REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE YAHIA FARES DE MEDEA



Faculté de **T**echnologie

Mémoire de fin d'études de Master

Filière : Génie de Procédé
Spécialité : Hygiène et Sécurité Industriel

Maitrise des risques industriels et la Sécurité des installations

(risque électrique au niveau de GROUP SAIDAL de Médéa)

Présenté par

GRAINE Sarra

MAHDAOUI Nihad

Proposé et Dirigé par

Encadreur :

Dr. ALOUAOUI Redha

Co-encadreur :

Mr. KHELIL CHERFI Hacene

Promotion Juin 2019

Remerciement

Avant tout, nous remercions dieu le tout puissant de nous avoir donné la volonté et la patience afin d'effectuer ce modeste travail

*Nous tenant au terme de ce travail à exprimer notre plus grand remerciement à Monsieur :**ALOUAOUI Redha** a suivi et dirigé notre travail avec Patience et beaucoup d'intérêt, nous lui exprimons vivement notre grand respect.*

*Nous adressons tout non remerciement à co-encadreur : Mr .**KHELIL CHERFI Hacene** pour leurs efforts et leurs sincérités.*

*Particulièrement à Les ingénieurs de GROUPE SAIDAL de Médéa: De MRSSIEURS. **RABOUH Moustapha** CHEF DEPARTEMENT HSE et **ATSAMNIA Rachid** Pour leurs orientations et leurs savoirs être. et pour leurs gentillesses*

*A L'ingénieur HSE de central électrique de berrouaghia (SKB) Mr. **BENAISSA KHither***

On remercie tout les enseignants qui nous ont suivis durant les années d'études à l'Université de Yahia fares de Médéa.

Enfin, nous manifestons beaucoup de gratitude pour tous ceux qui ont contribué de prés ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie cet humble travail avec sincérité :

Aux décideurs du succès et au premier enseignant dans la vie ... et la nourrice sincère pour atteindre m eilleures ambitions ... Ma ***Méré*** *bien-aimée*

À sindi et Dalili dans les labyrinthes... et le professeur de patience et de repentance envers mon ***père***

Que si je rencontrais toutes les descriptions de ses louanges ne serait pas assez bon ce cœur ... Ma sœur ***FATMA***

À mon frère ***MOUSTAPHA***

Pour ceux qui ont vécu avec eux des moments de la vie.. belle et apprécié ces rires. Et le caprices de l'amour et le reste ...pour les sœur de l'âmes laissés ***SOUAD****...****FAIZA****... Et la belle* ***CHAHINEZ***

Au mari de ma sœur ***MOUHAMED***

Pour chère travailler et partager l'âge..d'Espoir reste mon fiancé ***BRAHIM***

A la petite ***Riham***

A touts mes amis , WAHIBA, WISSAM AKILA, FATMA, ASMAA, KHALIDA, BOCHRA, MAnEl, HOUDA, IKRAM, ACHWAK

A toutes personnes qui m'ont aidé à réalisé ce travail

A qui ont participé ce travail mon amie ***nihad***

Sarra

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A la fleur de ma vie…ma très chère mère en témoignage de ma profonde et ma grande reconnaissance pour sa tendresse, sa patience, ces sacrifices tout au long de ma vie.

Mon honorable et très cher père qui a sacrifie sa vie pour qu'on puisse se retrouver à ce niveau et qui m'a été source de réussite.

A mes frères et mes chers sœurs chacun de son nom pour leur soutien moral

Et leurs sacrifices au long de ma formation.

Et spécialement a

A ma grande famille

A mon cher cœur, ***Mouhamed Anes, amine, et Abd elrahim***

A tous qui m'ont encourage et aide dans la réalisation de ce projet

A tous mes amis chacun de son nom

A tous mes collègues de promotion 2019

A tous les enseignants de ma période d'étude

A tous ceux que j'aime.

A qui ont participé ce travail mon amie sarra

Nihad

Résumé

La principale vocation de la sécurité est d'éliminer les risques inacceptables qui pourraient être responsable de blessures physiques, d'atteinte à la santé des personnes, dégrader l'environnement et causer des pertes de production à coût élevé.

Parmi ces risques on apprécie les risques électriques qui ont un facteur de gravité très important sur les travailleurs et le matériel dans l'industrie.

Ce travail à été dans le sens à faire comprendre aux personnes concernées les risques encourus et leurs effets et d'autre part, à analyser les moyens, méthodes et attitudes à acquérir pour éviter les risques d'origine électrique et les meilleurs moyens de prévention.

Mots- clés :

Les risques, le danger, la sécurité, les risques industriels, les accidents de travail et les risques professionnels.

ملخّص

إنّ أهمية مهنة الأمن تتمثل في القضاء على المخاطر الغير مقبولة التي يمكن أن تكون المسؤولة عن الإصابات البدنية و إلحاق الضرر بصحة الناس, و إفساد البيئة, وكذلك إحداث خسائر عالية من ناحية الإنتاج. و من بين هذه المخاطر تظهر المخاطر الكهربائية التي تعتبر عامل خطير جدا على العمال و الوسائل في الميدان الصناعي.

و الهدف من هذا العمل هومعرفة مختلف الأخطار الصناعية و خاصة الكهربائية منها مع إبراز أهم أسبابها وأثارها للوصول لأفضل وسائل وأساليب الوقاية منها .

الكلمات المفتاحية

الخطر, الأمن, الأخطار الصّناعية, حوادث العمل و الأخطار المهنية.

Abstract

The importance of the Security job is to stop the dangers that can be the reason for physical accidents, Can cause harems for peoples health, can destroy the environment and can cause big dangers in the production one of these dangers is the electrical danger, that is very harmful on workers is on the work equipment.

The goal of this work is to know the different dangers especially the electrical ones and show the main reasons and consequence to find the most successful solutions.

Keywords:

The danger , Security, Industrial hazards, Work Accidents and Occupational hazards.

SOMMAIRE

Remerciement

Résumé

La liste des tableaux

La liste des figures

La liste d'abréviation

Introduction générale I

Chapitre I : Généralité sur l'hygiène et la sécurité au travail

I.1Introduction 04

I.2 Définition de l'Hygiène 04
I.3 Sécurité 04
I.4 Le Danger 04
I.5 Définition de risque 05
I.6 Accident de travail 07
I.6.1 Définition 07
I. 6.1.2 Les types d'accidents de travail 07
I. 7 Les textes applicables au niveau de SAIDAL 07
I.8 Les risques professionnels 09
I.8.1 Définition 09
I.8.2 Quelque type des risques professionnels 09
I.8.2.1 L'incendie 09
A) Définition 10
B) Le triangle du feu 10
C) Classe des feux 10
D) Agents extincteur 11
I.8.2.2 Risque explosion 12
A) Définition 12
B) prévention l'explosion 12
I.8.2.3 Risque chimique 13
A) Définition 13
B) Prévention des risques chimiques 14
I.8.2.4 Risque mécanique 14
A) Définition 14
B) La prévention 14
I.8.2.5 Chute de hauteur 15
A) Définition 15
B) Prévention des chutes de hauteur 15
I.8.2.6 Manutention manuelle 16
A) Définition 16
B) Prévention de risque 17
I.8.2.7 Manutention mécanique 17
A) Définition 17

SOMMAIRE

B) Moyens de prévention 17
I.8.2.8 Le bruit 18
A) Définition 18
B) Le niveau de bruit 19
C) Prévention 19
I.8.2.9 Le risques biologiques 20
A) Définition 20
B) La prévention du risque biologique 20
I.9 Conclusion 21

Chapitre II : les risques d'origine électrique

II.1 Introduction 23
II.2 Réglementation 23
II .3 Notion de base 24
II .3.1 Grandeurs électriques 24
II .3.1.1 Tension électrique (*U* ou *V*) 24
II .3.1.2 Courant électrique 24
II .3.1.3 Résistance ® 24
II .3.1.4 Impédance (Z) 25
II .3.1.5 Quantité d'électricité 25
II.3.1.6puissance 25
II .3.1.7 Energie 25
II .3.2 lois élémentaires 26
II .3.2.1 loi d'ohm 26
II .3.2.2 loi de joules 26
II .4 Les risques liée à l'activité électriques 27
II .4.1 Quelle que définition 27
II .4.1.1 Définition du risque électrique 27
II .4.1.2 Définition de danger électrique 27
II .4.1.3 Définition d'une Arc électrique 27
II .4.1.4 Chocs électriques 28
II .4.2 Les effets du courant électrique 30
II .4.2.1 Effets physiologiques 31
II .4.2.2 Effets sur l'environnement 33
II .4.3 Les effets du courant électrique sur l'homme 34
II .4.4 Les effets d'accidents électriques selon le domaine de tension 37
II .5 L'habilitation électrique 38
II .5.1 Définition 38
II .5.2 Les symboles d'habilitation 38
II .6 Les outille et équipements de protection et de sécurité 38
II .6.1 Les équipements de protection individuels EPI 38
II .6.1.1 Définition 38
II .6.1.2 Conditions d'utilisation 38
II.6.1.3 Equipement d'un électricien 39
II .6.1.4 Conditions d'utilisation 39
II .6.2 Les équipements individuels de sécurité EIS 39
II .6.2.1 Composition 41

SOMMAIRE

II .6.2.2 Utilisation 41
II .6.3 Les équipements de protection collective EPC 42
II .6.3.1 Définition 42
II .6.3.2 Composition 46
II .6.3.3 Utilisation 46
II.7 Mesure de secours aux victimes 48
II .7.1 Protéger 48
II .7.2 Secourir 48
II .7.3 Alerter 48
II .7.4 Affichage réglementaire 49
II.8 conclusion 49

Chapitre III : Présentation de l'entreprise SAIDAL

III.1 Historique de l'entreprise 51
III.2 Transformation juridique 51
III.3 domaine d'activité 51
III.4 Les sites de SAIDAL 51
III.5 Les secteurs ciblés 52
III.6 la stratégie des partenariats 52
III.7 Les objectif de SAIDAL 53
III.9 Situation de l'établissement 54
III.10 Données topographiques 55
III.11. Données géologiques 55
III.12. Synthèse relative à l'environnement naturel 56
III.13. Description des installations et des procèdes mise en œuvre 57
III.13.1 Description des zones de stockage 59
III.13.2 Description des zones d'activité 59
III.14.Description des accidents et incidents survenus sur l'installation étudiée 60
III.14.1.Incendies 60
III.14.1.Incendies 60
III.14.3.Pollutions 60
III.14.4 Inondation 60

Chapitre IV : Analyse Préliminaire des Risque

IV.1 Historique et Domaine D'application 63
IV.2 Objectif 63
IV.3Principe 63
IV.4Déroulement 64
IV.5 Démarche systématique 64
IV.6 Choix des critères de cotation Gravité G et Fréquence F 66
IV.7 Etude de la criticité du risque 66
IV.8 Le plan d'action HSE pour L'exercice 2019 74
Conclusion général 76
Référence bibliographique

Annexe

La liste des tableaux :

Tableau II.1: d'accidents électriques selon le domaine de tension……36
Tableau III.1 : les unités du complexe antibiotical ……...58
Tableau IV .1 : Démarche systématique……....……64
Tableau IV.2 : Echelle de Gravité……..67
Tableau IV.3 : Causes et Conséquences……..…68
Tableau IV. 4 : Echelle de Fréquence…….....69
Tableau IV 5 : Conséquences et Mesures Préventives ……69
Tableau IV.6: Hiérarchisation de la Gravité…….…70
Tableau IV.1 : Equipe d'exploitation…….71
Tableau IV.2 : Equipe de maintenance……..72
Tableau IV.3 : Equipe petite intervention en basse tension……...73

La liste des figures

Figure I.1 : Équation et définition du risque ……...05
Figure I.2 : triangle de feu…….....10
Figure I.3 : Pictogrammes de différentes classes du feu ……..11
Figure I.4 : les extincteurs…….....11
Figure I.5 : hexagone de l'explosion……..12
Figure I 6 : Remplacement de dalles d'un revêtement de sol collé initialement avec une colle contenant de l'amiante …….…….…….…….…13
Figure I.7 : les étiquètes de produit chimique..…….....13
Figure I.8: Prévention collective et individuelle…….....14
Figure. I.9 : Garde-corps provisoires de chantier……....16
Figure I.10: Effort physique…….....16
Figure I.11: l'oreille externe……....18
Figure I, 12: Dans l'industrie, de nombreux salariés sont exposés à des niveaux Sonores élevés**…….....**19
Figure I, 13 : les microorganismes **……...……....** 20
Figure II.1 : les charges électrique entre deux points ……24
Figure II. 2: arc électrique au niveau de poste……....27
Figure II.3 : Les différentes façons d'électrisation avec des contacts directs……28
Figure II.4 : Les différentes façons d'électrisation avec des contacts indirects…..29
Figure II.5 : Effet du courant électrique sur l'environnement et sur l'air humain……..……30
Figure II.6 : mécanisme d'électrisation……....31
Figure II.7 : Electrocution mortelle……..32
Figure II.8 : les brulures électriques sont souvent internes, mais fort violentes…..32
Figure II.9 : incendie d'une salle électrique…….…33
Figure II.10: explosions de transformateur……..34
Figure II.11:variation de la résistance de corps humain en fonction de la tension De contact et de l'état de la peau…….……...35
Figure II.12 : les effets du courant électrique sur l'homme…….35
Figure II.13 : Répartition selon le siège des lésions…….36

Figure II.14 : Effet du courant alternatif…….….37
Figure II.15: Effet du courant continu……37
Figure II.16: Le casque isolant…….39
Figure II.17: les gants isolants……..40
Figure II.18:Le casque isolant et antichoc……....40
Figure II.19 : Les chaussures et bottes isolats de sécurité……41
Figure II.20 : le vêtement de protection isolant……41
Figure II.21:le tapis isolant……42
Figure II.22: les tabourets isolants ……...43
Figure II.23:L'échelle isolant……....43
Figure II.24: Les perches isolantes…….43
Figure II.25:les outils isolants……44
Figure II.26 : Les cadenas et étiquettes de consignation……...44
Figure II.27: Vérificateur bipolaire multifonctionnel……45
Figure II.38: Le piquet de terre……..45
Figure II.29: les Nappes isolantes……..46
Figure II.30: Balisage de la zone de travail……...…47
Figure II 31 : les étapes de secours aux victimes……...48

Figure III.1: Extrait d'assemblage des cartes de Médéa et de Lavigerie au1/50 000.....54

La liste d'Abréviations

ADF: Antidéflagrant

APR : Analyse préliminaire des risques

AT : Accident de travail

BARPI : Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles

BT : basse tension

CRAM : caisse régionale d'assurance maladie

DB : décibels

EIS : équipement individuelle de sécurité

EPC : Équipement de protection collective

EPI : Equipement de protection individuelle

F : fréquence

G : gravité

HT : Haute tension

IP : incapacité permanente

IT : incapacité temporaire

PH : phase

RP : risque professionnels

TBT : très basse tension

TBT : Très basse tension

TE : Travaux électriques

TBT : Très basse tension

UIC: Union des Industries Chimiques

UV : ultraviolet

VAT : vérificateur d'absence de tension

Introduction générale

L'hygiène, la sécurité et les conditions de travail sont des notions récentes puisqu'elles ont fait leurs apparitions au 19ième siècle avec le développement industriel qui constitue le noyau dur duquel se sont construites les premières mesures de protections au bénéfice des travailleurs.

La santé et la sécurité en milieu professionnel est devenu un thème très importante dans le monde de travail. Le but étant de maintenir le plus haut degré du bien être physique, mental et social des travailleurs dans toutes les professions.
Parmi tous ces risque le risque électrique qui ont un facteur de gravité très important sur les travailleurs et le matériel.

L'électricité est, de nos jours, la principale source d'énergie utilisée en milieu de travail. Malgré les efforts consentis pour la maîtrise du risque électrique, on enregistre encore de nombreux accidents de travail d'origine électrique et des cas mortels.
Dans ce contexte, nous avons effectué une étude générale sur la maitrise et la prévention des risques électriques au sein de l'unité de Sous Station Electrique dans l'entreprise de groupe SAIDAL de Médéa.

Le présent mémoire comporte quatre chapitres engendrés par une introduction générale et une conclusion générale.

Le premier chapitre est consacré à une étude générale sur l'hygiène et la sécurité au milieu de travaille et la prévention qualitatif et quantitatif de chaque risque.

Dans le second chapitre regroupe une étude générale sur les risques d'origine électrique (ces causes, ces effets et les différentes moyennes de protection contre ces risques).

Dans le troisième chapitre contient une présentation générale de l'entreprise de groupe SAIDAL de Médéa.

Enfin, le quatrième chapitre contenue à appliquer la méthode d'analyser des risques d'origine électrique (APR) au niveau de l'unité de Sous Station Electrique dans l'entreprise de groupe SAIDAL, pour étudiée les dangers, l'évaluation des risques et on donne une plan d'action, pour la maitrise et la protection contre ces risques.

L'objectif de notre travail est :

Maitriser les risque industriel et pour identifiée les différents risque professionnels et la démarche de la prévention de ces risques.

Maîtriser les risques électriques et la prévention contre ces risques pour augmenter le niveau de la sécurité électrique dans l'industrie. Plus particulièrement à l'unité de Sous Station Electrique dans l'entreprise de groupe SAIDAL de Médéa,

Cherchant à découvrir les différents risques qui menacent les travailleurs durant l'exécution de leurs taches, et les moyens de prévention et de sécurité pour éviter ou bien réduire les risques au milieu de travail.

D'après ça, Nous pouvons poser la problématique suivante :

Comment le risque des accidents du travail d'origine électrique doivent-ils être abordé et quelle sont les moyen de prévention contre les risques électrique à partir l'identification les couses et les effets de ce risque ?

Chapitre I
Généralité sur L'hygiéne et la Sécurité au Travail

I.1 Introduction

Dans ce chapitre nous aborderons certains des concepts liés à la sécurité au milieu de travail, nous avons parlons certaines loi qu'elle contient, ainsi que les principaux risques professionnels auxquels tout travailleur peut s'attaquer, et comment réduire et prévenir la prévention de ces risques professionnels

I.2 Définition de l'Hygiène:

C'est l'ensemble des moyens collectifs ou individuels, les principes et les pratiques visant à préserver ou à favoriser la santé;

*Il en est ainsi des mesures préventives à Mettre en œuvre dans le cadre de la lutte contre les maladies contagieuses

*En milieu professionnel, on cite, par exemple:

-Exécution des contrats de nettoyage.

-Amélioration des conditions d'hygiène et de santé.

-Interdiction de prendre des repas dans les locaux des services.

-Aération des locaux de travail. [1]

I.3 Sécurité

La sécurité est un état où les dangers et les conditions pouvant provoquer des dommages d'ordre physique, psychologique ou matériel, sont contrôlés de manière à préserver la santé et le bien-être des individus et de la communauté. C'est une ressource indispensable à la vie quotidienne qui permet à l'individu et à la communauté de réaliser ses aspirations. [2]

I.4 le Danger

On appelle danger ou phénomène dangereux, la propriété ou capacité intrinsèque par laquelle une chose (par exemple: matière, matérielle méthodes et pratique de travail) est susceptible de causer un danger (une besoin ou une atteinte à la santé), le danger est l'instrument de risque. [3]

I.5 Définition de risque

Le Risque est la combinaison de l'aléa et des enjeux : un explosif dans le désert ne comporte quasiment pas de risques pour les personnes ou les biens, alors que placé dans une zone urbanisée, il en devient un Autre ment dit, l'homme n'encourt un risque que s'il se rapproche du danger, s'il se promène au bord de la falaise. Ou pour les exemples de substances précités, s'il y est exposé ou se situe dans le rayon de leurs effets potentiels à un moment donné

L'aléa est la probabilité qu'un phénomène dangereux impacte une zone donnée. Si celle-ci comporte des biens, des populations, appelés enjeux, l'aléa aura des effets sur eux : destruction, blessures, etc. [4]

Aléa (événement) x Vulnérabilité (enjeux)=risque (acceptabilité)

Risque = Probabilité x gravité ➡ Risques =Aléas vulnérabilité x Valeur.

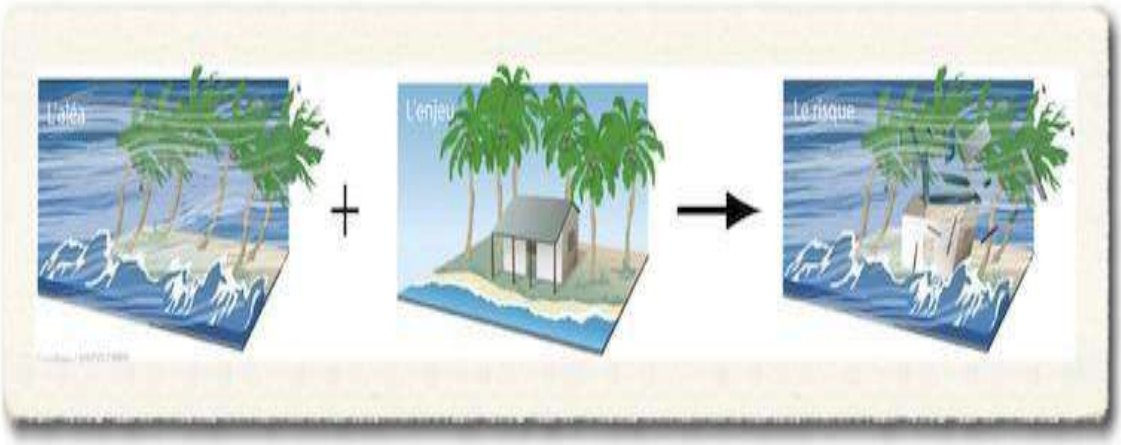


Figure I.1 : Équation et définition du risque

I.5.1 Les types de risque

Les différents types de risque sont regroupés en 5 grandes familles

I.5.1.1 Les risques naturels: avalanche, feu de forêt, inondation, Mouvement de terrain, cyclone, tempête, Séisme et éruption volcanique...

