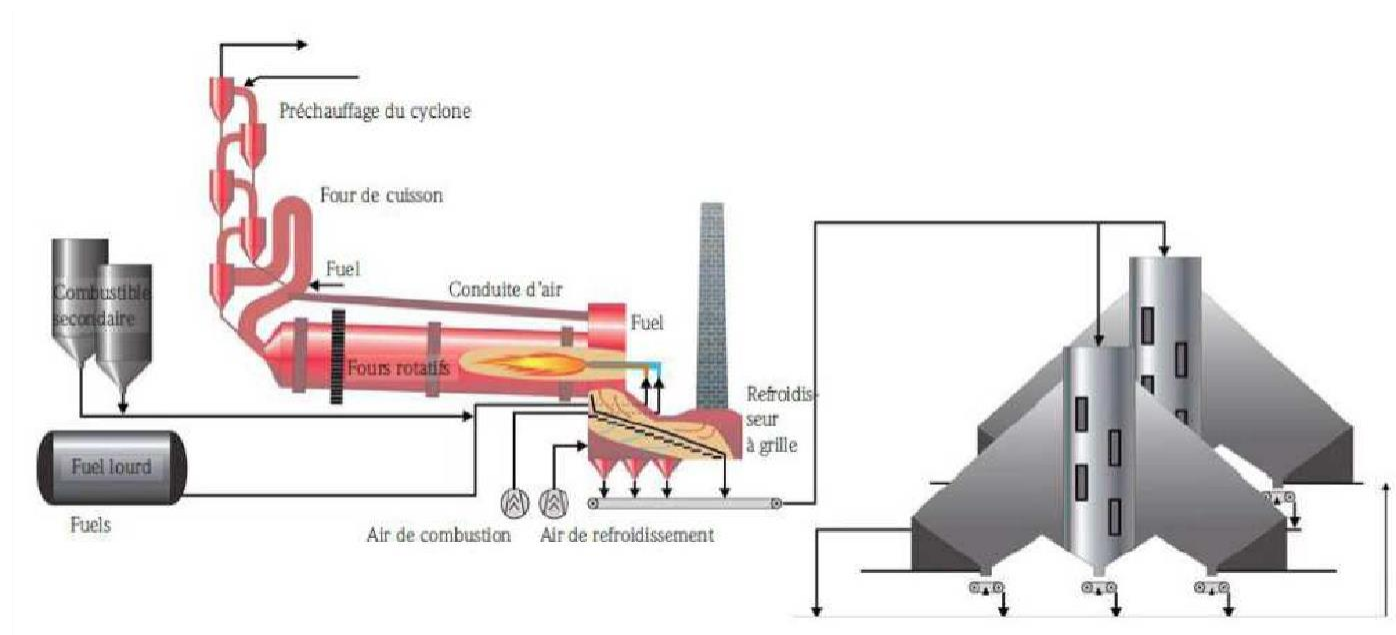
### ➤ **Homogénéisation :**

L'opération d'homogénéisation complète le processus de pré-homogénéisation préalable, elle permet d'obtenir un produit de caractéristiques chimiques uniformes qui permettent la fabrication d'un clinker de qualité constante. La préparation de la matière première est maintenant achevée.

### **Cuisson de la farine :**

La ligne de cuisson est constituée de :

- Une tour à cyclones ;
- Un four rotatif ;
- Un refroidisseur.



### ➤ Tour à cyclones :

A la sortie du silo d'homogénéisation, la farine est introduite par voie pneumatique en tête d'une tour de préchauffage à cinq étages et de 70 m de hauteur. Elle circule le long de cinq cyclones, à contre-courant des gaz chauds ascendants du four, l'évacuation de ces gaz étant assurée par le ventilateur de tirage évoqué précédemment. Il s'effectue alors un échange thermique le long de la tour qui s'accompagne des phénomènes suivants :

- Entre 250 et 750°C : déshydratation.
- Au-delà de 750°C : décarbonatation partielle de la farine

### ➤ Four rotatif :

L'usine dispose de deux fours rotatifs légèrement inclinés. La réaction qui se produit dans le four est la clinkérisation. Elle a lieu entre 1200 et 1500°C et elle donne naissance à une phase liquide formée de C3A et C4AF (Alumino-ferrite tétra-calcique ou Ferrite), et à des phases solides formées de C2S (Silicate bi-calcique ou Bénite) et C3S (silicate tricalcique ou Alite).

**Tab1.3 : Caractéristiques des deux fours**

Four n°	Longueur	Diamètre	Pente	Capacité (t/j)
1	96 m	3.75 m	3°	1800
2	64 m	4 m	3°	1200

### ➤ Refroidisseur :

Il est situé à l'aval du four, c'est un refroidisseur à grilles horizontales au nombre de deux à commande hydraulique. Le refroidissement est assuré par des ventilateurs. L'air produit par ces ventilateurs est insufflé sous les grilles par des chambres de soufflage.

Le refroidisseur a un triple rôle :

- Refroidir le clinker qui sort du four
- Récupérer le maximum de chaleur contenu dans le clinker
- Assurer la trempe de clinker par un refroidissement énergétique et rapide.

### Broyage Clinker :

Une fois refroidi, le clinker est stocké dans un hall d'une capacité de 20000 t, équipé de deux ponts Roulants. Le clinker est broyé dans un broyeur à boulet avec des matières d'ajouts, qui sont le calcaire et le gypse.

Cette addition a pour but de régulariser la prise du ciment, notamment de ceux qui contiennent des proportions importantes d'aluminate tricalcique et aussi de conférer au ciment des propriétés spécifiques correspondant aux différentes qualités du ciment.

L'usine de Meknès dispose des broyeurs à boulets nommés BK3, BK4 et BK5.

### Description des broyeurs

	<b>Cuit 3</b>	<b>Cuit 4</b>	<b>Cuit 5</b>
Constructeur	FCB	POLYSIU S	POLYSIU S
Diamètre en m	3.4	3.2	4
Longueur	11.2 5	11.06	12.50
Nombre de chambres	2	2	2
Puissance en kW	1620	1400	2700
Débit t/heure environ :	80	80	92

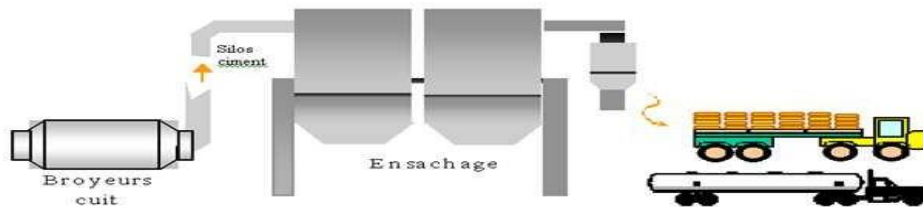
➤ **Stockage et Ensachage :**

LAFARGE HOLCIM dispose de 7 silos d'une capacité de stockage total de 18.000 tonnes de ciment.

A l'aide des pompes pneumatiques, le ciment ainsi produit est envoyé vers les silos de stockage final, ils sont au nombre de sept.

Lafarge dispose de 2 silos d'environ 5000 tonnes, et 4 silos de 2000 tonnes chacun, et un silo récemment ajouté. L'ensachage du ciment est assuré par trois ensacheuses rotatives Haver à huit becs.

