



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي

Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la
Recherche Scientifique



Université d'Oran 2
Institut de Maintenance et de Sécurité Industrielle
Département Sécurité Industrielle et Environnement

Mémoire de fin d'étude
Pour l'obtention du diplôme de Master
Filière : Sécurité Industrielle
Option : Intervention, Prévention.

Thème

**Les Risques Présents Au Niveau De L'entreprise (Diagnostic,
Evaluation Et Gestion Des Risques)**

Présenté et soutenu par :

Nom : BENMANSOUR Prénom : NASREDDINE
Nom : AZZOUZ Prénom : AYYOUB

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Grade	Etablissement	Qualité
Mme BELOUFA KHADIDJA	MAA	IMSI	Président
Mme MECHKEN KARIMA AMEL	MAA	IMSI	Encadreur
Mme BENOMAR FATIMA	MAB	IMSI	Examineur

JUINE 2016

Dédicaces

Que ce travail témoigne de nos respects :

A nos parents :

Grâce à leurs tendres encouragements et leurs grands sacrifices, ils ont pu créer le climat affectueux et propice à la poursuite de nos études.

Aucune dédicace ne pourrait exprimer notre respect, considération et nos profonds sentiments envers eux.

On prit le bon dieu de les bénir, de veiller sur eux, en espérant qu'ils seront toujours fiers de nous.

A nos sœurs et frères.

A la famille BENMANSOUR.

A la famille AZZOUZ.

Et à nos chers amis.

Ils vont trouver ici l'expression de nos sentiments de respect et de reconnaissance pour le soutien qu'ils n'ont cessé de nous porter.

A tous nos professeurs :

Leur générosité et leur soutien nous oblige de leurs témoigner notre profond respect et nos loyale considération.

Merci pour chaque personne qui nous a aidés d'une façon ou d'une autre.

Remerciement

Avant de commencer la présentation de ce travail, nous profitons l'occasion pour remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet de fin d'étude.

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements pour notre grand et respectueux encadreur MD. MECHKEN, d'avoir accepté de nous encadrer pour notre projet de fin d'étude ainsi que pour son soutien, ses remarques et son encouragement.

Nous tenons aussi à remercier l'ensemble du jury qui va évaluer notre travail.

*Nos remerciements vont aussi à tous nos professeurs, enseignants et toutes les personnes du complexe **FERTIAL** qui ont nous soutenus jusqu'au bout, et qui n'ont pas cessé de nous donner des conseils très importants en signe de reconnaissance.*

SOMMAIRE

SOMMAIRE

SOMMAIRES	iii
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES TABLEAUX	vii
ACRONYMES	viii
RESUME	ix
INTRODUCTION GENERALE	01
CHAPITRE I- LE RISQUE : CONCEPTS GENERAUX	
I -Les définitions	02
I-1-Risque.....	02
I-2- Le propriétaire ou pilote du risque	03
I-3-Danger	03
I-4-Un accident	03
I-5-La gravité	04
I-6-Sécurité.....	04
I-7-Prévention	05
I-8-Protection	05
II-Les risques dans les entreprises	05
III-Les types et la classification des risques	06
III-1-Origine des risques	06
III-1-1-Les risques spéculatifs	06
III-1-2-Les risques purs	06
III-2-Nature de risque purs	08
III-2-1-Risques naturels	08
III-2-2-Risques technologiques	10
IV-Mesure d'un risque (classification)	19
IV-1-Première classification	19
IV-2-Deuxième classification	20
CHAPITRE II- LA GESTION DES RISQUES	
I -Qu'est-ce que la gestion des risques ?	21
I-1-Historique	22
I-2-La prise de conscience	23
I-3-La culture fonction de l'activité de l'entreprise	24