I.5.1.2 Les risques technologiques: d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriel, nucléaire, biologique, rupture de barrage et celles dues aux exploitations minières et souterraines, transport de matières dangereuses...ils sont associés à la prévention Des pollutions et des risques sanitaires.

I.5.1.3 Les risques de transports collectifs (personnes, matières dangereuses) sont un cas particulier

Des risques technologiques, car les enjeux varient en fonction de l'endroit où se produit l'accident

I.5.1.4 Les risques de la vie quotidienne (accidents domestiques, accidents de la route ...).

I.5.1.5 Les risques liés aux conflits

Tous les risques peuvent être classés en fonction de leur fréquence d'apparition et de leur gravité.

Le risque peut être latent (il n'est pas encore manifeste), apparent (il manifeste) ou disparu (il ne peut pulse manifester) [5]

I.6 Accident de travail :

I.6.1 Définition :

Est considéré comme accident du travail, quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à toute personne salariée ou travaillant,
à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit, pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise. [6]

I. 6.1.2 Les types d'accidents de travail :

a) Les accidents du travail sans arrêt : qui sont généralement bénins et qui peuvent être soignés sur place, à l'infirmerie de l'entreprise de préférence et qui ne nécessitent que quelque heur de repos ou de soins. Ces accidents ne sont pas à déclarer obligatoirement, mais doivent être consignés sur des registres spéciaux. Il s'agit de petite blessure (coupure, égratignures, chocs et traumatismes bénins).

b) les accidents de travail avec arrêt :

De quelques jours à plusieurs mois. Il s'agit d'incapacité temporaire (IT), indemnisées en fonction de la durée de l'arrêt du travail et jusqu'à reprise totale ou partiel du travail. Ce sont des accidents plus graves, nécessitant des soins médicaux ou hospitalités prolongés et intensifs ainsi qu'un repos de plusieurs jours au moins. Une fracture des os, une entorse, des brulures importantes mais qui peuvent être soignées sans laisser des séquelles permanente sans considérées comme des incapacités temporaires et réparées comme telles.

c) les accidents du travail avec incapacité permanente(IP) :

Correspondant à des lésions définitives et des séquelles susceptibles de réduire la capacité du travail. En fonction de la gravité des dommages corporels, et existe plusieurs taux d'incapacité permanente, se traduisant par des indemnisations (rentes) suivant un barème défini par des textes réglementaires. Un doigt coupé, un œil crevé, une jambe déformée, un poumon partiellement abimé font l'objet d'indemnisations dont les montants sont variables.

d) Les accidents du travail mortels :

Avec décès immédiat ou déféré, suite à des complications issues d'accidents. Dans ce cas ce sont les ayants droit qui reçoivent les rentes viagères, suivant des règles précises définis par des textes réglementaires. [7]

I.7 Les textes réglementaires applicables au niveau de SAIDAL

-Loi n°88-07 du 26 Janvier 1988, relative à l'hygiène, la sécurité et la médecine du travail.

-Décret exécutif n° 91-05 du 19 Janvier 1991:JO N° 4 du 23 Janvier 1991, Relatif aux prescriptions générales de protection applicables en matière d'hygiène et de sécurité en milieu de travail.

-Décret exécutif n° 93-120 du 15 Mai 1993 JO N° 33 du 19 Mai 1993, Relatif à l'organisation de la médecine du travail.

-Arrêté inter. du 02 Avril 1995 JO N° 30 du 15 Mai 1996, Fixant la convention-type relative à la médecine du travail établie entre l'organisme employeur et le secteur sanitaire ou la structure compétente ou le médecin habilité.

-Décret exécutif n° 96-209 du 05 Juin 1996 JO N° 35 du 09 Juin 1996, Fixant la composition, l'organisation et le fonctionnement du conseil national d'hygiène, de sécurité et de médecine du travail.[8]

-Décret exécutif n° 01-342 du 28 Octobre 2001 JO N° 65 du 04 Novembre 2001, Relatif aux prescriptions particulières de protection et de sécurité des travailleurs contre les risques électriques au sein des organismes employeurs.

-Décret exécutif n° 02-427 du 07 Décembre 2002 JO N° 82 du 11 Décembre 2002, Relatif aux conditions d'organisation de l'instruction, de l'information et de la formation des travailleurs dans le domaine de la prévention des risques professionnels.

-Décret exécutif n° 05-08 du 08 Janvier 2005 JO N° 4 du 09 Janvier 2005, Relatif aux prescriptions particulières applicables aux substances, produits ou préparations

dangereuses en milieu de travail.

-Décret exécutif n° 05-09 du 08 Janvier 2005 JO N° 4 du 09 Janvier 2005, Relatif aux commissions paritaires et aux préposés à l'hygiène et à la sécurité.

-Décret exécutif n° 05-10 du 08 Janvier 2005 JO N° 4 du 09 Janvier 2005, Fixant les attributions, la composition, l'organisation et le fonctionnement du comité interentreprises d'hygiène et de sécurité.

-Décret exécutif n° 05-11 du 08 Janvier 2005 JO N° 4 du 09 Janvier 2005, Fixant les conditions de création, d'organisation et de fonctionnement du service d'hygiène et de sécurité ainsi que ses attributions.

Pour tous ce qui est liée à l'environnement c'est la Loi n° 03-10 du 19 Juillet 2003 parue sur le JO N° 43 du 20 Juillet 2003 Relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable qui a été modifié par la loi n° 07-06 du 13 Mai 2007 (JO N° 31 du 13 Mai 2007, Page 6) relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts et ses texte d'application :

-Décret exécutif n° 05-240 du 28 Juin 2005

JO N° 46 du 03 Juillet 2005, Page 15

Fixant les modalités de désignation des délégués pour l'environnement.

-Décret exécutif n° 06-02 du 07 Janvier 2006

JO N° 1 du 08 Janvier 2006, Page 3

Définissant les valeurs limitent, les seuils d'alerte et les objectifs de qualité de l'air en cas de pollution atmosphérique.

-Décret exécutif n° 06-138 du 15 Avril 2006

JO N° 24 du 16 Avril 2006, Page 11

Réglementant l'émission dans l'atmosphère de gaz, fumées, vapeurs, particules liquides ou solides, ainsi que les conditions dans lesquelles s'exerce leur contrôle.

-Décret exécutif n° 06-141 du 19 Avril 2006

JO N° 26 du 23 Avril 2006, Page 4

Définissant les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels.

-Décret exécutif n° 06-198 du 31 Mai 2006

JO N° 37 du 04 Juin 2006, Page 8

Définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement.

-Décret exécutif n° 07-207 du 30 Juin 2007

JO N° 43 du 01 Juillet 2007, Page 10

Réglementant l'usage des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, de leurs mélanges et des produits qui en contiennent.

-Décret exécutif n° 07-144 du 19 Mai 2007

JO N° 34 du 22 Mai 2007.

Fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

-Décret exécutif n° 07-145 du 19 Mai 2007

JO N° 34 du 22 Mai 2007, Page 105

Déterminant le champ d'application, le contenu et les modalités d'approbation des études et des notices d'impact sur l'environnement

I.8 Les risques professionnels :

I.8.1 Définition :

Tout activité humaine, quels que soit sa nature et le lieu où elle s'exerce, présent des dangers pour l'homme, autrement dit, des atteintes possible à sa santé et à l'intégrité de son corps. Ces dangers qui se manifestent essentiellement sous la forme d'accident corporels et de maladie de gravités variées, sont appelés risque.

Par RP, il faut entendre tout risque ayant pour origine l'activité professionnelle, c'est-à-dire le travail rémunéré, indispensable pour vivre de nos jours. Tout phénomène, tout événement qui apparait en milieu de travail et qui présent un danger pour l'homme est appelé risque professionnel. Il n'est pas indispensable que l'atteinte à la santé ait lieu obligatoire dans les locaux et pendant les horaires de travail, comme c'est le cas de certaines maladies professionnelles qui se manifeste souvent

Plusieurs années, voire quelques décennies après l'exposition (cas de certains cancers de l'amiante). [3]

I.8.2 Quelque type des risques professionnels :

Ils existent plusieurs types de risques professionnels qui différent les uns des autres par leurs natures, leurs origines, leurs caractéristiques, et leurs conséquences ainsi que par les mesures de prévention qu'ils nécessitent.

I.8.2.1 L'incendie

A) Définition :

L'incendie est une réaction de combustion non maitrisée dans le temps et dans l'espace. La combustion est une réaction chimique d'oxydation entre un combustible (qui brule)et un comburant (qui fait bruler, le plus souvent l'oxygène) ,cette réaction nécessitant une source d'inflammation pour être initié[9]

B) Le triangle de feu



Figure I.2 : triangle de feu

C) Classe des feux: [10]

Les feux ont été classés, sur la base de la nature des combustions qu'ils concernent, en quatre classes indiquées ci-après :

- CLASSE « A » : feux secs (matériaux solides exp : bois, papiers…..etc.)
- CLASSE « B » : feux gras (liquides)
- CLASSE « C » : feux de gaz + feux électriques.
- CLASSE « D » : feux de métaux.



Figure I.3 : Pictogrammes de différentes classes du feu

D) Agents Extincteurs :

Les produits d'extinctions les plus importants sont : En début de feu on utilisé les extincteurs



Extincteur à co2 Extincteur à eau Extincteur à poudre Extincteur à Muasse

Figure I.4 : les extincteurs

I.8.2.2 Risque explosion :

A) Définition :

L'explosion est une réaction rapide donnant lieu à une augmentation brutale de pression qui provoque un effet de souffle et une onde de pression, accompagnée de flammes et chaleur. [11]

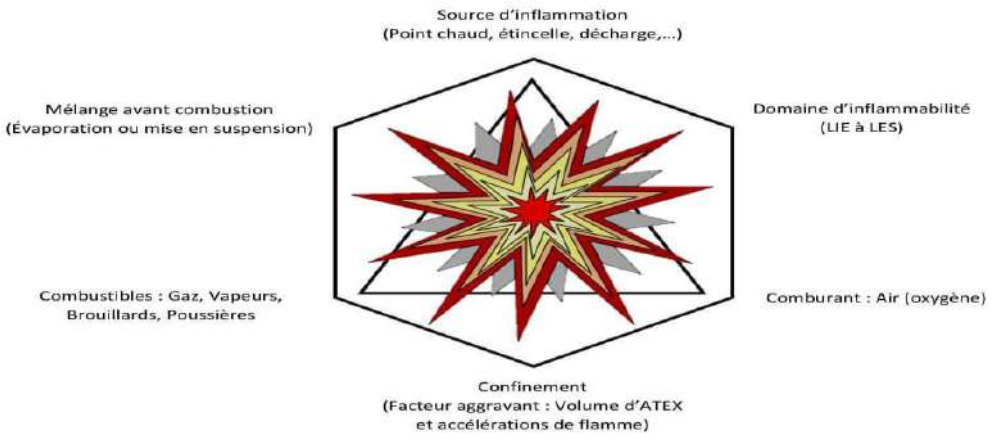


Figure I.5 : hexagone de l'explosion

B) prévention les explosions

La prévention des risques d'explosion nécessite d'agir le plus en amont possible, notamment au moment de la conception et de l'implantation des locaux ou de la mise en place d'un procédé de production. L'employeur doit tenir compte en premier lieu de la réglementation du code du travail et éventuellement d'autres réglementations en fonction du type d'établissement.

Trois étapes pour limiter le risque d'explosion

*Empêcher la formation d'une atmosphère explosive sinon

*Éviter son inflammation

*Atténuer les effets de l'explosion (effet de souffle, flammes…) [12]

I.8.2.3 Risque chimique :

A) Définition

Exposition à des substances chimiques par inhalation, ingestion ou contact cutané, produits gazeux, liquides ou solides, cancérigènes, mutagènes, toxiques, corrosifs, irritants, allergisants…



Figure I.6 : Remplacement de dalles d'un revêtement de sol collé initialement avec une colle contenant de l'amiante



Figure I.7 : les étiquètes de produit chimique

B) Prévention des risques chimiques : [13]

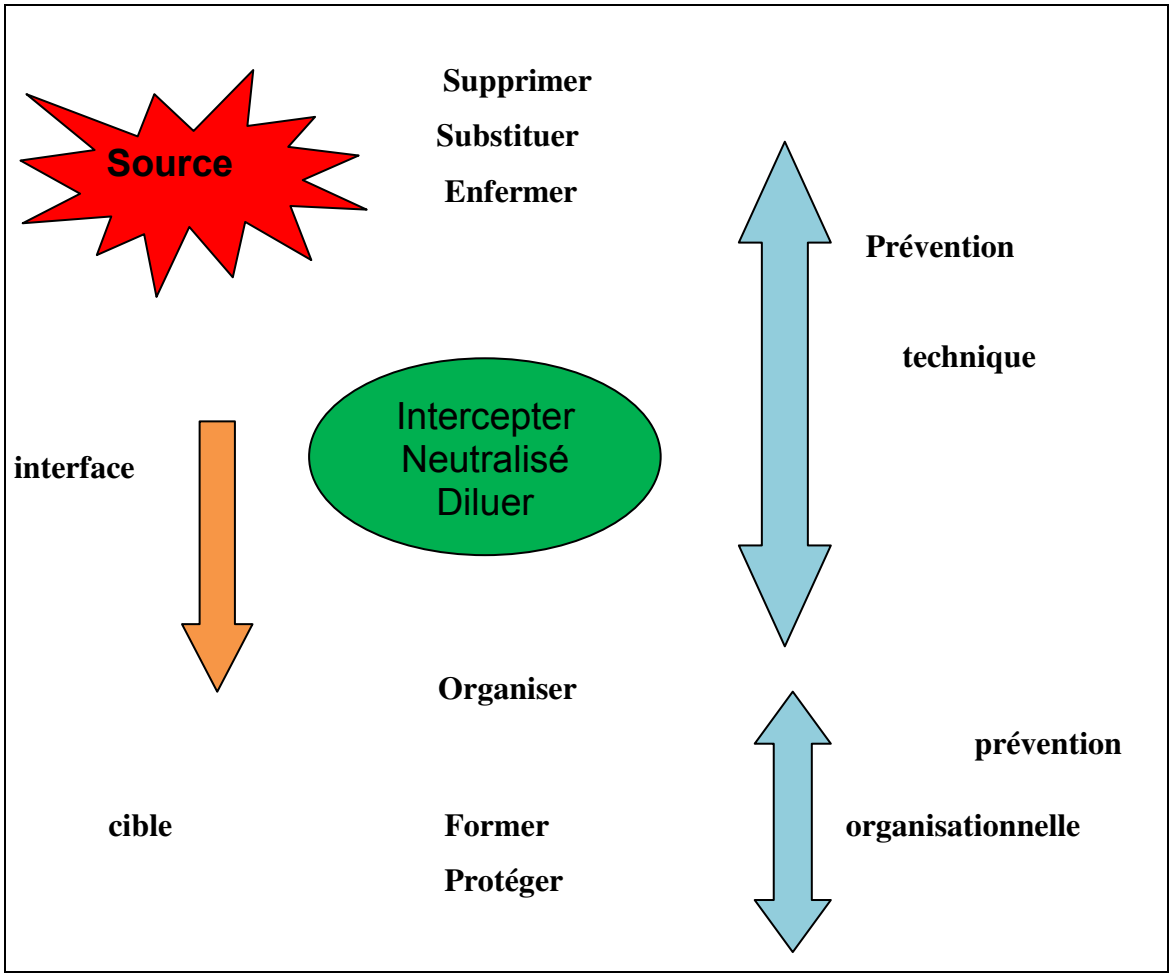


Figure I.8: Prévention collective et individuelle

I.8.2.4 Risque mécanique

A) Définition

Ce sont des risques d'accident causés par l'action mécanique (coupure, perforation, écrasement...) d'une machine, d'une partie de machine, d'outil portatif ou à main.

B) La prévention :

- ✓ **Prévention collective**:

*Respecter les procédures, modes opératoires, fiches de poste, balisage, signalisation et affichage des consignes.

*Signaler le matériel en panne, ou qui présente une anomalie

*Repérer les dispositifs de sécurité (bouton d'arrêt d'urgence, capotage...)

- ✓ **Prévention individuelle:**

*Etre formé sur le risque mécanique

*Maintenir en état de fonctionnement, les dispositifs de sécurité

*Porter les équipements de protection individuelle (EPI)

*Respecter les consignes à l'utilisation des machines

*Lire la notice pour l'utilisation des machines ou des équipements [14]

I.8.2.5 Chute de hauteur :

A) Définition :

C'est un risque de blessure causé par la chute d'une personne avec différence de niveau. La blessure peut résulter de la chute elle-même ou du heurt d'une partie de machine, d'installation. Elle est d'autant plus grave que la hauteur de chute est grande

B) Prévention des chutes de hauteur :

La démarche de prévention des risques des chutes de hauteur implique des acteurs différents (concepteurs, maîtres d'ouvrage, utilisateurs des équipements…). Elle se Décline en mesures de prévention qui portent à la fois sur :

*la conception d'un ouvrage ou d'un équipement de travail,

*le poste de travail,

*Le mode opératoire pour les travaux d'installation et de maintenance.

-Déclinaison de quelques principes généraux de prévention pour le travail en hauteur

-Eviter le risque.

-Evaluer les risques

-Combattre les risques à la source

-Donner la priorité aux mesures de protection collective,

-Donner les instructions appropriées aux [15]

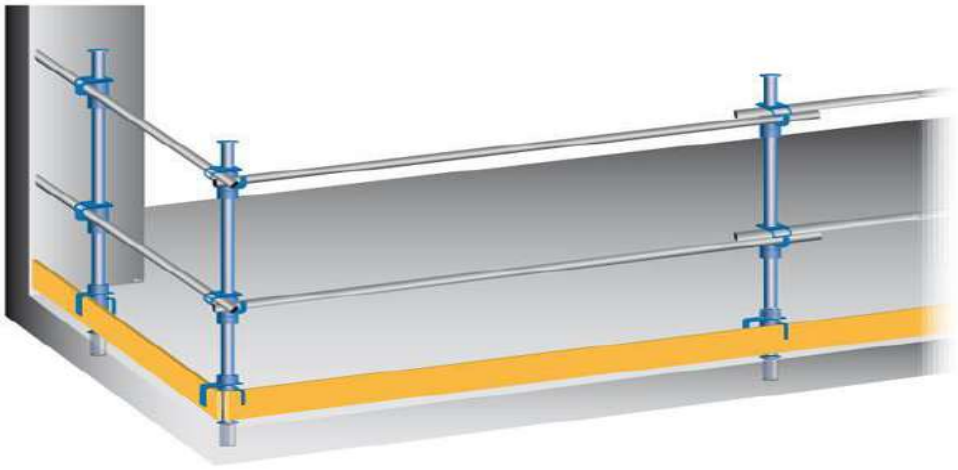


Figure. I.9 : Garde-corps provisoires de chantier

I.8.2.6 Manutention manuelle :

A) Définition :

On entend par manutention manuelle, toute opération de transport ou de soutien d'une charge, dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement, qui exige l'effort physique d'un ou de plusieurs travailleurs



Figure I.10: Effort physique

Limitations :

Sans avis médical (Code du Travail), maximum de :

- 55 kg pour un homme > 18 ans
- 25 kg pour une femme > 18 ans

*Norme AFNOR NF X 35-109 recommande :

- 30 kg pour l'homme, 3 tonnes par heure
- 15 kg pour la femme

*Journée de 8 heures, la CRAM recommande :

- 1,7 tonne par heure

*Transpalette manuel sur plan horizontal, la CRAM recommande :

- 600 kg pour un homme
- 360 kg pour une femme

*plus de 50 ans : diminuer la charge des 2/ 3

B) Prévention de risque :

*Éliminer le risque à la source = supprimer la manutention manuelle.

*Évaluer les risques qui ne peuvent être évités.