La livraison du ciment se fait par camion ou par voie ferrée. Le CPJ 45 est livrable soit en vrac soit en sacs. Le CPJ 35 est livré en sacs par contre le CPJ 55 est livrable en vrac seulement.





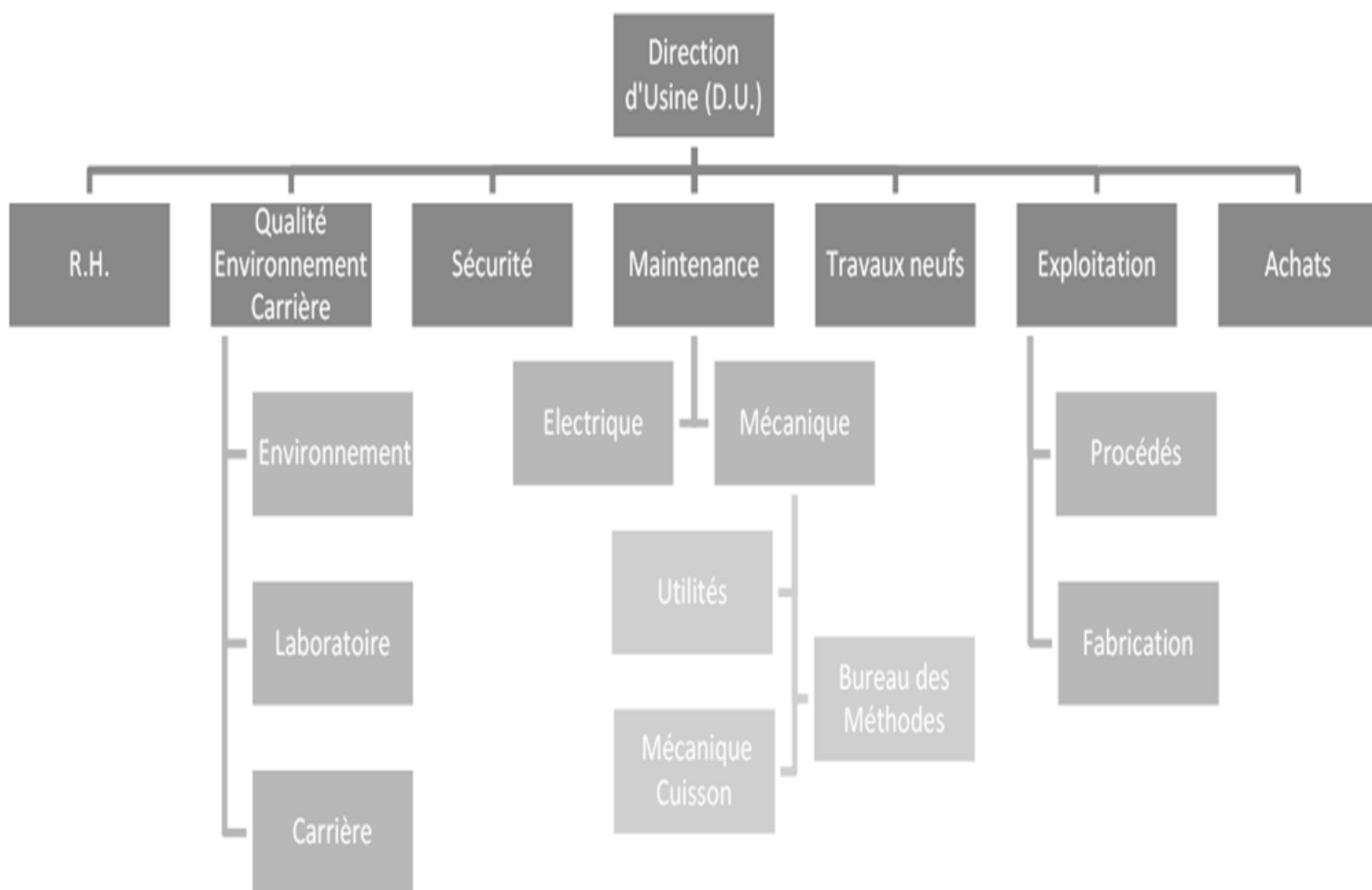
# Chapitre 2 : Contrôle de la qualité

Conformément aux normes marocaines en vigueur relatives au Ciment (NM 10.1.004 et NM 10.1.005) et à la circulaire fixant les modalités pratiques d'attribution de cette marque, la Direction LAFARGE HOLCIM Usine de Meknès s'engage à respecter ces textes.

Ainsi, les rôles majeurs du service qualité sont :

- ▢ Observer toutes les spécifications des normes visant les produits fabriqués ;
- ▢ Veiller à l'application des mesures prises pour assurer la qualité des produits intermédiaires (Cru, Clinker, Ciments) ;
- ▢ Exercer les contrôles définis par la norme sur les produits finis (autocontrôle), ainsi que ceux qui lui incombent au titre de la circulaire relative à la marque de conformité aux normes marocaines relatives au Ciment ;
- ▢ Définir les dispositions et les contrôles nécessaires pour assurer la permanence de la qualité du matériel d'essais et la fiabilité des résultats ;
- ▢ Faciliter la tâche des agents de vérification dans l'exercice de leurs fonctions.

## Organigramme du service qualité



## 2. Description des équipements du laboratoire

LAFARGE HOLCIM , Usine de Meknès est dotée d'un laboratoire possédant tous les équipements nécessaires à la réalisation des contrôles depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini et ce conformément aux normes en vigueur et aux besoins de la clientèle. Le personnel de laboratoire ayant en charge le contrôle de la qualité est compétent et suit des formations continues en matière de contrôle de qualité et selon un planning de formation préétabli.

Ce laboratoire est divisé en plusieurs départements, agencés de telle sorte à assurer une bonne réception, identification et conservation des échantillons ainsi que la réalisation de tous les essais.

### **Essais Physiques et Mécaniques**

Un département fonctionnant dans les conditions climatiques prévues par les normes en vigueur est doté de tous les équipements nécessaires au déroulement des essais physiques et mécaniques. Ces équipements sont entretenus, vérifiés et étalonnés systématiquement.

#### **Essais Sous-traités**

Tel que décrit dans le paragraphe description du laboratoire de contrôle, l'usine dispose de tous les moyens nécessaires à la réalisation des essais stipulés par les normes en vigueur, à l'exception du retrait sur les Ciments et de la teneur en matières organiques (TOC) sur les constituants qui sont sous-traités.

#### **Les Moyens Techniques d'approvisionnement, de Stockage et de Conditionnement**

Afin de maintenir la qualité et la régularité des Ciments produits, plusieurs dispositions sont prises par l'usine. En ce qui concerne l'alimentation des broyeurs, les doseurs (Clinker, calcaire et gypse) sont asservis les uns avec les autres de telle sorte que si l'un des doseurs s'arrête ou affiche un défaut de matière entraîne automatiquement l'arrêt des autres doseurs.

Le changement de qualité du Ciment à l'ensachage est régi par une procédure nommée Q-PQ-MKS-108.