SOMMAIRE

I-4-Nationalité et culture du risque	25
II -Comment l'entreprise formule-t-elle sa stratégie ?	25
II-1-Organisation et méthodes pour la gestion des risques	26
II-1-1-L'organisation de la démarche de management de risque	26
II-1-2-Le choix de la fonction gestion des risques dépend de la stratégie d'entreprise	26
III -Les quatre grandes étapes de la gestion de risque	27
III-1-Etude préalable	27
III-2-L'identification, l'évaluation et la hiérarchisation des risques (avec exemple, cartographie).....	28
III-2-1-Identifier les risques	28
III-2-2-l'évaluation et la hiérarchisation des risques	31
III-2-3-Classer les risques hiérarchisation	39
III-2-4-La cartographie des risques : Outils et méthodes	40
III-2-4-Les Outils D'analyse Des Risques Les Plus utilisé	44
III-3-Le traitements des risques	45
III-3-1-Objectifs	46
III-3-2-Analyse coût-bénéfice	47
III-3-3-Réduction des risques	49
III-4-suivi	52
III-4-1-Suivi et capitalisation	52
IV-Identification des moyens de prévention et de protection	54
CHAPITRE III : OHSAS 18001	
I -Généralités	56
II-Les principaux changements entre BS OHSAS 18001 :2007 et OHSAS 18001 :1999.....	56
III-Politique SST.....	58
IV-Planification.....	59
IV-1-Identification des dangers, évaluation des risques et mesures de contrôle.....	59
IV-2-Exigences légales et autres	60
IV-3-Objectifs et programmes	60
V-Mise en œuvre et fonctionnement	61
VI-Vérification	64
VII-Revue de direction.....	66

SOMMAIRE

CHAPITRE IV :

I- Identification du complexe	68
I.1- Introduction	68
I.2- Adresse	68
I.3- Activités	69
II- Situation Géographique De L'entreprise	70
II.1- Plan De Situation	70
II.2- Plan De Site	70
III-Organisation Travail/Sécurité Au Niveau Du Complexe Fertial	71
III.1- Direction Production	71
III.2- Direction Maintenance	71
III.3- Direction Technique	71
III.4- Direction Manutention	72
III.5- Direction Administration	72
III.6- Direction Ressources Humaines	72
III.7- Organigramme Hiérarchique	73
III.8- Département Sécurité	73
IV- Liste Des Scénarios D'accidents Majeurs	74
V- Etude de cas par l'application de la méthode kinney	78
V-1- Historique	78
V-2- A propos de la méthode kinney	78
V-3- Les avantages de la méthode kinney	79
V-4- Méthodologie	79
V-6- Cas pratique de l'application de la méthode kinney	85
CONCLUSION GENERALE.....	100
BIBLIOGRAPHIE	X

LISTE DES FIGURES

LISTE DES FIGURES

Chapitre I

FIG.I.1 : Japan-tsunami-2011-8	10
FIG.I.2 : Incendie usine Nguwos Batna Algérie 2016	13
FIG.I.3 : Explosion Chine Tianjin 2015.....	14
FIG.I.4 : Canada Montréal 2015	15
FIG.I.5 : Effet de Tchernobyl, Ukraine 1986.....	16
FIG.I.6 : Grille de risque	19

Chapitre II

FIG.II.1 : Processus synthétique de gestion des risques	28
FIG.II.2 : Le schéma présente les quatre éléments à analyser selon ITEM.....	31
FIG.II.3 : Processus d'évaluation des risques.	31
FIG.II.4 : Répartition des méthodes d'évaluation des risques par secteur d'activité.	35
FIG.II.5 : Courbe "iso risque" ou risque constant (probabilité x gravité = constante).	36
FIG.II.6 : Acceptabilité, découpage du plan probabilité-gravité	38
FIG.II.7 : Perception du risque acceptable.....	38
FIG.II.8 : Matrice d'évaluation des risques	40
FIG.II.9 : Matrice d'évaluation des risques par cartographie	43
FIG.II.10 : Processus de traitement des risques	46
FIG.II.11 : Analyse coût-bénéfice	48
FIG.II.12 : Prévention et protection – Matrice des risques.....	49
FIG.II.13 : Prévention et protection – modèle MADS.....	50

Chapitre III

FIG III-1 : Système de Management de la (SST) selon le référentiel OHSAS 18001 :2007 .	57
---	----

Chapitre IV

FIG IV.1 : Plan De Situation.....	70
FIG IV.2 : Plan De Site.....	70
FIG IV.3 : Cartographie du VCE	76
FIG IV.4 : Cartographie du Feu de chalumeau	77
FIG IV.5 : Cartographie du Feu Flash	77
FIG IV.6 : Outil d'analyse des risques professionnel	85

LISTE DES TABLAUX

LISTE DES TABLAUX

Chapitre II :

TAB II.1 : Critères de choix pour les principales méthodes d'analyse des risques45

Chapitre IV :

TAB IV.1 : Scénario générique75

TAB IV.2 : Effet physique76

TAB IV.3 : Critère de probabilité.....81

TAB IV.4 : Critère d'exposition 82

TAB IV.5: Critère de conséquences82

TAB IV.6 : Taux de risque84

TAB IV.7 : Général86

TAB IV.8 : Les membre de l'équipe de travail86

TAB IV.9 : Les exécuteurs87

TAB IV.10 : La liste des taches.....88

TAB IV.11 : Tâche critique évaluée : Faire des appoints des réactifs.....89

TAB IV.12 : TCE : Réaliser les actions décidées par le polyvalent suite aux problèmes détectées par l'opérateur90