*Réduire le risque résiduel en adaptant le travail à l'homme et en sensibilisant le travailleur par de l'information et des formations sur les gestes et postures. [16]

I.8.2.7 Manutention mécanique :

A) Définition :

La manutention mécanique fait appel à l'utilisation d'appareils de levage et de transport et permet d'éviter les risques propres à la manutention manuelle. Cependant elle n'est pas sans risques car elle engendre également des risques liés à la circulation des engins, à la charge manutentionnée ou au moyen de manutention. Leurs conséquences peuvent être très graves (paralysie, mort). [9]

B) Moyens de prévention :

- ✓ **Organisationnelles** :

*Planification des circulations dans l'établissement et balisage des circulations avec leur sens d'utilisation, mise en place d'une signalisation

* Planification de la charge de travail de manière à limiter les situations de pression temporelle accrue.

✓ **Technique collectives**

* Mise à disposition de moyens de manutention et/ou de levage et accessoires conformes à la réglementation ;

* Contrôles réglementaires, vérifications du matériel et remise en conformité le cas échéant ;

* Éviter si possible les zones de co-activité regroupant des situations de manutentions mécaniques et d'autres types d'activité.

✓ **Technique individuelles**

*Port des EPI (gants de manutention, casque le cas échéant, chaussures de sécurité).

-Humaines

*Formation obligatoire pour les matériels qui le requièrent (chariots automoteurs, grues, nacelles de levage) ;

*Information sur l'utilisation du matériel (prescriptions du constructeur ou du fournisseur) et les risques encourus pour tous les matériels. [17]

I.8.2.8 Le bruit

A) Définition

Le bruit est un ensemble de sons produisant une sensation auditive désagréable ou gênante. Initialement provoquée par une source sonore, ou une source de bruit, la vibration de l'aire se déplace: elle se propage et atteint l'oreille [18]

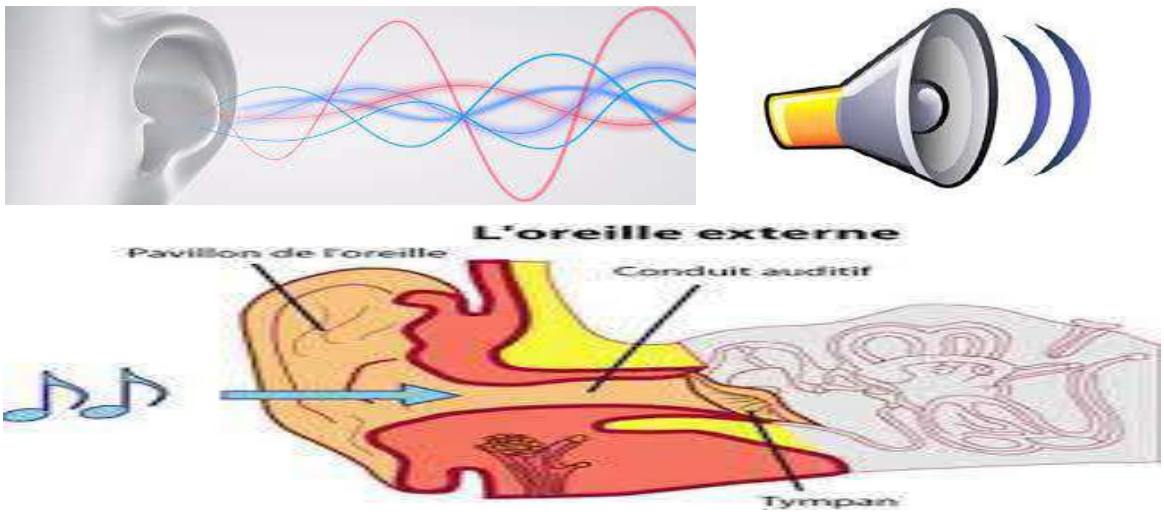


Figure I.11: l'oreille externe

B) Le niveau de bruit

On mesure physiquement le niveau du bruit en **décibels**.

Pour prendre en compte le niveau réellement perçu par l'oreille, on utilise le **décibel pondéré A**, dont l'abréviation est **dB(A)**.

- 0 dB(A) = bruit le plus faible qu'une oreille (humaine) peut percevoir
- 50 dB(A) = niveau habituel de conversation
- **80 dB(A) = seuil de nocivité** (pour une exposition de 8H/j)
- 120 dB(A) = bruit provoquant une sensation douloureuse [12]

C) **Prévention :**

- ✓ **Technique:**

  - réduction du bruit à la source,- diminution de la réverbération,- choix des équipements

- ✓ **Individuelle:**

  - protections auditives (casques, arceaux, bouchons)- éloignement de la source de bruit- réduction du temps d'exposition



Figure I, 12: Dans l'industrie, de nombreux salariés sont exposés à des niveaux sonores élevés.

I.8.2.9 Le risques biologiques :

A) Définition :

Sous le terme «agent biologique», on regroupe des micro-organismes naturels, bactéries, virus, parasites et champignons, les toxines qu'ils produisent, et les micro-organismes génétiquement modifiés. [12]

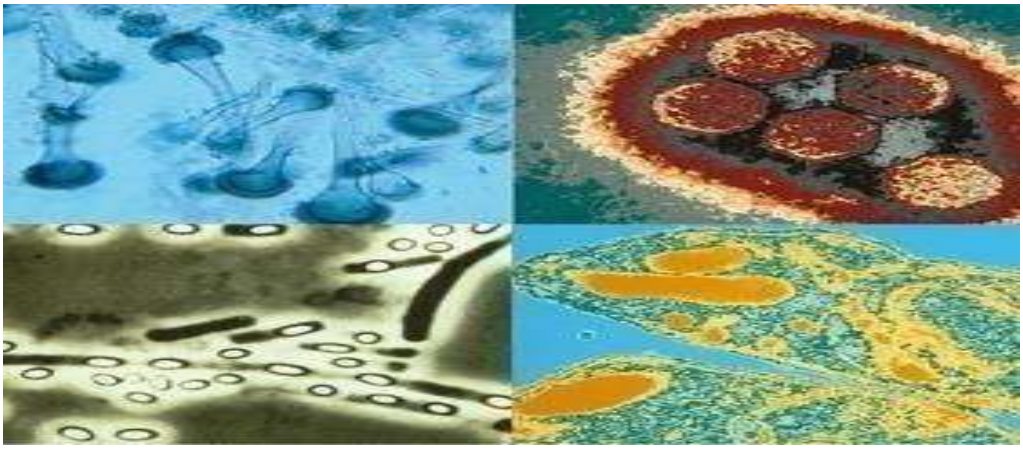


Figure I, 13 : les microorganismes

B) La prévention du risque biologique :

- ✓ **La prévention collective** :

C'est essentiellement la prévention technique : respect des consignes, précautions d'hygiène, matériel à usage unique, confinement, aspiration, automatisation des tâches, gestion des déchets, etc. ...

- ✓ **La prévention individuelle** :

L'information sur les risques spécifiques à l'activité professionnelle et des actions de formation (port des équipements de protection individuelle, technique de lavage des mains, conduite à tenir en cas d'accident d'exposition au sang...) complèteront les dispositions techniques.

*Protections individuelles : gants, lunettes ...

*Surveillance médicale lors des visites de médecine du travail qui peut être renforcée selon les degrés d'exposition aux risques biologiques. [19]

I.9 Conclusion :

Dans ce chapitre nous concluons que les risques professionnels ont une incidence négative sur la santé et le lieu de travail, qu'ils sont varié et parfois mortels, et que le responsable doit donc prendre des décisions importantes pour prévenir ces risques ces et garantir la santé et la sécurité de leurs salaries.

Chapitre II
Les risques
D'origine Electrique

I.1 Introduction

Dans notre société industrielle, l'électricité est la forme d'énergie la plus utilisée. Les travailleurs sont amenés à utiliser du matériel électrique.

Cela implique que toute entreprise peut être confrontée à un accident d'origine électrique. Si le nombre d'accidents liés à l'électricité diminue régulièrement, ceux-ci sont souvent très graves.

Le risque électrique comprend le risque de contact, direct ou non, avec une pièce nue sous tension, le risque de court-circuit, et le risque d'arc électrique. Ses conséquences sont l'électrisation, l'électrocution, l'incendie, l'explosion…etc.

La prévention du risque électrique repose d'une part, sur la mise en sécurité des installations et des matériels électriques et d'autre part, sur le respect des règles de sécurité lors de leur utilisation ou lors d'opération sur ou à proximité des installations électriques.

II .2 Réglementation :

Tous les textes réglementaires ont pour objet de définir tous les moyens applicables à tout organisme employeur afin d'assurer aux travailleurs les meilleures conditions en matière d'hygiène et sécurité

Décrit exécutif n° 01-342 du 11 chaàbane 1422 correspondant au 28 octobre 2001 relatif aux prescriptions particulière de protection et de sécurité des travailleurs contre les risques électrique au sien des organismes employeurs.

La loi n°85-07 du 6 aout 1985 relatif à la protection, au transport, à la distribution d'énergie électrique et à la distribution publique de gaz

L'habilitation des travailleurs s'appuie sur les dispositions du Code du travail et sur les règles techniques de la norme française NFC 18-510 de janvier 2012

« Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique. – Prévention du risque électrique ».

II .3 Notion de base

II .3.1 Grandeurs électriques :

II .3.1.1 Tension électrique (*U* ou *V*) :

Il s'agit d'une différence de charge électrique entre deux points (Va et Vb sur la figure). Son intensité est exprimée en VOLT. Le parcourt d'un courant dans un élément résistif (***R***) produit une différence de potentiel aux bornes de cet élément donc une tension. (***U=R*I).***

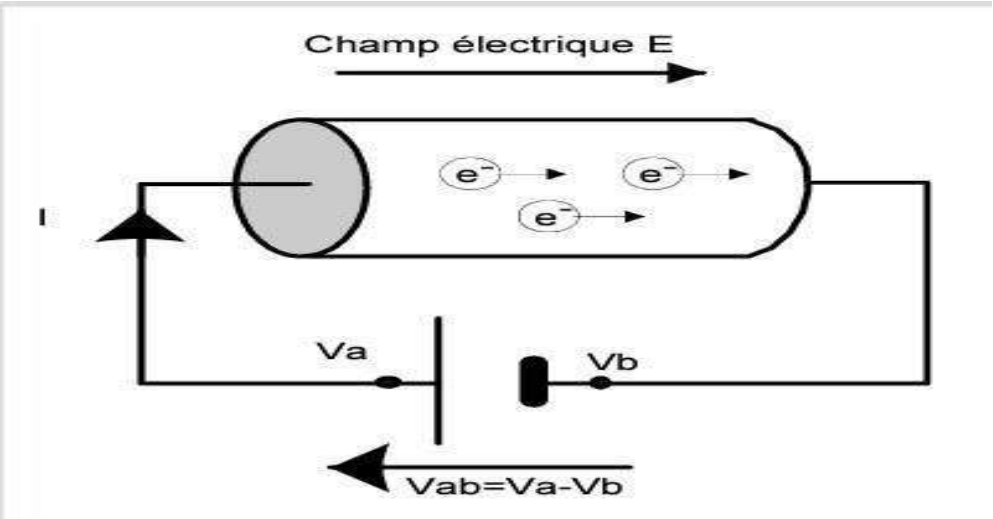


Figure II.1 : une charge électrique entre deux points

II .3.1.2 court-circuit :

Un court-circuit résulte d'une liaison accidentelle entre deux pièces conductrices présentant entre elles une différence de potentiel. L'origine des court-circuit on peut citer :
La détérioration des isolants par vieillissement ou usure mécanique,
La rupture d'un conducteur,
La chute ou l'introduction d'un outil conducteur dans un circuit présentant des parties nues sous tension.

II .3.1.3 Courant électrique :

C'est le flux d'électrons qui circuler dans les fils, Il se mesure en ampère(A) et représenté par la lettre I dans les formules.

II .3.1.4 Résistance (R) :

Une résistance est un dipôle qui s'oppose de manière plus ou moins efficace au passage du courant. Son unité est l'ohm (Ω).20

II .3.1.5 Impédance (Z) :

C'est l'équivalent de la résistance mais appliquée au courant alternatif.
Sa valeur peut changer selon la fréquence qui lui est appliquée. Son unité est l'ohm (Ω) [20].

II .3.1.6 Quantité d'électricité :

Cette grandeur est définie comme le produit de l'intensité(I) qui circule dans un circuit par le temps(t) de circulation ,l'unité de mesure est le coulomb (C) et elle est représenté par la lettre Q dans les formules, On écrire[21].

$$Q=I*t$$

Avec

Q : en coulomb ; **I** : en ampères ; **t** : en seconds

II .3.1.7 puissance :

La puissance fournie par une source (ou nécessaire) au fonctionnement d'un appareil est définie comme la quantité d'énergie fournie (ou consommée) par unité de temps.

L'unité de mesure est le Watt, et le symbole utilise dans les formules est P.

L'équation de la définition de la puissance est :

$$P=w/t$$

Avec

P: en watt ; **W** : en joules ou en Wh (watt. heures) ; **t**: en seconds

Ou en heures

II .3.1.8 Energie :

Pour effectuer un travail déterminé, il faut dépecer une certaine énergie.

Le symbole utilisé pour l'énergie est w son unité est le joule(J) de l'équation de définition de la puissance nous pouvons déduire :

$$W=p*t$$

Avec

W : en joules ; **P** : en watt ; **t**: en secondes

II .3.2 lois élémentaires :

II .3.2.1 loi d'ohm :

Si l'on applique aux borne d'une résistance R une différence de potentiel, cette résistance sera par –courue par un I tel que ces 3 grandeurs sont reliée par l'égalité suivante :

U =RI ⟹ **R=U/I et I=U/R**

Avec

U : en volts ; **R** : en ohm ; **I** : en ampères

*Pour une tension donnée le courant augmente quand la résistance diminue [21].

II .3.2.2 loi de joules :

Tout conducteur présente une certaine résistance an passage de courant, on observe un échauffement du conducteur lors du passage de ce dernier cet échauffement traduit une perte d'énergie qui l'on peut calculer [21]:

$$W=R.I^2.T$$

Avec

W : en joules ; R : en ohms ; I : en ampères ; T : en secondes

II .4 Les risques liée à l'activité électriques :

II .4.1 Quelle que définition :

II .4.1.1 Définition du risque électrique :

Le risque électrique peut défini comme une situation dangereuse où un travailleur pourrait faire un contact électrique avec l'équipement ou un fil sous tension, peut causer des lésions ou la mort par le choc électrique ou une brulure [22].

II .4.1.2 Définition de danger électrique :

La norme CSA Z462-12 Sécurité en matière d'électricité au travail définit un danger Électrique comme « une situation dangereuse caractérisée par le fait que le contact avec un appareillage, ou la défaillance de celui-ci, peut entraîner un choc électrique, une brûlure par éclair d'arc électrique, une brûlure thermique ou des bleuissures découlant d'une explosion ». [23]

II .4.1.3 Définition d'une Arc électrique :

Un arc électrique est une décharge électrique de courant à haute (ou basse) tension (court-circuit) entre des pièces conductrices qui produit une très grande chaleur.

Les arcs électriques sont généralement liés à une erreur humaine (80% des cas) (chute d'outils sur des pièces sous tension d'une installation, isolation endommagée, conducteurs cassés… etc.).La figure ci- dessous c'est un exemple d'un arc électrique au niveau de poste électrique [24].



Figure II. 2: arc électrique au niveau de poste

II .4.1.4 Chocs électriques :

Provient du passage d'un courant électrique à travers le corps. Le contact électrique peut causer des mouvements physiques involontaires [22].

La norme NFC 15-1000 Deux types de contact sont identifiés par :

a- Contact direct :

La norme C15 100 définit le contacte directe comme suit :

« Contact de personne ou d'animaux ou d'élevage avec les parties actives. »

Les parties actives peuvent être :

- Conducteurs actifs ;
- Enroulements des moteurs ;
- Enroulements des transformateurs ;
- pistes des circuits imprimés [25].

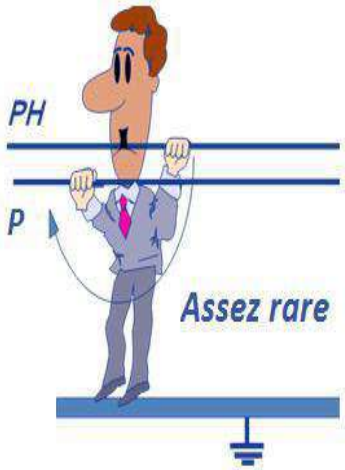
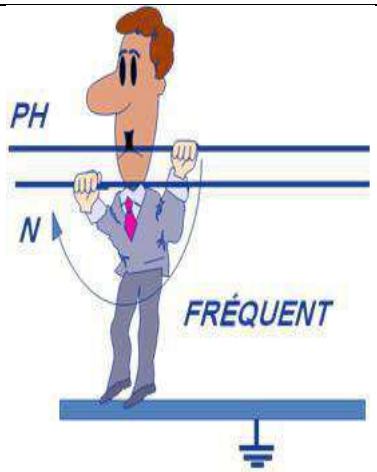
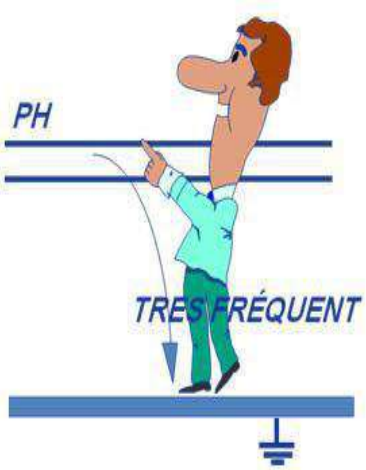
		
Contact entre deux phases	Contact une entre phase et neutre	Contact entre une phase et la terre

Figure II.3 : Les différentes façons d'électrisation avec des contacts directs

- **Protection contre les contacts directs :**

La protection contre les contacts directs consiste à prendre toutes les mesures destinées à protéger les dangers pouvant résulter d'un contact avec les parties actives des matériels électrique. [26]

*éloignement,

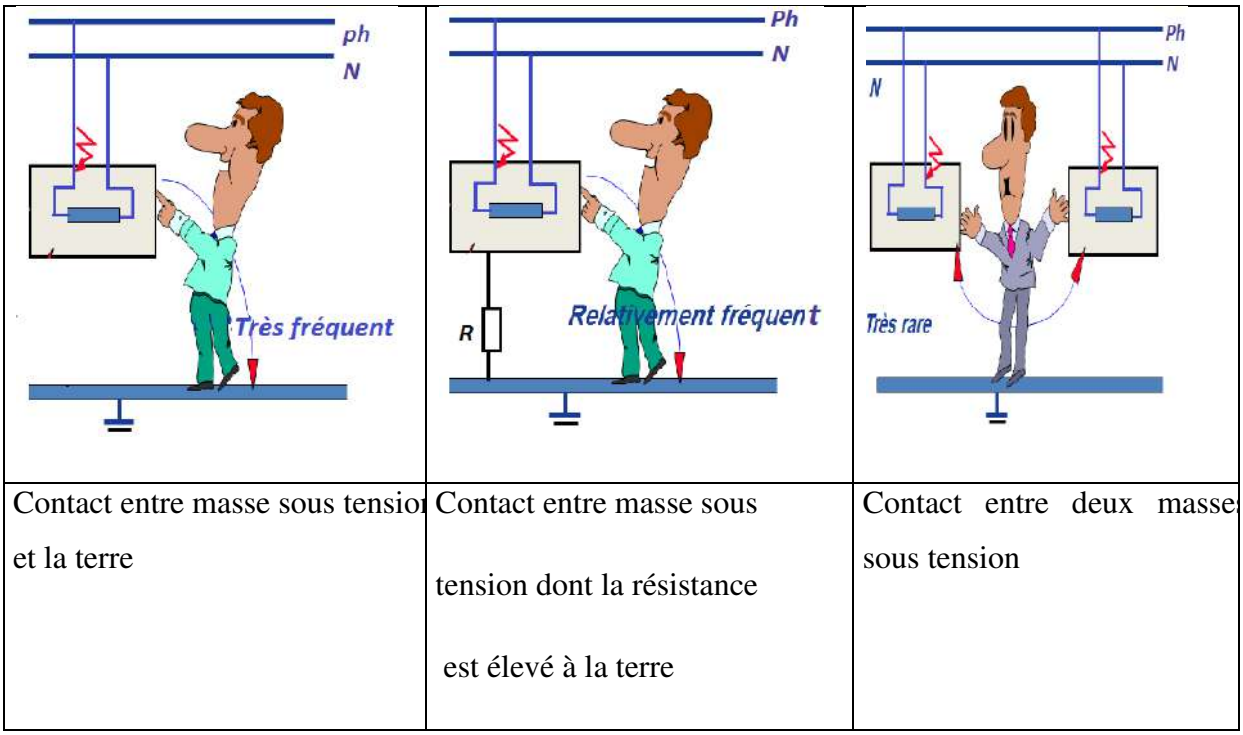
* obstacles,

*isolation.

b- Contacte indirecte :

La norme C 15 100 définit le contacte indirecte comme suit :

« Contact de personne ou d'animaux domestiques ou d'élevage avec les masses mises sous tension par suite d'un défaut d'isolement ». [25]



Contact entre masse sous tensio et la terre	Contact entre masse sous tension dont la résistance est élevé à la terre	Contact entre deux masse sous tension

Figure II.4 : Les différentes façons d'électrisation avec des contacts indirects

- **Protection contre les contacts indirects :**

Les mesures de protections contre les contacts indirects sont de deux types :

-Protection sans coupure d'alimentation, l'utilisation de la très basse tension limitée ;

-Protection par coupure automatique de l'alimentation, elle s'avère nécessaire car les mesures de protection ne sont en pratique que locales [26].

