



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



جامعة وهران 2 محمد بن أحمد
Université d'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed

معهد الصيانة والأمن الصناعي
Institut de Maintenance et de Sécurité Industrielle

Département de Sécurité Industrielle et Environnement

MÉMOIRE

Pour l'obtention du diplôme de Master
Filière : *Sécurité Industrielle*
Spécialité: *prévention / Intervention*

Thème

**Prévention et protection contre les risques dans les industries de v
construction Et fabrication mécanique
(Cas de la BCR d'Oued rhiau)**

Présenté et soutenu publiquement par :
FEGHOUL MOHMED
Devant le jury composé de :

Nom et prénom	Grade	Etablissement	Qualité
M ^{me} Z. lounis	Pr	IMSI	Président
Mr N. Benatia	MAA	IMSI	Encadreur
M ^{me} C.Hebbar	MCA	IMSI	Examineur

Juin 2016

Sommaire

Remerciements	I
Dédicace	II
Liste des abréviations	III
Liste des figures	IV
Liste des tableau	V
Introduction générale	1
Chapitre I : la prévention des risques	
Introduction	2
I.1 Classification selon le type des actions entreprises	2
I.1.1 La prévention primaire	2
I.1.2 La prévention secondaire	2
I.1.3 La prévention tertiaire	2
I.2 Classification selon la population concernée	2
I.2.1 La prévention collective	2
I.2.2 La prévention individuelle	3
I.3 Classification selon les méthodes utilisées	3
I.3.1 La prévention technique	3
I. 3. 2 La prévention médicale	3
I.3.3 La prévention psychologique	3
I.3.4 La prévention légale	4
I.4 Les stratégies, plans et campagnes de prévention des risques professionnels	4
I. 4.1 La stratégie de prévention primaire	5
I.4.2 La stratégie de prévention collective	5
I.4.3 Une stratégie de prévention psychologique	6
I.5 La démarche de prévention	7
I.5.1 Les principes généraux de prévention	7
I.5.2 Les objectifs et les enjeux	8
I.6 Mise en place d'une démarche de prévention	8
Conclusion	12

Chapitre II les risques dans la filiale BCR

Introduction	13
II.1 Le Risque mécanique	13
II.1.1 Définitions	13
II.1.1.1 Définition du risque mécanique	13
II.1.1.2 Définition d'une machine	13
II.2. Les accidents de travail dus aux machines	14
II.2.1 Les accidents dus aux machines	14
II.3 L'appréciation des risques	14
II.4 Les risques d'origine mécanique	15
II.4.1 Entraînement	15
II.4.2 Choc, écrasement, cisaillement, entraînement, sectionnement.	16
II.4.3 Coupure, projection, entraînement, sectionnement	16
II.4.4 Entraînement, sectionnement, brûlure, projection	17
II.4.5 Entraînement, cisaillement	17
II.4.6 Choc, entraînement, sectionnement	18
II.4.7 Ecrasement, entraînement, brûlure	18
II.4.8 Ecrasement, cisaillement, chocs	19
II.4.9 Cisaillement, sectionnement, entraînement, écrasement, chocs	19
II.5 Risque électrique	20
II.6 Bruit	20
II.7 Chute de plain-pied	20
II.8 Chutes de hauteur	21
II.9 Produits dangereux	21
II.10 Incendie	22
II.11 Outils et machines à pression	23
II.12 Outillage	24
Conclusion	24

Chapitre III présentation de la filiale BCR

Introduction	25
III.1 Mon stage pratique	25

III.1-Présentation du groupe ORSIM	26
III .1.1- Aperçu historique sur la société B.C.R	26
III .2 Présentation de la filiale ORSIM	26
III .2.1. Caractéristiques générales	27
III .2.2.Les sources d'énergies du complexe.	27
III.3 Politique Générale de la filiale	28
III .4 Nature de produit	29
III .5. Capacité de production	29
III .6. Service Sécurité et environnement	30
III .6.1. Le chef de service	30
III .6.1. Organisation de la sécurité	31
III .7.politique enviromentale de la filiale ORSIM	33
III .8. Service surveillance	34
III .8.1. Mission de service surveillance	35
III .8.2. Agent de surveillance et contrôles	36
III .9. Service de prévention	36
III .9.1.Mmission du service prévention	38
III .10. Service hygiène	39
III .11. Mission de service intervention	39
III .11.1. Officier de feu	40
III .11.2. Agent d'intervention.	40
III .11.3. Consignes en cas d'incendie.	40
III .12. Plan d'action	42
III .13. Plan de mouvement	44
III.14 Installation et matériels de Sécurité	47
III .15. Etude de la conformité du réseau	52
III .16.Les moyens matériels de lutte contre l'incendie	58
Conclusion	62
Conclusion générale	63
Bibliographie	

REMERCIEMENTS

ON REMERCIE NOTRE DIEU MISÉRICORDE DE NOUS AVOIR AMENÉ
À RÉALISER CE PROJET ET DE NOUS AVOIR DONNÉ LA
POSSIBILITÉ POUR SUIVRE NOS ÉTUDES SUPÉRIEURES ET DE LES
RÉUSSIR ET D'AVOIR LA CHANCE
D'ATTEINDRE LE NIVEAU MASTER II.

J'ADRESSE MES REMERCIEMENTS

À MON ENCADREUR **MR. N. BENATIA** POUR SA PRISE EN CHARGE
ET POUR AVOIR DIRIGÉ NOTRE TRAVAIL DURANT
L'ÉLABORATION DE CE MÉMOIRE ET POUR LEURS AIDES
BÉNÉFIQUES ET LEURS CONSEILS.

MES REMERCIEMENTS LES ENSEIGNANTS DU NOTRE SPÉCIALITÉ
SANS OUBLIER LES PERSONNES DE NOTRE DÉPARTEMENT.

J'ADRESSE MES REMERCIEMENTS AUSSI À MESSIEURS LES
MEMBRES DU JURY POUR AVOIR ACCEPTÉ DE JUGER MON
TRAVAIL.

ENFIN, À TOUS CEUX QUI ONT CONTRIBUÉ DE PRÈS OU DE LOIN À
LA RÉALISATION DE CE PROJET DE FIN D'ÉTUDES.

✚ FEGHOUL MOHAMED



DEDICACE

*J'ai le grand honneur de dédier ce modeste travail :
A ceux qui m'ont encouragé et soutenu moralement et matériellement pendant
les moments les plus difficiles*

Durant ma vie :

A mes très chers parents, pour ses encouragements

A mes frère : le bonheur dans sa vie

A mes sœurs.

A toute ma grande famille, feghoul

A mes meilleurs amis chacun à son nom.

A tous nos collègues de la promotion 2011 .

Feghoul mohamed



Liste des abréviations

TMS troubles mésculo-scolétiques

CHS commission d'hygiène et de sécurité

EPI équipement de protection individuelle

BCR L'entreprise nationale de boulonnerie, coutellerie et robinetterie

CMS Centre Médico-social

HT haut tension

BT bas tension

RIA Robinets d'incendie armés

PEHD polyéthylène haut densité

Liste des figures

Fig. III.1 diagramme de gantt.

Fig.III.2 bac de stockage de l'eau anti-incendie BCR

Fig.III.3 Les pompes d'eau anti-incendie BCR

Fig.III.4 Schéma des Pompes du réseau anti-incendie.

Fig.III.5 Exemple d'extincteurs utilisés en site BCR.

Fig. III.6 lance à eau

Fig. III.7 Canon remorquable.

Fig. III.8 Tuyaux de refoulement

Fig. III.9 Poteau d'incendie.

Lise des tableaux

Tableau I.1 Des observations en entreprise, des déductions liées à la prévention et à la sécurité

Tableau II.1 Nombre des accidents en Algérie.

Tableau II.2 Evolution par rapport à l'ensemble des accidents.

Tableau III.1 Moyens matriciels C.M.S

Tableau III.2 Moyens matériels mobiles

Tableau III.3 Moyens matériels fixes

Tableau III.4 Moyen matériel

Tableau III.5 Différents types des tuyaux de refoulement.

Introduction générale

Vecteur important pour le développement et la promotion de l'homme au travail, l'amélioration des conditions d'hygiène, de sécurité et de médecine du travail prend une place de plus en plus grande dans le quotidien des travailleurs, des cadres, des gestionnaires et des instances politiques et syndicales.

Inscrite dans les textes fondamentaux qui régissent la vie politique, sociale et économique, cette préoccupation dont l'objectif ultime reste la protection de l'intégrité physique et mentale des travailleurs ne saurait atteindre les résultats escomptés que si elle se déroule sur les lieux de travail, là précisément où se produisent les richesses nationales souvent dans des conditions difficiles.

Dans ce contexte, et tout en proposant cette mémoire à l'appréciation de tous ceux que la prévention des risques professionnels intéresse, l'objectif poursuivi modeste, du reste est de mettre à la disposition avant tout des membres des Commissions d'Hygiène et de Sécurité (C.H.S) un document de travail qui se veut utile et pratique.

Chapitre **I**

La prévention des risques

Introduction

On distingue la prévention liée au type des actions entreprises (prévention primaire, secondaire ou tertiaire), celle liée à la population concernée (prévention collective ou individuelle), celle liée aux méthodes utilisées (technique, médicale, psychologique, légale), toutes ces approches pouvant se combiner.

I.1 Classification selon le type des actions entreprises

Le risque étant la combinaison de la probabilité et des conséquences de la survenance d'un événement dangereux, pour réduire un risque, deux options sont possibles : agir sur sa probabilité d'occurrence (en la diminuant par des mesures de prévention, prévention primaire) ou sur sa gravité (en mettant en place des systèmes de protection destinés à éviter ou réduire les conséquences, prévention secondaire et tertiaire). Dans la prévention primaire, on cherche à éviter l'apparition d'un risque, dans la prévention secondaire, on accepte l'apparition d'un risque mais on évite la création d'un dommage, dans la prévention tertiaire, on accepte l'existence d'un dommage mais on cherche à le neutraliser ou éviter un dommage ultérieur [1].

I.1.1 La prévention primaire

La prévention primaire sert à éviter la survenue d'un risque, consiste à en supprimer les causes (par exemple éviter l'exposition des travailleurs à des agents allergènes), à promouvoir un environnement professionnel non accidentogène, à agir sur les facteurs de risque avant l'accident.

I.1.2 La prévention secondaire

La prévention secondaire sert à éviter des dommages, détecter au plus tôt (dépistage) et intervention d'évitement (par exemple l'identification des travailleurs souffrant d'allergies professionnelles et le retraitement de l'exposition afin de prévenir une maladie chronique).

I.1.3 La prévention tertiaire

La prévention tertiaire sert à limiter les dommages, éviter la survenue de complications, les séquelles, les récurrences, les incapacités professionnelles et favoriser la réinsertion (par exemple, par des solutions techniques d'aménagement ergonomique du poste de travail).

I.2 Classification selon la population concernée

I.2.1 La prévention collective

La prévention collective cherche à protéger tous les travailleurs en contact avec un danger potentiel de manière régulière ou occasionnelle, en supprimant ou en réduisant les situations

dangereuses pour tout un atelier, chantier ... (exemples : isolation phonique des locaux, aspiration des fumées et/ou vapeurs nocives à la source, système de ventilation...) [2].

I.2.2 La prévention individuelle

La prévention individuelle cherche à protéger uniquement l'opérateur par des équipements de protection (exemples : harnais, casque, masque respiratoire,...) mais aussi des obligations (vaccination obligatoire...).

La protection individuelle est mise en place lorsque les mesures d'élimination ou de réduction des risques par la prévention collective sont insuffisantes ou impossibles à mettre en œuvre. En effet, la protection individuelle est parfois la seule possible, comme dans certaines opérations d'entretien, de maintenance ou d'intervention d'urgence [2].

I.3 Classification selon les méthodes utilisées

I.3.1 La prévention technique

La prévention technique utilise des mesures de sécurité intrinsèque aux locaux et équipements de travail, et des techniques de protection intégrées aux machines ou procédés de fabrication. Elle comprend des mesures techniques concernant la conception des situations de travail, des équipements et des outils, des actions techniques de limitation des expositions. (Exemples : aménagement des voies de circulation, ergonomie du poste de travail, capotage d'une machine bruyante...). La prévention intégrée est la prévention de conception technique qui supprime l'existence du risque en installant dès la conception des dispositifs de protection et de sécurité, par exemple sur les machines dangereuses [3].