L'entretien et le suivi des vannes des ateliers *cuits*<sup>10</sup>n°3, n°4 et n°5 sont réalisés d'une façon planifiée et font l'objet d'un programme d'entretien préventif décomposé en systématique et conditionnel. Une équipe d'entretien est chargée d'exécuter les différentes opérations de ce programme et de veiller au bon fonctionnement de ces vannes dans le but d'éviter le mélange des qualités de Ciment.

La méthode de maintenance adoptée est basée essentiellement sur la visite prédictive. Le bureau des méthodes tient en charge la gestion de cette maintenance via le logiciel MAXIMO.

### **Distribution et Points d'échantillonnages**

Les prélèvements sont opérés à la sortie des silos ou sur sacs. Sur chaque échantillon du Ciment, on procède à la détermination de l'ensemble des caractéristiques prévues par la logique de contrôle citée dans le dossier technique et le plan qualité de l'usine.

# Chapitre 3 : La gestion durable des substances dangereuses

## les entreprises face au substances dangereuse

Les substances dangereuses sont toutes les substances utilisées ou présentes au travail qui pourraient, si elles ne sont pas correctement contrôlées, causer des dommages aux personnes à la suite d'un incendie, d'une explosion ou de la corrosion du métal. Ils peuvent être trouvés dans presque tous les lieux de travail et comprennent des éléments tels que les solvants, les peintures, les vernis, les gaz inflammables, tels que le gaz de pétrole liquéfié, les poussières d'usinage et de ponçage, les poussières alimentaires, les gaz sous pression et les substances corrosives pour le métal.

Parfois, les substances dangereuses peuvent poser des effets négatifs sur l'environnement ou nuire à la santé des êtres humaines ou des animaux. Dans l'industrie on trouve toujours des substances qu'on peut juger dangereuses, ces substances sont utilisées dans différentes activités quotidiennes de l'industrie comme dans les cuisines, les ateliers de menuiserie, les laboratoires et même dans les bureaux.

En générale, une entreprise ne peut pas complètement éviter l'utilisation de ces substances, mais elle peut contrôler leur utilisation et éventuellement les risques associés

## Identification des produits dangereux

- Comment on peut identifier les substances dangereuses et éviter ou bien minimiser les accidents associés à ces substances ? Pour répondre à cette question, une démarche en plusieurs étapes s'impose (d'après : Ecosystème).
  1. Identifier les produits potentiellement dangereux.
  2. Évaluer les risques liés aux produits.
- 3. Éviter l'utilisation des produits jugés dangereux ou les remplacer par des substances moins dangereuses.
- 4. Respecter les normes et les mesures de sécurité liées à l'utilisation des produits dangereux.
- 5. Recyclage des déchets

## Identifier les produits dangereux :

L'identification d'un produit dangereux ou qui contiennent des substances dangereuses est une étape plus importante dans leur gestion. On ne peut pas mieux gérer ces substances si on ne les connaît pas et cela peut causer des problèmes graves aux personnes qui seraient en contact avec ces substances et même pour l'environnement.

### Comment reconnaître un produit dangereux ?

- Dans l'industrie, toutes les substances et préparations dangereuses doivent être accompagnés d'une Fiche de Données de Sécurité . Cette fiche est un document clé dans l'identification des substances dangereuses il contient toutes les informations essentielles concernant la substance en question comme les mesures de sécurité à appliquer lors du transport, du stockage, de la manipulation, les dangers liés au produit, sa composition, les précautions à mettre en place pendant la manipulation et les premiers secours à appliquer en cas d'accident.
- Tous les produits achetés par l'usine doivent disposer d'une étiquette comprenant : Le nom du produit et, éventuellement, sa composition.
  - Un ou plusieurs pictogramme(s) de danger qui indiquent les dangers pour la santé et pour l'environnement.



Explosif



Inflammable



Comburant



Gaz sous pression



Corrosif



Toxicité aiguë



Nocif ou irritant



Danger pour  
la santé



Danger pour  
l'environnement

- Les mentions de danger, donnent les informations sur les dangers du produit comme, par exemple, « provoque une sévère irritation des yeux », « nocif pour les organismes aquatiques », « toxique en cas d'ingestion ».
- Les conseils de prudence, donnent des informations sur les précautions à prendre lors de l'utilisation ou du stockage du produit, comme, par exemple, le conseil de mettre des gants, des lunettes de protection, de ne pas mélanger le produit avec un autre, ou encore, de stocker le produit hors de la portée des enfants.
- Le mode d'emploi donne des informations quant à l'utilisation et au dosage du produit.
- Les coordonnées du fabricant ou du fournisseur.

## Gestion responsable des produits

Les pays et leurs entités doivent avoir documenté et mis en œuvre des programmes sur les matières dangereuses comprenant :

- Rôles et responsabilités pour la mise en œuvre du programme de matières dangereuses .
- Conformité aux réglementations applicables en matière de contrôle des produits dans tous les pays où des matériaux, des produits manufacturés ou des produits intermédiaires contenant des substances dangereuses sont transportés, stockés, transformés ou fournis à des tiers.
- Évaluer les problèmes de contrôle des produits, les risques d'exposition aux substances dangereuses et les mesures de contrôle au début de chaque étape d'un nouveau projet de développement de produit.
- Une évaluation des risques pour la santé de tous les matériaux utilisés sur le site, en tenant compte de toutes les caractéristiques de danger. Inflammabilité, point d'éclair, explosivité.
- Accès de tous les travailleurs aux fiches de données de sécurité pour tous les matériaux contenant des substances dangereuses sur chaque site.
- Identifier, évaluer, contrôler et prévenir les cycles du programme de santé au travail pour déterminer les expositions des travailleurs aux substances dangereuses, évaluer les risques liés aux processus de travail, mettre en œuvre des mesures de contrôle de l'exposition et vérifier les performances ; augmenter.



- évaluation de la santé au travail et plan de gestion ; Produit annuellement par écrit au niveau départemental, il fournit des évaluations des risques et des mesures de contrôle de l'exposition aux substances dangereuses. Ces actions doivent être documentées, suivies jusqu'à leur achèvement et formellement revues au moins une fois par an.

### **Plan d'évacuation et de contrôle de l'hygiène professionnelle**

- Chaque département met en œuvre un programme d'activités de sensibilisation, d'évaluation, de contrôle et de prévention à divers endroits où des matières dangereuses sont travaillées, tel que documenté dans le plan écrit annuel d'évaluation et de contrôle de la santé au travail du département ; doit être Les plans d'unité doivent être officiellement revus et mis à jour au moins une fois par an.

Les actions liées aux éléments suivants doivent être documentées dans le plan de l'unité :

Conclusion de l'évaluation qualitative des risques.

Études sur la surveillance quantitative de l'exposition.

Conclusions et recommandations des audits H&S et Geocycle ACERT.

Enquête sur les blessures et les incidents de santé, y compris les cas de maladies professionnelles.

Modifications des processus de travail et/ou des matériaux de travail.

Les actions d'évaluation et de contrôle des risques dans le plan annuel doivent être suivies jusqu'à leur achèvement, de préférence par le biais d'un système efficace incluant la gestion des actions de risque. La gestion et les progrès doivent être revus régulièrement tout au long de l'année.

### **Evaluer les risques liés au produit :**

L'évaluation des risques : c'est l'étape premier ver la prévention, Les substances dangereuses posent des risques qui sont souvent complexe et de nombreux facteurs doivent être pris en compte lors de l'identification de ces risques. Les employeurs, les gestionnaires et les travailleurs devraient être impliqués. Toutes les évaluations doivent être à jour les environnements de travail changent, le potentiel d'exposition à

des substances dangereuses change également.