II .4.2 Les effets du courant électrique :

L'électricité (énergie liée au déplacement d'électrons dans un matériau conducteur) est un fluide invisible indispensable au fonctionnement des installations, des machines, etc.

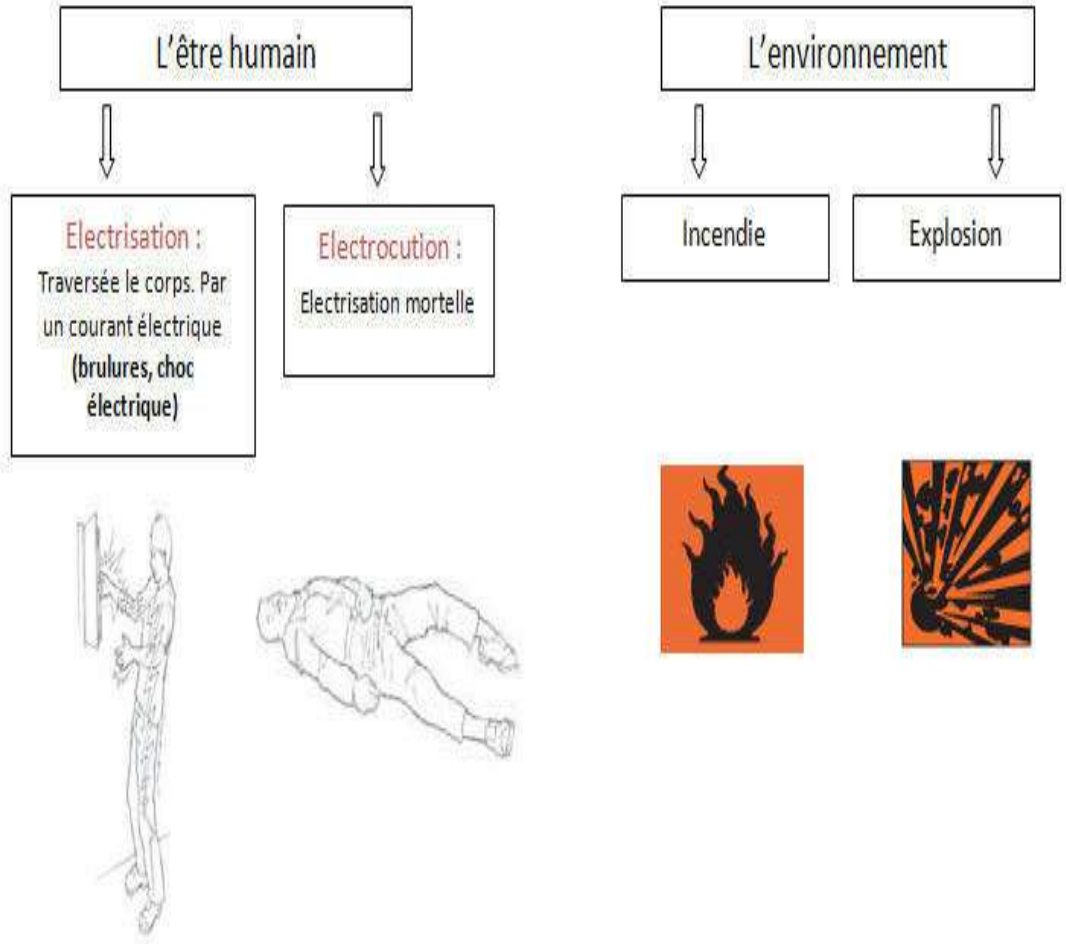


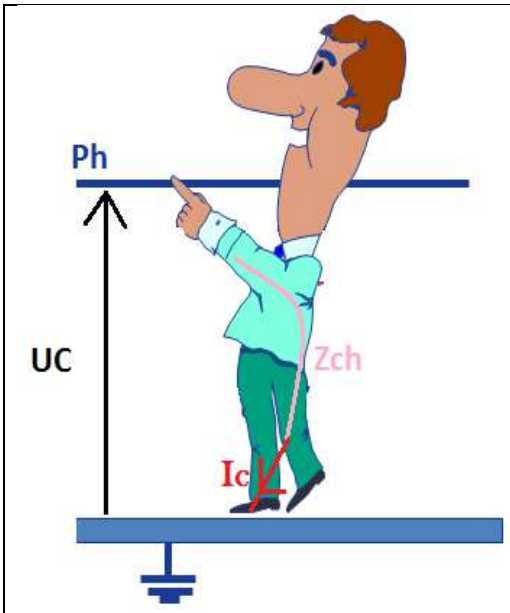
Figure II.5 Effet du courant électrique sur l'environnement et sur l'être humain

II .4.2.1 Effets physiologiques

Effets du courant électrique sur le fonctionnement de l'organisme sont.

a- **L'électrisation :**

L'électrisation est le passage d'un courant électrique dans le corps, provoquant des blessures plus ou moins grave.



Impédance du corps humain :

Zch = Zp + Zi

Zp : Impédance de la peau

Zi : Impédance interne ≈ 500 Ω

Pour les locaux secs :

Zch : 2000 Ω contact main/main

Zch : 5000 Ω Contact main/ pied

Pour les locaux humides :

Zch : 1000 contacts main/main

Zch : 2500 contacts main/pied

Figure II.6 : mécanisme d'électrisation

La gravité de l'électrisation dépend de plusieurs facteurs :

• l'intensité du courant (A)

• la tension du courant

• le type de courant : alternatif ou continu

• la durée du passage de l'électricité dans le corps

• la superficie de la zone de contact avec la source électrique

• la trajectoire du courant

• l'état de la peau : normale ou calleuse, sèche ou humide (l'humidité est un facteur aggravant)

• la nature du sol (matériau isolant ou conducteur).

b- **L'électrocution :**

Est le passage d'un courant électrique qui provoque la mort de la personne [27].



Figure II.7 : Electrocution mortelle

c- Brûlure :

Un autre risque important lié à électricité est les brulures qui sont très fréquentes Lore des accidents domestiques et surtout industriels.

Il existe deux types de brulures :

-brulure par arc : c'est une brulure thermique due à l'intense rayonnement calorifique de l'arc électrique ;

- brulure électrique qui est due au passage du courant à travers le corps humain [25].



Figure II.8 : les brulures électriques sont souvent internes, mais fort violentes…

- **Protection contre les risques de brulures :**

Pour prévenir les accidents qui entraîneront des brûlures dues à l'arc électrique et aux projections de matière en fusion, il faut :

- Protéger les circuits de mesure contre les surintensités.

- Dispositifs à haut pouvoir de coupure.
- Porter des protections individuelles telles que : lunettes ou écrans faciaux anti UV, gants isolants adaptés à la tension.

II .4.2.2 Effets sur l'environnement :

a- Les incendies :

30 % des incendies seraient d'origine électrique. Les principales causes sont :

- L'échauffement des câbles dû à une surcharge,
- Le court-circuit entraînant un arc électrique,
- Un défaut d'isolement conduisant à une circulation anormale du courant entre récepteur et masse ou entre récepteur et terre,
- Des contacts défectueux (de type connexion mal serrée ou oxydée) entraînant une résistance anormale et un échauffement,
-La foudre,
- Une décharge électrostatique.

Certains facteurs peuvent aggraver les échauffements :

- une ventilation insuffisante.
- l'accumulation de poussières ou de dépôts de graisse.
- le stockage de matériaux inflammables à proximité d'installations électriques.
- l'empilage des câbles empêchant l'évacuation de la chaleur.



Figure II.9 : incendie d'une salle électrique

b- Les explosions :

Dans les zones à risque d'explosion, les installations électriques, aussi bien de puissance que de commande, constituent une source potentielle d'inflammation

Pour l'atmosphère explosible. Afin de réduire ce risque, ces installations sont réduites au strict minimum. De plus le matériel électrique utilisé dans ces zones

Respecte des conditions de construction, montage et fonctionnement définies dans des normes [1].



Figure II.10: explosions de transformateur

II .4.3 Les effets du courant électrique sur l'homme :

Le courant électrique peut créer des lésions graves sur l'organisme.

Selon le milieu et la tension à laquelle est soumis notre organisme, la résistance du corps n'est pas la même. Plus cette résistance est faible et plus le courant est important (I=U/R).

La courbe ci-dessous présente cette résistance (source INRS) [20].

La courbe ci-dessous présente cette résistance :

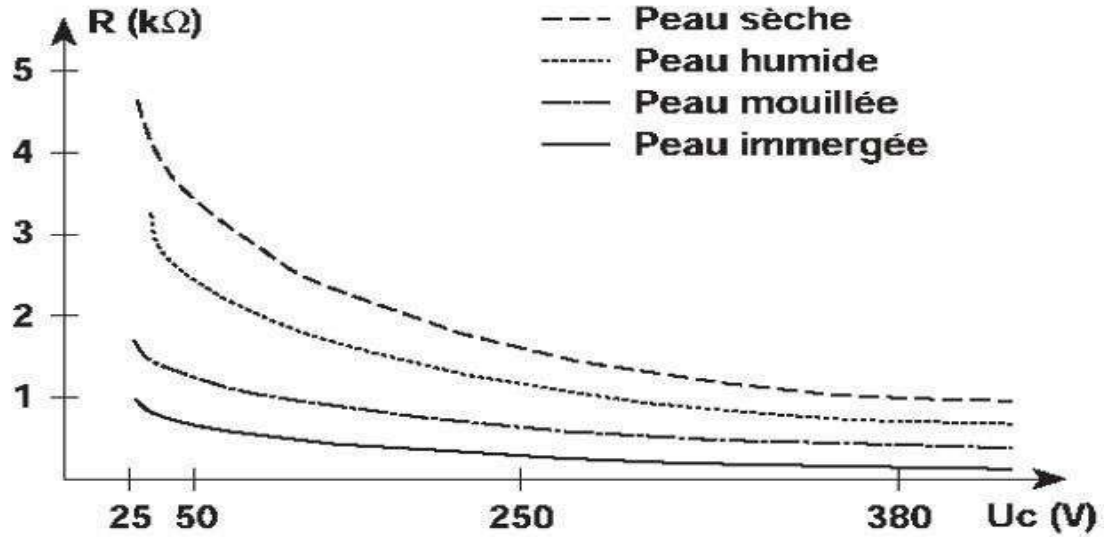


Figure II.11:variation de la résistance de corps humain en fonction de la tension de contact et de l'état de la peau

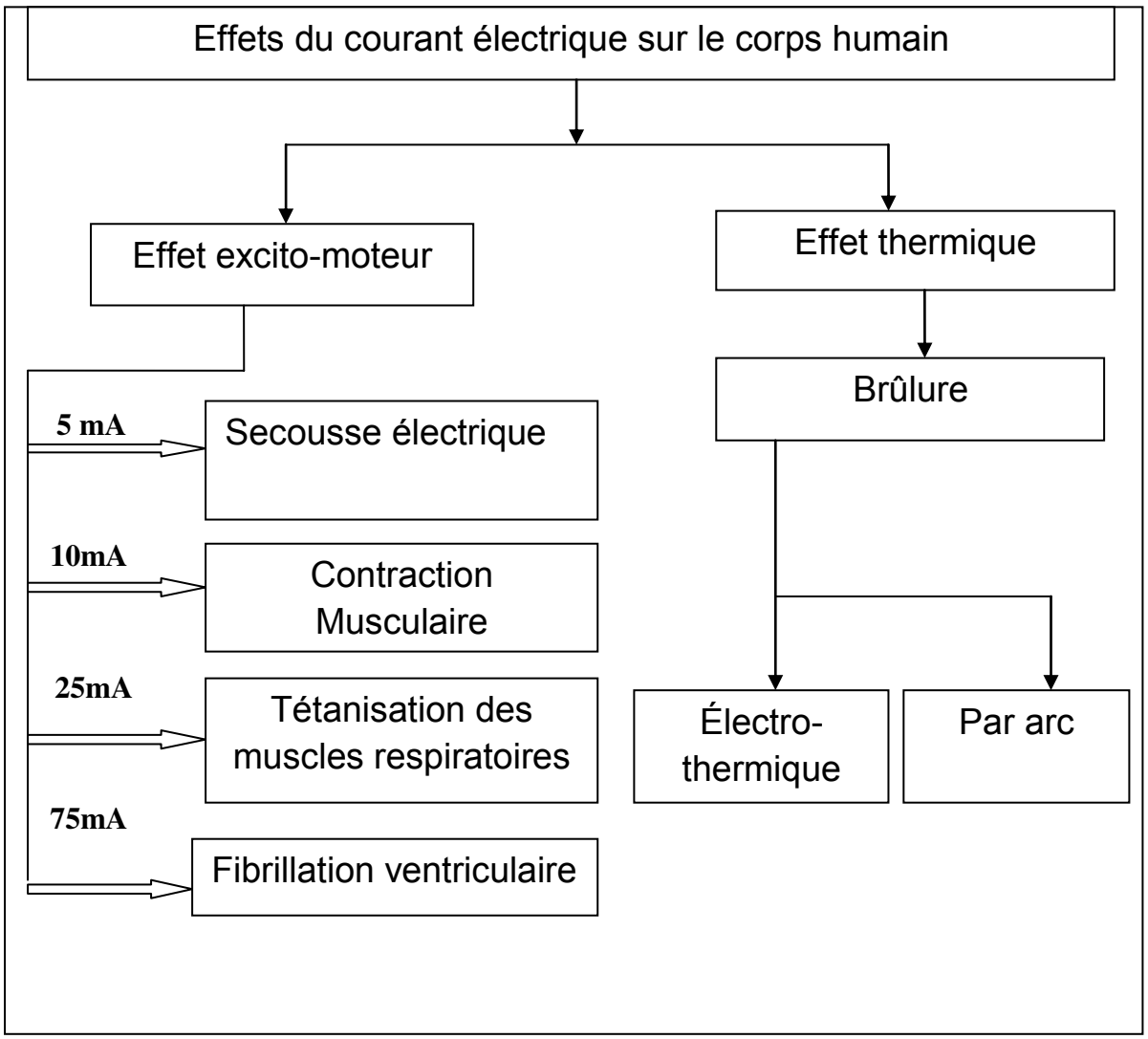


Figure II.12 : les effets du courant électrique sur l'homme

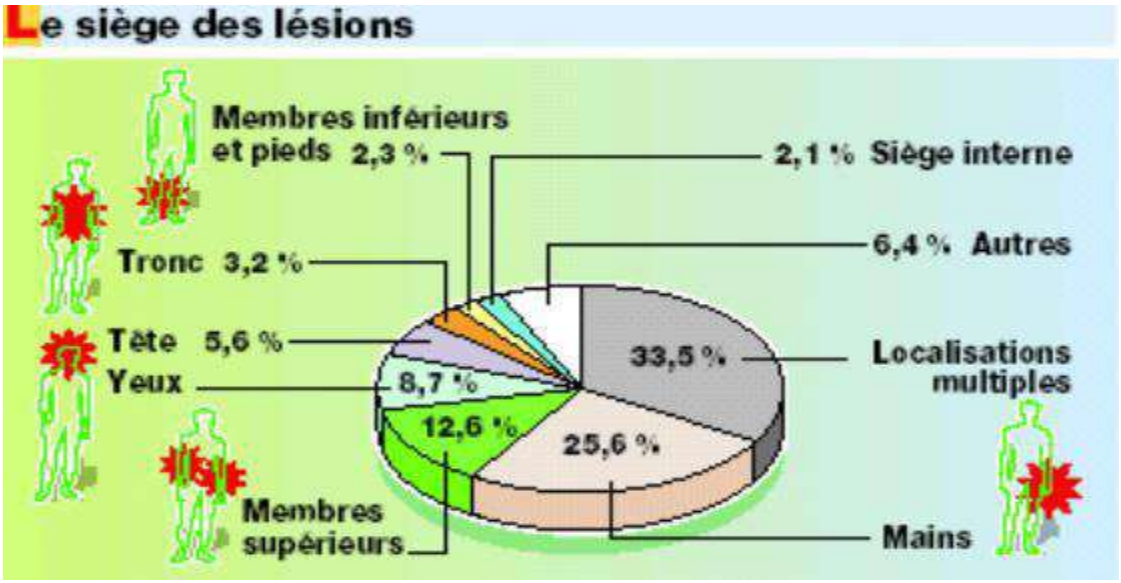


Figure II.13 : Répartition selon le siège des lésions

II .4.4 Les effets d'accidents électriques selon le domaine de tension :

La nouvelle réglementation a supprimé les domaines de tensions BTA et BTB [28]

Tableau II.1: d'accidents électriques selon le domaine de tension

Domaines de tension		**Valeur de tension nominale Un exprimée en volts**	
		En courant alternatif	En courant continu lisse
Très basse tension (TBT)		Un ≤ 50	Un ≤ 120
Basse tension (BT)		50 < Un ≤ 1 000	120 < Un ≤ 1 500
Haute tension	HTA	1 000 < Un ≤ 50 000	1 500 < Un ≤ 75 000
	HTB	Un > 50 000	Un > 75 000

II .4.4.1 Effet du courant alternatif et le courant continu :

a- Le courant alternatif :

Un courant alternatif est tel que les particules changent de sens. Si le changement de sens se fait toujours de la même manière en fonction du temps, on dit que le courant est alternatif et périodique.



Figure II.14 : Effet du courant alternatif

b- Le courant continu :

Un courant continu est tel que les Particules électriques ne changent jamais de sens [20].



Figure II.15: Effet du courant continu

II .5 L'habilitation électrique :

II .5.1 Définition :

L'habilitation est la reconnaissance, par l'employeur, de la capacité d'une personne placée sous son autorité à accomplir, en sécurité vis-à-vis du risque électrique, les tâches qui lui sont confiées. Avant d'être habilité, le travailleur doit avoir été formé et avoir été déclaré apte par le médecin du travail [1].

II .5.2 Les symboles d'habilitation :

Ils sont définis en fonction [26] :

Du domaine de tension	Du niveau des opérations	De la nature des opérations
B : BT et TBT	0: non électricien habilité	C : consignation
H : HTA et HTB	1: exécution électricien	T : travaux sous tension
	2: chargé de travaux d'ordre électrique	N : nettoyage sous tension
		R : interventions dépannages

II .6 Les outilles et les équipements de la protection et de la sécurité :

II .6.1 Les équipements de protection individuels EPI :

II .6.1.1 Définition :

Les équipements de protection individuelle (EPI) font partie intégrante de la sécurité Électrique. Ils sont définis par le code du travail comme des «dispositifs ou moyens portés Par une personne en vue de la protéger contre les risques susceptibles de menacer sa santé et sa sécurité ».

II .6.1.2 Conditions d'utilisation :

Les EPI doivent :

- être conformes aux prescriptions de la réglementation et aux normes quand elles existent,
- faire l'objet du marquage de conformité CE.

Tout utilisateur doit vérifier son bon état à chaque utilisation.

Les EPI détériorés sont remplacées et mis au rebut**.**

II.6.1.3 Equipement d'un électricien :

L'équipement d'un électricien est composé :

- d'un casque isolant et antichoc,
- d'une paire de gants isolants,
- d'un écran facial anti UV
- des chaussures ou bottes isolantes de sécurité,
- d'une combinaison de travail en coton ignifugé ou en matériau similaire.

II .6.1.4 Conditions d'utilisation :

a- **Le casque isolant et antichoc (la norme EN 50365) :**

Il doit être utilisé chaque fois qu'il y a risque de chute d'objet ou de heurt, ou risque de contact électrique au niveau de la tête.



Figure II.16: Le casque isolant

b- **Les gants isolants (la norme CEI60903) :**

Les gants isolants ont pour but de Protéger les mains contre les risques de contact direct avec des pièces Nues sous tension.

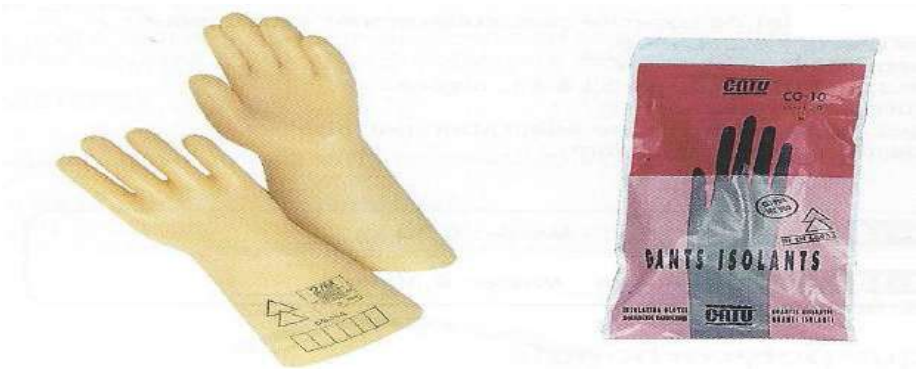


Figure II.17: les gants isolants

c- **L'écran facial anti UV :**

L'écran facial a pour but de protéger les yeux et la face :

- des projections de particules solides,
- des arcs électriques, des courts-circuits
- des émissions d'ultra-violet (UV)

Il est obligatoire pour toutes les opérations comportant un risque d'accident oculaire

(Travaux au voisinage, étapes sous tension, mesurages, MALT et en CC).