TAB IV.13 : TCE : Préparer les travaux91

TAB IV.14 : TCE : Gérer les situations d'urgence (accident, incident, chute de tension)92

TAB IV.15 : TCE : Arrêt programmée de l'utilité 50III93

TAB IV.16 : TCE : Démarrage de l'utilité 50III.....94

TAB IV.17 : TCE : Régénération des ballons par l'acide sulfurique et la soude caustique.....95

TAB IV.18 : Plan d'action.....96

TAB IV.19 : Suit de Plan d'action.....97

TAB IV.20 : Suit de Plan d'action98

TAB IV.21 : Suit de Plan d'action99

ACRONYMES

ACRONYMES

OHSAS : Occupational Health and Safety Advisory Services.

TMD : Transport des Matières Dangereuses.

COV : Composant Organique Volatile.

AZF : AZote Fertilisants.

CPHS : Commission Paritaire d'Hygiène et de sécurité.

ITEM : Individu Tache Environnement Matière.

PPR : Plan de prévention des Risques.

DHOS : Direction Des Hôpitaux Et De L'organisation Des Soins.

APR : Analyse Préliminaire des Risques.

AMDEC : Analyse des Mode de Défaillance avec leur Effet et de leur Criticité.

HAZOP : Hazard Operability.

MADS : Méthodologie d'Analyse des Dysfonctionnements dans les Systèmes.

MOSAR : Méthode Organisée Systémique D'analyse Des Risques.

SME : Système de Management Environnemental.

POI : Plan Opérationnel Interne.

PPI : Plan Particulaire d'intervention.

REX : Retour d'Expérience.

IE : Intelligent Economy.

SST : Santé et sécurité de travail.

BS : British Standards.

TC : Tache Critique.

VCE : Vapor Cloud Explosion.

ARI : Appareil Respiratoire Isoler.

QHSE : Qualité Hygiène Sécurité Environnement.

GEH : Groupe d'Exposition Homogène.

EVRP : Evaluation des Risques Professionnel.

Résumé

Résumé

Dans ce modeste travail nous allons vous présenter des généralités et les différents concepts de risque ainsi nous détaillant ces types, et sa relation avec les entreprises.

Après on va à vous expliquer le processus de gestion de risque suivit d'une démonstration de la norme OHSAS 18001.

Enfin, nous présentons l'ensemble du complexe FERTIAL (lieu de mis en situation professionnel) avec la réalisation d'une étude de cas pratique d'une évaluation du risque professionnel par la méthode kinney.

Abstract

In this modest work we'll present to you generalities, kind and deferential concept of risk, also we'll explain the relationship of risk with companies.

Then we will show you the risk management process followed by a demonstration of OHSAS 18001.

Finally, a presentation of FERTIAL complex (instead of being professional status) with the realization of a practical case study of occupational risk assessment by kinney method.

سنقدم لكم في هذا العمل والبحث المتواضع عموميات ومختلف انواع مفهوم الخطر، وأيضا سنحاول شرح العلاقة التي

بعد هذا سوف نشرح لكم مبادئ تسيير المخاطر متبوعا ومعزز بالمعيار العالمي OHSAS 18001. وأخيرا، تقديم مركب فرتيال (المكان الذي أجرينا فيه تربصنا التطبيقي) مع الدراسة التطبيقية حول تقييم المخاطر المهنية باستعمال طريقة كيني.

Introduction générale

Introduction générale

Dans une société de plus en plus sensible aux notions de sécurité et de développement durable, les entreprises ont le souci d'éviter les dangers pouvant induire incendies, explosions et autres accidents sources de dommages pour les personnes, les biens et l'environnement. La prévention de ces dommages requiert une maîtrise des risques inhérents à l'activité de l'entreprise. Un risque n'étant pas la résultante d'une cause unique mais de l'interaction de plusieurs situations, Car il a toujours existé (risque industrielle, technologique, financiers...) mais sa nature, ses conséquences et ses maîtrises posent des problèmes aux dirigeants. Les conséquences humaines, financiers, et juridiques de ses dysfonctionnements sont major pour les entreprises car le risque est devenu plus en plus une notion clé dans l'économie de l'entreprise qualifiée aussi : Economie du risque.