Ces risques dépendent fortement des conditions d'utilisation, des quantités utilisées, de la durée et de la fréquence d'exposition, etc. il est fortement recommandé de faire l'analyse des risques qui permettra d'évaluer les dangers qui peuvent émaner d'une substance dangereuse.

Les employeurs doivent :

- Savoir tous les types de substances dangereuses qui se trouvent sur leur lieu de travail et quels sont les risques.
- Mettre en place des mesures de contrôle pour supprimer ces risques ou, si cela n'est pas possible, les contrôler.
- Mettre en place des contrôles pour réduire les effets de tout incident impliquant des risques.
- Préparer des plans et des procédures pour faire face aux accidents, incidents et urgences impliquant des substances dangereuses.
- S'assurer que les employés sont correctement informés et formés pour contrôler ou gérer les risques liés aux substances dangereuses.
- Identifier et classer les zones du lieu de travail où des atmosphères explosives peuvent se produire et les éviter, sources d'inflammation (provenant d'équipements non protégés, par exemple) dans ces zones.

### **Classification des mesures de contrôle :**

- a) Le Programme des substances dangereuses doit être en mesure de réduire l'exposition des travailleurs par inhalation à des niveaux inférieurs au niveau le plus bas entre la limite d'exposition professionnelle (OEL) légale du pays et l'ACGIH-TLV (limite d'exposition de l'université américaine) pour chaque substance dangereuse couverte en utilisant la hiérarchie des contrôles.
- b) identifier les mesures de contrôle nécessaires pour contrôler adéquatement l'exposition par inhalation des travailleurs et prévenir l'exposition par d'autres voies (inhalation, peau, muqueuses telles que les yeux et ingestion), et devraient être incluses dans l'évaluation des risques par étapes. être spécifié. Cela comprend les travaux d'entretien et de nettoyage.
- c) l'exposition aux toxines cancérogènes (par exemple, la silice cristalline respirable, l'amiante, le chrome hexavalent, les gaz d'échappement des moteurs diesel) doit également être limitée dans la mesure raisonnablement possible. doit être gérée pour la maintenir à un niveau bas.

d) La mise en œuvre des mesures de contrôle doit viser à maintenir les expositions par inhalation des travailleurs constamment en dessous du niveau d'action d'exposition établi pour chaque substance dangereuse. Si les niveaux comportementaux sont dépassés, un examen formel des mesures de contrôle doit être effectué et des mesures correctives doivent être prises.

e) Bien que l'utilisation de respirateurs soit incluse dans la hiérarchie de contrôle, cette mesure ne doit être utilisée qu'en dernier recours pour atteindre des niveaux d'exposition à l'air inhalé des travailleurs inférieurs à la TLV ACGIH.

f) Les mesures de contrôle sélectionnées et mises en œuvre doivent suivre l'ordre de priorité dans la hiérarchie de contrôle.

f.1 Élimination des substances dangereuses ou des étapes du processus.

f.2 Substitution avec des matériaux moins dangereux, des formes différentes ou des méthodes de traitement alternatives avec moins d'exposition potentielle.

f.3 Réduire la quantité ou la concentration des substances dangereuses présentes.

f.4 Contrôles techniques pour contenir entièrement le processus.

f.5 Confinement partiel et utilisation de méthodes pour réduire la quantité de solides en suspension, telles que la ventilation par aspiration locale et les systèmes de suppression de la poussière par pulvérisation d'eau.

f.6 Séparer les processus des autres zones de travail.

f.7 Contrôles et contrôles procéduraux qui limitent l'accès, la durée d'exposition ou la proximité des sources d'exposition.

f.8 Utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) en dernier recours.

## **Entretien préventif :**

Les contrôles techniques tels que le confinement du processus, l'utilisation d'une ventilation par aspiration locale, les filtres pour filtrer les gaz d'échappement du processus, les filtres à air d'alimentation HEPA pour l'équipement de la cabine mobile et les systèmes de suppression de la poussière par pulvérisation d'eau doivent être intégrés au programme d'entretien préventif du site. Des contrôles de performance doivent être effectués au moins tous les 12 mois pour comparer les performances théoriques de la conception d'origine. B. En mesurant les vitesses et les débits d'aspiration, d'entrée et de circulation dans les conduits du système d'évacuation local.

## **Équipement de protection individuelle :**

Un programme d'équipements de protection individuelle doit être mis en place sur chaque site et doit inclure :

- rôles et responsabilités définis pour la gestion du programme ;
- Sélection d'EPI basée sur les risques, telle que déterminée par le processus d'évaluation des risques et les résultats des études quantitatives de surveillance de l'exposition.
- Indication du type spécifique d'EPI utilisé pour chaque tâche dans les évaluations des risques et autres documents. flux de travail, panneau d'affichage.
- Calendriers d'entretien et de nettoyage des EPI. Indiquer les modalités de stockage conformément à la réglementation sanitaire. e) Sélectionner les types de respirateurs et les éléments de protection de manière appropriée pour atteindre des niveaux d'exposition par inhalation des travailleurs inférieurs à la limite d'intervention .
- Un programme d'essais d'adéquation des respirateurs avec une politique stricte sur l'utilisation des respirateurs montés sur le visage.
- les procédures de contrôle de l'intervalle de remplacement de la cartouche du ventilateur ;
- Examens médicaux (tels que déterminés par le médecin du travail responsable du programme de surveillance médicale) pour confirmer la capacité du travailleur à utiliser un type particulier de ventilateur avec une charge physiologique plus élevée.
- formation de base et régulière des travailleurs sur l'utilisation sûre et efficace des EPI.



### **Surveillance médicale et premiers secours :**

Le programme de surveillance médicale de chaque département doit être dirigé et supervisé par un médecin compétent ayant de l'expérience en médecine du travail. Si les résultats de la surveillance médicale sont anormaux, un suivi et une enquête doivent être menés pour déterminer la nécessité de mesures de santé générales ou professionnelles supplémentaires et une enquête doit être menée et signalée

conformément à la directive de déclaration des incidents de santé du groupe.

L'évaluation des risques des substances dangereuses dans les processus de travail devrait tenir compte du type, du contenu et de la fréquence des tests de surveillance médicale requis pour les travailleurs effectuant des travaux liés à chaque processus.

Des structures de lieu de travail définies conformes aux gaz à effet de serre doivent être mises en place conformément à la section

sur la base d'une matrice identifiant le risque d'exposition à des substances dangereuses pour chaque gaz à effet de serre. Si l'évaluation des risques met en évidence la nécessité d'une surveillance médicale par le médecin responsable du programme de surveillance médicale de l'unité, chaque test de surveillance médicale des gaz à effet de serre doit être considéré pour les impacts sur la santé au travail de l'exposition à des substances dangereuses pendant le travail. . La surveillance

biologique consiste à mesurer les substances dangereuses ou leurs métabolites dans les fluides corporels des travailleurs exposés et constitue une forme de surveillance médicale. Les vaccinations requises dans le cadre d'une évaluation des risques pour prévenir l'infection par des agents pathogènes microbiens auxquels les travailleurs peuvent être exposés relèvent également du champ de la surveillance médicale.