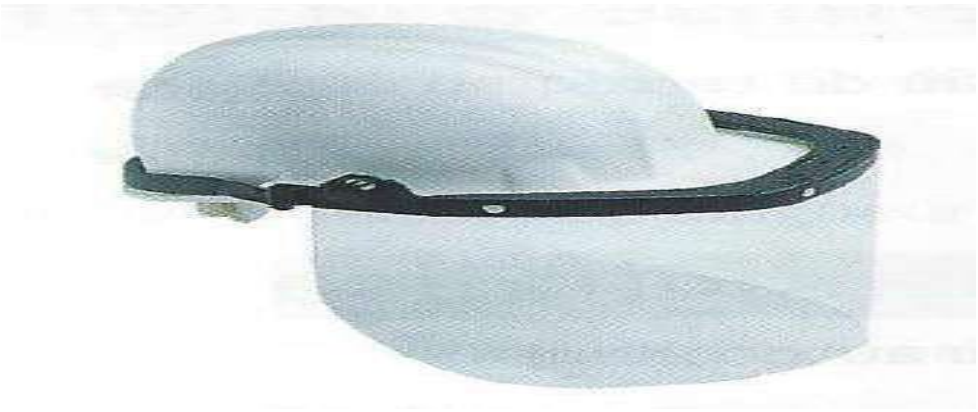


Figure II.18: Le casque isolant et antichoc

d- **Les chaussures ou les bottes isolantes de sécurité (la norme NF EN 50321) :**

Ces chaussures ont pour but d'isoler l'opérateur du sol afin qu'il ne soit pas traversé par un courant électrique venant d'un retour à la terre par les pieds, en cas de contact direct ou indirect.



Figure II.19 : Les chaussures et bottes isolats de sécurité

a- **Le vêtement de protection isolant (la norme FN EN 50286) :**

Ce vêtement a pour but d'isoler L'opérateur en cas de contact direct ou indirect [28].



Figure II.20 : le vêtement de protection isolant

II .6.2 Les équipements individuels de sécurité EIS :

II .6.2.1 Composition :

Les EIS sont les équipements individuels de sécurité. Ce sont :

- des tapis isolants,
- des tabourets isolants,

- des échelles isolantes pour les travaux en élévation,
- des perches isolantes,
- des outils isolés,
- de cadenas et d'étiquettes de consignation,
- d'un vérificateur d'absence de tension (VAT),
- des dispositifs de mise à la terre et en court-circuit.

II .6.2.2 Utilisation :

a- Le tapis isolant (la norme IEC 61111) :

Le tapis isolant est le complément indispensable aux chaussures à semelles isolantes lorsqu'il est nécessaire de s'isoler de la terre



Figure II.21:le tapis isolant

b- Le tabouret et l'échelle isolants (la norme EN 50528) :

Un tabouret isolant a pour but d'isoler l'opérateur du sol afin qu'il ne soit pas traversé par un courant électrique venant d'un retour à la terre par les pieds, en cas de contact direct ou indirect.



Figure II.22: les tabourets isolant



Figure II.23: L'échelle isole

c- Les perches isolantes(EN 60832-1) :

Elles sont conçues pour isoler l'opérateur des pièces nues sous tension. Elles permettent à l'opérateur de respecter une distance de sécurité par rapport à l'ouvrage sur lequel il opère.

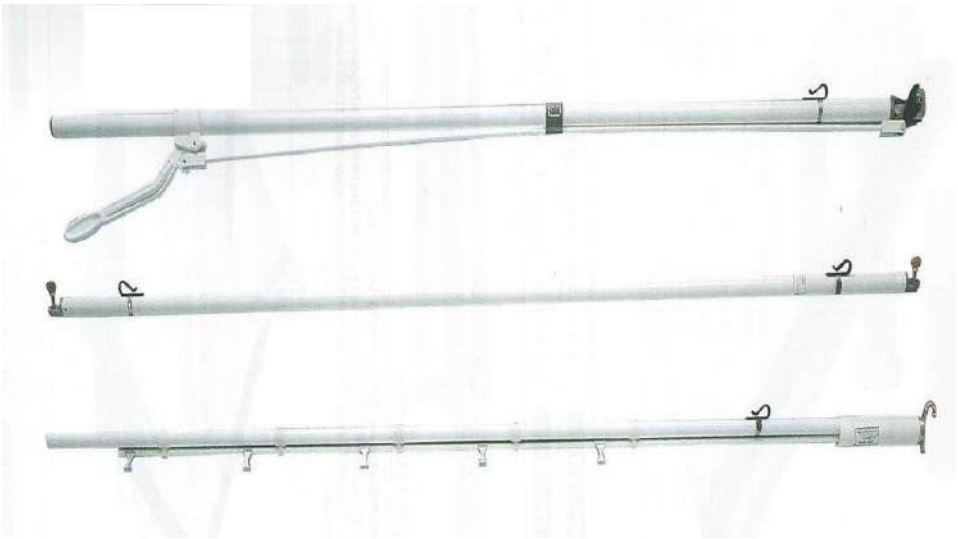


Figure II.24: Les perches isolantes

d- Les outils isolants et isolés (NF EN 60900) :

Un outil isolant à main est conçu pour ne pas mettre son utilisateur en contact avec une partie conductrice et pour empêcher la formation d'arc électrique. Un outil isolé à main est conçu pour ne pas mettre son utilisateur en contact avec une partie conductrice et pour limiter la formation d'arc électrique.



Figure II.25:les outils isolants

e- Les cadenas et étiquettes de consignation (la norme EN 1037) :



Figure II.26 : Les cadenas et étiquettes de consignation

f- Le vérificateur d'absence de tension (VAT) (la norme NF EN 61245-3) :

C'est un détecteur de tension conçu spécifiquement pour vérifier l'absence de tension.

-Il est obligatoire de vérifier son bon fonctionnement.

-Il faut vérifier son bon fonctionnement immédiatement avant et après chaque opération.

-Il est interdit d'utiliser un appareil de mesurage pour réaliser une vérification d'absence de tension.



Figure II.27: Vérificateur bipolaire multifonctionnel

g- L'équipement de mise à la terre et en court-circuit (la norme NF CN 15-100) :

Il protège l'opérateur contre :

- un éventuel retour de la tension (exemple : source de secours),
- l'électrisation par courants capacitifs ou inductifs.

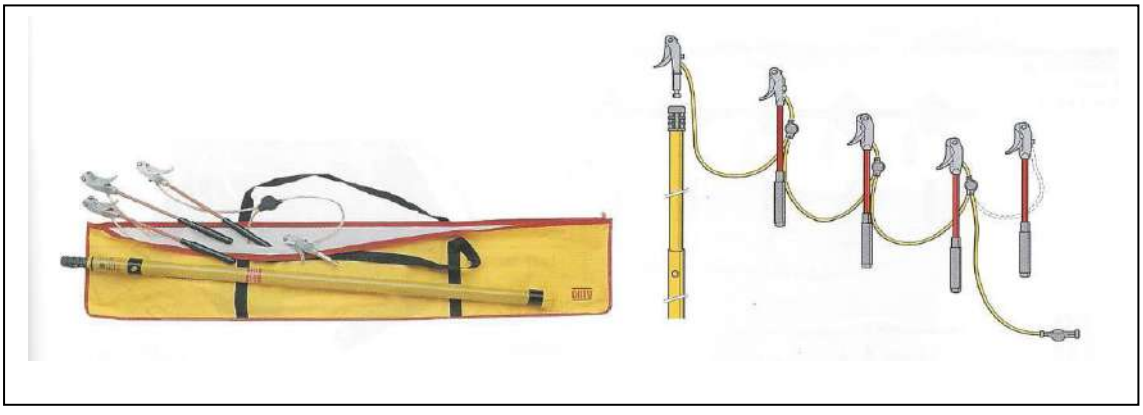


Figure II.28: Le piquet de terre

Les opérations doivent être réalisées dans l'ordre suivant :

-connecter le câble de terre du dispositif :

- De préférence à la terre des masses existant dans les postes,
- Ou à un piquet métallique enfoncé correctement dans le sol.

- dérouler complètement le conducteur du dispositif s'il est placé sur un touret, pour éviter les effets électromagnétiques dus à un court-circuit éventuel.

- fixer les pinces sur chacun des conducteurs, en commençant par le conducteur le plus rapproché et en utilisant des outils isolants adaptés (perches isolantes).

II .6.3 Les équipements de protection collective EPC

II .6.3.1 Définition :

Par mesures de protection collective, on entend toute mesure destinée à mettre hors de portée par éloignement, par obstacle ou par isolation.

II .6.3.2 Composition :

Cet équipement comprend :

- l'utilisation d'écran de protection (nappe isolante, tôle épaisse mise à la terre…)
- la délimitation de l'emplacement de travail par un balisage et une pancarte d'avertissement de travaux
- l'utilisation de baladeuses spécialement conçues à cet effet.

II .6.3.3 Utilisation :

a- Nappes isolantes (la norme NF CN 61112) :

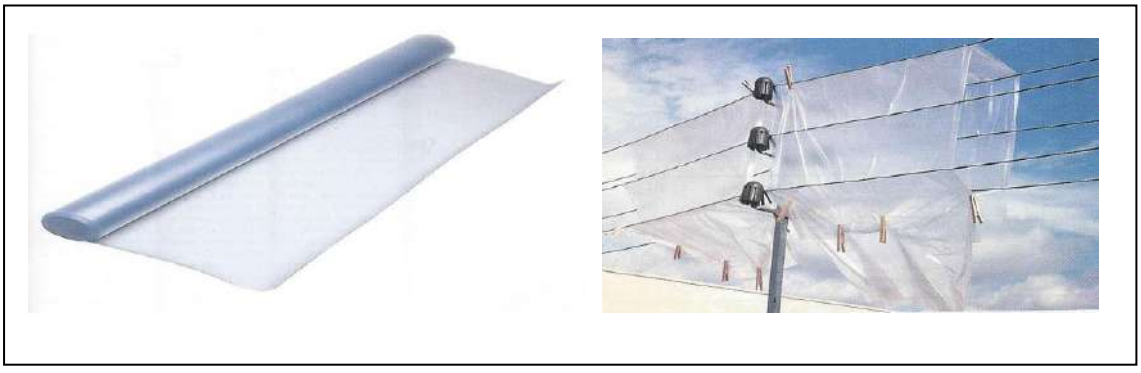


Figure II.29: les Nappes isolantes

b- Balisage de la zone de travail :



Figure II.30: Balisage de la zone de travail

II.7 Mesure de secours aux victimes :

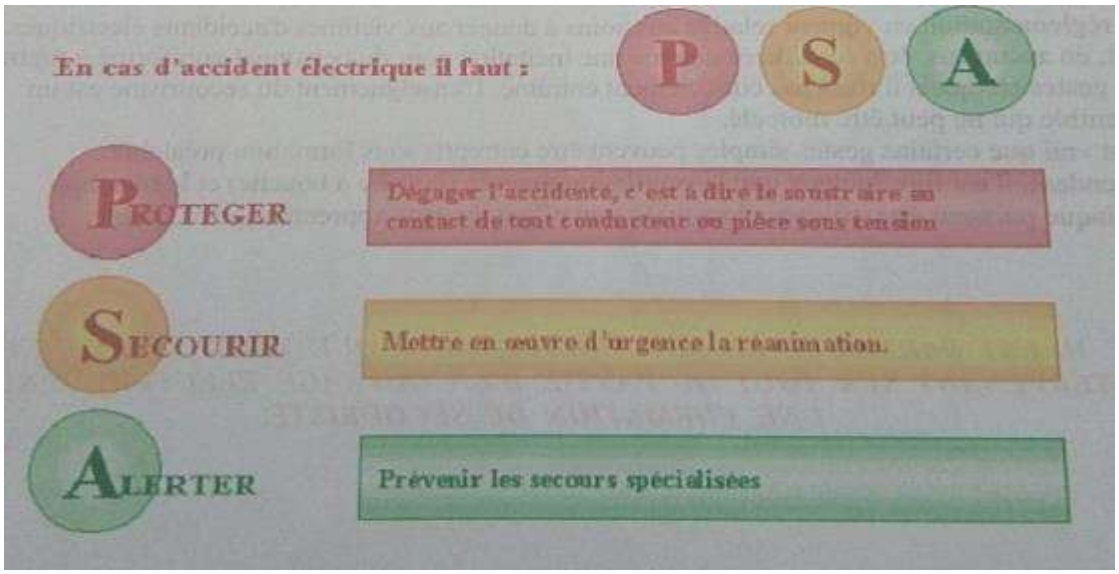


Figure II 31 : les étapes de secours aux victimes

Chaque seconde compte pour assures la survie d'une victime électrisée.

II .7.1 Protéger :

Coupes ou faire couper l'alimentation en énergie électrique à l'aide des appareils prévus à cet effet.

(Disjoncteurs, interrupteurs, prises de courant...)

II .7.2 Secourir :

Pour secourir de manière efficace il faut avoir suivi une formation de secourisme, et être titulaire d'un AFPS (attention de formation de premiers secours). Cette formation est dispensée par des écoles spécialisées.

II .7.3 Alerter :

Prévenir ou faire prévenir sans délais les services compétents :

*soit les moyens de secours médicaux propres à l'entreprise
* soit la protection civile : 14
*soit la sureté nationale : 1548
*soit la gendarmerie nationale : 1055

II .7.4 Affichage réglementaire :

Les premier soins à donner aux victimes d'accidents électriques avent l'arrivée du médecin ou des secours organisées sont déterminés par des consignes portées à la connaissance des intéressés par une affiche qui résume l'essentiel de ces consignes. [20]

II.8 Conclusion :

Les risques d'origine électrique à cause des conséquences grave même catastrophiques humaines (la mort des travailleurs), matérielles (dégât de matérielles) et sur l'environnement.

Toutes ces conséquences et ces les effets entrainent des pertes économiques par le remplacement des éléments endommagés et le cout indirect de l'interruption des processus de production. Donc pour y remédier a tous ces problèmes,

L'analyse des accidents du travail doit permettre de mettre en place des actions de prévention ou de protection, son objectif est de déterminer les causes d'accident/incident et de décider des mesures à adopter pour réduire ou supprimer les conséquences des accidents.

Chapitre III
Présentation de l'entreprise du GROUP SAIDAL

III.1 Historique de l'entreprise :

En 1997 l'entreprise SAIDAL à mis en œuvre un plan de restriction qui s'est par sa transformation le 02 février 1998 en groupe industriel SAIDAL, ainsi le complexe d'antibiotiques est devenu antibiotical Médéa.

Aantibiotical est située à Médéa, 100Km au sud d'Alger s'étend sur une superficie de 25 ha dont plus de 19 ha ouvert, spécialisée dans la production dés l'antibiotiques pénicilliniques et non pénicilliniques, dotée de toues les installations nécessaires à la fabrication des médicament depuis l'obtention du principe actif jusqu'à la mise en forme galénique du produit àsavoir.

III.2 Transformation juridique :

Entre 1982-1994 :

Saidal est née par décret official 82.161du 24 avril 1982. Elle est responsable de l'industrie pharmaceutique nationale et de son développement

Antibiotical filiale du GROUP SAIDAL

E.P.E/société par action de capital 1.187.500.000

III.3 domaine d'activité : la production des médicaments destinée à la médecine humaine et vétérinaire

III.4 Les sites de SAIDAL :

SIEGE SOCIAL

01, rut Yahia layachi-brossette Hussein dey-Alger

TEL : 021777440/021777441

FAX : 021777422

SITE DE PRODUCTION Médéa

Roue d'elkhmes-MEDEA

TEL : 025 85 56 78/040 58 16 00

FAX : 025 58 16 00/025 61 01 21

SITE DE PRODUCTION Dar el Beida

Route de wilaya N 11 bp 141, dar el Beida 16000-alger

TEL : 021 50 58 18 /50 88 81

FAX /021 50 85 73

SITE DE PRODUCTION El harrache

BP 109.Mohammedia-ALGER

TEL: 021 53 89 71 /53 82 13

FAX: 021 53 86 61/53 89 70

CENTRE DE RECHERCHE A DEVELOPPEMENT

BP, 109, Mohammedia-ALGER

TEL : 021 53 82 22/32

FAX : 021 82 04 52/82 96 99

DIRECTION CENTRAL CENTR

TEL : 021 77 74 42

UNITE COMMERCIAL DE BATNA U.C.E

TEL : 033 92 40 77

FAX : 03386 45 66

UNITE COMMERCIAL D'RAN U.C.O

TEL : 041 32 61 93

FAX : 041 59 42 39

III.5 Les secteurs ciblés :

Le groupe saidal export vers :

Le marché algérien

Les hôpitaux

Les officiers (pharmaceutique)

Le marché africain : TCHAD, SENEGALE, BURKINAFASO, NIGER, ZIMBABWE

Le marché arabe : YEMEN, IRAK, et, LYBE.

Le marché européen : Italie

III.6 la stratégie des partenariats :

Avec un marché estimé à plus de 2.2 milliards de dollars, le marché algérien est considère comme très attractif aux investisseurs étrangers et locaux.

Par ailleurs, le code des investissements offre beaucoup d'avantage et de facilités à l'établissement de partenariat en Algérie

Le Groupe saidal représente un pole industriel important, crédible, capable de répondre rapidement aux attentes de ses partenaires

- Par son potentiel
- Par le savoir-faire de son personnel
- Par politique de son management.
- Par la volonté affichée dans sa stratégie de partenariats

Cette stratégie s'est concrétisée par la signature de plusieurs de partenariats Industriels (joint-ventures) avec des laboratoires de renommées mondial présents sur le marché algérien (Pfizer-Sanofi, Aventis, JPE) et des laboratoire de pays arabes (Dar EL Dawa, SPIIMACO, JPM,….)ainsi que des laboratoires algériens en l'occurrence soluphan pharmaceutique, Générique lab., A GD.
Plusieurs contrats de façonnage ont été également signés avec ces mêmes ces laboratoires managements.

III.7 Les objectif de SAIDAL :

La recherche de la satisfaction totale du client, par ma mise en place progressive du management de la qualité.
La diversification de la gamme de production par le biais d'une politique de recherche et de développement de Nouveaux génériques dans des formes galénique de nouvelles générique et la mis en place d'une vielle technologique.
Le développement du partement du partenariat déjà à travers des projets avec des laboratoires de notoriété internationale soit sous la forme de sociétés en joint-venture, soit par le biais d'accords de façonnage.
Le préservation et l'augmentation des parts du marché national, assurera la Pérennité de groupe, la pénétration de Marchés à l'exportation et la recherche permanente de l'accroissement des performances économiques et financières, tout en intégrant les préoccupations de la santé publique du pays.

III.8 Les zones du site de production de médéa :

II est construit conformément à la norme de bonne fabrication et est certifié selon la norme **ISO 9002VERSIO N 2000**

Dans le complexe nous distinguons deux zones :

- Zone classée dangereuse du fait de l'utilisation de solvants et produits chimiques construite en Antidéflagrant(ADF)
- Zone normale d'activité

III.9 Situation de l'établissement :

L'usine Médéa est implantée sur le territoire de la commune de Harbil, de la daïra de Draâ- Smar, de la wilaya de Médéa. Elle est située à environ 12 km à l'ouest de Médéa chef lieu de la wilaya et à environ6 km de la commune de Harbil sur la route nationale reliant Médéa à El Khemis. Le complexe est distant d'une centaine de km du port d'Alger et à peu prés de la même distance de l'aéroport Houari Boumediene d'Alger.

Le complexe Antibiotical est distant de l'aéroport et du port d'Alger de 100 km.