I. 3. 2 La prévention médicale

La prévention médicale vise à s'assurer l'aptitude physique et psychique du travailleur pour le poste considéré et à cette fin, recherche les contre-indications au poste de travail et vérifie l'aptitude par des examens spécifiques selon l'activité professionnelle envisagée. Elle organise la surveillance médicale, par le médecin du travail (interrogatoires, bilans sanguins, radiologie...), périodique et obligatoire pendant toute la période d'activité de l'employé, et a pour objectif de dépister une pathologie d'origine professionnelle (par exemple due aux solvants, bruit, vibrations...). Par ailleurs, la médecine du travail est en charge d'actions de prévention comme les études de postes, mesures des expositions, études de séroprévalence, promotion des règles d'hygiène.... [3]

I.3.3 La prévention psychologique

La prévention psychologique vise à réduire ou éliminer la présence d'agents psychosociaux pathogènes en milieu de travail, en promouvant une organisation, un management, des

horaires et conditions de travail favorables et capables de prévenir les pathologies dues au stress, au harcèlement, à la charge mentale excessive, à augmenter les capacités de coping (faire face) des employés à la violence des clients,...

Par ailleurs, la prévention psychologique cherche à maîtriser les risques comportementaux individuels en faisant prendre conscience aux travailleurs de l'existence des dangers encourus en cas de manquement aux règles de sécurité, par des campagnes d'information, des consignes de sécurité et formation à l'embauche... [3]

I.3.4 La prévention légale

La prévention légale vise, par des textes réglementaires, à obliger les employeurs et les travailleurs sous peine de sanctions, à appliquer les mesures d'Hygiène et de Sécurité nécessaires pour la prévention des risques professionnels. Par exemple, le Document Unique de Sécurité est la transposition obligatoire, par écrit, de l'évaluation des risques, imposée à tout employeur par le Code du Travail. Il permet de recenser, lister et hiérarchiser tous les risques potentiels au sein d'un établissement [3].

I.4 Les stratégies, plans et campagnes de prévention des risques professionnels

En théorie et en résumé, les stratégies de prévention des risques professionnels consistent à trouver les solutions optimales d'allocation des ressources dédiées à la sécurité et à l'amélioration des conditions de travail, en vue de minimiser le niveau de criticité global ou déterminer l'investissement minimal, en mesures de prévention et de protection, nécessaire pour atteindre un niveau de risque acceptable.

Cela conduit à un plan de prévention global, optimisant le rapport cout/efficacité des mesures préventives, qui comprend notamment [3] :

- les résultats de l'identification des dangers et des évènements déclencheurs et la définition, la détermination et l'évaluation des risques (fréquence, gravité) et leur hiérarchisation ;
- les mesures de prévention techniques, psychologiques, médicales ...à établir pour éviter ou limiter le dommage ;
- les objectifs prioritaires à atteindre, les délais prévus et les responsables de réalisation;
- les activités à effectuer et les missions à accomplir afin d'atteindre ces objectifs ;
- les moyens organisationnels, matériels et financiers à affecter ;
- les modalités de suivi, de vérification que la mise en œuvre des mesures correspond bien aux objectifs de prévention planifiés.

La planification des actions de prévention des risques professionnels est l'affaire du DRH, du service de médecine du travail, des préventeurs, du CHSCT, des managers qui auront à la mettre en œuvre, mais il faut aussi fortement impliquer dans le processus le personnel et ses instances représentatives de manière à ce qu'ils adhèrent aux axes d'actions prioritaires retenus, et en partagent les objectifs qui doivent être clairs et mobilisateurs. Enfin, pour les plans de prévention d'envergure, il convient de mettre en place un dispositif de communication permettant, tout au long du projet, aux acteurs de l'entreprise de comprendre et d'accepter les changements à venir, ainsi que d'être informé sur l'avancement du projet. Cette campagne de prévention doit au début diffuser des messages simples et présenter les objectifs, les raisons, les enjeux du projet et ses grands traits afin qu'ils soient compris par tous. Au cours de la mise en œuvre du plan de prévention, la communication doit aborder les détails, mais seulement déclinés par secteurs et niveaux de responsabilité.

I. 4.1 La stratégie de prévention primaire

Cette stratégie sert à combattre les risques à la source, est a priori plus efficace que celle de la prévention secondaire : en agissant sur les causes, elle a un impact radical et durable. Toutefois, cela suppose :

- Une connaissance approfondie des facteurs de risque : informations statistiques et données factuelles de retour d'expérience. Plus ces données sont lacunaires, parcellaires et peu fiables, plus les décisions de prévention primaire des risques sont arbitraires et inefficaces.
- Que le risque est causé par un déterminant modifiable techniquement (pour un produit cancérigène, y a-t-il un produit de substitution ?).
- Que l'effort économique soit supportable, d'autant que les coûts initiaux de prévention primaire sont souvent élevés et certains, les bénéfices souvent tardifs et incertains.

I.4.2 La stratégie de prévention collective

La stratégie de prévention collective est a priori plus efficace que celle de la prévention individuelle, car c'est celle qui limite le risque qu'il y ait le plus de victimes et dépend peu du comportement de chacun. Pourtant, le comportement individuel peut parfois mettre en échec la stratégie de prévention collective : les comportements à risque des travailleurs sont à la source d'accidents, même si le poste de travail possède des dispositifs de sécurité intrinsèque (déconnectés car jugés gênants ...) et malgré de bonnes conditions de travail. Les équipements de protection individuelle doivent être utilisés quand les autres moyens employés

pour réduire le risque s'avèrent insuffisants ou impossibles à mettre en œuvre. En effet, prendre des mesures collectives par priorité à des mesures de protection individuelle n'est pas réalisable ou suffisant dans certains cas :

- la protection collective n'est pas nécessairement infaillible (dysfonctionnement...), ce qui sera dangereux pour les travailleurs très exposés,
- la protection collective est inopérante lors de certaines opérations de maintenance ou d'essais qui s'effectuent hors du fonctionnement normal et sont soumises à de nombreux aléas ou situations inhabituelles,
- les risques ne peuvent être évités ou suffisamment limités par des moyens techniques de protection collective ou par des mesures, des méthodes ou procédés d'organisation du travail (par exemple, travail à l'extérieur dans une exploitation forestière, intervention dans un environnement toxique ou contaminé, ...).

I.4.3 Une stratégie de prévention psychologique

Cette stratégie doit se mettre en œuvre de façon volontariste. Une prévention légale constamment renforcée, une prévention technique en constante amélioration grâce à des dispositifs de sécurité collective mieux conçus, une protection individuelle plus efficace avec des équipements toujours mieux adaptés, ont permis d'assurer une baisse constante de la fréquence des accidents du travail et de leur gravité, mais on assiste à un plafonnement des performances en matière de sécurité au travail : une prévention efficace des risques professionnels doit nécessairement prendre en compte le facteur humain et cet aspect n'est pas toujours suffisamment considéré par les préventeurs ; l'analyse comportementale est négligée souvent au profit de l'analyse de prévention technique traditionnelle. Pourtant, l'implication des employés est à la base de la culture sécuritaire : Les « erreurs humaines » sont souvent révélées lors des expertises des accidents, ce qui confirme la nécessité d'une meilleure prise en compte des aspects comportementaux dans la stratégie globale de prévention : cela vise à créer une culture de sécurité, en identifiant les comportements à risque les plus fréquemment adoptés par les employés, en développant leur formation, leur sensibilisation, leur responsabilisation et leur implication lors des observations et des feedback.

Par ailleurs, dans un monde en pleine mutation et dans un contexte de compétition économique exacerbée, aux contraintes physiques traditionnelles se sont progressivement substituées des contraintes psychologiques. En effet, à mesure de la tertiarisation de

l'économie ou les tâches intellectuelles et relationnelles deviennent primordiales, les problèmes de souffrance psychologique au travail (stress) apparaissent de plus en plus souvent, ce qui nécessite la mise en œuvre d'une stratégie de prévention psychologique et de moyens de prévention nouveaux.

Enfin, au-delà de son impact sur la réduction des risques professionnels, une amélioration des conditions de travail est un facteur de motivation et de fidélisation du personnel car elle peut être perçue comme une reconnaissance. De mauvaises conditions de travail sont des facteurs de démobilisation, car alors l'entreprise apparaît comme méprisant les besoins fondamentaux de sécurité. Pour avoir des salariés fidèles, il est donc important d'examiner attentivement les conditions de travail qui peuvent nuire à leur motivation. Cette fidélisation des employés est rendue particulièrement nécessaire quand le marché de l'emploi est en pénurie pour certains métiers, souvent précisément ceux les plus dangereux.

I.5 La démarche de prévention

La prévention des risques professionnels est l'ensemble des actions anticipées destinées à maîtriser les risques d'accidents de travail ou de maladies professionnelles et à améliorer les conditions de travail par des solutions techniques, organisationnelles et humaines [4].

I.5.1 Les principes généraux de prévention

L'autorité territoriale doit mettre en œuvre des mesures de prévention en s'appuyant sur les principes généraux de prévention (article L230-2 du code du travail) qui se déclinent de la façon suivante

- Éviter les risques.
- Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités;
- Combattre les risques à la source;
- Adapter le travail à l'homme, pour la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé;
- Tenir compte de l'état d'évolution de la technique;
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux;

- Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants;
- Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle;
- Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

I.5.2 Les objectifs et les enjeux

La mise en place d'une démarche de prévention répond à différents enjeux:

- Un enjeu humain: préserver la santé physique et mentale et assurer la sécurité des agents;
- Un enjeu juridique : satisfaire aux exigences réglementaires, la responsabilité civile ou pénale de la collectivité et/ou de ses représentants peut être engagée lors d'un accident de travail;
- Un enjeu économique: réduire les coûts directs (réparations, soins, etc.) et indirects (remplacement de la victime, surcharge de travail des présents, baisse de la qualité du service rendu au public) des accidents de travail;
- Un enjeu managérial: motiver, reconnaître et responsabiliser les agents, instaurer un climat de confiance au sein de la collectivité.

I.6 Mise en place d'une démarche de prévention

L'autorité territoriale est face à des obligations de résultats (diminution des accidents de travail), à des obligations de moyens (organisation spécifique, CHS, ACOMO, ACFI, Médecin de Prévention,...) et à des obligations de mise en place de procédures (plan d'évacuation, plan de prévention...). Elle doit également élaborer des documents réglementaires (fiches des risques professionnels, registre de sécurité, registre d'hygiène et de sécurité, registre des dangers graves et imminents, document unique...).

L'élaboration d'une démarche adaptée, concertée et cohérente permettant de remplir au mieux ces obligations, doit être progressive et passer par les étapes suivantes [4] :

1. Politique de prévention des risques professionnels :

- Engagement des élus et de la direction générale.
- Désignation des acteurs et de leurs missions.

2. Diagnostic « sécurité » :

- Recensement des obligations.
- Évaluation des risques.

3. Programme d'actions :

- Organisationnelles: règlement intérieur, répartition des tâches, consignes...
- Humaines : formation, communication...
- Techniques : maintenance des machines, protections collectives...

4. Vérification des mesures mises en place :

- Indicateurs de coût et de performance (statistiques des accidents du travail).
- Analyse des accidents du travail.

5. Actualisation de la démarche de prévention :

- Définition des nouveaux objectifs.

Et pour cela on propose mesures préventive adoptés pour les risques et les dangers constaté.

Tableau I.1 Des observations en entreprise, des déductions liées à la prévention et à la sécurité [4].