Pour plus d'informations sur le contenu et la fréquence des tests de surveillance médicale et des interventions pour diverses substances dangereuses, veuillez vous reporter à la politique d'évaluation de la santé au travail de l'Administration de la santé et de la sécurité au travail.

Le médecin traitant doit fournir un bilan anonyme de la surveillance médicale des salariés et contractuels et le réviser avec le responsable d'unité et les services de santé et sécurité du travail et du personnel au moins tous les 12 mois.

Les résultats d'une surveillance médicale similaire des gaz à effet de serre doivent être comparés aux évaluations qualitatives des risques de gaz à effet de serre et aux données de surveillance de l'exposition sur le lieu de travail afin de déterminer si d'autres mesures sont nécessaires. Des mesures de contrôle.

les travailleurs des installations de LafargeHolcim pour s'assurer qu'ils bénéficient d'une surveillance médicale appropriée pour les risques d'exposition professionnelle et que cette surveillance est effectuée par un personnel de santé au travail compétent ; Des dispositions doivent être en place avec les sous-traitants exposés à des substances dangereuses.

Les départements Santé et sécurité au travail et Ressources humaines du Département et les médecins du travail doivent mettre en place des systèmes d'identification, d'investigation, de diagnostic et de signalement des incidents de santé suspectés conformément aux normes professionnelles de signalement, de classification et d'investigation du Groupe. Incidents de santé et de sécurité et politique de santé et de sécurité au travail du groupe Avis d'incidents de santé.

Tous les incidents de santé liés au travail suspectés doivent subir un examen physique formel en plus d'un examen clinique par un médecin afin d'établir un diagnostic définitif et de se conformer aux exigences de déclaration des médecins d'iCare. Direction de la santé et de la sécurité au travail du groupe.

Les programmes de surveillance médicale doivent donner aux travailleurs la possibilité de demander une consultation confidentielle avec un médecin du travail pour discuter de leurs préoccupations.



# Chapitre III :La prévention et la protection des risques chimiques

Les risques chimiques est le résultat de l'exposition professionnelle à un agent chimique dangereux. Cette exposition peut induire à une série d'effets, de dommages, de pathologies, allant de la simple gêne olfactive à des cancers ou des intoxications mortelles. Par conséquent, ces risques doivent être évités et les employés doivent être protégés. La prévention concerne toutes les mesures visant à prévenir le risque, c'est-à-dire à prévenir complètement sa survenue ou à réduire ses effets ou sa fréquence. La prévention des risques chimiques comprend des actions collectives ou individuelles qui empêchent l'émergence d'un risque lié au travail. Pour ce faire, ce chapitre sera divisé en deux sections, la première section la prévention ; approche générale de prévention des risques chimiques; la démarche de prévention, mesures d'hygiène pour la prévention de risque, la réglementation des risques chimiques, suppression des produits chimiques. Stockage des produits chimiques réglementation des risques chimiques, la deuxième section parle de la protection, les mesures de protection, approche générale sur la méthode de gestion des déchets.

## La prévention :

### Approche générale de prévention des risques chimiques :

La prévention du risque chimique répond aux mêmes exigences que toute démarche de prévention. Sa formalisation (évaluer, supprimer ou réduire les risques, informer et former) est identique à celle mise en œuvre pour l'ensemble des risques professionnels. Elle s'appuie sur les principes généraux de prévention définis dans le code du travail. Dès lors qu'il y a exposition à des risques chimiques, les mesures de prévention à mettre en œuvre tiennent compte de la gravité du risque, et en particulier des effets cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR).

L'employeur doit en premier lieu évaluer les risques présents dans son entreprise. Pour les risques chimiques, il s'agit de repérer tous les produits présents ou susceptibles d'être rencontrés dans l'entreprise qu'il s'agisse de produits utilisés comme tels ou générés par une activité ou un procédé sous forme de gaz, poussières ou aérosols, d'analyser ensuite les conditions d'exposition et d'établir un plan d'action.



Les résultats de cette évaluation doivent être consignés dans le document unique et mis à disposition du médecin du travail, des instances représentatives du personnel ou, à défaut, des personnes exposées à un risque pour leur santé ou sécurité.

Une fois les risques identifiés, les mesures à mettre en œuvre doivent donner la priorité à la suppression ou la substitution des produits et procédés dangereux par d'autres produits ou procédés moins dangereux. Dans le cas où des produits CMR sont utilisés, leur substitution est une obligation réglementaire quand elle est techniquement possible.

Quand ni la suppression ni la substitution ne sont réalisables, un ensemble d'actions doit permettre de réduire le plus possible le niveau du risque, les quantités de produits dangereux, le nombre de salariés exposés ou encore la fréquence ou la durée des expositions.

Ces mesures peuvent être d'ordre organisationnel ou technique. La priorité est toujours donnée aux mesures de protection collective. Le port d'équipements de protection individuelle (EPI) contre le risque chimique peut être préconisé quand les mesures de protection collective sont insuffisantes ou impossibles à mettre en œuvre.

Des mesures de la concentration des agents chimiques dans l'air peuvent être réalisées pour vérifier que les niveaux d'exposition sont les plus bas possibles, que les valeurs limites d'exposition professionnelle sont respectées et que les mesures de prévention adoptées sont efficaces. Ces mesures sont renouvelées notamment lors de tout changement des conditions de travail.

Toute démarche de prévention des risques chimiques doit nécessairement s'accompagner des mesures suivantes complémentaires :

- Information et formation des salariés,
- Application de mesures d'hygiène (individuelle et collective),
  - Définition et diffusion des procédures d'urgence,
  - Suivi de l'état de santé des salariés exposés.

Pour mettre en place et animer l'ensemble de ces mesures de prévention, l'employeur doit impliquer les instances représentatives du personnel et le service de santé au travail.

## Mesures d'hygiène pour la prévention de risque chimique :

La prévention de l'exposition à des agents chimiques dangereux passe également par le respect de mesures d'hygiène, qui viennent en complément des mesures de prévention technique et organisationnelle.

L'employeur, conseillé par le médecin du travail, est tenu d'informer les salariés des règles d'hygiène au travail à respecter et contribuant à réduire les expositions aux risques chimiques. L'employeur doit également s'assurer du respect de ces consignes.

L'employeur doit mettre à disposition des salariés des locaux et des équipements propres et en bon état, dont des installations sanitaires. Dans certaines situations de travail exposant à des poussières ou des aérosols, des douches sont mises à disposition sur les lieux de travail.

Des vêtements de travail adaptés sont également fournis gratuitement, nettoyés et remplacés par l'entreprise. Lorsque ce nettoyage est confié à une entreprise extérieure, l'employeur de cette dernière doit être averti de la nature des agents chimiques dangereux qui peuvent être présents sur les vêtements. Règles d'hygiène :

En dehors des consignes spécifiques à chaque entreprise, les règles générales suivantes peuvent être énumérées :

- Ne pas boire, manger ou fumer sur les lieux de travail et ne pas entreposer d'aliments, de boissons, de médicaments ou de tabac dans les locaux où un risque chimique a été identifié.
- Ranger les vêtements de travail séparément des vêtements de ville.
- Ne pas porter des vêtements de travail souillés dans endroits tels que les bureaux, salles de séminaire, espaces de détente, restaurants d'entreprise ou cafétérias.
- Ne pas sortir de l'établissement avec les vêtements de travail ou les équipements de protection individuelle.