De ce fait, un processus décisionnel global en matière de gestion de risques s'impose. Ce processus, qu'est itératif, a pour objectif d'identifier, évaluer, maîtriser et manager les événements non souhaités qui peuvent être générés par le système ou par son environnement. L'évaluation des risques industriels, étape incontournable dans ce processus, permet de repérer les risques omniprésents dans l'entreprise et d'élaborer un plan d'action et une cartographie du risque trouvé dans l'entreprise.

La cartographie du risque est une étape importante de la gestion du risque, elle permet d'analyser et d'interroger les risques dans leurs caractéristiques spatiales on s'appuie sur l'organisation qui met à jour cette cartographie en fonction du contexte et dans l'activité de l'entreprise.

L'amélioration de la gestion des risques est considérée parmi les actions définies pour une meilleure protection de l'environnement, la santé humaine et pour un développement durable. C'est pouvoir mesurer la performance d'une entreprise dans la gestion des risques.

I -Les définitions :

I-1-Risque :

Le risque pourrait être défini comme la prise en compte d'une exposition à un danger, c'est-à-dire que l'action est un facteur pouvant mener à l'accident. En effectuant l'action, on transforme potentiellement une situation dangereuse en accident ; mais l'on n'est pas sûr que cela va déboucher sur l'accident : le comportement à risque ne débouche pas toujours sur un accident, on a donc fréquemment l'impression que ce comportement est inoffensif.

Le risque est donc un danger qui lui-même est un accident potentiel ; de ce fait, le risque n'est souvent pas perçu comme tel, mais il peut bel et bien mener à l'accident. C'est là qu'est toute la difficulté de la sensibilisation. [1]

« Le risque est l'Éventualité d'un événement ne dépendant pas exclusivement des parties et pouvant causer la perte d'un objet ou tout autre dommage ; par extension, le risque est un événement contre la survenance duquel on s'assure. » *Le Petit Robert*

« Le risque est constitué par tout événement susceptible de faire perdre de l'argent à l'entreprise. Un incendie dans un atelier, la perte de parts de marché, un mauvais positionnement stratégique sont des risques qui peuvent affecter la santé financière d'une entreprise. »

« Les risques sont les évènements qui empêchent l'entreprise d'atteindre ses objectifs stratégiques : la gestion des risques ou risk management doit être une logique d'entreprise. » *Ecole des Mines*

« Le risque est la probabilité qu'un effet spécifique se produise dans une période donnée ou dans des circonstances déterminées. » *Directive n° 96/82 du Conseil de l'Europe*

« Le risque est la combinaison de la probabilité et des conséquence(s), de la survenue d'un événement dangereux spécifié. » *OHSAS 18001*

« Le risque est la menace qu'un événement, une action, ou une inaction affecte la capacité de l'entreprise à atteindre ses objectifs stratégiques et compromette la création de valeur ».

Cabinet Ernst & Young [2]

Selon le référentiel ISO Guide 73 – Vocabulaire du management du risque qui a été revu lors du développement de la norme ISO 31000 :2009 – Management du risque — Principes et lignes directrices, la nouvelle définition (depuis janvier 2010) couple le risque aux objectifs de l'organisation : « Le risque est l'effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs ». Celle-ci abandonne donc la vision précédente (de 2002) de l'ingénieur : « Le risque est la combinaison de probabilité d'évènement et de sa conséquence ». [3]

I-2- Le propriétaire ou pilote du risque :

Celui qui est à l'origine de l'information sur les risques est considéré comme étant son « propriétaire ». Le propriétaire du risque est la personne dont l'activité et la performance sont modifiées par les impacts du risque. Il doit être suffisamment en prise avec le risque pour bien le connaître. Le propriétaire est en charge de faire remonter l'information la plus pertinente sur le(s) risque(s) dont il est propriétaire, au format défini par la fonction gestion des risques.

Le propriétaire du risque est directement motivé pour faire remonter l'information si l'évaluation des performances de son activité est fonction d'un ratio rentabilité-risque.