Mesures préventives adoptées	Risques	Dangers constatés
Rotation de poste	- TMS	- gestes répétitifs - mouvements de torsion - concentration visuelle Permanente
Panneaux d'obligation : - port de gants - Port du casque - Port du masque - Port de bouchons d'oreilles - Port de chaussures de sécurité	- Coupures, hygiène, infections - chute d'objets - inhalation d'air vicié - fatigue auditive - acouphène - surdité partielle - glissade - coupures	- Objets, déchets coupants, tranchants - déchets et matériel en hauteur - poussières, micro-organismes aéroportés - niveau sonore élevé en continu - sol glissant et encombré - chute d'objets lourds et coupants
Panneaux de conduite à tenir : - toute intervention sur les tapis convoyeurs - accès à l'armoire électrique - utilisation du Kit de	- électrisation - risque mécanique - électrisation - chute - incendie	- machines en fonctionnement - tension électrique élevée - sol gras - feu, fumée, stockage de matières inflammable

dépollution - signalétique issue de secours évacuation		
Mise à disposition d'EPI : - gants - casque - masque - bouchons d'oreilles chaussures de sécurité - vêtements fluorescents et épais (hiver)	- Coupures, hygiène, infections - chute d'objets - inhalation d'air vicié - fatigue auditive - acouphène - surdité partielle - glissade - coupures - collision - risque thermique	Objets, déchets coupants, tranchants - déchets et matériel en hauteur - poussières, micro-organismes aéroportés - niveau sonore élevé en continu - sol glissant et encombré - chute d'objets lourds et coupants - coactivité engins/opérateurs - températures basses et humides du hangar en hiver
rambardes hautes - sol antidérapant sur les passerelles - rambardes grillagées	- chute avec dénivellation - chute d'objets	plateforme en hauteur - matériels en hauteurs
Equipements de secours : - RIA - Extincteur classe A et B	incendie - brûlures, lésions, infections	- feu, stockage de matières inflammables - projections déchets

- Rince œil		
- Douche portative		
- chaînes, portillons d'accès	- électrisation	- machines en fonctionnement
- boutons d'arrêt d'urgence	- risque mécanique	
Engins :	- collision	- coactivité engins/opérateurs
- gyrophare		
- bip de recul		
- Automatisation du prétri	- électrisation	- machines en fonctionnement
	- risque mécanique	
- Ajustement de la hauteur au poste par des palettes	- TMS	mauvaise posture
- Isolement en cabine de tri chauffée ou climatisée et ventilée	- thermique	- températures extrêmes
		- air vicié

Conclusion

Pour la prévention être efficace, il convient de donner la priorité aux actions de prévention primaire (ciblée sur les causes dans l'organisation), sans négliger les actions de prévention secondaire (aide aux salariés pour « gérer » les situations stressantes), Et/ou tertiaire (prise en charge des salariés en difficulté).

Chapitre **II**

Les risques dans la filiale BCR

Introduction

Le risque dans une industrie mécanique est le risque lié à une défaillance humaine ou technique à l'occasion de l'utilisation d'une machine fixe ou mobile ou d'un équipement de travail. Ainsi les autres risques comme le bruit, incendie, électricité, produits dangereux... etc.

II.1 Le Risque mécanique

Le risque mécanique concerne l'ensemble des travailleurs travaillant sur machine : agriculteurs, ouvriers et techniciens, agents de réparation et de maintenance [5].

II.1.1 Définitions

II.1.1.1 Définition du risque mécanique :

Ensemble des facteurs physiques qui peuvent être à l'origine d'une blessure par l'action mécanique d'éléments de machine, d'outils , de pièces ou de matériaux solides ou de fluides projetés.

II.1.1.2 Définition d'une machine

Selon le code de travail « Une machine est un ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux dont au moins un est mobile et le cas échéant, d'actionneurs, de circuits de commande et de puissance réunis de façon solidaire en vue de transformer, traiter ou conditionner des matériaux ou déplacer des charges » .

Un ensemble de machines qui concourent à un même résultat et sont solidaires dans leur fonctionnement est considéré comme une machine.

Un équipement interchangeable destiné à être assemblé à une ou plusieurs machines différentes par l'utilisateur lui-même en vue d'en modifier la fonction est considéré comme une machine.

II.2. Les accidents de travail dus aux machines

Tableau II.1 Nombre des accidents en Algérie [5].

	1999	2010
arrêt	736017	30508
graves	11514	3711
mortels	63	22

II.2.1 Les accidents dus aux machines :

12 % des accidents de machine sont graves contre 6 % pour l'ensemble de tous les accidents.

Tableau II.2 Evolution par rapport à l'ensemble des accidents [5].

	1999	2010
arrêt	7.5%	4.5%
graves	11.4%	7.9%
mortels	4.4%	3.2%

II.3 L'appréciation des risques [5] :

Les définitions

- **Domage** : lésion physique ou atteinte à la santé ou aux biens
- **Phénomène dangereux** : événement susceptible de provoquer un dommage

Situation dangereuse : situation dans laquelle une personne est exposée à un ou plusieurs phénomènes dangereux.

- **Risque** : combinaison de la probabilité et de la gravité d'un dommage pouvant survenir dans une situation dangereuse.

- **Risque résiduel** : risque qui subsiste lorsque les mesures de sécurité ont été prises.
- **Mesure de sécurité** : moyen qui élimine un phénomène dangereux ou réduit un risque.

II.4 Les risques d'origine mécanique [5] :

Les risques d'origine mécaniques :

- Ecrasement.
- Cisaillement.
- Coupure, sectionnement.
- Happement, enroulement.
- Entraînement, engagement.
- Chocs.
- Perforation, piqûre.
- Abrasion.
- Ejection de fluides sous haute pression projection de pièces, outils, poussières.

Les facteurs à prendre en compte :

- la forme: éléments coupants, arêtes vives.
- la disposition relative des pièces en mouvement.
- la masse et la stabilité (chute).
- la masse et la vitesse (énergie cinétique).
- l'accélération.
- la résistance mécanique (rupture, éclatement, flexion).
- L'énergie potentielle (ressorts, éléments élastiques, gaz et liquides sous pression).

II.4.1 Entraînement

Paramètres à considérer:

- Couple.

- Diamètre.
- inertie (masse + vitesse).
- forme, état de surface.
- Accessibilité.

Exemples :

- Accouplement.
- Broche.
- Plateau.
- barre ...

II.4.2 Choc, écrasement, cisaillement, entraînement, sectionnement**Paramètres à considérer:**

- Couple.
- Dimension des ouvertures, saillies.
- Distance entre parties tournantes et fixe.
- Diamètre, forme.
- Accessibilité.

Exemples :

- poulies, volant.
- clavettes, vis d'arrêt.
- Ventilateur.
- bras de mélangeur.

II.4.3 Coupure, projection, entraînement, sectionnement**Paramètres à considérer:**

- Vitesse.
- Dimensions, accessibilité.
- Forme, état de surface.

- Fixation des éléments.
- Résistance mécanique.

Exemples :

- Barre d'alésage.
- Fraise de toupie.
- Lame de scie.
- Disque de tronçonnage.

II.4.4 Entraînement, sectionnement, brûlure, projection**Paramètres à considérer:**

- Couple.
- Inertie (masse + vitesse).
- Matériau (cohésion, homogénéité).
- Balourd.
- Distances entre partie fixe et tournante
- Accessibilité.

Exemples :

- Tronçonneuse.
- Rectifieuse meuleuse.

II.4.5 Entraînement, cisaillement**Paramètres à considérer:**

- Couple.
- Inertie (masse + vitesse).
- Dimensions.
- Jeu.

Exemples :

- Centrifugeuse.
- Essoreuse.

II.4.6 Choc, entraînement, sectionnement**Paramètres à considérer:**

- Couple.
- Inertie (masse + vitesse).
- Dimensions.
- Jeu.
- Accessibilité

Exemples :

- Malaxeur.
- Mélangeur.
- Hachoir.

II.4.7 Ecrasement, entraînement, brûlure**Paramètres à considérer:**

- Couple.
- Inertie (masse + vitesse).
- Dimensions, écartement.
- Matériau, température.
- Forme, état de surface.
- Accessibilité.

Exemples :

- Engrenage, crémaillère.
- Laminoir, cylindre malaxeur.

- Convoyeur à rouleaux.
- Machine à imprimer.

II.4.8 Ecrasement, cisaillement, chocs

Paramètres à considérer:

- Inertie (masse + vitesse).
- Force.
- Ecartement mini/maxi.
- Recul des pièces.

Exemples :

- Machines à bois.
- Presses.
- Machine de moulage.
- Unité d'avance.

II.4.9 Cisaillement, sectionnement, entraînement, écrasement, chocs

Paramètres à considérer:

- inertie (masse + vitesse).
- Force.
- Ecartement mini/maxi.
- Accessibilité.

Exemples :

- Cisaille.
- Presse plieuse.
- Coupure, sectionnement.

II.5 Risque électrique [6] :**Risque:**

- Choc électrique
- Incendie

Prévention:

- Equipement électrique :
 - Adéquat.
 - en bon état.
- Machine :
 - Propre
 - Sèche.

II.6 Bruit

Les machines sont bruyantes. Elles dépassent parfois le niveau sonore maximal [6].

Conséquences :

- Détérioration de l'ouïe, irréversible à long terme => surdité.
- Mais aussi: accélération du rythme cardiaque, élévation de la tension artérielle, troubles digestifs, fatigue et augmentation des risques d'accident.

Prévention:

- porter en permanence les protections auditives lors de l'utilisation ou en présence de machines bruyantes.

II.7 Chute de plain-pied [6] :**Risque:**

- Atelier encombré (rallonges électriques, outils, entreposage,...).
- Ouvertures dans le sol non couvertes.

Conséquences:

- Glisser, trébucher, tomber, chuter,...
- Hématomes, foulures, fractures,... pouvant avoir de lourdes conséquences sur la vie privée et professionnelle.

Prévention:

- Dégager le sol :
 - dans l'atelier
 - aussi dans les couloirs, dans les passages
- Nettoyer rapidement ce qui est tombé sur le sol (copeaux, huile,...) et évacuer les déchets.
- Remettre les outils ou accessoires utilisés immédiatement à leur place.
- Utiliser de préférence les outils électriques rechargeables ("sans fil").
- Signaler les ouvertures dans le sol

II.8 Chutes de hauteur [6] :**Risque:**

- Chute d'une échelle, échafaudage,...
- Renversement d'un échafaudage, d'une nacelle élévatrice,...

Remarque:

- l'échelle n'est qu'un moyen d'accès alors que les échafaudages, plate - formes roulantes, nacelles élévatrices, eux, sont des postes de travail

Prévention:

- ❖ Utiliser du matériel adapté
- ❖ Respecter les charges admissibles sur les plateaux (pas de matériaux lourds).
- ❖ Mettre en place et maintenir les gardes -corps et les plinthes.
- ❖ stabiliser les échafaudages roulants.
- ❖ Ne pas déplacer un échafaudage si une personne s'y trouve.
- ❖ Nacelles élévatrices: vérifier la portance au sol, aux abords des ouvertures dans les planchers (risque de renversement).

II.9 Produits dangereux [6] :**Exemples:**

- Liquides de coupe.
- Lubrifiants réfrigérants.

- Produits d'entretien.

Risque:

- ✓ Incendie/explosion.
- ✓ Effet sur la santé.
- Intoxication.
- Allergie.
- à long terme: cancer.
- ✓ Brûlures (yeux, peau, voies respiratoires)

Prévention:**S'informer**

- Etiquette
 - repérer le symbole de danger (toxique, nocif, inflammable, corrosif,...)
 - respecter les consignes de sécurité
- fiche de données de sécurité du produit

Se protéger

- ✓ Éviter les contacts directs avec les produits.
- ✓ Porter l'équipement de protection individuelle approprié au travail effectué (lunettes, masque respiratoire, gants,...).
- ✓ Ne pas prendre ses repas sur le lieu de travail.
- ✓ Se laver les mains avant d'aller aux toilettes et avant les repas.
- ✓ Changer régulièrement de tenue de travail.

II.10 Incendie [6] :

- Le risque d'incendie se manifeste dans les cas de surintensité Surcharge (sursurintensité de faible valeur et de longue durée): plusieurs appareils branchés sur la même prise, dispositifs de protection mal adaptés,...
- Court-circuit (sursurintensité de valeur élevée et de courte durée): échauffement subit entraînant la fusion des conducteurs, mise en contact accidentel de deux conducteurs dénudés,...

Prévention:

Veiller à ce que les installations soient équipées des protections adéquates et nécessaires (fusibles, disjoncteurs, interrupteurs différentiels,...).

Contrôler les composants électriques, les interrupteurs, les prises,... après la moindre défaillance et les éliminer si nécessaire.

Signalisation de la zone de risque d'incendie à l'aide de panneaux d'avertissement.

II.11 Outils et machines à pression [6]

- Pression hydraulique.
- Air comprimé

Risque:

- Le liquide ou l'air sous pression s'échappe.
- Canalisation ou raccord défectueux ou endommagé .
- désactivation incorrecte.

Prévention:

- Porter ses équipements de protection individuelle (gants, lunettes de protection,...).
- Toute lésion cutanée causée par un liquide ou de l'air sous pression doit immédiatement être traitée par un médecin.

Contrôler

- L'absence de fuites.
- L'état des conduites, canalisations,...

Intervenir avec prudence

- Purger le système de toute pression avant intervention.
- Même si le système n'est pas en fonction, le circuit est fortement pressurisé.