Changer fréquemment de vêtements de travail et à chaque fois que ceux-ci ont été souillés par des agents chimiques dangereux (à noter que les articles en cuir ou autres matières poreuses ne sont pas nettoyables : une fois contaminés, ils doivent être éliminés comme des déchets chimiques).

### Nettoyage des locaux :

Afin d'éviter une contamination par contact, la remise en suspension dans l'air ou le transfert vers d'autres locaux de polluants chimiques (sous forme de poussières, de fibres, d'aérosols...), il est important de procéder à un nettoyage régulier des locaux et des postes de travail.

Le nettoyage par balayage à sec ou soufflage doit être proscrit, car il entraîne la mise en suspension des particules. L'utilisation d'aspirateurs industriels munis d'un filtre adapté au

## **Classification réglementaires des agents chimiques :**

Pour savoir quelles règles appliquer dès lors qu'il existe un risque d'exposition à un produit chimique, il est nécessaire d'identifier l'agent concerné pour savoir s'il s'agit d'un agent chimique dangereux ou d'un agent chimique dangereux CMR tels que définis par le code du travail. Cette distinction repose sur les règles de classification et d'étiquetage européennes.

## **Suppression ou substitution des produits chimiques :**

Réglementairement, l'employeur a le devoir de préserver la santé de ses salariés. Le meilleur moyen pour y arriver est d'agir à la source du risque. La source étant le produit chimique, il faut si possible l'éliminer ou le rendre moins dangereux grâce à la substitution. La substitution un projet à part entière :

Derrière la substitution se cachent de nombreuses contraintes. Il ne suffit pas simplement de remplacer un produit par un autre moins dangereux, il est impératif de faire une analyse propre à son entreprise. Cette analyse doit prendre en compte les contraintes de fonctionnement et de production, mais aussi les conséquences de la substitution imaginée. Il ne faut pas oublier que cette démarche peut entraîner des modifications du poste de travail, des équipements et des procédés. Dans tous les cas, il faudra faire une nouvelle évaluation des risques pour adapter les mesures de prévention aux nouveaux produits.

Il existe plusieurs étapes dans une démarche de substitution d'un produit chimique :

- ✓ Identifier le problème,
- ✓ Créer un groupe de travail en charge de la conduite du projet,
- ✓ Définir un cahier des charges,
- ✓ Rechercher des solutions alternatives,
- ✓ Tester les différentes solutions,
- ✓ Evaluer les conséquences des solutions retenues,
- ✓ Comparer les différentes options,
- ✓ Mettre en application la solution retenue,
- ✓ Evaluer et valider cette solution.

Pour qu'un projet de substitution réussisse, il est fortement conseillé de travailler en collaboration avec les fournisseurs ainsi que les auteurs

## **Stockage des produits chimiques :**

Un stockage défaillant peut s'avérer lourd de conséquences : réactions chimiques dangereuses, dégagement important de produits nocifs, voire explosion ou incendie, intoxication, chute de plain-pied, blessures... de nombreux paramètres jouent un rôle dans la sécurité du stockage :

- La quantité des produits stockés,
- La présence de produits volatils, inflammables ou incompatibles entre eux ou avec les matériaux présents,
- La ventilation,
- L'arrimage des emballages,
- La stabilité des produits d'emballage aux variations de température, aux rayonnements...

### **Lieu de stockage des produits chimiques :**

Le stockage est le premier moyen de prévention, en effet, c'est la première barrière qui sépare le produit chimique du salarié. Cette protection permet de limiter les effets d'un dégagement involontaire ou d'une réaction spontanée.

L'autre fonction du stockage est de limiter la quantité de produits chimiques aux niveaux des postes de travail tout en ayant suffisamment de produits dans des endroits relais.

Le stockage de produits chimiques doit respecter des règles strictes et doit être contrôlé régulièrement.

Les règles de stockage des produits chimiques sont les suivantes :

- Limiter l'accès au stockage aux seules personnes formées et autorisées,
- Tenir à jour un état du stock,
- Subordonner le stockage d'un produit à l'existence de sa fiche de données de sécurité et de son étiquetage,
- Mettre en place un classement rigoureux et connu (affichage d'un plan, interdiction d'entreposer des emballages volumineux ou lourds en hauteur, pas d'entreposage d'outillage et de matériel

- dans le local de stockage de produits chimiques...)
- Instaurer une règle de déstockage « premier entré/premier sorti »
- Mettre en place une procédure d'élimination des produits inutiles ou périmés,
- Interdire l'encombrement des voies d'accès, des issues et équipements de secours.

De plus, les lieux de stockage doivent être clairement identifiés avec des affichages et autres panneaux d'avertissement.



















### **Séparation des produits incompatibles :**

Certains produits peuvent réagir les uns avec les autres, provoquant parfois des explosions, des incendies, des projections ou des émissions de gaz dangereux. Ces produits incompatibles doivent être séparés physiquement.

D'autres produits encore réagissent violemment avec l'eau : ils doivent être entreposés de façon à ce que tout contact avec de l'eau soit impossible, même en cas d'inondation.

Enfin, les produits inflammables doivent être stockés à part dans une enceinte dédiée et constamment ventilée.

Ci-dessous vous trouverez le tableau de compatibilité qu'il est important de respecter :

									
	0							+	
		+						+	
			+	0					
			0	+	0				
				0	0	0	0	0	0
					0	+	+	+	+
					0	+	+	+	+
	+	+			0	+	+	+	+
					0	+	+	+	+

+ Les produits peuvent être stockés ensemble.

0 Les produits peuvent être stockés ensemble que si certaines dispositions sont appliquées.

■ Les produits ne peuvent pas être stockés ensemble.

## Protection collective contre les risques chimiques :

Les équipements de protection collectifs (EPC) sont des dispositifs, mécanismes, appareils, mesures ou installations. Ils ont pour fonction principale de protéger les salariés face à un ou plusieurs dangers.

L'avantage est que la protection est implantée dans l'environnement de travail des salariés tout en leur laissant une liberté de mouvement. Cette protection ne dépend pas de l'individu, elle est présente en permanence et s'impose à lui.

Certains équipements peuvent être directement intégrés aux moyens de production (exemple des hottes aspirantes au-dessus des produits chimiques) ou aux postes de travaux.

On peut distinguer quatre types de moyens de protection collective :

- Protection par consignation d'une fonction dangereuse lors d'interventions,
- Protection par obstacle (rambarde de sécurité, écran, etc.),
- Protection par atténuation d'une nuisance (ventilation, aspiration de poussière, vapeur, etc.),
- Protection par éloignement (confinement, balisage, déviation, etc.).

Les protections collectives sont une des mesures de prévention faisant parti des 9 principes généraux de

prévention (éviter les risques, évaluer les risques, combattre les risques à la source ...etc.)