Un propriétaire peut être contraint par le management de ne pas prendre certains risques dans le cadre de la politique globale de gestion des risques. [4]

« Personne ayant les compétences et/ou l'autorité de recueillir des informations sur le risque, d'en assurer le suivi et d'indiquer des stratégies de réduction de ce risque. »

Le propriétaire d'un risque est un élément clé du processus car c'est la personne qui a la meilleure connaissance du risque et il est important de l'associer aux différentes phases du processus. [5]

Le propriétaire d'un risque est tenu de le gérer. Lorsqu'il s'agit d'un comité ou d'un groupe de travail, le président en est d'office le propriétaire. Voici ses principales responsabilités : déterminer les mesures d'atténuation applicables à chaque risque et mettre à jour la documentation visée (fiches) ; assigner chaque mesure à un membre de l'organisation, qui devient le « responsable désigné » de celle-ci avec l'accord de son supérieur immédiat ; conclure sur le niveau de maîtrise du ou des risques dont il est responsable. [6]

I-3-Danger :

Le danger désigne une nuisance potentielle pouvant porter atteinte aux personnes, aux biens (détérioration ou destruction) ou à l'environnement. Les dangers peuvent avoir une incidence directe sur les personnes, par des blessures physiques ou des troubles de la santé, ou indirecte, au travers de dégâts subis par les biens ou l'environnement.

Le référentiel OHSAS 18001 définit le danger comme étant une source ou une situation pouvant nuire par blessure ou atteinte à la santé, dommage à la propriété et à l'environnement du lieu de travail ou une combinaison de ces éléments. [7]

I-4-Un accident :

Est un évènement, généralement non souhaité, aléatoire et fortuit, qui apparaît ponctuellement dans l'espace et dans le temps, à la suite d'une ou plusieurs causes, et qui entraîne des dommages vis-à-vis des personnes, des biens ou de l'environnement.

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

Un accident grave, ayant blessé ou tué quelqu'un ou entraîné des dégâts matériels coûteux entraîne le plus souvent une recherche de responsabilité.

Un accident survient parce qu'il existe au moins un objet ou une activité présentant un danger, pour lequel les scénarios d'action ou de coexistence mis en œuvre présentent un risque insuffisamment maîtrisé. La science qui porte sur l'étude des danger majeurs ou non et technologiques est la cyndinique. Des systèmes d'assurance visent à prémunir l'individu ou la société assurés contre certaines des conséquences économiques, sociales des accidents pouvant potentiellement survenir. [8]

I-5-La gravité :

La gravité est une incapacité permanente ou temporaire de travail. Elle provoque un effet réversible ou non sur la santé du travailleur, sur le confort et le bien-être et constitue une menace pour la vie. L'échelle de gravité est composée de six étapes :

- 1 : Pas de gravité
- 2 : Faible gravité = blessure légère, douleur passagère
- 3 : Gravité moyenne=incapacité de quelques jours
- 4 : Gravité importante=incapacité prolongée
- 5 : Gravité élevée : lésion irréversible
- 6 : Gravité très élevée : décès [9]

I-6-Sécurité :

Absence de toute cause susceptible de porter atteinte à l'intégrité physique d'un opérateur

C'est un terme général qui couvre plusieurs aspects tels que :

Absence de tout danger au cours du travail.

Absence de toute circonstance susceptible de provoquer une lésion au personnel.

Améliorer les conditions de travail, ce n'est pas se borner à rechercher la sécurité, c'est aussi chercher à la rendre plus satisfaisante pour le travailleur.

La protection des personnes et des biens,

La protection de l'environnement,

La sécurité intrinsèque du système au cours des phases de sa vie,

Les consignes à tenir en cas de dysfonctionnement, la confiance " tranquillité d'esprit " résultat de l'absence de danger. [10]

I-7-Prévention :

La prévention est une attitude ou l'ensemble des mesures à prendre pour éviter qu'une situation (sociale, environnementale, économique...) ne se dégrade, ou qu'un accident, une épidémie ou une maladie ne survienne. Elle consiste :

À limiter le risque, c'est la prévention proprement dite : mesures visant à supprimer ou à réduire la probabilité de survenue du phénomène dangereux ;

À augmenter la résilience économique ou communautaire, donc à prévoir des mesures pour combattre le « *sinistre* » si celui-ci survient, c'est la prévision ; on parle également de [11]

I-8-Protection :

Mesures visant à limiter l'étendue ou/et la gravité des conséquences d'un phénomène dangereux, sans en modifier la probabilité d'occurrence.

Elle peut aussi se définir comme : l'Ensemble de mesures techniques et organisationnelles destinées à prévenir un risque, l'atténuer/le gérer lorsqu'il survient en minimisant ses conséquences. [12]

Tout dispositif ou institution qui Protège, Assure contre un Risque, un Danger ou un Mal.

Actions visant à réduire la gravité des conséquences d'un événement redouté.