II.12 Outillage [6] :**Risques:**

- Les outils électriques portables (foreuse, visseuse,...) peuvent générer des accidents quand ils sont mal utilisés.

Conséquences:

- Coupures: la main et les doigts sont les premiers concernés. La gravité est variable: cela va de la coupure bénigne au sectionnement du membre
- Projections dans les yeux (copeaux,...).
- D'autres parties du corps peuvent également être touchées. Un ouvrier a été mortellement blessé au ventre, p.ex., par une meuleuse défectueuse dont il avait perdu le contrôle.

Prévention:

- Utiliser les machines selon les règles de sécurité.
- Porter les équipements de sécurité (lunettes, gants, chaussures de sécurité,...).
- Ne retirer en aucun cas la protection installée sur les machines.
- Maintenir les outils en bon état de fonctionnement.
- Couper l'alimentation avant toute intervention: changement d'accessoire (mèche, disque, lame,...), entretien,...
- Ne pas utiliser des outils défectueux ni vouloir les rafistoler à tout prix avec les moyens du bord.

Conclusion

Pour éviter les risques, il faut Donner aux salariés les informations nécessaires à l'exécution de leurs tâches dans des conditions de sécurité optimales. Il s'agit notamment de leur fournir les éléments nécessaires à la bonne compréhension des risques encourus et ainsi de les associer à la démarche de prévention.

Chapitre

III

Présentation de la filiale BCR

Introduction

Après 30 jours de travail cette présentation vient pour regrouper l'ensemble d'informations théoriques et pratiques qui permettent de découvrir l'environnement de l'entreprise **ORSIM** en générale et les services de sécurité en particulier et de savoir le processus de production des boulonnerie, Toutes ces informations seront détaillées et commentées par des schémas, figures et impression d'écran.

III.1 Mon stage pratique :

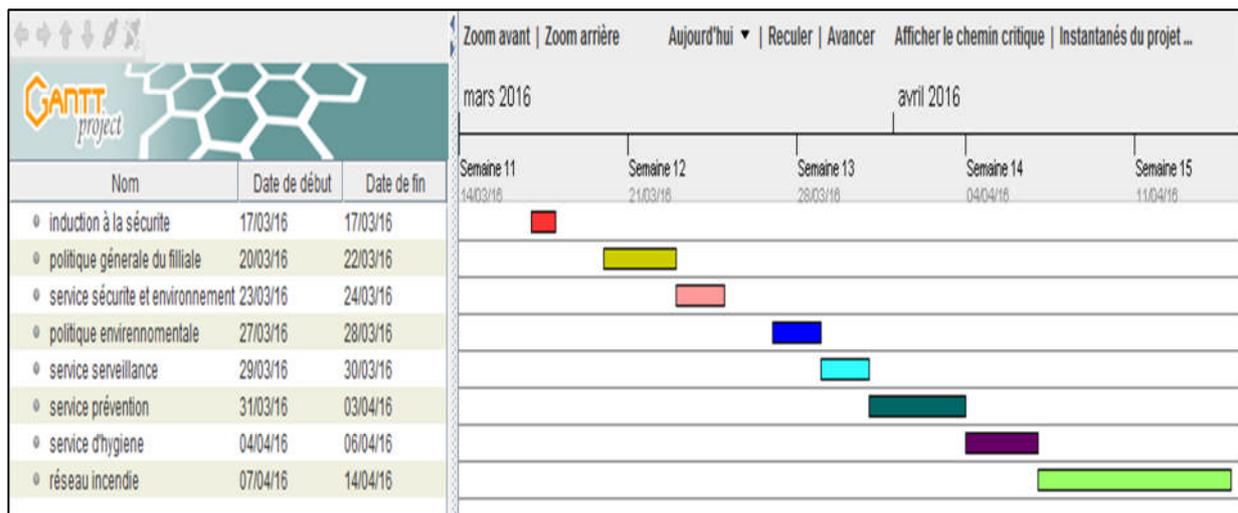


Figure III.1 diagramme de gantt.

➤ Induction à la sécurité :

- Doter les visiteurs des connaissances nécessaires en matière de prévention des risques professionnels et les dispositions à prendre en cas d'accident de travail ou de Sinistre (urgence).
- Elle a également pour objet de préparer les visiteurs sur la conduite à tenir lorsqu'une personne est victime d'un accident de travail ou d'une intoxication sur le lieu de travail [7].

III.1-Présentation du groupe ORSIM

III .1.1- Aperçu historique sur la société B.C.R

L'entreprise nationale de boulonnerie, coutellerie et robinetterie dénommée EN BCR est issue de la restructuration de la société nationale de construction mécanique SONACOM par décret N° 83.08 du 01/01/1983 elle a été transformée en entreprise publique économique.

L'entreprise B.C.R comporte quatre unités de productions et quatre autres de commercialisations.

- 1-Unité de production boulonnerie (ORSIM Oued-Rhiou).
- 2-Unité de production coutellerie et robinetterie (SANIAK Ain-Elkbira).
- 3- Unité de production coutellerie (ORFEE BORDJ-MENAIL).
- 5-Unité COMMERCIALE OUEST (UCO Oued-Rhiou).
- 6-Unité COMMERCIALE EUST (UCE Ain-Elkbira).
- 7-Unité COMMERCIALE BORDJ MENAIL (UCB BORDJ-MENAIL).

Les Unités commerciales sont rejoint récemment les unités de production pour donner la Filiale de production.

L'entreprise BCR comporte aussi 07 points de ventes :

- 1-ALGER.
- 2-ORAN.
- 3-ORAN (Aéroport).
- 4-SETIF.
- 5-CONSTANTINE.
- 6-BORDJ MENAEL. 7-OUED RHIOU.

III .2 Présentation de la filiale ORSIM

Pendant la période de mon stage j'ai eu l'occasion de visiter le complexe de Oued Rhiou es diffèrent ateliers installations et départements.....

La filiale ORSIM (société des industries mécanique et accessoire) se trouve à l'ouest algérien, et au nord d'Oued Rhiou à 500 m de la route nationale n°4 (Alger-oran) [7].

Travaux du complexe ont été commencés en juin 1974.

La fin des travaux du complexe en octobre 1977.

Démarrage de la production en janvier 1978.

Superficie: Surface Totale : 164066 M².

Surface Couverte : 47000 M² en charpente métallique.



III .2.1. Caractéristiques générales

Le complexe est composé de plusieurs compartiments sociaux et industriels :

a) à l'entrée un parking aménagé d'une capacité de 100 véhicules situé à l'extérieur du site.

b) Un bloc administratif de 4 étages abritant la direction et les différentes structures administratives.

c) Un centre médical social et un bloc cantine (restauration).

e) Un bâtiment de fabrication.

f) Une centrale d'énergie électrique.

g) Un magasin de stockage de produits chimiques.

h) Des vestiaires.

La construction est en charpente métallique pour ce qui est du bâtiment de fabrication et du poste de garde (entrée) et en dur pour le reste de l'immobilier.

III .2.2. Les sources d'énergies du complexe

III.2.2.1. Electricité : Le complexe de production utilise pour son fonctionnement l'énergie électrique.

- Il est doté d'un poste de livraison d'une puissance de 30KV, alimenté par voie aérienne.
- De deux (02) postes de transformation.

- De neuf (09) postes de transformation.

III.2.2.2. Gaz : Le complexe est équipé d'une station de détente gaz d'une pression de 04 à 05 bars pour alimenter les structures utilisatrices de cette énergie telles que :

- **Chaufferie :** Deux (02) chaudières d'une capacité de 1050 litres et d'une pression de 5,5 bars chacune.
- **Bloc cantine :** Pour la préparation des repas pour le personnel de l'entreprise.
- **Monoblocs des ateliers :** Destinés pour le chauffage de du bâtiment de fabrication.

III.2.2.3. Stations carburants

- 01 réservoir à gasoil.

III.2.2.4. Source d'eau: L'entreprise possède son propre château d'eau. Sa surveillance est assurée le jour, l'agent en service est chargé du contrôle du fonctionnement des pompes, du niveau d'eau, l'adduction d'eau est située à **SLATNA SIDI-ABED**.

Sa capacité totale est de 300 m³ dont 200 m³ sont réservée en cas d'incendie considéré comme réserve permanente de prévention contre l'incendie.

III.3 Politique Générale de la filiale

La direction générale s'engage dans une démarche de management intégrant **la qualité** et **l'environnement**. Nous restons convaincues que cette démarche nous permettra aujourd'hui d'aborder le marché concurrentiel avec des atouts majeurs. A cet effet, la direction générale a nommé un responsable Management Qualité & Environnement (RMQE) pour assurer la mise en place et le bon fonctionnement du système [8].

Nos engagements Qualité et Environnement

- Respecter les obligations légales et réglementaires applicables à notre métier.
- Respecter les exigences de la norme ISO 9001 V2000 pour la qualité et ISO 14001 V2004 pour l'environnement.
- Promouvoir l'amélioration continue en terme de qualité et environnement.
- Sensibiliser et former le personnel aux problèmes liés à la qualité, sécurité, environnement à tous les niveaux de l'entreprise.
- Communiquer et collaborer avec l'APC, la Daira de Oued R'hiou et les directions de l'environnement de l'industrie et des mines de la Wilaya de RELIZANE des questions environnementales et de sécurité.
- L'adaptation permanente de la politique Qualité & Environnement.

Nos objectifs Environnementaux

- Prévention et gestion des risques de pollution.
- Diminuer les risques de pollution et de contamination des sols et de l'eau.
- Maîtriser la qualité de nos effluents vers les Oued R'hiou et ECH-CHELEF.
- Maîtriser les impacts des déchets générés par les processus de réalisation.
- Optimiser la consommation d'énergie et d'eau.

Nos objectifs Qualité

- Respecter les délais de livraison.
- Diminuer les risques de rupture de stocks en mettant en œuvre la gestion par stock minimum.
- Améliorer la maîtrise des processus pour éliminer les non-conformités et assurer plus d'efficacité afin de réduire les coûts de fabrication des produits.
- S'assurer que les attentes et besoins des clients et parties intéressées sont bien perçus.
- Diminuer le nombre de risques mécaniques et électriques des équipements de production.

III .4 Nature de produit

1/Les produits finis fabriqués par la filiale ORSIM [8] :

- Vis à Métaux.
- Vis Métrique.
- Tiges Filetées.
- Rondelles.
- Vis à Bois.
- Ecrous.
- Rivets.
- Produits Ferroviaires.

III .5. Capacité de production

La capacité de production de filiale d'Oued Rhiou par an [8] :

* Boulonnerie 8000 tonnes/An.

2/Production de boulonnerie.

Pressage à froid.

- Erou et rondelles.
- Phosphatage.
- Etirage.
- Recuit.
- Traitement thermique.

III .6. Service Sécurité et environnement

Il existe généralement plus de probabilités d'accident dans les travaux de production, outillage, que dans les travaux d'entretien les raisons sont évidentes [7].

III .6.1. Le chef de service

Dans l'entreprise la fonction du chef service de sécurité est souvent cumulée avec celle de directeur technique dans l'entreprise la direction du service de sécurité est une fonction à temps plein.

Compte tenu de ces éléments j'ai cru que les principes suivants doivent guider le chef de service de sécurité dans le travail :

1-assurer par une étude et une documentation permanentes une connaissance approfondie et complète de la réglementation et des prescriptions concernant la prévention et la lutte contre l'incendie.

2- être celui qui connaît le mieux toute entreprise.

3-veiller à tenir la direction au courant de toutes les conséquences de l'application.

4-informer le personnel ainsi l'on pourra éviter plus l'incendie que l'on ne pourrait en éteindre.

5- attirer l'attention sur l'importance de l'ordre en tant que mesure de prévention de l'incendie.

III .6.1. Organisation de la sécurité

Description des tâches

La fonction sécurité étant une fonction fondamentale ; a pour objectifs de veiller aux conditions de travail et à maintenir en état les biens matériels et de mettre scrupuleusement .En application les consignes de sécurité ainsi que les méthodes de travail les plus sûres.

Évaluation de la tâche et choix du personnel

Le responsable est tenu de bien juger l'évaluation de la tâche et de bien savoir la catégorie du personnel d'ont-il besoin.

Instruction

Le responsable doit décider en priorité ce qu'il entend faire exécuter et comment il envisage avant de donner des instructions claires aux agents charge de l'exécution.