La filiale est limitée :

- Au Nord : par des terres de parcours
- Au Sud : par la RN 18 reliant Médéa à El Khemis
- À l'Est : par un terrain accidenté
- À l'Ouest : par des terres de parcours.
- Des moyens de vidéo surveillance sont installés,

- Des consignes de sécurité sont à respecter dans l'enceinte du site (interdiction de fumer hors des zones autorisées),

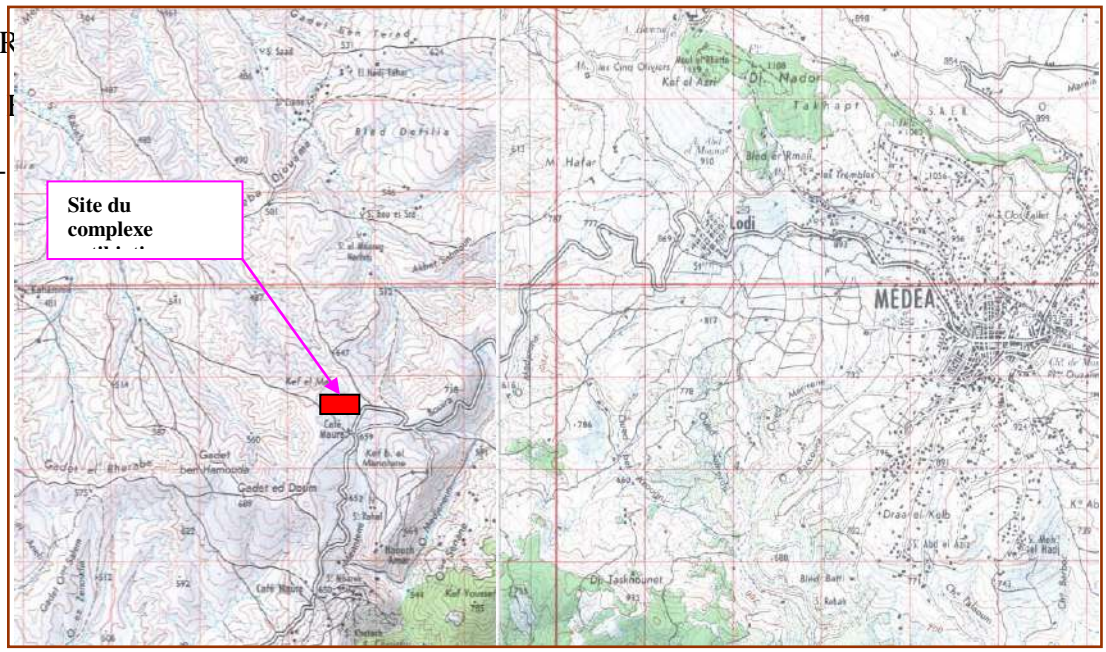


Figure III.1: Extrait d'assemblage des cartes de Médéa et de Lavigerie au1/ 50.000

III.10 Données topographiques :

Sur le plan régional, le complexe antibiotique de Médéa appartient à un ensemble montagneux et de plateaux façonnés, dont l'altitude varie entre 500 et 1000 mètres, ceinturé par l'atlas Mitidjien au Nord et par les monts du Titteri au Sud. Entre ces deux reliefs se trouvent la dépression de Beni Slimane à l'Est, et le plateau de Médéa à l'Ouest, qui constitue un synclinal perché, d'une altitude moyenne de 800 m, formé par des crêtes de grés et des terrains marneux sur des épaisseurs dépassant parfois les 200m.

Localement, le site est compris entre Kef El Maîz au Nord-Ouest qui culmine à plus de 700 m et Kef B. El Mentenne au Sud-Est dont, l'altitude est plus de 720 mètres. Le terrain d'assiette se caractérise par une pente douce orientée du Nord (Air de récupération des solvants) vers le Sud, où se trouve la station de traitement des effluents, qui représente le point le plus bas au niveau du site.

III.11. Données géologiques :

La zone d'étude appartient à la partie montagneuse de MOUZAIA où se prolonge une série de plis déversée au Nord et au Sud. Ce bassin tertiaire est formé de deux synclinaux successifs ; au Nord, le massif de Blida Sud, le plus aigu, est connu sous le nom de VESSOUL BENIAN, au Sud, le mont GONTAS, très largement étalé, qui va se relever au Sud le long de la chaîne crétacée des MATMATA.
Les deux synclinaux sont séparés par un faible anticlinal visible dans la vallée de l'Oued ZEBOUDJ, qui permet de constater la superposition discordante des deux étages du Miocène.
Les formations géologiques qu'on y trouve, sont les suivantes :

- Les argiles inférieures, représentent la structure la plus dominante du territoire communal. En effet, on les trouve au Nord et l'Ouest de la commune ;

- Les grés de VESSOUL –BENIAN, dont l'épaisseur peut atteindre 50 mètres en bande. Ces formations occupent le flanc du GONTAS, au porteur de MOUZAIA pour se terminer dans notre zone d'étude sous forme d'une bande traversant les formations d'argiles inférieures de l'Est à l'Ouest ;

❖ Des lambeaux de terrains caillouteux rouges de l'aquitanien, à l'aspect alluvionnaire, restent les derniers témoins d'une bande très développée se poursuivant jusqu'à l'extrémité du DJURDJURA ;

❖ Quant au Cénomanien constitué essentiellement de marnes et de calcaires, il se dispose en strates réglées qui forment des affleurements restreints, rattachant vers l'Est à la bande crétacée de Médéa, et au Sud, au massif de BERROUAGUIA.

❖ Le long de oued Harbil, les limons présentent un développement considérable en alluvions récentes qui s'étend jusqu'à la plaine de Chlef ;

❖ L'albien sous forme d'argiles grises ou noires feuilletées avec intercalations de quartzites au Sud de la commune.

Le terrain d'assiette du complexe antibiotique de Médéa appartient aux formations argileuses miocènes très épaisses qui arrivent jusqu'à 200 m de profondeur. Ces roches sédimentaires tendres, friables et imperméables jouent un rôle important dans la circulation et les accumulations des eaux.

III.12. Synthèse relative à l'environnement naturel :

L'analyse de l'environnement naturel du complexe Antibiotical de Médéa relève les constats suivants :

- Risque de foudre (nombre de jours d'orage est de 4,3 jours par an); insignifiant
- Risque de tremblement de terre sismique (région classée en catégorie 3 selon la carte de CGS) ; possible
- Risque lié à la forte chaleur durant les mois de juillet et Août. (32,2°C -31,8 °C) ; insignifiant
- Risque lié au fort vent en provenance de la région du Nord- Ouest et du Sud-Ouest, avec une vitesse de 1,6 m/s ; insignifiant
- Risque d'inondation (pluies, orage, boues) ; insignifiant

En conclusion, l'examen des dangers induits par les éléments naturels ne conduit pas à retenir d'événements indésirables particuliers.

III.13. Description des installations et des procèdes mise en œuvre :

L'objectif de ce chapitre est de présenter d'une façon générale la description des lieux et des environs du site et ensuite la disposition des installations ainsi que les procédés de mise en œuvre. Le complexe Antibiotical de MEDEA produit des médicaments à partir des matières premières préparées sur site et qui après transformations permettent l'obtention de différentes spécialités.

Il est donc, doté de toutes les installations nécessaires à la préparation des matières premières (vrac) et celles pour la fabrication des médicaments pour usages humain et vétérinaire.

Un plan de situation, un plan de masse du site, et des plans parcellaires sont présentés en annexes.

Le site de l'usine est constitué de plusieurs unités, ateliers, magasins et zones de stockage, bureaux, utilités et annexes repartis sur une superficie totale de 25 hectares dont 17 sont couvertes. Par souci de conformité et de concordance dans l'emploi de la symbolisation des zones et unités, nous garderons celles utilisées par les services du complexe.

Tableau III.1 : les unités du complexe antibiotical

	Unités	
	Symbolisation	**Désignation**
G1	VP 59	Stockage des solvants Epuisés
G2	VP 59	Distillation des Solvants Récupérés
G3	VP 59	Stockage des Solvants Frais
G4	VP 59	Stockage Acides, Bases
E1	VP 50	Sous Station Electrique
E2	VP 50	Production Vapeur, Stockage Eau brute
E3	VP 50	Salle des Compresseurs
E4	VP 50	Production Eau Adoucie et Déminéralisée
F1	VP 22.	Extraction et Semi- Synthèse Pénicilliniques
F2	VP 21	Fermentation Pénicilliniques et Non Pénicilliniques
F3	VP 10	Stockage Matières Premières
F4	VP 11	Extraction Non Pénicilliniques
F5	VP 30	Oxytétracycline Chlorhydrate
L1	VP 81	Intervention Sécurité
L2	VP 81	Maintenance
L3	VP 86	Cantine
L4	VP 80	Administration
L5	VP 90	Laboratoire de Contrôle de la Qualité
H1	VP 45	Imprimerie
H2	VP 41	Magasin Pénicilliniques Matières Premières et Produits Finis
H3	VP 41	Spécialités Pharmaceutiques Pénicilliniques
H4	VP 40	Magasin Non Pénicilliniques Matières Premières et Produits Finis
H5	VP 40	Spécialités Pharmaceutiques Non Pénicilliniques
M1	VP 70	Traitement des Boues
M2	VP 70	Traitement des Eaux de Rejet
M3	VP 70	Four d'Incinération des Boues
M4	VP 91	Animalerie

III.13.1 Description des zones de stockage :

Les magasins et les zones de stockage sont tenus par un chef magasinier assisté par deux magasiniers. Ils sont habilités à la conduite de chariots élévateurs, à la prise d'échantillon, au dépotage de matières premières et à la préparation des expéditions. Ils délivrent également les matières premières et les produits intermédiaires dans les trois ateliers.

-Magasin de stockage de produits finis "A"

-Magasin de stockage de matières premières et articles de conditionnement "A" (VP41)

-Magasin de stockage de produits finis "B" (VP40)

-Magasin de stockage de matières premières et articles de conditionnement "B"(VP40)

-Magasin de stockage vrac (VP10)

-Tank de stockage de l'eau brute

-Tank de stockage de l'eau déminéralisée

-Cuves de stockage de l'azote liquide (VP 21)

-Stockage des solvants et produits chimiques (VP 59)

-Réservoirs Solvants frais

-Réservoirs Solvants épuisés récupérés

-Solvants récupérés en attentes des résultats d'analyses

-Réservoir de récolte des résidus de distillation

-Hangar intermédiaire de stockage des solvants en fûts

-Stockage des produits chimiques (VP 59)

-La soude caustique

-L'acide sulfurique

-Les huiles

-Les sels

-L'ammoniac

III.13.2 Description des zones d'activité :

- unité récupération de solvants (VP 59)

- zone des utilités (VP50)

- Unité Extraction Pénicillinique (VP 22)

- Fermentation (VP 21)

-Préparation milieu de culture (VP 10)

-Extraction pleuromuthyline (VP 11)

-Synthèse oxytétracycline chlorhydrate base (VP 30)

- Laboratoire contrôle qualité (VP 90)

- Unité de conditionnement médicaments BAT "A" (VP 41)

- Unité de conditionnement médicaments BAT "B" (VP 40)

- Atelier de maintenance (VP 81)

-Atelier imprimerie (VP 45)

- Bureaux d'administration et des protections (VP 84)

- Service de santé

-Animalerie (VP 91)

III.14.Description des accidents et incidents survenus sur l'installation étudiée :

Nous rappelons les différents accidents qui se sont produits sur le site depuis 1987, année de sa mise en exploitation.

III.14.1.Incendies :

-Incendie explosion

-Début incendie au niveau de l'incinérateur

-Travaux par points chauds

-Défauts électriques

III.14.2.Implosion de la chaudière :

III.14.3.Pollutions

-Fuite de H_2SO_4

-Fuite de trimethylchlorosilane

-Dépotage d'ammoniac

-Fuite de méthanol

III.14.4 Inondation :

Description des accidents et incidents survenus sur des installations comparables :

Afin d'obtenir liste d'accidents impliquant l'industrie pharmaceutique, la chimie fine ou une activité comparable, nous avons consulté le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI) du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement qui a effectué une interrogation de sa base de données ARIA. Le résultat de l'interrogation correspondant à la liste des 150 accidents recensés est reporté.

Parmi les accidents recensés dans la base de données ARIA, les accidents précisés ci-dessus sont récurrents :

- Pollution du réseau pluvial suite à un épandage de produit (toxique, inflammable, corrosif) lors d'opération de dépotage sur une zone de déchargement / chargement ;
- Incendie dans des entrepôts de stockage en masse de produits pharmaceutiques ;
- Nappe de feu associée à une dispersion de fumées toxiques dans une cuvette de rétention ou sur une zone de déchargement / chargement ;
- Explosion et incendie dans un atelier de production suite à une libération massive de vapeurs inflammables et explosibles ;
- Montée en pression d'un réacteur associé à un emballement de réaction ;

En ce qui concerne les sources d'inflammation, elles sont diverses (surfaces chaudes, étincelles, électricité statique, feu électrique, travaux par point chauds, échauffement par frottements mécaniques).

Chapitre IV
Application de la méthode APR

IV.1 Historique et Domaine D'application :

L'Analyse Préliminaires des Risques (Dangers) a été développée au début des années 1960 dans les domaines aéronautiques et militaires. Utilisée depuis dans de nombreuses autres industries, l'Union des Industries Chimiques (UIC) recommande son utilisation en France depuis le début des années 1980.

L'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est une méthode d'usage très général couramment utilisée pour l'identification des risques au stade préliminaire de la conception d'une installation ou d'un projet. En conséquence, cette méthode ne nécessite généralement pas une connaissance approfondie et détaillée de l'installation étudiée.[8]

IV.2 Objectif :

- Prendre en compte le facteur sécurité dès la phase recherche et conception d'une installation

- Envisager :

• a priori tous les risques inhérents aux produits, procédés, équipements, implantation.

• leurs causes et conséquences.

• les mesures de maîtrise des risques en place et prévues.

- Estimer pour chacun des risques le niveau de risques **(P x G)** sans et avec les mesures de protection

- Répertorier les risques nécessitant une analyse complémentaire plus fine ("scénarios critiques") [33]

IV.3 Principe :

L'Analyse Préliminaire des Risques nécessite dans un premier temps d'identifier les éléments dangereux de l'installation. Ces éléments dangereux désignent le plus souvent :

• des substances ou préparations dangereuses, que ce soit sous forme de matières premières, de produits finis, d'utilités…,

• des équipements dangereux comme par exemple des stockages, zones de réception expédition, réacteurs, fournitures d'utilités (chaudière…),

• des opérations dangereuses associées au procédé.

L'identification de ces éléments dangereux est fonction du type d'installation étudiée. Il est également à noter que l'identification de ces éléments se fonde sur la description fonctionnelle réalisée avant la mise en œuvre de la méthode.

A partir de ces éléments dangereux, l'APR vise à identifier, pour un élément dangereux, une ou plusieurs situations de dangers. Dans le cadre de ce document, une situation de dangers est définie comme une situation qui, si elle n'est pas maîtrisée, peut conduire à l'exposition de cibles à un ou plusieurs phénomènes dangereux.

Le groupe de travail doit alors en déterminer les causes et les conséquences de chacune des situations de dangers identifiés puis identifier les sécurités existantes sur le système étudié.

Si ces dernières sont jugées insuffisantes vis-à-vis du niveau de risque identifié dans la grille de criticité, des propositions d'améliorations doivent alors être envisagées.

IV.4 Déroulement :

L'utilisation d'un tableau de synthèse constitue un support pratique pour mener la réflexion et résumer les résultats de l'analyse. Pour autant, l'analyse des risques ne se limite pas à remplir coûte que coûte un tableau. Par ailleurs, ce tableau doit parfois être adapté en fonction des objectifs fixés par le groupe de travail préalablement à l'analyse.

IV.5 Démarche systématique :

Tableau IV .1 : Démarche systématique

Fonction ou système :						Date :	
	2	3	4	5	6	7	8
	Produits ou équipement	Situation de danger	Causes	Conséquences	Sécurité existante	Propositions d'amélioration	Observations

Pour chaque fonction identifiée dans la phase de description des installations, les produits ou équipements sont passés en revue, en examinant les situations de dangers potentielles de manière systématique. Pour cela, il est fait appel à l'expérience et à l'imagination de chacun. L'analyse d'accidents constitue de plus une source d'information à privilégier. Le groupe de travail peut alors adopter une démarche systématique sous la forme suivante :

- Sélectionner le système ou la fonction à étudier sur la base de la description fonctionnelle réalisée.
- Choisir un équipement ou produit pour ce système ou cette fonction (colonne 2).
- Pour cet équipement, considérer une première situation de dangers (Colonne 3)
- Pour cette situation de dangers, envisager toutes les causes et les conséquences possibles (colonnes 4 et 5).
- Pour un enchaînement cause-situation de danger-conséquences donné, identifier alors les barrières de sécurité existantes sur l'installation (Colonne 6)
- Si le risque ainsi estimé est jugé inacceptable, formuler des propositions d'améliorations en colonne 7. La dernière colonne (colonne 8) est réservée à d'éventuels commentaires. Elle est particulièrement importante pour faire apparaître les hypothèses effectuées durant l'analyse ou les nomes de personnes devant engager des actions complémentaires.
- Envisager alors un nouvel enchaînement cause-situation de danger-conséquences pour la même situation de danger et retourner au point 5).
- Si tous les enchaînements ont été étudiés, envisager une nouvelle situation de danger pour le même équipement et retourner au point 4).
- Lorsque toutes les situations de dangers ont été passées en revue pour l'équipement considéré, retenir un nouvel équipement et retourner au point 3) précédent.
- Le cas échéant, lorsque tous les équipements ont été examinés, retenir un nouveau système ou fonction et retourner au point 2).

Situation de danger :

- Le contact direct / indirect.
- Chute de hauteur.
- Court-circuit.
- Arc électrique.
- Accident routier.
- Chute de plein pied.
- Choc contre objet.

Cause :

- La négligence.
- Imprudence et inattention.
- La fatigue.
- Manque de formation.
- Manque d'information.
- Non-respect des règles de sécurité.
- Non utilisation du matériel de sécurité approprié.
- Mauvaise organisation du travail.

Les conséquences :

- Electrisation.
- Electrocution.
- Brulure.
- Blessures.
- Fracture.
- Arrêt cardiaque.
- Asphyxie.
- Paralysie.

IV.6 Choix des critères de cotation Gravité G et Fréquence F :

Une situation dangereuse peut être caractérisée par sa gravité (G) et par sa fréquence d'occurrence (F).

Lors de la première réunion de travail, les échelles de cotation de la gravité et de la fréquence ont été établies en fonction des objectifs, qui étaient rappelons-le, d'identifier les dangers de l'installation et de définir un plan d'action pour diminuer les risques les plus importants.

Les critères retenus définissant les échelles de gravité et de fréquence sont présentés ci-après.

IV.7 Etude de la criticité du risque :

Pour chaque cause identifiée, on cherche à définir le type d'événement redouté, et évaluer semi quantitativement quelle sera la conséquence sur les cibles répertoriées (voisins, etc.).

Dans la colonne gravitée : un nombre indique la gravité de chaque conséquence redoutée. L'échelle de gravité utilisée est donnée ci-dessous :

Tableau IV.2 : Echelle de Gravité.

Gravité	Caractérisation de la gravité
G4 Conséquences extérieures majeures hors établissement	Accident mortel et/ou irréversible d'une partie importante du personnel et/ou de la population et/ou conséquences majeures sur les ressources
G3 Conséquences extérieures graves hors établissement	Accident mortel et/ou irréversible d'une partie limitée du personnel et/ou de la population et/ou conséquences graves sur les ressources
G2 Conséquences limitées à l'établissement et/ou légères hors établissement	Accident corporel avec une, incapacité permanente moyenne ou faible
G1 Conséquences limitées à une installation de l'établissement et/ou légères dans l'établissement	Accident corporel avec arrêt de travail

Tableau IV.3 : Causes et Conséquences

gravité	Personnes	Bien /equipements	Environnement
G4	Effets critiques (létaux ou irrévesibles) sur au moins une personne à l'exterieur du site ou effets critiques au niveau des site comportant les niveaux d'occupation les plus imprtants	Atteinte d'un bien,équipement dangereux ou de sécurité à l'extérieur du site Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site conduisant à uneaggravation générale des conséquances.	Conséquances extérieurs majeures Attientes critiques à des zones vulnirables(ZNIEFF).points de captage) avec répercussions à l'échelle locale.
G3	Effets critiques létaux ou irrévesibles limités à une zone avec un niveau d'occupation moyen.	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site sans aggravation générale des conséquances.	Atteintes sérieuses à l'environnement nécessitant des travaux de dépollution importants.
G2	Aucun effet crit au niveau des zones occupées du site. des ef peuvent être observés d façon très localisée.	Atteinte à des équipem dangereux du site sans synergi d'accidents ou à des équipeme de ou sécurité non critiques	Atteintes limitées au Site et nécessitant d travaux de dépollution minin
G1	Pas d'effets significatifs.	Pas d'effets significatifs Sur les équipements du site.	Pas d'atteinte Significatifs à l'environnement

Cette cotation est faite en faisant abstraction de tous les moyens de prévention et de protection.

Ensuite, pour chaque couple « cause/conséquence » identifié, les mesures indépendantes de prévention et de protection disponibles ou prévues sont listées.

Pour chaque cause, la colonne « fréquence » correspond à la fréquence d'apparition de l'événement indésirable identifié, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Tableau VI. 4 : Echelle de Fréquence.