La protection se rapporte à l'action de protéger, de défendre un objet ou un être vivant, c'est-à-dire de veiller à ce qu'il ne lui arrive point de mal. [13]

II-Les risques dans les entreprises :

La culture du risque d'une entreprise se traduit par le niveau de prise en compte des risques dans la stratégie de l'entreprise et dans son organisation. D'une manière globale, il apparaît que ce niveau de culture tend à augmenter dans les grands groupes, même s'il existe encore de grandes différences entre les entreprises. [2]

Deux facteurs permettent d'expliquer ces différences : le niveau de culture du risque dépend en très grande partie de l'activité et de la réglementation applicable à l'entreprise.

Tout le monde s'accorde pour affirmer que les entreprises évoluent dans un environnement de plus en plus incertain, de plus en plus mouvant. En effet, la mondialisation, avec son corollaire, la complexification des activités et des réglementations, a rendu floues les frontières entre l'entreprise et ses sous-traitants. Les fusions-acquisitions-cessions ont accentué cette impression d'instabilité quasi générale. Les anciens modèles organisationnels ne correspondent plus aux enjeux actuels. L'entreprise doit faire face à l'émergence des risques de plus en plus nombreux et diversifiés. Selon U. Beck (2001 ; 1986) U. Beck, A. Giddens et S. Lash (1994) nous sommes rentrés dans la société ou dans l'ère du risque. Face à

cet environnement de « moins en moins prévisible et de plus en plus agressif », susceptible de compromettre l'atteinte des objectifs des entreprises, il devient urgent pour toutes les organisations de mettre en place un dispositif de management des risques. Le management des risques de l'entreprise est la traduction... consistant à identifier, évaluer et gérer les risques aussi bien réels que potentiels. [14]

III-Les types et la classification des risques :

III-1-Origine des risques :

III-1-1-Les risques spéculatifs :

Le risque spéculatif est celui qui provient de la volonté du *chef* d'entreprise de réaliser ses objectifs, qui seront souvent *l'augmentation* de la richesse ou de la puissance de l'entreprise.

Les facteurs de ce type de risques sont divers. On peut *citer les suivants* :

- Décisions des pouvoirs publics (fiscalité, droit des sociétés...);
- Techniques de production (brevets, information...);
- Marché (diversification, concurrence, conjoncture...);
- Facteurs financiers (trésorerie, rentabilité, investissement...);
- Facteurs humains (homme clef...);
- Facteurs structurels (organisation, absorption, fusion...);

Les caractéristiques de ces risques sont les suivantes :

-Ils résultent de l'action de chef d'entreprise. Ils proviennent d'un choix raisonné s'intégrant dans projet. La décision face au risque peut être fort différente suivant les entreprises, pouvant aller du goût du risque jusqu'à l'aversion totale, en passant par la neutralité ;

-Ils sont mesurables dans leurs effets. L'entreprise peut calculer les résultats prévisionnels fastes ou néfastes qu'ils provoqueront ;

-Ils sont contrôlables et leur traitement résulte de l'application de techniques de gestion tels le management, la gestion financière, le contrôle de la gestion, le marketing, le droit des affaires...

III-1-2-Les risques purs :

Les risques purs sont la conséquence d'évènements accidentels ou fortuits. A première vue, ils semblent ne provenir que de la seule malchance ou du hasard : il s'agit alors de l'action subite de forces extérieures tels les événements de force majeure (ouragans, tempêtes, tremblements de terre, inondations...) ou le comportement « anormal » d'autrui (guerres, attentats, vandalisme...).

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

Cependant leur origine se situe souvent à l'intérieur de l'entreprise, au niveau de la défaillance humaine (erreurs de conception ou de fabrication, mauvais entretien des bâtiments et du matériel d'exploitation, non-respect des règles de sécurité...). Leurs conséquences peuvent être importantes non seulement pour le patrimoine de l'entreprise (dommage aux biens, pertes d'exploitation, actions en responsabilité civile) mais aussi pour les personnes y travaillant.

Les caractéristiques de ce type de risque sont les suivantes :

- Il constitue une menace imprévisible pour l'entreprise ;
- La délimitation des pertes qui pourront être entraînées par sa réalisation est difficile ;
- étant par nature un événement indépendant de la volonté de l'entrepreneur, il ne sera pas facile de le contrôler. C'est la raison pour laquelle son traitement a été principalement confié aux compagnies d'assurances et à l'état dès lors que son degré de gravité ou sa variabilité seraient hors de portée de l'assurance (pertes catastrophiques).