Compte rendu d'accidents

Tout accident doit faire immédiatement l'objet d'un compte rendu au supérieur hiérarchique il faudra prendre aussitôt les mesures nécessaires pour éviter que l'accident ne se répète.

Propreté et hygiène

Propreté ordre et bonne implantation sont essentielles à l'hygiène et à la sécurité du personnel le responsable doit donc veiller au maintien de bonne condition de travail et à la bonne tenue des locaux.

Tenue des locaux – action sur le matériel.

Implantation

L'atelier et le magasin de stockage doivent être implantés de telle sorte que la manutention et le stockage puissent s'y accomplir sans gêner il faut désigner et les zones réservées à la réception à l'expédition au stockage.

Stockage –outillage

Les marchandises sont à stocker selon les normes alliant efficacité et sécurité et doivent être propre ordonnancées et bien alignées.

Dépôts et enlèvement des ordures

L'atelier doit disposer d'un nombre suffisant de containers destinés aux différentes catégories d'ordures.

Le reste d'usinage doivent être ramassés aussitôt l'opération d'usinage finie et placés dans les containers la machine étant nettoyée à fond.

Ventilation

Ventilation générale

Elle peut être naturelle ou forcée. Dans tous les cas les fumées doivent être collectées et traitées avant leur rejet dans l'atmosphère.

Ventilation locale

La conception de ce système ne doit pas être la ventilation pose des problèmes technique très compliqué d'où la nécessité d'étudier soigneusement dans chaque cas particulier la puissance des ventilateurs le nombre de points d'aspiration le diamètre de la conduite le mode de traitement des fumées.

Procède humide

Ce procédé est surtout employé après la ventilation pour l'abattage par l'eau des poussières et de certains gaz toxique solubles dans l'eau il consiste à faire passer les gaz dans des cyclones ou des tours de lavage.

Propreté

On oublie que la propreté générale d'une fabrique est un facteur important de prévention il est possible dans une large mesure de faire en sorte que le nettoyage et l'entretien consciencieux des conditions générales s'amélioreront lorsque cette habitude sera encouragée.

La protection individuelle

Si efficace soit-elle la protection collective doit dans certains cas être complétée par des mesures de protection individuelle celle-ci peut revêtir les formes suivantes :

Les vêtements de protection

Pour être efficaces les vêtements de protection doivent préserver l'individu de toute exposition aux substances dangereuses les vêtements protecteurs doivent être considérés en fonction de tous les risques encourus par le travailleur ils doivent être soigneusement étudiés et bien entretenus.

Le masque

Nombre de masques sont efficaces et il existe des appareils respiratoires spécifiques qui neutralisent les effets des substances toxiques. Il importe de veiller avec le plus grand soin à ce que l'atmosphère ambiante contienne suffisamment d'oxygène et à ce que le masque approprié soit employé.

La protection des yeux

La vue est l'un des biens les plus précieux. Tout travailleur de l'industrie doit avoir en permanence sur lui des lunettes de protection. Toutefois, il est nécessaire de mettre à la disposition des travailleurs des bassins de lavage oculaire afin que l'œil atteint puisse être lavé complètement et rapidement.

Les premiers soins

Dans l'entreprise, il y a un poste de premiers secours pour les blessures et accidents qui se produisent durant le travail. La direction organise avec l'aide d'organismes compétents des cours pour tout le personnel en vue de lui enseigner les premiers gestes qui sauvent une vie.

Les examens médicaux

Dans le domaine de la protection des travailleurs, les examens médicaux jouent un rôle très important. Des examens médicaux périodiques sont nécessaires pour tous les travailleurs exposés à des matières toxiques afin de détecter les premiers signes de maladie et déterminer l'efficacité des mesures de protection.

III .7.politique environnementale de la filiale ORSIM

En faisant de l'environnement une priorité, la filiale ORSIM, entend agir en responsable et prend toutes les mesures pour identifier, Réduire l'impact de ses activités sur les milieux naturels. S'appuyant, Tirant sa source des objectifs stratégiques du groupe, la filiale s'engage à [9]:

- Se conformer et respecter le dispositif législatif et réglementaire en vigueur.
- Atteindre les meilleures pratiques environnementales dans notre activité.
- Améliorer continuellement la performance environnementale.
- Partager avec les intervenants externes des renseignements sur la performance environnementale.

- Sensibiliser le personnel, à la protection de l'environnement et assurer par la formation, la responsabilisation de ses employés
- Améliorer constamment la protection de l'environnement en recherchant et en utilisant les meilleures technologies existantes.
- Prévenir et réduire la pollution à la source et minimiser la production des déchets.
- Préserver et réduire les consommations des ressources non renouvelables et notamment l'eau, en mettant en place les moyens pour la réutilisation et le recyclage des eaux rejetées.
- Sensibiliser nos fournisseurs à respecter nos consignes et nos exigences en matières de protection d'environnement dans le cadre de nos relations.
- Renforcer et à élargir la valorisation et la récupération des déchets de matière première et inputs.

III .8. Service surveillance

- 1- l'accès du complexe s'effectue uniquement par le poste de garde principale.
- 2- l'accès de tout visiteur est soumis au préalable à l'accord de la personne visitée.
- 3- le visiteur doit être reçu au niveau du poste de garde principale ou il doit déposer une pièce d'identité.
- 4- L'agent de service lui remet un bon de visite qu'il fera viser par la personne visitée, ce bon sera restitué au poste de garde à la sortie.
- 5- Il lui sera délivré également un badge.
- 6- aucune visiteur ne sera admis à l'intérieur du complexe sans avoir rempli les formalités sus citées.
- 7- le visiteur doit être reçu au niveau du poste de garde, puis dirigé par un agent de sécurité vers la personne qu'il désire visiter.
- 8- tout visiteur étranger (fournisseur ou autre) doit être obligatoirement dirigé vers la salle de réception ou' il sera rejoint par la personne qu'il désire visiter.
- 9- aucune visiteur étranger ne doit pénétrer à l'antérieur de l'unité de production sans qu'il soit accompagné d'un cadre de l'unité et éventuellement d'un agent de sécurité.

10- toute personne soit se soumettre au contrôle éventuel de la sécurité soit au niveau du poste de garde, soit à l'intérieur du complexe.

11- un seul véhicule est autorisé au niveau de chaque point de chargement.

12- tous les véhicules sont soumis au même règlement (travailleurs, visiteur, clients) et doivent être stationnés dans le sens de la sortie en position de départ dans le parking prévu à cet effet.

13- les bulletins de livraison doivent être récupérés par le poste de garde.

14- lors du pesage à la sortie, le service ayant procédé au chargement doit être immédiatement soi si, si un écart considérable est constaté entre le poids théorique et réel.

15- le véhicule ne sera autorisé à partir qu'après détermination de l'erreur et son correction.

16- la circulation à l'intérieur du complexe est règlement par le code de la route.

17- une aile du parking sera réservée pour les véhicules étrangers (officiels, autre unités BCR, etc....).

18- Les vitesses maximales suivantes doivent obligatoirement être respectées :

- véhicules légers : 30Km/h

- véhicules lourds: 20Km/h

- engins de manutention : 10Km/h

19- Il est interdit de faire sortir des produits, même marchandises ou matériels même déclassés et réformés sans autorisation.

20- Il est interdit d'introduire des appareils photographiques ou de prendre des photos à l'intérieure du complexe sans autorisation.

21- Il est interdit d'emprunter d'autres passages que les passerelles pour se rendre aux ateliers ou pour en sortir.

III .8.1. Mission de service surveillance

Le chef de service organisation et gère le service :

- assure le contrôle des accès à l'unité des personnels des visiteurs des véhicules des équipements des matériels et produits.

- Assurer une vigilance constante contre intrusion. La malveillance, les troubles de l'ordre des vols et la dégradation.

- Veiller au respect de l'ordre et de la discipline.

- Assurer les rondes de contrôles et la surveillance permanente dans le complexe.

- Coordonner le mouvement des véhicules lors de la situation d'urgence.

III .8.2. Agent de surveillance et contrôles

- Contrôle les personnels en validité des différentes cartes d'accès et autre autorisation.

- Contrôles les véhicules occident ou déférente zone carte spéciale et pare flamme.

- Accueillir orienter et accompagner les visiteurs vers les départements demander après leurs avoirs communiquer les recommandations générales de sécurités.

- Contrôler les entrés et sortie des matériels et matériaux.

- Délivrer l'autorisation aux visiteurs.

- Faire des rondes de jour et particulièrement la nuit.

- En cas d'urgence, doit appliquer les consignes appropriées.

III .9. Service de prévention

1- Interdiction formelle de se présenter à son poste de travail en état d'ébriété ou sous l'effet d'autres stimulants nocifs (drogues etc.....).

2- Interdiction de fumer ou de faire un feu nu dans toutes les zones ou cela est interdit.

3- Interdiction de porter une tenue vestimentaire débraillée à l'intérieure du complexe.

4- le porte de l'équipement individuel de protection et obligatoire et ne peut être utilisé qu'à l'intérieur de l'unité.

5- Le personnel et tenue de prendre grand soin de l'équipement qui lui est affecté.

6- Il est interdit de travailler dans les ateliers, torse nu, en sandales, en chaussures glissantes, en djellaba etc.....

7- Les rixes, jets de projectiles quels qu'ils soient, les brimades et les plaisanteries violentes sont strictement interdites.

8- Les passations de consignes doivent s'effectuer obligatoirement au niveau des postes de travail et toute anomalie être inscrite sur le registre passations de consignes.

9- Il est formellement interdit aux agents de quart de quitter leurs postes de travail avant que leur relève ne soit assurée.

10- Il est formellement interdit d'encombrer les voies de circulation et les accès de secours.

11- Il est formellement interdit aux personnes non spécialisées d'intervenir sur les équipements électriques ou de pénétrer à l'intérieur des postes électriques ou de pénétrer à l'intérieur des postes électriques soit de H.T. ou B.T.

12- Les cabines, armoires, coffrets électriques doivent être maintenus constamment fermés.

13- Obligation d'utiliser l'équipement de protection individuelle adéquat pour toute opération sur les produits toxiques, corrosifs, inflammables etc.....

14- Chaque travailleur est tenu de signaler à sa hiérarchie, toutes anomalies pouvant provoquer des incidents ou incendies.

15- Les équipements de production, de sécurité ou autres doivent être maintenus conformément aux normes d'utilisation et de sécurité.

16- Les produits chimiques doivent être obligatoirement utilisés conformément aux prescriptions particulières mentionnées sur leur fiche toxicologique.

17- Les appareils à pression (gaz ou vapeur) les équipements de levage et de manutention doivent être obligatoirement maintenus conformément à la réglementation en vigueur.

18- Les registres réglementaires des équipements suscités doivent obligatoirement être tenus à jour par le service maintenance.

19- Des cours en matière de sécurité et de risque contre les accidents de travail doivent être dispensés à chaque nouveau recruté.

20- La porte foulon, ovates, cache-nez est interdit lors de tout travail sur la machine ayant des organes en mouvement.

21- Il est interdit aux caristes de transporter du personnel sur leur engin.

22- Le repars témoin doit être remis quotidiennement au CMS de l'unité.

III .9.1.Mmission du service prévention

- Autoriser, et assurer le suivi des travaux de maintenance dans les conditions optimales de sécurité.

- Participer à l'étude aux modifications concerne les nouvelles installations.

- Etablir des audits de sécurité d'installation.

- Rédiger des consignes de sécurité générale, et particulières et s'assurer de leur application et de leur affichage.

- participé à la politique globale de prévention de l'entreprise à travers la commission d'hygiène et de sécurité, et la déférente campagne de prévention.

- travailler en étroite collaboration avec le médecin de travail.

- S'assurer de l'application des divers contrôles et inspection réglementaire des équipements.

- Elaborer et étudier les statistiques d'accident de travail.

- Participer à la gestion des risques et à l'amélioration de la condition de travail.

- organisation du personnel de sécurité.

• Service surveillance.

• Service prévention.

• Service hygiène.

• Description des taches.

• Mission du service prévention.

• Mission du service intervention.

• Mission du service surveillance.

- Plans d'intervention ORSEC.

- Installation et matériels de sécurité.

• Réseau incendie.

• Équipement collectif de sécurité.

• Équipement individuel de sécurité.

- maladie professionnelle.

III .10. Service hygiène

1- Les postes de travail doivent être maintenus en parfait état de propreté .Ils doivent être nettoyés à la fin de chaque séance de travail.