Fréquence	Evaluation qualitative
F4	Possible
F3	Rare
F2	Extrêmement rare
F1	Improbable

Tableau IV. 5 : Conséquences et Mesures Préventives

fréquence	Retour d'expérience	Traduction en barrières de sécur
F4	Evénement très probable dans la vie d'une installation. S'est déjà produit sur le site ou de nombreuses fois sur d'autres sites ;	Performances des barrières de Sécurité limitées.
F3	Evénement probable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produite de façon rapprochée sur le site, mais a été observé de façon récurrente sur d'autres sites.	Performances des barrières de Sécurité moyennes. Au moins un contrôle permanent nécessaire.
F2	Evénement peu probable dans la vie d'u installation. Ne s'est jamais produite de façon rapprochée sur le site, quelques Fois sur d'autres sites.	Performances des barrières de Sécurité fortes. Au moins une barrière de Sécurité indépendante.
F1	Evénement improbable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produite de façon rapprochée sur le site, mais très rarement sur d'autres sites.	Performances des barrières de Sécurité maximales. Plusieurs barrières de Sécurité indépendantes nécessaires (ou une barrière de Sécurité particulièrement performation.

Chaque couple F/G est ensuite projeté dans la matrice de criticité ci-dessous, afin d'estimer son caractère acceptable :

Tableau IV.6: Hiérarchisation de la Gravité

Gravité 4	**4/1**	**4/2**	**4/3**	**4/4**
Gravité 3	**3/1**	**3/2**	**3/3**	**¾**
Gravité 2	**2/1**	**2/2**	**2/3**	**2/4**
Gravité 1	**1/1**	**½**	**1/3**	**¼**
	Fréquence 1	**Fréquence 2**	**Fréquence 3**	**Fréquence 4**

	zone autorisée sans spécification particulière
	zone dite acceptable dans laquelle le risque est toléré
	zone critique dans laquelle le risque est qualifié d'inacceptable

Sont jugés inacceptables, les évènements redoutés appartenant à une case grisée. L'objectif est de chercher à les rendre acceptables :

-soit en diminuant la gravité, par la mise en place de moyens (ou barrières) techniques, humains, organisationnels de protection

-soit en diminuant la fréquence d'apparition, toujours à l'aide de barrières mais cette fois de prévention.

D'après l'étude que nous avons fait on trouve qu'il n ya pas des accidents d'origine électrique aux niveaux de sous station de l'entreprise de SAIDAL mais le risque est existé et peut produise des accidents plus ou moins grave.

Donc pour applique la méthode APR on a utilisé les statistique et les routeurs des accèdent de autre entreprise de même activité

SAIDAL	Grille des risques électriques	Dat : 2019

Service : Equipe d'exploitation

Tableau IV.1 : Equipe d'exploitation

activité	situation dangereuses	Conséquences	Mesures de préventions	Gravité /fréquence
-Entretiens des postes de transformation - Entretiens des lignes basses tension et haut tension - Entretien des appareils de coupure - Entretien des lignes haut tension (hors tension).	-Contact direct -Contact indirect -Court-circuit -Chute de hauteur -Manutention manuelle -Accident routier	-Electrisation -Electrocution -Brûlure -Traumatisme -TSLO -Blessure	-Les EPI -La formation et l'information -Organisation des travaux -Balisage -Panneau d'avertissement	G2/F4

SAIDAL	Grille des risques électriques	

Service : Equipe de maintenance.

Tableau IV.2 : Equipe de maintenance

Activité	**situation dangereuses**	**Conséquences**	**Mesures de préventions**	**Gravite /fréquence**
-Entretiens des postes de transformation -réparation et modification selon demande -contrôle et remise en état -diagnostic des installations	-Contact direct -Contact indirect -Chute de hauteur -Accident routier -Manutention manuelle -Choc contre objet	-Electrisation -Electrocution -Brûlure -Traumatisme -TSLO -les Blessure	-Les EPI -Formation et l'information -Panneau d'avertissement -Balisage -appliqué les procédures de la consignation électrique (6 règles d'or)	G2/F3

SAIDAL	Grille des risques électriques	Dat : 2019

Service : Equipe petite intervention en basse tension

Tableau VI.3 : Equipe petite intervention en basse tension

activité	**situation dangereuses**	**Conséquences**	**Mesures de préventions**	**Gravite /fréquence**
-intervenir sur une installation basse tension existant -rétablir la courante électrique basse tension.	-Contact direct -Contact indirect -Court-circuit -Arc électrique -Chute de hauteur -Chute de plein pied -Manutention manuelle -Accident routier	-Electrisation -Electrocution -Arrêt cardiaque -Traumatisme -TSLO -Brûlure -Blessures	-Les EPI -Organisation des travaux -La formation et l'information -Balisages -Panneau d'avertissement	G1/F4

IV.8 Le plan d'action HSE pour L'exercice 2019

Cause d'accident	Action à engager	Population visée		Objectif à atteindre	Délai de réalisation	Structure responsable de la réalisation de l'action
		Catégorie	Nombre			
1-électrisation Ou électrocution	Animation des séances d'information des agents sur : • Le risque électrique. • Equipement de protection individuel et collectif. • Sensibilisation des agents.	-Equipe de maintenance -Equipe exploitation -Equipe de petite intervention	Séance/service	12	Chaque trimestre	-Responsable HSE
2-Chute de hauteur	• Sensibilisation des exploitantes sur les risques • de travaux en hauteur. • Equipement de protection individuel et collectif	-Equipe de maintenance -Equipe exploitation -Equipe de petite intervention	Séance/service	12	1er semestre 2019	- Responsable HSE

3-accident routier	• Sensibilisation des agents sur les risques des accidents routiers. • L'entretien des véhicules du service.	Tous les agents affectés à la conduite	Séance/site	2	3éme trimestre	-Ingénieur de sécurité Chef de parc
4-chut de plain-pied	• Sensibilisation des exploitantes sur les risques de chute de plain-pied. • L'hygiène des locaux. • L'organisation des travaux. • Panneaux de signalisation.	Tous les agents affectés à la conduite	Séance/site	3	1er trimestre	-Ingénieur de sécurité
5-Choc contre objet	• Sensibilisation des exploitantes sur les risques de chute de plain-pied. • L'hygiène des locaux. • L'organisation des travaux. Panneaux de signalisation	Tous les agents exposés aux risques	Séance/site	1	1er trimestre	-Ingénieur de sécurité

A travers l'étude que nous avons mené tout au long de ce travail, on a remarqué qu'il existe plusieurs et différent risques au milieu de travail, on trouve des risques d'incendie, explosion, mécanique, chute en hauteur…, Tous cela crée des problèmes dangereuse sur la santé et la sécurité des travailleurs, aussi on trouve les risques électriques qui déveine l'un des plus important dangers qui menacent la sécurité à attendre.

Durant notre étude sur le terrain, on constate que l'unité de sous station de l'entreprise de groupe SAIDAL emporter plusieurs composantes électriques peuvent être la cause d'un accident d'origine électrique et donne l'importance à la démarche de prévention et fait des efforts pour éviter les risques électriques et réduire le taux d'accident de travail par l'amélioration des condition de travail et l'utilisation des moyens de protection et de sécurité, à travers la formation des salariés au sein de l'entreprise et nous trouvons que l'APR est la méthode qui doivent être prise en compte par des études de situation dangereux, ces conséquences, l'évaluation des risques et donnent lieu à des plans d'action qui seront suivi et gérés dans le temps et garantir la sécurité des personnes, la continuité de service ou de production tout en minimisant l'influence des risques. Pour cette en utilise les moyens adéquats et le personnel qualifié et habilité.

C'est pour cela, le HSI dans l'entreprise joue un rôle important pour la Sécurité des salariés, installation et la protection de l'environnement dans l'entreprise, car la sécurité au travail est l'élément essentiel que chaque employeur doit fournir pour son employé, pour un bon fonctionnement.

Enfin, on peut dire que ce modeste travail reste une étape importante dans la recherche scientifique qui concerne le phénomène des risques professionnels au sein de l'entreprise algérienne surtout avec le changement qui touche le mode de productions et de travail. Cela ouvre les portes à tous les chercheurs pour réaliser des recherches profondes dont le but de l'élimination des différents risques dans le monde du travail

Référence bibliographique

[] AIT AHMED O, polycopié de cours d'hygiène, sécurité et d'environnement p(1) p(3) , université de d'Oran MB , année 2017 /2018

[2] Sécurité et promotion de la sécurité _ aspects conceptuels et opérationnels _ INSPQ.html

[3] IDIR H.MESSALI S.les risques professionnels et la sécurité au travail cas pratiques : CEVITAL_BEJAIA P(7).année 2016 /2017

[4] M CHAGUETIMI F.URBANISATION AUTOUR DES SITES INDUSTRIELS HAUT RISQUE-CAS SKIKDA. Le 24 /11/2011

[5] ACHOURI N. mémoire APPORTDELALOGIQUEFLOUE Á L'ANYSEDE CRITICITÉDES RISQUES INDUSTRIELS p(6).le 27 octobre 2009

[6] Code du travail, ancien *article R. 231-66*

[7] MORGOSSIAN Nichan .Quide pratique des risques professionnels. Op.cit. p04

[8] Document à groupe de saidal –Médéa

[9] Benyahia N. Hazedje N.Bousaadia S. Evaluation des risques professionnels au niveau de SAIDAL _Médéa.année 2014 /2017

[0] http://tpefeu.e-monsite.com/pages/ii-les-differentes-classes.html

[1]. Guide d'aide au repérage des risques - L. O live - J.Hidot - Octobre 2014 - Rév 0.0 Fiche repère n° 29 : Incendie / Explosion

[12] INRS, explosion sur le lieu de travail

[3] risque--prevention-collective-grands-principes.pdf

[4] cfa_le risque mécanique.pdf

[5] M^{r} : HALFAOUI T, M^{r} HAIDOU A.L'impact de la prévention des risques professionnels sur les accidents du travail cas pratique : SARL Bejaia L logistique (BL).année 2015/2016

[6] Code du travail, art. R 4541-2

[17] Document de manutention mécanique .septembre 2013

[18] AZEROU R. mémoire Les risques au travail et les moyens de prévention Cas pratiques Mac-soum AKBOU p(20).année 2012 /2013

[19] Prévention des risques biologiques - Risques biologiques - Dossiers thématique-Risques biologiques, chimiques, physique p(52)

[20] institut de formation et d'amélioration des conditions de travail. Formation du personnel de saidal sur l'habilitation électrique

[21] https://www.ihsa.ca/rtf/manuel-de sante/danger/chapitre26 /PDF /p01

[22]www.asfetm.com/WP-content/uploads/2013/…risque électrique/PDF. P01

[23]https://www.udp.com /ressources/154/518.pdf.p04

[24] Mr MEDDAH . document d'une séminaire sur « sécurité des personnes et protection des équipements- basse tension» au siège de l'EGIC IBN SINA ORAN p07 .26 au 30 juillet 2008..

[25] institut schnider formation algerie. Habilitation électriques

[26] SAHKI .R. « Amélioration de la prévention contre les risques électriques et choix des appareils de protectio » p19.p20.p21.p22. MASTER. 2017.

[27]https://www.cdg05-com /...%20fiches/fiche%20risque%20électrique .pdf.p04

[**28**]**www.asfetm.com / WP-content/uploads/…/11/risque électrique1/PDF**

[29] Hamdaoui. Rym. « Contrôle et diagnostic des défauts des installations électriques au niveau de l'usine FERTIAL.ANNABA » p82.p85 MASTER. 2017.

Annexes

Annexe I

PICTOGRAMME DE SECURITE



Matiéres nocives



Matieres inflammable



Risque d'explosion



Radiations non ionisantes



Charge suspendues



Matières radioactives



Risque électrique



Risque d'asphyxie



Rayonnement laser



Champ magnétique importante



Risques biologiques



Danger dû au bruit



Danger général



Matières corrosive



Les gants



Protection obligatoire des mains



Protection obligatoire de la tête



Protection obligatoire des voies respiratoires



Protection obligatoire des yeux



Défense de fumer



Flammes nues interdites



Entrée interdite aux personnes

non autorisées

SECURITE SOCIALE

Agence Médéa
Centre de paiment

Code : .....

DECLARATION D'ACCIDENT DU TRAVAIL

à adresser à la Caisse Social en six exemplaire par lettre recommandée avec accusé de réception au plus tard 48h. aprés l'accident.

EMPLOYEUR

N° employeur **26 322 374 56**

Nom, prénoms **GROUPE SAIDAL**
Ou
Raison sociale SITE DE PRODUCTION MEDEA
Profession
Adresse **Bp 33 route d'elkhemis Médéa**
N° Téléphone **025 58 56 78**
Chantier ou lieu de travail : Site de Production

Agence d'affiliation **MEDEA**

Nbre A pprox de salariés de l'établissement lors de l'accident 604

Commune : Harbil

Wilaya : Médéa

VICTIME

N ° d'immatriculation **780510009151**

Nom, prénoms : **BENYAHIA ABDERRAHMANE**
Nom de jeune fille (s'il ya lieu) :
Nationalité Algérienne Pays d'origine Algérie
Adresse : Quartier Ain El Araiss ,Draa Smar, Médéa
Qualification professionnelle **Technicien Maitenance**

Date de naissance **14/02/1978**

Date de recrutement : **27/01/2004**

Sexe :M

ACCIDENT

Date**29/12/2016**

Jour de la semaine JEUDI

08 h 10 minutes

Nombres d'heures écoulées depuis la reprise du travail par la victime (1) 00:40
Horaires de travail de la victime le jour de l'accident : de 08h30 à 16h30
Lieu de l'accident (1) (3) Poste contrôle (Entree).
Nature des Lésions (1) **LAMBALGIE.**
Siège des lésions (préciser s'il ya lieu, le cote droit ou gauche) (1) LAMBAIRE L4 Elément matériel (1).
Circonstances détaillés de l'accident : Au moment de la rentrée du personnel j'ai senti malaise et soudaine je me suis evanoui causant une chute sur terre.
Lieu ou à été transportée la victime : EPH.MEDEA

Suite probable (2) ~~SANS ARRET DE TRAVAIL~~ | AVEC ARRET SUPERIEUR A 24 H. à compter du : 29/12/2016 | ~~DECES IMMEDIAT~~

TEMOINS

1--Identité :TAIBAOUI NOUREDDINE
Adresse SAIDAL MEDEA
2-Identité : AMIRI RACHID
Adresse : SAIDAL MEDEA
Un rapport de police a-t-il été établi ? Si OUI par qui

ACCIDENT CAUSE PAR UN TIERS

Nom et adresse du tièrs :.....

Organisme d'assurance du tiers :.....

SALAIRE DE RE REFERENCE

PERIODE	NOMBRE DE JRS	SALAIRE SOUMIS A COTISATIONS	RETENUES SEC.SOCIALE	RETENUES FISCALE	SALAIRES NET PERCU	PERIODICITE DE PAIEMENT
Du 01/11/2016 Au 30/11/2016	06 jours	14204.69	1278.42			

Nom et qualité du signataire

.....

Fait à .....Médéa....., le .....02/01/2017.....

QUESTIONS POSEES AU CONTROLE MEDICAL	REPONSES DU CONTROLE MEDICAL
.....	.....

(1)voir au verso
(2)Rayer les mentions inutiles
(3)Indiquer le pays lorsque l'accident est survenu à l'étranger



CONSIGNE INCENDIE

EN CAS D'INCENDIE



Gardez votre calme donner l'alarme

Prevenez le **POSTE POMPIER**
Tel : **300** ou **320**



METTEZ en oeuvre les moyens de premiers secours

ATTAQUEZ le feu avec l'extincteur approprie le plus proche

Ne prenez pas de risque inutile



En cas de fumée **BAISSEZ-VOUS** l'air frais est près du sol

PREVENTION GENERALE

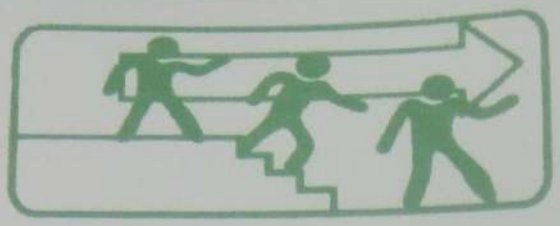
Evitez les causes de feu :

Le feu est le plus souvent la sanction d'une imprudence ou d'une négligence

- **NE FUMEZ PAS** : dans les endroits ou l'interdiction est affichée
- **N'EMPLOYEZ PAS** : de flammes ou de chalumeaux sans autorisation
- **N'UTILISEZ PAS** : d'appareil électrique au mauvais état
- **NE LAISSEZ PAS** : votre atelier ou bureau en désordre
- **N'ENCOMBREZ PAS** : les abords des moyens de secours (RIA. Extincteur, ...) et sans aucun prétexte les issues de secours ou passage couloir.

Mais il faut :

- **RESPECTER** : les consignes de sécurité
- **DEMANDER** : conseil dans le doute et l'embarras
- **SIGNALER** : Les imperfections afin qu'il y soit remédié
- **COUPER** : Le courant électrique dés qu'il n'est plus utile
- **FERMER** : les robinets de gaz après usage
- **REPERER** : les appareil de secours contre l'incendie
- **CONNAISSER** : à l'avance le mode d'emploi



EVACUATION



A l'audition du signal d'évacuation ou sur ordre d'un responsable

FERMEZ

Les fenêtres



Les Portes





DIRIGEZ-VOUS sans précipitation et en ordre vers la sortie de secours

NE REVENEZ PAS EN ARRIERE



N'UTILISEZ pas les ascenseurs ni les monte charges

POINT DE RASSEMBLEMENT



.....

.....

ACCIDENT



EN CAS D 'ACCIDENT

Prévenir l'infirmerie :

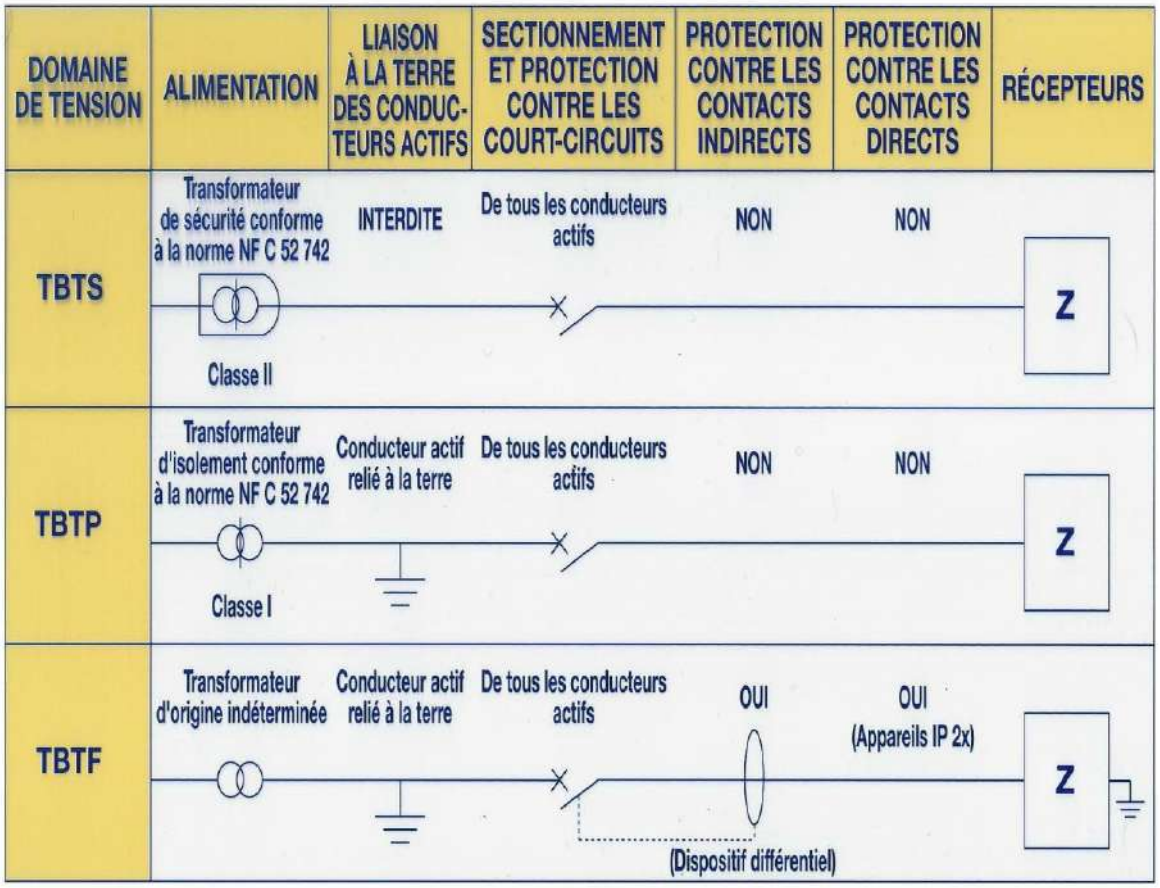
Tel : **217**

Ou à défaut :

Tel : **300** ou **320**



Annexe II



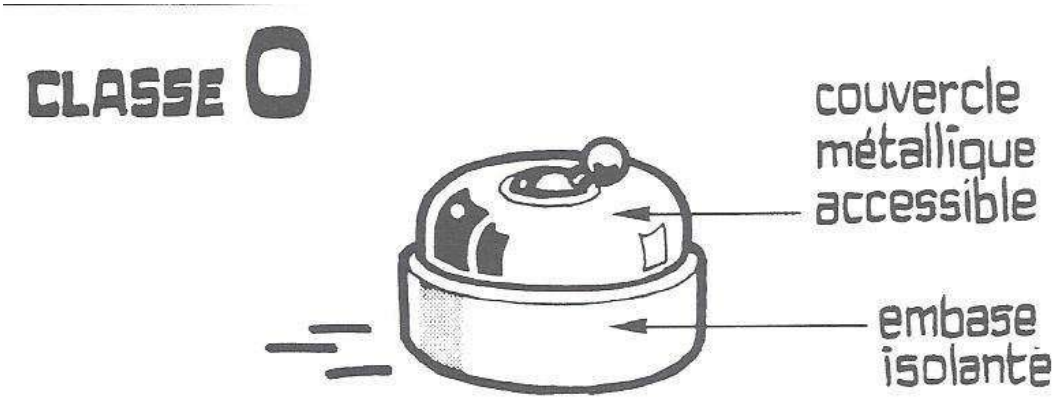
CLASSIFICATION DU MATERIEL

1-/ Matériel de classe 0

Protection contre les chocs électriques : **l'isolation principale**.