Cependant, comme nous le verrons, ces risques ne sont pas toujours une fatalité et les entreprises peuvent appliquer le processus du management des risques pour en réduire la fréquence et la gravité. En effet, aujourd'hui, la réalisation des risques purs est de plus en plus connectée avec la prise de risques décisionnels. [15]

Il existe deux grandes familles de risque purs :

Les risques naturels varient selon les continents, selon le sol et le sous-sol, le relief et le climat. Il n'y a pas de séisme sans zone de faille ou de cyclone loin des mers tropicales. Ce sont des risques généralement indépendants de l'intervention humaine. Cependant, la densité de population et l'urbanisation en sont des facteurs aggravants dans les régions volcaniques, dans les bassins fluviaux et dans les zones côtières.

Les risques technologiques sont pour leur part des risques permanents ou accidentels, directement liés à l'activité de l'homme, qui peut les aggraver par son imprévoyance ou au contraire les limiter par des mesures de sécurité préalables. Ces risques peuvent avoir des conséquences graves pour la santé des individus, pour leurs biens ou pour l'environnement.

En réalité, la société moderne accepte de plus en plus difficilement le risque en raison de son coût humain et financier. On cherche à l'identifier, à le prévenir et à le diminuer. À cette fin, une nouvelle discipline se développe : la cindynique (du grec *kindunos*, « danger »). Les cindyniques sont des experts du danger. [16]

III-2-Nature de risque purs :

III-2-1-Risques naturels :

III-2-1-1-Définition :

Un risque naturel implique l'exposition des populations humaines et de leurs infrastructures à un évènement catastrophique d'origine naturelle.

On y distingue principalement : les avalanches, les feux de forêt, les inondations, les mouvements de terrain, les cyclones, les tempêtes, les séismes et éruptions volcaniques mais aussi les raz de marées, les invasions d'insectes nuisibles, les sécheresses prolongées...

Un risque naturel est donc la rencontre entre un aléa d'origine naturelle et des enjeux humains, économiques ou environnementaux.

On parle de risque majeur lorsque les dégâts et le nombre de victimes sont importants.

Selon le Rapport sur les Catastrophes dans le monde 2015 de la Fédération Internationale de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, près de 107 millions de personnes ont été affectées par des catastrophes en 2014, générant plus de 19 millions de personnes déplacées ou migrants. Les catastrophes ont coûté la vie à 8 186 personnes à travers le monde.

En moyenne par an, de 2000 à 2005, près de 300 millions de personnes ont été affectées par les catastrophes naturelles et près de 78 000 ont trouvé la mort. [17]

La notion de risque naturel se distingue de celle de phénomène naturel. Les phénomènes naturels peuvent être de nature atmosphérique (froid, chaleur, orages violents, tempêtes, rayonnement solaire, inondations, avalanches...) ou géologique (séismes, activités volcaniques, inondations, mouvements de terrain, raz de marée...). Un risque naturel découle de la conjonction d'un phénomène naturel (aléatoire) et de la présence de biens ou d'activités vulnérables. Ainsi, un orage de très forte intensité entraîne un risque faible dans une zone déserte ou peu habitée, tandis que des pluies d'intensité moyenne peuvent provoquer des dommages considérables si elles surviennent dans des villes.

En Europe, la notion de catastrophe naturelle, telle qu'elle définit par la loi n° 92-665 du 16 juillet 1995, est liée à l'existence de dommages importants ayant eu pour cause déterminante « l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises ». L'état de catastrophe naturelle est constaté par un arrêté ministériel qui détermine les zones et les périodes où s'est produite la catastrophe.

Les catastrophes naturelles sont, en dehors des maladies, les événements qui provoquent le plus grand nombre de victimes et les dommages les plus importants : dans le monde, de 1980

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

à 1990, elles ont coûté la vie à plus de 8 millions de personnes, bouleversé l'existence d'au moins 2 milliards d'autres et entraîné des dégâts matériels immédiats supérieurs à 75 milliards d'euros. On constate d'ailleurs depuis 1970 une augmentation régulière du nombre annuel des catastrophes naturelles dans le monde, et des dégâts qu'elles provoquent, sans doute plus en raison des facteurs anthropiques (dû à l'action de l'homme, comme l'extension des zones urbanisées et des activités dans les zones exposées, les déboisements massifs, etc.) que de l'augmentation de l'intensité ou de la fréquence des phénomènes. Certains experts avancent que cette « accumulation notable d'événements atmosphériques extrêmes peut être une indication que le réchauffement global conduit à une exacerbation des risques de catastrophes naturelles dans de nombreuses régions » et qu'il « devient quasi inévitable qu'une poursuite des changements climatiques causés par l'homme amène plus de phénomènes naturels extrêmes et par là plus de pertes importantes dues aux catastrophes. ».