2- Les équipements de protection individuelle et les tenues de travail souillés ou salis doivent être nettoyés.

3- Les locaux sanitaires et les vestiaires doivent être maintenus en parfait état de propreté.

4- L'ensemble des installations sanitaires (W.C lavabos douches fontaines réfrigérantes) doivent être fonctionnelles et mises à la disposition des travailleurs.

5- Chaque travailleur doit disposer d'une armoire individuelle au niveau des vestiaires.

6- Il est interdit de se changer en dehors des vestiaires.

7- L'ensemble des équipements de ventilation, de climatisation, d'extraction de poussières et de gaz nocifs doit être obligatoirement maintenus en parfait état de fonctionnement.

8- Tous les locaux, ateliers et voies de circulation doivent être éclairée selon les normes en vigueur.

9- La douche est obligatoire après chaque séance de travail, pour les ouvriers travaillant avec des substances dangereuses.

10- L'accès à l'intérieur des cuisines est interdit à toute personne étrangère.

11-Toute détention ou consommation d'aliments est interdite en dehors du restaurant du complexe.

III .11. Mission de service intervention

Le chef de service intervention organisme, gérer son service, coordonner et participer au besoin de l'activité, d'intervention, responsable de poste de commandement en cas de sinistre [9].

- intervention cas d'accident.

- assure une vigilance constante contre l'incendie et explosion.

- assister les travaux dangereux, en y apportant la couverture de sécurité nécessaire.

- Assurer l'entretien préventif des systèmes de protection et des équipements et des matériels anti-incendie.

- Assurer l'entraînement du personnel ou exercices d'intervention.

- Etablir, actualiser et appliquer les plans d'intervention du complexe et autre.

- Faire appliquer les consignes générales et particulières de sécurités.

III .11.1. Officier de feu

- Responsable à la gestion et la mise en œuvre des moyens humains et matériels, mise à la disposition pour éliminer tout risque ou danger signalé au complexe.
- connaissance parfaites théoriques et pratiques de tout l'équipement anti-incendie et des procédures en vigueur.
- Dirige et participe à tous les exercices prévus par le service intervention.
- Responsable de l'exécution de programme de l'entretien des équipements anti-incendie.

III .11.2. Agent d'intervention

Doit être prêt à éliminer tout risque ou danger signalé au complexe.

- Connaissance parfaite théorique et pratique de tous l'équipement anti-incendie mis à la disposition.
- Veille au bon fonctionnement de tout l'équipement.
- Participer à tous les exercices prévus par le service intervention.
- faire des rondes au niveau de l'usine pour signaler toute anomalie mettant en danger les moyens matériels et humaine du complexe suivant les procédures.
- assister aux travaux dangereux dans le complexe des ordres émis par l'inspecteur de zone
Passations de consignes claires, nettes et précises pendant la relève.
- exécution de toutes les consignes verbales ou écrites de la hiérarchie ou de l'autre quart.

III .11.3. Consignes en cas d'incendie

Alarme

Toute personne remarquant une fumée ou décelant une odeur anormale se brûle doit immédiatement appeler la standardiste qui aura les consigne voulues.

Même si ce foyer est extrêmement minime elle doit donner l'alarme en utilisant le moyen revu par les consignes affichées.

Sans attendre l'arrivée de l'équipe d'incendie

Tout personne présente attaque le feu à la base des flammes en utilisant les extincteurs appropriés les plus proches (respecter les indications pour les feux d'origine électrique). Une personne se rend au-devant des secours afin de les guider. Le personnel des locaux voisins n'ayant pas de missions particulières en cas d'incendie reste à son poste de travail en évitant tout attroupement.

Appel de l'équipe d'incendie

A l'audition du signal d'appel les membres de l'équipe appliquent sans délai les consignes qui leur ont été données par leur chef d'équipe incendie.

Evacuation des locaux

Lorsque retentit le signal d'évacuation les personnes désignées canalisent et guident le personnel dont elles ont la charge jusqu'au point de rassemblement.

Prévu et s'assurent qu'aucune personne n'est restée dans les locaux.

Pour ne pas entraver l'action des secours

N'encombrez pas l'accès aux équipements issues et sorties de secours sachez par ou sortir en cas de sinistre.

Ne détériorez pas le matériel de lutte contre l'incendie et n'en faites pas un usage autre que celui pour lequel il est destiné.

Signalez immédiatement tout équipement de lutte contre le feu hors 'usage ou décharge.

Pour éviter le risque d'incendie

Ne fumez pas et ne provoquez pas d'étincelles dans les locaux où sont entreposés des matières inflammables.

Après usage enfermez dans des récipients métalliques clos et étanches les chiffons et papiers gras ou imprégnés de liquides inflammables.

Ne laissez pas séjourner les matières inflammables dans ou sous les escaliers passages comptoirs ainsi qu'à proximité des issues des locaux.

Consignes d'alarme

Consignes générales à tous les travailleurs de l'entreprise

Chacun en découvrant un foyer d'incendie doit donner l'alarme en indiquant le lieu exact l'heure et si possible la nature de feu en appelant le central téléphonique au numéro spécial qui sera reporté sur tous les appareils téléphoniques.

Consignes particulières au central téléphonique

Des que retentit la sonnerie du numéro d'appel 14 la téléphoniste doit immédiatement prendre note des informations d'alarme qu'elle reçoit et les remettre directement au chef et /ou /s/chef d'intervention et alerter les pompiers de l'entreprise.

Puis tenir libre une ligne externe afin d'appeler sur demande :

- a- le médecin.
- b- l'ambulance.
- c- l'hôpital.
- d- la protection civil.

Consignes pour le service gardiennage

Lorsque le service est fait par deux ou plusieurs personnes sous forme de rondes avec ou sans horloge de contrôle il peut être utile que ces derniers soient équipés de radio portatives ou de tout autre moyen de communication en liaison avec le planton central celui-ci des l'appel assurera les mêmes consignes que la standardiste.

III .12. Plan d'action

Des réceptions de l'atelier par la cellule de sécurité de la filiale simultanément

- Mettre en œuvre les moyennes de 1ere intervention de la filiale conformément au plan parcellaire du point concret par le sinistre.

- Mettre en œuvre le pan d'alerte (ci-contre).

Consulter

- Le plan de situation.
- le plan de masse.
- Le plan parcellaire du point concerné.

Appliquer les consignes particulières et les mesures

D'urgence spécifique au point affecté par le sinistre.

Mettre en application le plan du mouvement

- évacuation des personnes.
- circulation des moyennes d'intervention.

Mettre en place poste de commande

Pendre les dispositions pour l'accueil des secours

- exultation au site

Appliquer les machines générales de l'opération

- reconnu aisance et évaluation.
- sauvetage de vies.
- évaluation des victimes.
- Préservation des isolants de point sinistre pour éviter la propagation du sinistre.
- action sur le sinistre par les moyenne et méthodes appropriées jusqu'à sa maîtrise.
- surveillance et déblaiement.

Enquête et évaluation des dégâts

- Cause.
- Origines.
- Conséquence.
- Recommandation.
- Sanction.

Plan parcellaire

Consignes En cas de feu d'explosion

- Actionner le bouton poussoir d'alarme.
- Avertir le poste de sécurité.
- Avertir le centre de soins.
- Avertir votre chef direct.

Mesures d'urgence

Le responsable est tenu d'évacuer dans l'ordre le personnel et maîtriser des dégâts en attendant l'arrivée des agents qualifié.

Le responsable intervention est tenue de déterminer l'ampleur du sinistre donner l'alarme à la protection civile.

Attaque le sinistre dans l'immédiate.

NB/ L'information donné à temps, facilité la maîtrise du sinistre la discipline et l'ordre en cas de sinistre ont leur valeur.

Dans un danger quelconque ; l'improvisation est à écarter il faut agir vite mais avec méthodes efficacité et économique des moyennes.

Moyens matriciels C.M.S

Tableau III.1 Moyens matriciels C.M.S [7]

Nature	nombre	Localisation
Centre Médico-social	01	ORSIM oued-Rhiou
Ambulance	01	ORSIM oued-Rhiou

III .13. Plan de mouvement

En cas d'alerte générale ou partielle

Evacuation des lieux du sinistre.

Etre attentif à l'instruction donnée par le responsable.

Etre discipline dans l'accomplissement des taches affecté.

Personnel d'intervention

En cas de sinistre

L'équipe d'intervention est tenue d'agir sur les lieux du sinistre :

- A – évaluation du risque.
- B- liaison avec la protection civile.
- C - Attaque du risque.
- D – Maintien de l'ordre.

Disposition de sécurité

Moyens matériels mobiles

Tableau III.2 Moyens matériels mobiles [7]

Nature	Localisation
Camion – pompier	ORSIM oued-Rhiou
ambulance	ORSIM oued-Rhiou
extincteur à poudre	
bouches d'incendie	

Moyens matériels fixes**Tableau III.3 Moyens matériels fixes [7]**

Nature	Localisation
extincteur a poudre 50 Kg	ORSIM oued-Rhiou
extincteur C 02 30 Kg	ORSIM oued-Rhiou
extincteur a poudre 30 Kg	ORSIM oued-Rhiou
extincteur a poudre 09 Kg	ORSIM oued-Rhiou
extincteur C 02 09 Kg	ORSIM oued-Rhiou
extincteur a poudre AB06 Kg	ORSIM oued-Rhiou
extincteur C 02 06 Kg	ORSIM oued-Rhiou
extincteur C 02 02 Kg	ORSIM oued-Rhiou

Module : secours et sauvetage

La filiale est dotée d'un équipement de premier secours avec une section intervention et des auxiliaires

La section intervention est composée de 04 équipes qui travaillent en 3x8 continus

Moyen matériel**Tableau III.4 Moyen matériel [7]**

Nature	nombre	Localisation
Camion – pompier	01	ORSIM oued-Rhiou

Module : soins médicaux et évacuation

Les premiers soins de secours sont donnés au niveau du C.M.S de la filiale.

En cas de nécessité les évacuations sont faites vers le secteur sanitaire de la daïra de Oued-Rhiou située à deux kilomètres environ de la filiale.

La liaison est parfois perturbée par la voie ferrée que traverse le chemin d'évacuation cette organisation est jointe par téléphone

Module: matériels et équipements divers

La filiale est doté de :

- 1 – une ambulance.
- 2 – civières.
- 3 – deux appareils respiration.
- 4 – une unité d'intervention de la lutte contre le feu.
- 5 – un lot d'extincteur divers recouvrant la totalité de l'installation.
- 6- plusieurs poteaux d'incendie 13.
- 7 – un réseau d'évacuation des eaux.
- 8- un système d'alarme feu.
- 9- une réserve d'eau incendie une sirène d'alarme générale.
- 10- un standard téléphone regroupant 03 lignes avec l'extérieur.

Module: liaison et informations

La liaison est établi à partir des moyens de secours existons, à savoir une grande sirène Informant l'ensemble du personnel et de l'environnement de la filiale du danger

- 1-un réseau téléphonique à l'intérieur de la filiale de deux lignes.
- 2-téléphonique spécialiser de secours.
- 3-un réseau de communication radioélectrique utilisé par le service de sécurité de jours comme de nuit.
- 4-Un standard téléphonique reliant l'extérieur à l'ensemble des personnels.
- 5- Un fax.

L'ensemble du personnel et informer de consignes de sécurité et des mesures à prendre en cas de danger ainsi que l'établissement d'un plan ORSEC ou au niveau de la filiale.

Plan ORSEC

Si l'incident est d'une important exceptionnel (catastrophe) mettant empéguer de nombreuse vie humaine les moyens du la filiale ainsi que le protocole d'assistance mutuelle, risquent de s'avérer insuffisants il couvait alors de faire appel à des renforts et a un outillage spécialisé la situation peut être compliquée par une rupture des lésons et des communications, par le faire de sinistre, dans ce cas l'efficacité réside dans :

- la rapidité sous l'arme et l'arrivée de secours.
- organisation de commandement.
- l'emploi des moyens appropriés.

Le plan ORSEC revoir

- une intervention humaine et matérielle.
- une couleur de signalisation d'alerte et mise en œuvre de ces moyens.
- une hiérarchie de commandement.

Organisation du personnel de sécurité

Tous les aspects de protections contre l'incendie et de la sécurité sont placés sous la responsabilité du chef de département sécurité qui lui-même dépend directement du directeur de la filiale ORSIM.