Aucune disposition n'est prévue pour le raccordement des parties conductrices accessibles (masses) à un conducteur faisant partie du câblage fixe de l'installation.

L'utilisation de matériel de classe 0 est INTERDITE.



2-/ Matériel de classe I

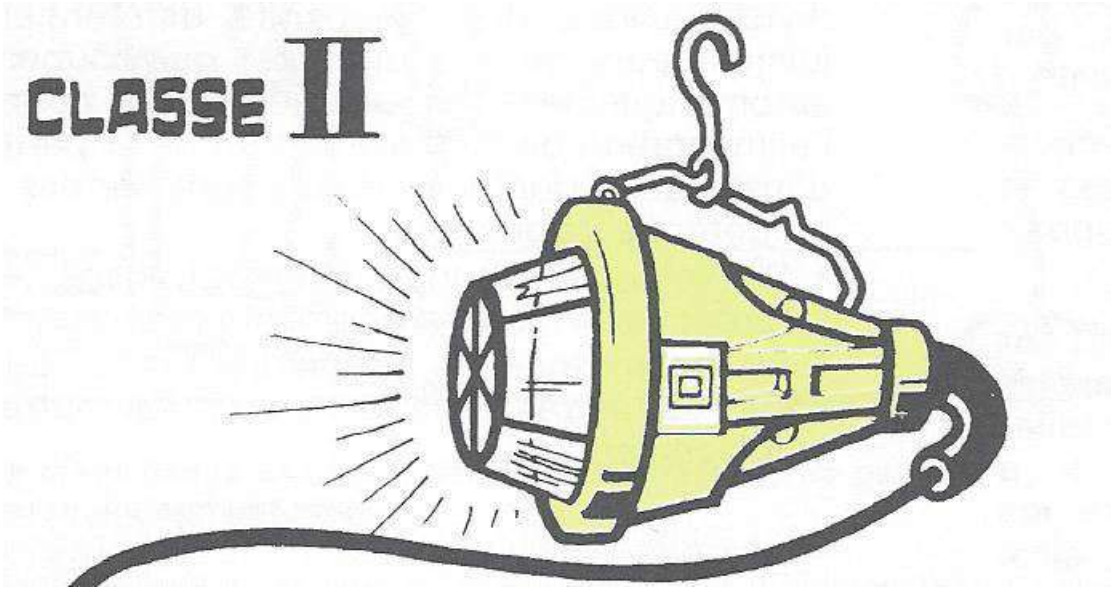
Protection contre les chocs électriques : **l'isolation principale et moyen de raccordement des parties conductrices accessibles (masses) à un conducteur de protection.**



3-/ Matériel de classe II

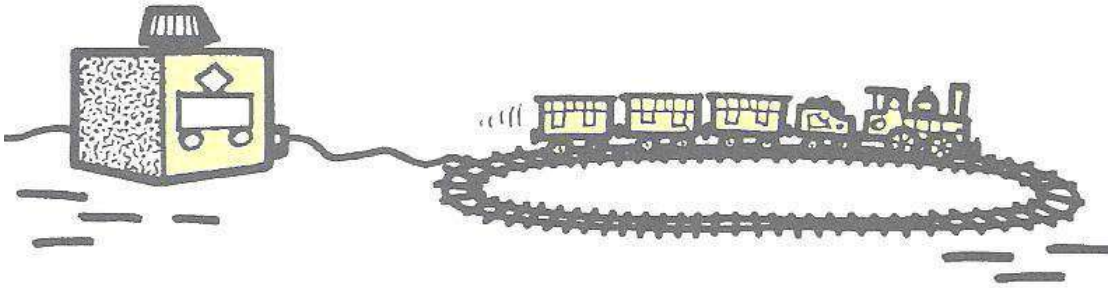
Protection contre les chocs électriques : **l'isolation principale et la double isolation ou l'isolation renforcée**.

Ce matériel ne comporte pas comme moyen de protection de mise à la terre.



4-/ Matériel de classe III

Protection contre les chocs électriques : alimentation sous **très basse tension de sécurité (TBTS) ou la très basse tension de protection (TBTP)**.



CLASSE III

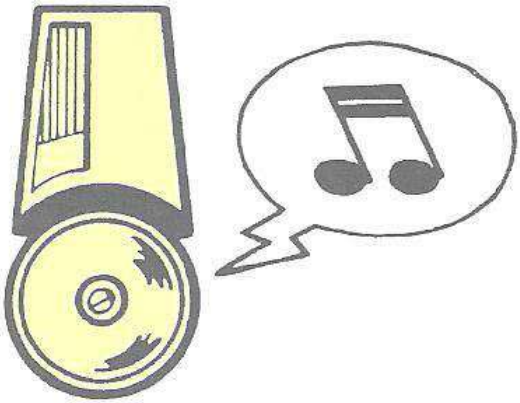
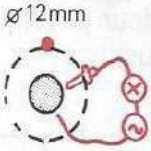
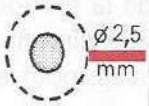
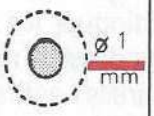
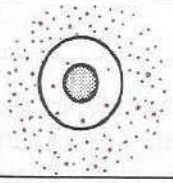
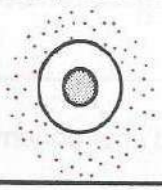
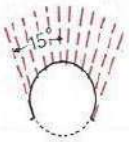
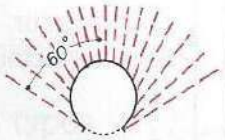
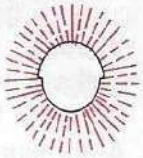
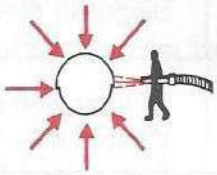
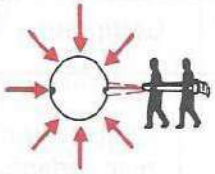
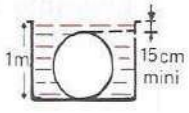
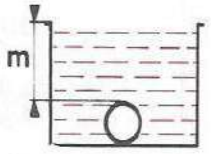


Tableau des indices de protection :

1er chiffre : protection contre les corps solides

IP / F*	Tests	
0 xx AE 1		Pas de protection.
1 xx		Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm (ex. : contacts involontaires de la main)
2 xx		Protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm (ex. : doigt de la main)
3 xx AE 2		Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm (outils, fils).
4 xx AE 3		Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm (outils fins, petits fils).
5 xx AE 4		Protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible).
6 xx AE 4		Totalement protégé contre les poussières.

2e chiffre : protection contre les liquides

IP / F*	Tests	
x 0 x AD 1		Pas de protection.
x 1 x AD 2		Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
x 2 x		Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale.
x 3 x AD 3		Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale.
x 4 x AD 4		Protégé contre les projections d'eau de toutes directions.
x 5 x AD 5		Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance.
x 6 x AD 6		Protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer.
x 7 x AD 7		Protégé contre les effets de l'immersion.
x 8 x AD 8 m		Protégé contre les effets prolongés de l'immersion sous pression

DECRETS

Décret exécutif n° 01-342 du 11 Chaâbane 1422 correspondant au 28 octobre 2001 relatif aux prescriptions particulières de protection et de sécurité des travailleurs contre les risques électriques au sein des organismes employeurs.

Le Chef du Gouvernement ,

Sur le rapport du ministre du travail et de la sécurité sociale,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-4°et 125 (alinéa 2) ;

Vu la loi n° 83-13 du 2 juillet 1983, modifiée et complétée, relative aux accidents du travail et aux maladies professionnelles ;

Vu la loi n°85-07 du 6 août 1985 relative à la production, au transport, à la distribution d'énergie électrique et à la distribution publique de gaz ;

Vu la loi n° 88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail ;

Vu la loi n° 90-03 du 6 février 1990 relative à l'inspection du travail, modifiée et complétée ;

Vu le décret n° 87-182 du 18 août 1987 relatif aux huiles à base de polychlorobiphénile (P.C.B), aux équipements électriques qui en contiennent et aux matériaux contaminés par ce produit ;

Vu le décret présidentiel n° 90-198 du 30 juin 1990, modifié et complété, portant réglementation des substancés explosives ;

Vu le décret présidentiel n°2000-256 du 26 Joumada El Oula 1421 correspondant au 26 août 2000, portant nomination du Chef du Gouvernement ;

Vu le décret présidentiel n° 01-139 du 8 Rabie El Aouel 1422 correspondant au 31 mai 2001 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 90-411 du 22 décembre 1990 relatif aux procédures applicables en matière de réalisation et de déplacement d'ouvrages d'énergie électrique et gazière et au contrôle ;

Vu le décret exécutif n° 91-05 du 19 janvier 1991 relatif aux prescriptions générales de protection applicables en matière d'hygiène et de sécurité en milieu de travail ;

Vu le décret exécutif n° 93-120 du 15 mai 1993 relatif à l'organisation de la médecine du travail ;

Décrète :

CHAPITRE I
DISPOSITIONS GENERALES

Artice 1er. — En application des dispositions de l'article 45-2 de la loi n° 88-07 du 26 janvier 1988, susvisée, le présent décret a pour objet de fixer les prescriptions particulières de protection et de sécurité des travailleurs contre les risques électriques au sein des organismes employeurs.

Les règles particulières de protection et de sécurité applicables aux travailleurs exerçant des activités de transport et de distribution d'énergie électrique feront l'objet de textes particuliers.

Art. 2. — Il est entendu au sens du présent décret par :

AMOVIBLE :

Qualificatif s'appliquant à tout matériel électrique portatif à main, mobile ou semi-fixe .

APPAREILLAGE ELECTRIQUE :

Matériel électrique assurant dans un circuit une ou plusieurs fonctions telles que protection, commande, sectionnement, connexion.

BORNE PRINCIPALE OU BARRE PRINCIPALE DE TERRE :

Borne prévue pour la connexion aux dispositifs de mise à la terre de conducteurs de protection, y compris les conducteurs d'équipotentialité et éventuellement les conducteurs assurant une mise à la terre fonctionnelle.

CANALISATION ELECTRIQUE :

Ensemble constitué par un ou plusieurs conducteurs électriques et les éléments assurant leur fixation et, le cas échéant, leur protection mécanique.

CANALISATION ELECTRIQUE ENTERREE :

Canalisation établie au-dessous de la surface du sol et dont les enveloppes extérieures (gaines ou conduites de protection) sont en contact avec le terrain.

27ème ANNEE. — N° 4 Mercredi 27 Janvier 1988

الجمهورية الجزائرية
الديمقراطية الشعبية

الجريدة الرسمية

اتفاقات دولية قوانين أوامر ومراسيم
قرارات مقررات . مناشير . إعلانات وبلاغات

ABONNEMENT ANNUEL	TUNISIE ALGERIE MAROC MAURITANIE	ETRANGER	DIRECTION ET REDACTION : SECRETARIAT GENERAL DU GOUVERNEMENT
	1 an	1 an	Abonnements et publicité :
Edition originale	100 D.A.	150 D.A.	IMPRIMERIE OFFICIELLE
Edition originale et sa traduction.....	200 D.A.	300 D.A. (frais d'expédition en sus)	7, 9 et 13 Av. A. Benbarek — ALGER Tél. : 65-18-15 à 17 — C.C.P. 3200-50 ALGER Télex : 65 180 IMPOF DZ

Edition originale, le numéro : 2,50 dinars ; Edition originale et sa traduction, le numéro : 5 dinars. — Numéros des années antérieures : suivant barème. Les tables sont fournies gratuitement aux abonnés. Prière de joindre les dernières bandes pour renouvellement et réclamation. Changement d'adresse : ajouter 3 dinars. Tarif des inscriptions : 20 dinars la ligne

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
CONVENTIONS ET ACCORDS INTERNATIONAUX — LOIS, ORDONNANCES ET DECRETS
ARRETES, DECISIONS, CIRCULAIRES, AVIS COMMUNICATIONS ET ANNONCES
(TRADUCTION FRANÇAISE)

SOMMAIRE

LOIS ET ORDONNANCES

loi n° 88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail, p. 84.

loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale, p. 90.

loi n° 88-09 du 26 janvier 1988 relative aux archives nationales, p. 99.

DECRETS

Décret n° 88-07 du 26 janvier 1988 complétant le décret n° 85-277 du 12 novembre 1985 fixant le statut type des musées nationaux, p. 102.

Décret n° 88-08 du 26 janvier 1988 portant création du Centre de diffusion cinématographique, p. 102.

Sommaire (suite)

Décret n° 88-09 du 26 janvier 1988 portant création de l'entreprise de restauration du patrimoine culturel, p. 103.

Décret n° 88-10 du 26 janvier 1988 portant création de l'entreprise nationale de travaux pour la sidérurgie (EN. TRAVOSIDER), p. 106.

Décret n° 88-11 du 26 janvier 1988 relatif au transfert à l'entreprise nationale de travaux pour la sidérurgie (TRAVOSIDER) des structures, moyens, biens, activités et personnels détenus ou gérés par l'entreprise nationale de sidérurgie (SIDER) dans le cadre de son activité dans le domaine de la réalisation de travaux, p. 109.

DECISIONS INDIVIDUELLES

Décrets du 31 décembre 1987 mettant fin aux fonctions d'ambassadeurs extraordinaires et plénipotentiaires de la République algérienne démocratique et populaire, p. 110.

Décret du 31 décembre 1987 mettant fin aux fonctions d'un inspecteur au ministère des affaires étrangères, p. 110.

Décrets du 2 janvier 1988 portant nomination d'ambassadeurs extraordinaires et plénipotentiaires de la République algérienne démocratique et populaire, p. 110.

Décret du 2 janvier 1988 portant nomination d'un inspecteur au ministère de la justice, p. 110.

ARRETES, DECISIONS ET CIRCULAIRES

MINISTERE DES FINANCES

Arrêté du 2 mai 1987 portant création d'un entrepôt privé au profit de la société nationale des transports maritimes (SNTM/CNAN), p. 111.

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

Arrêté du 28 juillet 1987 portant composition des commissions paritaires des personnels de l'administration centrale du ministère de la santé publique, p. 111.

Arrêté du 11 novembre 1987 portant délégation de signature à l'inspecteur général, p. 112.

Arrêté du 11 novembre 1987 portant délégation de signature au directeur de l'administration des moyens matériels et financiers, p. 112.

Arrêté du 11 novembre 1987 portant délégation de signature au directeur de la prévention et de l'éducation sanitaire, p. 113.

Arrêté du 11 novembre 1987 portant délégation de signature au directeur de la formation, p. 113.

Arrêté du 11 novembre 1987 portant délégation de signature au directeur des personnels, p. 113.

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

Arrêté interministériel du 15 novembre 1987 portant classement de certains chemins communaux dans la catégorie des chemins de wilayas, dans la wilaya d'Oran, p. 114.

Arrêté interministériel du 15 novembre 1987 portant classement de certains chemins communaux dans la catégorie des chemins de wilayas, dans la wilaya de Souk Ahras, p. 114.

LOIS ET ORDONNANCES

Loi n° 88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail.

Le Président de la République,

Vu la Constitution, notamment ses articles 62, 151-20° et 154 ;

Vu l'ordonnance n° 66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal, notamment ses articles 288, 289 et 459 ;

Vu l'ordonnance n° 71-74 du 16 novembre 1971 relative à la gestion socialiste des entreprises ;

Vu l'ordonnance n° 75-31 du 29 avril 1975 relative aux conditions générales de travail dans le secteur privé ;

Vu l'ordonnance n° 75-33 du 29 avril 1975 relative aux attributions de l'inspection du travail et des affaires sociales ;

Vu la loi n° 78-12 du 5 août 1978 relative au Statut général du travailleur, notamment ses articles 13, 14, 15, 30 et 212, ensemble les textes pris pour son application ;

Vu la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement, notamment ses articles 74 à 120 ;

Vu la loi n° 83-13 du 2 juillet 1983 relative aux accidents du travail et aux maladies professionnelles, notamment ses articles 63 à 75 ;

Vu la loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé ;

Après adoption par l'Assemblée populaire nationale,

Promulgue la loi dont la teneur suit :

CHAPITRE I

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Article 1er. — La présente loi a pour objet de définir les voies et les moyens ayant pour but d'assurer aux travailleurs les meilleures conditions en matière d'hygiène, de sécurité et de médecine du travail, et de désigner les personnes responsables et organismes employeurs chargés de l'exécution des mesures prescrites.

Art. 2. — Les dispositions de la présente loi sont applicables à tout organisme employeur, quel que soit le secteur d'activité auquel il appartient.

CHAPITRE II

REGLES GENERALES EN MATIERE D'HYGIENE ET DE SECURITE EN MILIEU DU TRAVAIL

Art. 3. — L'organisme employeur est tenu d'assurer l'hygiène et la sécurité aux travailleurs.

Art. 4. — Les locaux affectés au travail, les emplacements de travail et leurs environnements, leurs dépendances et leurs annexes, y compris les installations de toute nature mises à la disposition des travailleurs, doivent être tenus dans un état constant de propreté et présenter les conditions d'hygiène et de salubrité nécessaires à la santé des travailleurs.

L'ambiance de travail devra répondre aux conditions de confort et d'hygiène, notamment de cubage, d'aération, de ventilation, d'éclairage, d'ensoleillement, de chauffage, de protection contre les poussières et autres nuisances et d'évacuation des eaux usées et déchets.

Les travailleurs doivent pouvoir pratiquer la gymnastique de pause et bénéficier des moyens d'assurer leur hygiène individuelle et, notamment, par la mise à leur disposition, des vestiaires, lavabos, douches, toilettes, eau potable, et par l'hygiène dans les cantines.

Les modalités d'application du présent article sont définies par voie réglementaire.

Art. 5. — Les établissements, les locaux affectés au travail, leurs dépendances et leurs annexes visés à l'article 4 ci-dessus, doivent être conçus, aménagés et entretenus de manière à garantir la sécurité des travailleurs.

Ils doivent, notamment, répondre aux nécessités suivantes :

— garantir la protection contre les fumées, vapeurs dangereuses, gaz toxiques et bruits, et tout autre nuisance ;

— éviter les encombrements et surcharges ;

— garantir la sécurité des travailleurs lors de leur circulation pendant la mise en marche des engins et moyens de manutention et des transports, et pendant la manipulation des matières, matériaux, produits, marchandises et tous autres objets ;

— assurer les conditions nécessaires, afin de prévenir toute cause d'incendie ou d'explosion, ainsi que pour combattre l'incendie d'une façon rapide et efficace ;

— placer les travailleurs à l'abri du danger et hors des zones dangereuses par éloignement ou séparation par l'interposition de dispositifs d'une efficacité reconnue ;

— assurer l'évacuation rapide des travailleurs en cas de danger imminent ou de sinistre.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Art. 6. — En fonction de la nature de l'activité et des risques, le travailleur doit bénéficier des vêtements spéciaux, équipements et dispositifs individuels de protection d'une efficacité reconnue.

Art. 7. — L'organisme employeur est tenu d'intégrer la sécurité des travailleurs dans le choix des techniques et technologies et dans l'organisation du travail.

Les installations, les machines, mécanismes, appareils, outils et engins, matériels et tous moyens de travail doivent être appropriés aux travaux à effectuer et à la prévention des risques auxquels les travailleurs peuvent être exposés.

Ils doivent faire l'objet de vérifications périodiques et de mesures d'entretien de nature à les maintenir en bon état de fonctionnement, en vue de garantir la sécurité du travail.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Art. 8. — Est interdite la fabrication, l'exposition, la mise en vente, la vente, l'importation, la location ou la cession, à quelque titre que ce soit, en vue de leur utilisation :

— des appareils, machines ou éléments de machines qui, du fait de leurs défauts de conception, de construction ou suite à une détérioration, ne répondent pas aux normes nationales et internationales en vigueur, en matière d'hygiène et de sécurité ;

— des dispositifs, équipements ou produits de protection qui ne sont pas de nature à garantir les travailleurs contre les dangers auxquels ils peuvent être exposés, du fait de l'utilisation de matériels, substances ou préparations nécessitant l'emploi de tels moyens.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.