## Protection individuelle contre les risques chimiques :

Le recours à un équipement de protection individuelle (EPI) ne peut être envisagé que lorsque les équipements de protection collective (EPC) sont techniquement impossibles à mettre en œuvre ou exagérément onéreux. Ils sont destinés à protéger les salariés d'un ou de plusieurs risques à un poste de travail. C'est l'employeur qui a la charge de l'entretien des EPI. Il peut cependant le faire sous-traiter. Les conditions de port des EPI sont définies par l'employeur et avec avis du CHSCT ou avec le délégué du personnel. Pour certaines activités, la réglementation (algérienne ou internationale) impose un ou plusieurs types d'EPI possible à utiliser.

Le port d'équipements de protection individuelle sur de longues durées est à l'origine de gêne ou d'inconfort : poids, chaleur, pression excessive sur une partie du corps, gêne auditive ou visuelle, perte de dextérité... afin de faciliter l'acceptation de l'EPI et d'améliorer son efficacité, il est important de respecter les règles suivantes :

- Les EPI doivent être adaptées à la nature du risque et aux tâches à réaliser,
- Il faut associer les utilisateurs lors du choix des EPI (pour leur confort au travail),
- Il faut former et sensibiliser les opérateurs à leur utilisation,
- Il faut adapter le rythme de travail en prenant en compte les contraintes dues au port des EPI,
- Il faut consulter le médecin du travail pour trouver les EPI les mieux adaptés et rechercher des solutions appropriées pour certains salariés,
- Il faut tester l'efficacité des EPI au poste de travail.

### Protections individuelles générales



Protection obligatoire de la tête



Protection obligatoire des pieds



Protection obligatoire de la vue



Protection obligatoire du corps

### Protections individuelles adaptées



Protection obligatoire de l'ouïe



Protection obligatoire des mains



Protection obligatoire du corps



Protection obligatoire respiratoire



Harnais pour travail en hauteur



### ***Protections individuelles générales***



Protection obligatoire  
de la tête



Protection obligatoire  
des pieds



Protection obligatoire  
de la vue



Protection obligatoire  
du corps

### ***Protections individuelles adaptées***



Protection obligatoire  
de l'ouïe



Protection obligatoire  
des mains



Protection obligatoire  
du corps



Protection obligatoire  
respiratoire



Harnais pour travail  
en hauteur

## **Chapitre V : intervention dans les risques chimiques**

Les risques chimiques qui résulte d'une forte exposition (professionnelle dans le milieu de travail d'une entreprise qui base sur la production des produits chimiques) à un agent chimique dangereux, généralement à l'occasion d'activités de production, manutention, stockage mal organisé, transport, élimination ou traitement, ou à la diffusion volontaire dans l'environnement, qui provoque des graves blessures pour les travailleurs et les personnes qui sont exposés à l'accident. On doit appliquer des mesures d'urgence pour secourir les victimes, dans ce chapitre on parle des mesures d'urgence, aussi on cite les mesures d'urgence face au risque chimique, première secourue en cas d'accident d'origine chimique, lutte contre incendie d'origine chimique.

### **Les mesures d'urgence :**

À appliquer en cas d'accident dû aux produits chimiques doivent être établies par écrit par le responsable de l'entreprise pour chaque lieu de travail où un risque chimique a été identifié.

Les mesures d'urgence précisent notamment :



- La conduite à tenir en cas d'accident d'origine chimique,
- Les systèmes d'alarme et d'alerte ou autres systèmes de communication à utiliser, permettant de déclencher les opérations de secours, d'évacuation et de sauvetage,
- Les règles de limitation d'accès ou d'évacuation du personnel à appliquer en cas d'accident,
- Les équipements de premiers secours et de protection individuelle à utiliser

## **Mesures d'urgence face au risque chimique :**

Il est indispensable d'appliquer des mesures générales d'urgence chaque fois qu'un travail implique la présence d'agent chimique dangereux ou d'agent.

Les mesures de réparation interviennent après qu'un incident ou qu'un accident ait eu lieu. Cet événement malencontreux peut impliquer un ou plusieurs produits chimiques. Il est important dans ce genre de situations d'avoir une réaction rapide et adaptée. C'est pour cela qu'il faut définir ces mesures d'urgence en avance.

Pour tous locaux où un produit chimique est recensé. Il faut adapter les mesures d'urgence à appliquer en cas d'incident. Ce document écrit doit reprendre la conduite à tenir en fonction de l'origine du produit, des systèmes d'alerte ou des alarmes à déclencher, des personnes à prévenir, des périmètres à établir et des équipements à utiliser. Bien évidemment ces mesures doivent être mises à disposition des services d'intervention internes et externes, pour faciliter le retour à la normal après un événement. Après la survenue d'un incident ou d'un accident il faut agir au plus vite pour limiter la propagation des dégâts (corporel, matériel ou environnementaux).

## Conduite à tenir en cas d'accident d'origine chimique

Protéger	<p>-Incendie ou explosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le matériel de première intervention (extincteur...)</li> <li>• Appliquer les consignes d'urgence sur les procédés : coupure de l'arrivée de gaz, éventuellement coupure des sources d'énergies, mise en sécurité...</li> </ul> <p>-Asphyxie ou intoxication :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empêcher quiconque de pénétrer dans la zone concernée</li> <li>• Utiliser une protection respiratoire adéquate avant de pénétrer dans la zone</li> <li>• Ventiler la zone</li> <li>• Le cas échéant, couper l'arrivée de gaz</li> </ul>
Alerter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclencher les systèmes d'alarme afin de faire évacuer le personnel</li> <li>• Contacter les secours (internes ou externes) en tenant compte des consignes spécifiques à l'établissement, en indiquant le lieu de l'accident, la nature des produits en cause lorsqu'ils sont connus et le nombre de victime</li> </ul>
Secourir	<p>-Projection de produits chimiques sur la peau, les yeux et les vêtements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de projection localisée, rincer la zone atteinte abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes après avoir fait déshabiller la victime si nécessaire</li> <li>• En cas de projection importante et/ou répartie sur une grande partie du corps, amener la victime sous une douche de sécurité, la rincer, la faire se déshabiller sous la douche et continuer à la rincer pendant au moins 15 minutes</li> <li>• Si l'œil est atteint, rincer à l'eau, de préférence avec un rince œil, abondamment en maintenant l'œil ouvert pendant au moins 15 minutes</li> </ul> <p>-Brûlure thermique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rincer abondamment la zone atteinte à l'eau pendant au moins 15 minutes</li> <li>• Ne jamais faire déshabiller la victime</li> </ul>

En cas de projections dans les yeux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rincer immédiatement les yeux à l'eau courante pendant au moins 10 minutes en maintenant les paupières ouvertes.</li> <li>- Evacuez la victime à l'hôpital.</li> <li>- Si possible remettre la FDS ou l'étiquette du produit au médecin.</li> </ul>
En cas de projections sur la peau et les vêtements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laver abondamment à l'eau courante ou sous la douche de sécurité pendant 15 minutes.</li> <li>- Retirant précautionneusement le plus tôt possible les vêtements souillés (attention aux vêtements à passer par le cou, risque de contamination des yeux).</li> <li>- Les vêtements contaminés doivent être nettoyés à part.</li> <li>- Ne pas utiliser de solvants pour nettoyer la peau (effet irritant ou dégraissant favorisant la pénétration cutanée).</li> <li>- Acide fluorhydrique : gel de gluconate de calcium après lavage.</li> <li>- Evacuez la victime à l'hôpital.</li> <li>- Si possible remettre la FDS ou l'étiquette du produit au médecin.</li> </ul>
En cas d'accident	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter le sur-accident (s'assurer qu'il n'y a plus de danger).</li> <li>- Effectuer les gestes de premiers secours et réconforter la victime.</li> <li>- Appeler ou faire appeler les secours.</li> <li>- Se renseigner sur la nature du produit, sa quantité, sa concentration, les circonstances de l'accident, les mélanges éventuels.</li> </ul>

## **Formation des personnes :**

### **But de formation :**

La formation de base aux premiers secours a pour objet l'acquisition des connaissances nécessaires à la bonne exécution des gestes de secours destinés à préserver l'intégrité physique d'une victime en attendant l'arrivée des secours.