III.14 Installation et matériels de Sécurité

a) Réseau incendie

Le réseau incendie est souterrain, maillé et bouclé couvrant toutes les zones d'administration, technique et exploitation de la filiale, il comporte 13 bouches incendie.

Définition du réseau d'eau anti-incendie

Le réseau d'eau anti-incendie est chargé de transporter l'eau sous pression à ses divers postes d'utilisation : bouches d'incendie, poteaux d'incendie, RIA.

Dans les grandes installations, il est recommandé de mailler le réseau d'incendie et de l'affecter de vannes de barrage en position d'utilisation et de robinets de vidange pour parer au danger et inconvénients qu'entraînerait la rupture de ses canalisations.

Description générale du réseau d'eau anti-incendie

Le BCR est ceinturé par un réseau anti-incendie bouclé et maillé dans différents endroits afin d'alimenter des différents poteaux au point d'eau le plus reculé où rapprocher dans le complexe, ce réseau est alimenté par l'eau douce prélevée de mardja.

L'eau de lutte contre l'incendie sera fournie pour le refroidissement des installations afin de protéger celles-ci contre la chaleur de radiation d'un feu ainsi que de lutter contre l'incendie en générale.

La canalisation d'eau anti-incendie comporte plusieurs boucles munies des vannes de sectionnements adéquates pour permettre d'isoler n'importe quelle section de l'usine pour la maintenance ou l'arrêt de l'exploitation sans affecter le reste de l'usine.

La longueur du réseau est égale à 3,5 Km environ. Une partie de ce réseau est enterrée et l'autre aérien et il est confrontée à la corrosion, pour cela, elle nécessite une protection cathodique afin de la protéger et de prolonger sa durée de vie.

En plus de la partie enterrée et la partie aérienne, ce réseau est composé également d'accessoires hydrauliques (vannes, poteaux d'incendies, lances monitor, etc...)

Le réseau incendie est alimenté en eau douce à partir du bac 21TK1 d'une capacité de 5700 m³, par le biais d'une (01) pompe Diesel refoule un débit égale a 800m³/h et deux (02) pompes électrique refoulant chacune un débit égale à 400 m³/h.

La pression d'eau à travers le réseau est maintenue à 07 Bars à l'aide d'une petite pompe de pressurisation.

Ce réserve peuvent nous assurer une autonomie d'eau de plus que 12 heures en plein débit.

Caractéristique du réseau d'eau anti-incendie

a) Composition du réseau anti-incendie

Le réseau incendie à pour but d'alimenter les appareils de protection des installations, il comprend :

- Deux pompes auxiliaires électriques 21P1 et 21P2
- Type: Release
- Version: 1.80.12
- Total build number: 150
- Build date: 09.04.13 15:17
- Une pompe auxiliaire diesel 21P3.
- Une pompe jockey 21P4

- Un réseau de tuyauterie souterrain (départements administratifs).
- Un réseau de tuyauterie aérien
- Des vannes de sectionnements

L'eau d'incendie est envoyée par un réseau interconnecté :

- Aux poteaux incendie
- Aux lances monitor
- Aux systèmes déluge et chambre à mousse.

b) Stockage de l'eau anti-incendie

Un réservoir d'eau aérien 21TK1 mesurant 12 m de hauteur et 24.1 m de diamètre à une capacité de 5700m³ suffisante pour 12h d'utilisation en plein débit.

En plus le complexe possède 4 bassins d'eau dont la capacité de chacun est de 5000m³ raccordés par canalisation au bac 21TK1, pour une alimentation sûre et efficace du réseau en cas de rupture de l'eau mardja .



FigIII.2 bac de stockage de l'eau anti-incendie BCR.

c) Les pompes d'eau anti-incendie

Pompe jockey 21P4

La pompe de pressurisation « jockey » ayant une capacité de 30m³/h est mise en service continu pour assurer le maintien du réseau sous une pression qui ne doit pas être inférieure à 4 bar.

Cette pompe est connectée au bac 21TK1 et situées à proximité des pompes diesel et électrique dans la salle de la pomperie.

La pompe « jockey » est entraînée par un moteur électrique. La commande pour le démarrage et l'arrêt manuel à distance des pompes est assurée par des boutons poussoirs locaux.

Pompes auxiliaires

Notre réseau est doté de deux (02) pompes électriques parallèles 21P1 et 21P2, chacune à une capacité de refoulement de 400 m³/h, démarrent pendant la manœuvre et l'utilisation du réseau en cas d'incident, pour assurer une pression qui atteint les 12bars.

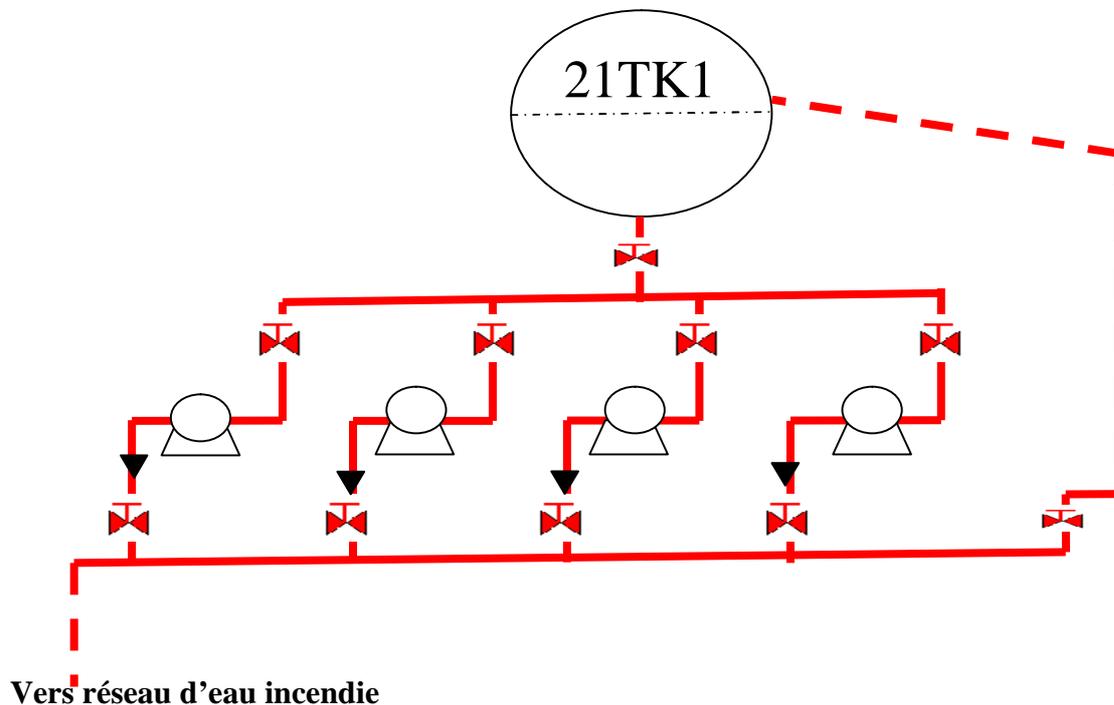
Une pompe diesel 21P3 est installée pour compenser la perte de débit causer par la défaillance des deux pompes électrique 21P1 et 21P2, la pompe diesel a une capacité de refoulement de 800m³/h.



FigIII.3 Les pompes d'eau anti-incendie BCR

Chaque pompe est reliée à deux (02) pipes :

- Le premier a le rôle d'aspiration muni d'un filtre en amont de la pompe.
- Le second a le rôle de refoulement muni d'un clapet anti-retour en aval de la pompe.



FigIII.4 Schéma des Pompes du réseau anti-incendie.

d) Canalisations du réseau d'eau anti-incendie

Les canalisations et les accessoires constituant le réseau d'incendie sont réalisés en acier, un matériau capable de résister aux contraintes mécaniques et physiques auxquelles ils sont soumis en service, ils sont, en outre, en matériaux résistant au feu et protégés contre la corrosion. Les sections de canalisations ont été calculées pour obtenir les débits nécessaires en tout emplacement, aux pressions requises, pour le bon fonctionnement des moyens de lutte contre l'incendie. La longueur du réseau est d'environ 3600m (aérien et enterrée).

Le réseau est maillé et comporte 23 vannes de sectionnement pour isoler rapidement toute section affectée par une rupture et permettre de poursuivre la défense contre l'incendie. Ces vannes doivent rester ouvertes en exploitation normale.

Le réseau est constitué de différents diamètres dont :

La canalisation principale ceinturant le complexe est de diamètre=12", celle se trouvant à l'intérieur est de diamètre=8", les autres canalisations alimentant les rampes de refroidissements et les installations fixes de mousses ont des diamètres compris entre 4" et 6".

Le nombre total de poteaux d'incendie normalisés installés sur le réseau est de 43, Ils sont munis de 2 prises de diamètre 70mm et une prise de diamètre 100-110mm. Ces poteaux sont installés dans les endroits accessibles, qui permettent l'attaque du feu d'une façon rapide, facile, et fiable

Il existe 07 lances monitor dans le réseau , leurs rôles sont de protéger à l'intérieure des installations, refroidissement et le non propagation d'un incendie ainsi que les délais d'intervention extrêmement courte. .

III .15. Etude de la conformité du réseau

Introduction

Il y'a la comparaison des moyens de lutte anti-incendie humains et matériels avec la réglementation algérienne, et nous avons choisi cette réglementation parce qu'elle est très utilisée au niveau des établissements et elle est très répandue à l'échelle industrielle [9].

La réglementation	Confirmation	Observation/ Recommandation
Article 70 .2. Des consignes précisent les opérations d'entretien, et notamment leur périodicité,	OUI	Les opérateurs d'intervention font l'entretien du matériel.

Instruction du personnel

La réglementation	Confirmation	Observation/ Recommandation	
<p>70 .3 .</p> <p>Chaque usine doit disposer du personnel compétent et en nombre suffisant pour mettre en œuvre les matériels d'incendie et de secours, dans les meilleures conditions d'efficacité.</p> <p>Ce personnel participe périodiquement à des exercices d'incendie dont la fréquence est portée sur la consigne d'incendie (art. 72). au minimum un exercice par mois.</p> <p>Le reste du personnel doit recevoir néanmoins une formation de base renouvelée annuellement, portant sur la manœuvre des extincteurs et sur le secourisme.</p> <p>Un exercice annuel peut être réalisé en commun avec les sapeurs-pompiers extérieurs, après entente entre le chef de l'établissement et l'autorité locale dont dépendent les sapeurs-pompiers extérieurs.</p>	<p>OUI</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Il y'a 4 groupes dans le service d'intervention, chaque groupe est constitué de 5 personnes, il y' a un exercice par semaine pour chaque équipe. - faire plus de formation de secourisme pour tous les intervenants. -Manque d'effectifs dans le service d'intervention (il faut 8 personnes au minimum pour chaque équipe).