### **Objectifs de formation :**

Sur le terrain, après avoir suivi la formation, les participants doivent être capables :

- D'assurer la protection immédiate, adaptée et permanente, de lui-même de la victime et des autres personnes, des dangers environnants, notamment du sur-accident en utilisant, si nécessaire, les moyens à disposition,
- D'assurer la transmission de l'alerte au service d'urgence le plus adapté,
- De réaliser immédiatement le geste de secours d'urgence nécessaire à une personne victime d'un étouffement ou d'un saignement abondant,
- De reconnaître l'inconscience d'une victime, d'assurer la liberté des voies aériennes, d'apprécier sa respiration, les signes de circulation et de réaliser les gestes de secours qu'impose son état pour assurer sa survie,
- D'observer une victime qui se plaint, de lui poser les questions essentielles, de l'installer en position d'attente pour éviter une aggravation, de recourir si nécessaire à un conseil médical et de respecter les recommandations des secours.

### **Formation du personnel :**

Chaque salarié reçoit une formation à la sécurité dans le mois qui suit l'affectation à son poste. Elle comprend entre autres la conduite à tenir en cas d'accident.

Les consignes d'urgence doivent être maîtrisées par les salariés et pour cela faire l'objet d'actions d'information et de formation. Les sauveteurs secouristes du travail ont connaissance des risques propres à l'entreprise et sont formés en conséquence.

L'efficacité des mesures d'urgence définies dépend directement du délai de réaction, celui-ci sera d'autant plus court que le personnel aura été entraîné à les appliquer. Des exercices doivent donc être pratiqués régulièrement et les sauveteurs secouristes du travail doivent bénéficier d'un recyclage périodique de

leurs connaissances.

### **Principes généraux :**

- Les travailleurs devraient être informés des dangers liés à l'utilisation de produits chimiques sur les lieux de travail.
- Les travailleurs devraient être informés de la façon d'obtenir et d'utiliser les renseignements fournis par les étiquettes et les fiches de données de sécurité.
- Les travailleurs devraient recevoir une formation sur la manière correcte et efficace d'appliquer les mesures de sécurité, et plus particulièrement les mesures de prévention technique et les mesures de protection individuelle, leur attention étant attirée sur la valeur de ces mesures.
- Les employeurs devraient exploiter les fiches de données de sécurité, de même que les informations se rapportant spécifiquement au lieu de travail, pour préparer des instructions, au besoin écrites, à l'intention des travailleurs.
- Les travailleurs devraient recevoir une formation continue au sujet des procédures et des pratiques à suivre, de leur importance pour la sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail, et aussi de la conduite à tenir en cas d'urgence.

### **Réexamen :**

L'étendue de la formation et des instructions à donner devrait être réexaminée et rectifiée à l'occasion du réexamen des procédures et pratiques de travail.

- Le réexamen devrait tendre :
  - A rechercher si les travailleurs ont compris quand il faut recourir à l'équipement de protection individuelle et quelles en sont les limites,
  - A rechercher si les travailleurs ont compris la façon la plus efficace d'appliquer les mesures de prévention technique prévues,
  - A rechercher si les travailleurs sont au courant des procédures à suivre dans l'éventualité d'une urgence impliquant un produit

chimique dangereux,

- A vérifier la marche à suivre pour la transmission d'information d'une équipe à l'autre lors de la relève des postes.

## CONCLUSION

Le risque chimique est un point crucial à prendre en compte dans une entreprise. En effet cela affecte aussi bien le classement de l'entreprise que la santé des salariés sans oublier l'installation et l'environnement. Il est primordial d'évaluer le risque et de le quantifier.

Après l'évaluation du risque, il faut si possible le supprimer ou le diminuer, en les substituant par des produits non dangereux ou moins. Pour compléter, la protection des salariés, des équipements de protection collective doivent être mise en place, qui peut être renforcés par ajout d'équipements de protection individuelle.

Le problème des déchets et de leur traitement est devenu une occurrence fréquente dans notre environnement, nous devons donc établir et respecter des lois afin de réduire et d'éliminer ces déchets et d'assurer une meilleure gestion.

Les produits chimiques ne sont pas des produits anodins. Il faut impérativement former et informer les salariés sur le risque chimique. Ces formations et informations doivent absolument reprendre l'ensemble des points abordés de ce thème, de l'étiquetage, à la sensibilisation aux risques, des règles de stockage, au comportement à adopter.

L'efficacité des mesures d'urgence spécifiées est directement proportionnelle au temps de réponse, qui serait encore plus court si le personnel avait été formé pour les appliquer. Par conséquent, les exercices doivent être effectués régulièrement et les agents de la sécurité du travail doivent régulièrement faire évoluer leurs connaissances.

Ce thème aborde aussi la notion de préparation qui agisse après la survenue d'un incident ou d'un accident car il faut agir au plus vite pour limiter la propagation des dégâts (corporel, matériel ou environnemental).

Le risque chimique est aussi à prendre en compte pour les maladies

professionnelles. En effet certains produits peuvent se trouver dans le tableau des maladies professionnelles, tels que l'amiante. Pour rappel, une pathologie est dite « professionnelle » si elle est la conséquence de l'exposition d'un travailleur à une substance ou un produit chimique dans le cadre de son activité professionnelle.

La sécurité des hommes n'a pas de prix mais elle a un coût. Il faut savoir que dans la prévention des risques le budget qui est investi peut rapporter de l'argent indirectement. En effet, si les moyens de prévention sont efficaces, cela impactera à la baisse la fréquence et gravité des accidents et maladies professionnelles. Ainsi cette diminution va jouer directement

sur le coût. De plus la productivité connaîtra du gain grâce à un absentéisme moins fréquent (qui était dû aux accidents et maladies).

L'objectif de ce thème est de vous sensibiliser sur la prévention du risque chimique. La prévention n'est pas une contrainte mais au contraire un atout majeur pour votre entreprise. Par conséquent, ces recommandations doivent être respectées :

- Respecter les consignes d'utilisation, les délais de réentrée et les règles d'hygiène.
- Délimiter la zone de travail, poser les pancartes en réservant une aire de travail aussi grande que possible.
- De ne pas transvaser des produits chimiques avec des moyens inappropriés.
- Connaître le nom du produit, ses caractéristiques, ses réactions possibles avant utilisation.
- Après utilisation de ces produits, de se laver énergiquement à l'eau.
- De porter les équipements de sécurité appropriés.
- De dégager la victime après accident de l'atmosphère polluée.
- Repérer les emplacements du matériel de première intervention pour les soins (douche, lave œil, armoire à pharmacie, robinet d'eau etc.), en cas d'accident