Ressources en eau d'incendie

La réglementation	Confirmation	Observation/ Recommandation
<p>37 .1 .Article 37</p> <p>Le débit et la pression d'eau du réseau fixe d'incendie sont assurés normalement par des moyens de pompage propres à l'établissement et éventuellement par un branchement sur un réseau extérieur de distribution d'eau en pression.</p>	oui	<p>Il y'a 3 pompes électriques et une 1 pompe diesel.</p>

Réserve d'eau

La réglementation	Confirmation	Observation/ Recommandation
<p>37 .12 . Tout établissement qui ne disposa pas de ressources en eau capables de fournir le débit réglementaire fixé par l'article 37 .14, de manière immédiate et continue, doit être pourvu d'une réserve permettant d'assurer seule ou en complément d'autres ressources permanentes, douze heures de plein débit.</p> <p>Les capacités contenant cette réserve peuvent être utilisées à d'autres fins (bassins de circuits de refroidissement,), à condition que cette réserve constitue un supplément au volant d'eau minimal nécessaire à l'exploitation.</p> <p>Les emplacements pour la mise en aspiration des matériels mobiles doivent être aménagés convenablement et accessibles en toutes circonstances.</p>	oui	<p>Il y'a un bac d'incendie de 5700m³ + 4 bassins d'eau de capacité 5000m³ pour chacun raccordés au bac 21TK1</p>

Réseau d'eau

La réglementation	Confirmation	Observation/ Recommandation
<p>37 .13 .</p> <p>Les canalisations constituant le réseau d'incendie doivent être indépendantes du réseau d'eau industriel. Leurs sections doivent être calculées pour obtenir les débits nécessaires en n'importe quel emplacement aux pressions requises pour le bon fonctionnement des appareils. Ces canalisations suivent autant que possible le tracé des routes.</p>	Oui	<p>Le réseau d'incendie est indépendant du réseau d'eau industrielle, mais il y'a des problèmes au niveau des pompes qui provoque des chutes de pression et il y'a des fuites dans des différents point du réseau.</p>
<p>Le réseau doit être maillé et comporter des vannes de barrage en nombre suffisant pour que toute section affectée par une rupture puisse être isolée.</p>	Oui	
<p>Les bouches, poteaux d'incendie ou prises d'eaux diverses qui équipent le réseau doivent être munis de raccords normalisés ; ils sont judicieusement répartis dans l'usine, en particulier au voisinage des différents emplacements des risques.</p>	Oui	

Principe de calcul du débit d'eau d'incendie nécessaire

La réglementation	Confirmation	Observation/ Recommandation
<p>37 .14.</p> <p>Caractéristiques des moyens de pompage :</p> <p>L'ensemble des moyens de pompage d'eau d'incendie propres à l'usine doit pouvoir assurer le débit global calculé dans l'hypothèse la plus défavorable.</p>	Oui	
<p>L'usine doit disposer d'au moins deux groupes de pompage et de deux sources d'énergie distinctes pour assurer l'alimentation du réseau d'eau d'incendie.</p>	Oui	<p>Il y'a 3 pompes électriques et 1 pompe diesel.</p> <p>- un bac d'incendie de 5700 m³ et 4 bassins d'eau de 5.000 m³</p>

Extincteurs

La réglementation	Confirmation	Observation/ Recommandation
<p>37 .3 .</p> <p>37 .31 Des extincteurs portatifs ou sur roues, efficaces pour les feux susceptibles de se produire, doivent être placés dans des emplacements des produits inflammables autres que réservoirs, tuyauterie.</p> <p>Leurs positions et leur nombre sont définis sous la responsabilité de l'exploitant.</p> <p>Les agents extincteurs et la capacité des appareils portatifs sont tels que leur efficacité soit capable d'éteindre le feu selon son type</p>	Oui	

Inspection du réseau anti-incendie

Selon le rapport d'inspection 2016, on a constatés :

- Corrosion avec dégradation de la peinture en plusieurs endroits concentrée au-dessous des poteaux fuyards et les endroits humides.
- Décoloration généralisée du revêtement en peinture sur la partie supérieure du réseau.
- Manque désherbage en quelques endroits du réseau.
- Tronçons en contacts avec la terre en quelques endroits.
- Dégradation des socles en béton en quelques endroits.
- Bitumage des tronçons enterrés dégradé au niveau des coudes de sortie.

Un test d'étanchéité a été réalisé à la pression de 11bars maintenue par la pompe 21P ; a révélé :

- Vannes fuyardes des poteaux suivants n°3, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 23, 28, 29, 35, 40.
- Vanne de sectionnement n°7 fuyarde au niveau de la tresse.

III .16.Les moyens matériels de lutte contre l'incendie

Les Extincteurs

Les extincteurs sont des appareils qui permettent de projeter sous l'effet d'une pression intérieure et de diriger un agent d'extinction spécifique sur un foyer d'incendie. La pression est fournie par compression préalable ou libération d'un gaz auxiliaire ou encore par pompe ou réaction chimique.

Il existe deux types d'extincteurs [8] :

- **à pression auxiliaire,**
- **à pression permanente.**

Les extincteurs à pression auxiliaire sont mis sous pression par libération d'un gaz contenu dans une cartouche auxiliaire.

Les extincteurs à pression permanente sont mis en service par simple appui sur une poignée et libération de la pression contenue dans le réservoir.

- **Eau pulvérisée avec ou sans additif** : 6, 9, 25, 50, 100 litres
- **Poudres** : 6, 9, 25, 50, 100 kilogrammes
- **CO2** : 2, 5, 30, 50 kilogrammes



Fig.III.5 Exemple d'extincteurs utilisés en site BCR .

Les lances

Les lances à eau sont utilisées pour lutter contre un incendie, disperser un nuage de gaz, protéger contre la chaleur

Les lances à eau :

- à débit réglable
- à débit variable

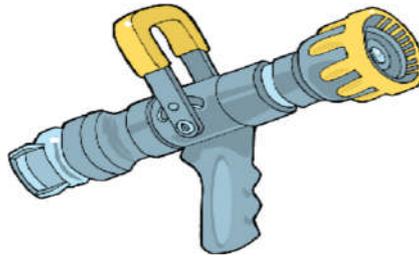


Fig. III.6 lance à eau.

Diamètres raccord d'alimentation de 40 mm (débit 40 à 500 l/mn) et 65 mm (débit de 120 à 1200 l/mn). Minimum 6 bars de pression à l'entrée de lance.

Elles peuvent faire un écran d'eau de 110°

Ils ont des débits importants : diam. 40 mm 500 l/mn et diam.65 mm 1200 l/mn.

Les lances à mousse bas foisonnement

Elles ont des débits de : 200, 400, 800 litres/de solution moussante/minute.

Les lances à mousse moyen foisonnement

Elles ont des débits de : 200, 400 litres/de solution moussante/minute.

- Leur portée est de 1 à 2 mètres.
- Utilisation feu de cuvette.
- **Les générateurs à mousse haut foisonnement**

Ils ont des débits de : 200, 400 litres/de solution moussante/minute

Utilisation uniquement sur feu de volume clos.

Leur portée est de 0,5 à 1 mètre.

Les canons portables eau ou mousse

A débit variable ou réglable avec un minimum de 6 bars de pression à l'entrée du canon.

Débit de 500 à 5 000 l/mn.

Toujours 5 à 6 m de tuyau en ligne droite derrière le canon et ne jamais descendre en dessous de 30°, ouvrir doucement les vannes.

Les canons remorquables eau ou mousse

A débit variable ou réglable avec minimum 6 bars de pression à l'entrée du canon. Débit jusqu'à 9 000 l/mn.



Fig. III.7 Canon remorquable.

Assurer une grande stabilité de l'ensemble, mise en œuvre des quatre vérins, vérifier que les quatre roues ne touchent plus sol.

Les tuyaux de refoulement

Ils servent à alimenter en eau ou en solution moussante les moyens de projection eau et mousse.

Tableau III.5 Différents types des tuyaux de refoulement [7].

Diamètre (mm)	Longueur (m)	Pression max (bar)
150	40	15
110	40	15
75	40	15
45	20	15
25	20	25



Fig. III.8 Tuyaux de refoulement.

Poteau d'incendie

C'est une prise d'eau logée dans un poteau au-dessus du niveau du sol, il est visible et permet le branchement des tuyaux d'incendie plus facilement.

Il permet d'alimenter des engins d'incendie, ou des établissements de lances, en direct sur un réseau convenablement sur pressé.



Fig. III.9 Poteau d'incendie.

Robinets d'incendie armés (RIA)

Les R.I.A permettent de combattre le feu par l'emploi d'eau sous pression en quantité appréciable. Ces installations de premier secours, destinées à être mise en œuvre dès l'alerte incendie ont un champ d'action plus élevé que les extincteurs.

CONCLUSION :

Dans cette étude, nous avons recensé les moyens de lutte humains et matériels, évalué l'état de l'application de la réglementation relative aux moyens de lutte anti incendie/explosion

Nous avons constaté que les moyens existants au niveau du BCR ORSIM sont conformes globalement. La réglementation suivie est la réglementation algérienne

Concernant, le réseau d'eau anti-incendie du BCR, on a constaté qu'il est généralement conforme et efficace dans la lutte contre l'incendie et il possède un stock important de l'eau douce, et une pomperiez performante. Malgré quelques pertes constatées au long du réseau et la corrosion avec dégradation de la peinture.

D'après ce modeste travail, nous avons constaté que, en matière de protection contre l'incendie, une analyse et une évaluation des risques sont toujours recommandées pour toute activité surtout une activité telle que celle du BCR qui utilise des produits dangereux , c'est

pour quoi, de sérieuses études sont nécessaires, pour pouvoir donner un aperçu des mesures préventives et des actions d'intervention qui sont propres à chaque type de risque.

Recommandations

A la suite des conclusions de notre étude nous recommandons ce qui suit :

- Considérer l'amélioration du programme de maintenance et d'entretien du matériel de lutte anti incendie existant
- Considérer le changement du matériau de la canalisation du réseau d'incendie en utilisant le PEHD qui présente beaucoup d'avantages i.e. moins cher, ne se corrode pas, et une durée de 50 ans et qui ne nécessite pas de protection cathodique
- Considérer la formation du personnel en notions de secourisme.
- Réparer ou remplacer les équipements de sécurité en panne.
- Les équipes d'intervention doivent maintenir les appareils et équipements de lutte contre l'incendie en bon état de fonctionnement en procédant quotidiennement et périodiquement à l'entretien et essai des pompes incendie, à la vérification et le rangement des flexibles, des lances, s'assurer que les circuits d'eau et les vannes soient totales étanches, graisser les vannes pour faciliter la manœuvre.
- Faire des tests de performance périodiquement.
- réhabiliter du réseau d'incendie :
 - Déblayer le talus au-dessous du réseau
 - Peinture du réseau
 - Etancher et/ou remplacer les vannes fuyardes des poteaux n° 04, 10, 28, 29, 24, Réparer ou remplacer le tronçon d'alimentation enterré du poteau n°12
- Entretien des vannes

Conclusion générale

Dans son fonctionnement, l'Entreprise est exposée à une multitude de risques qui constituent, pour chacun d'eux, le symptôme d'une faiblesse qu'il s'agit d'identifier et de neutraliser.

Aussi est-il nécessaire de disposer d'une cartographie retraçant l'ensemble des risques potentiels pour les aborder d'une manière structurée et efficace.

Par ailleurs, l'Entreprise fait appel à des ressources matérielles, humaines et financières qui nécessitent la mise en œuvre de mécanismes de contrôle et de surveillance pour s'assurer qu'elles sont utilisées d'une façon optimale et au mieux des intérêts de l'Entreprise.

De même pour les actifs de l'Entreprise qui sont constitués de biens corporels mais également de biens incorporels et qui doivent faire l'objet d'une protection appropriée à leur nature, de manière à les garder hors de portée de tout acte de malveillance.

il s'agit de développer les outils qui permettent d'assurer une surveillance efficace et permanente des postes et des conditions de travail pour obtenir l'assurance que l'activité ne présente aucun risque sur la santé et l'intégrité des travailleurs. Et concernant les machines Pour travailler sur une machine ou un équipement, il est nécessaire d'obtenir l'autorisation de la personne responsable de la machine ainsi que d'avoir suivi une formation adaptée à la machine utilisée.

De plus, il faut :

- respecter les consignes de sécurité indiquées dans la notice d'instructions de la machine ou de l'équipement,
- repérer les arrêts d'urgence, les organes principaux de la machine, maintenir en état les dispositifs de protection,
- porter les équipements de protection individuelle (vêtements adaptés, lunettes de protection, gants de manutention, chaussures de sécurité contre les chutes de pièce ou d'outils, protections auditives,...),
- attacher les cheveux longs, retirer les bagues, bracelets, chaînes, éviter le porter de vêtements amples,

- ne pas stationner dans les zones de danger délimitées pour chaque machine ou équipement,
- consigner la machine en cas de maintenance afin d'empêcher sa remise en service avant la fin de l'opération, ne jamais travailler seul.

Bibliographie

[1] Association RESPECT, « La gestion de l'hygiène et de la sécurité dans les collectivités locales et leurs établissements publics », **cahier n°2 – 31 / 1657 – 26 août 2002.**

[2] Ministère de l'intérieur, direction générale des collectivités locales, «L'hygiène et la sécurité dans la fonction publique territoriale», département des publications, de l'information et de la communication, **novembre 2001.**

[3] OHSAS18001: système de management de la santé et la sécurité au travail, **AFNOR avril 1999.**

[4] Sabrina Auduberteau, Karine Gavino, " La prévention des risques professionnels: hygiène et sécurité au travail", COLLECTION «Les diagnostics de l'emploi territorial» hors-série n°5, **octobre 2003**

[5] **ED 807** : sécurité des machines et des équipements de travail, moyens de protection contre les risques mécaniques

[6] Association d'assurance contre les accidents www.aaa.lu.2010

[7] Présentation de la filiale BCR, **rapport de stage, Oued Rhiuo, 2012.**

[8] Brochures médiathèque formations www.trajet.lu 2009.

[9] **ED 770** : mise en conformité des machines et équipements de travail