III-2-1-2-Typologie de risque naturel :

Ce type de risque tient à la manifestation, avec une intensité anormale, d'un agent naturel sur une région habitée. Sont dits risques naturels :

- les inondations dues à la crue d'un fleuve ou à la saturation des nappes phréatiques ;
- les ruissellements de boue, notamment sur des pentes fragilisées par la déforestation, les glissements ou effondrements de terrain ;
- les feux de forêt ;
- les éruptions volcaniques (volcan) ;
- les séismes, dans la proximité des zones de friction des plaques tectoniques ;
- les raz de marée et les tsunamis ;
- les cyclones et, dans les régions continentales, les tornades ;
- les avalanches, masses de neige ou de glace en mouvement ayant une vitesse supérieure à 1 m/s ;
- les pluies diluviennes, comme celles de la mousson ou celles qui résultent de l'influence du courant tropical El Niño¹.



FIG.I.1 : Japan-tsunami-2011-8.

III-2-2-Risques technologiques :

Regroupe les risques d'origine anthropique (liés à l'activité humaine) :

Risques industriels, nucléaires et biologiques. Quatre sources de risque technologique majeur sont présentes :

Installations industrielles et nucléaires,

Grands barrages,

Transports de matières dangereuses,

Miniers.

Feux de forêts.

III-2-2-1-Définition et enjeux :

Distingué du risque naturel, indépendant des activités humaines, le risque technologique découle de l'action de l'homme à travers l'existence d'ouvrages, l'exploitation d'installations artificielles ou l'exercice d'activités économiques.

Le « risque technologique majeur » est un enjeu à la fois par les conséquences directes sur les personnes, les biens et l'environnement, mais aussi par les conséquences indirectes et les effets déstabilisants sur les systèmes industriels et sociaux. Ainsi, les grands accidents technologiques connus (explosion de la poudrerie de Grenelle en 1794, plus de 1 000 morts ; catastrophe minière à Courrières en 1906, au moins 1 200 morts ; rupture du barrage de

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

Malpasset en 1959, 424 morts ; incendie de la centrale nucléaire de Tchernobyl en Ukraine, etc.) ont entraîné – outre des pertes en vies humaines, des dégâts matériels et des pertes économiques – des remises en cause de certaines pratiques industrielles ou de procédures techniques (contrôle de leur mise en œuvre, notamment).

Les accidents industriels récents – Seveso (Italie, 1976), pas de victimes, mais de nombreuses personnes intoxiquées ; Mexico (Mexique, 1984), plus de 500 morts ; Bhopal (Inde, 1984), environ 8 000 morts dans les deux premières semaines qui ont suivi la catastrophe ; Tchernobyl (1986), 56 morts directement imputables à la catastrophe, et des milliers de personnes intoxiquées ; Toulouse (2001), 30 morts – ont également révélé la très grande sensibilité du public aux accidents impliquant les industries nucléaire et pyrotechnique, la chimie et la pétrochimie avec des produits communs tels le chlore et l'ammoniac, les gaz de pétrole liquéfiés et les gaz combustibles, les hydrocarbures ou le développement des biotechnologies (crainte de la dissémination de micro-organismes modifiés qui auraient des effets pathogènes et contribueraient à la rupture de certains équilibres écologiques). Ces secteurs d'activités, associés à ceux des grands ouvrages (barrages) et aux transports des matières dangereuses, constituent des risques technologiques majeurs. Ceux-ci concernent, en Europe, les barrages de plus de 20 m de hauteur, les installations nucléaires (centrales nucléaires, usines de fabrication et de retraitement de combustibles) et les usines chimiques visées par les directives communautaires « Seveso » : la première, datant de 1982, « relative aux risques d'accidents industriels majeurs », a été suivie en 1996 d'une nouvelle directive, « Seveso II », élargissant le champ des activités concernées et durcissant les obligations des industriels. En 2001, le nombre des sites à haut risque, dits à « seuils hauts », s'élevait à environ 400, tandis que 1 250 sites étaient couverts par la classification « Seveso II ».

D'autres risques technologiques sont qualifiés de « diffus » ou « domestiques », telles les intoxications ou asphyxies dues au défaut de fonctionnement de chauffe-eau au gaz (plus de cent décès par an en France). Malgré leur nombre, ils n'ont pas le retentissement des accidents technologiques majeurs ; ils peuvent susciter des interventions au niveau du contrôle des produits mis en vente, mais généralement pas de remise en cause de procédés industriels, ni d'émotion publique ou de mouvements de société. Enfin, le thème des pluies acides, qualifié de « risque au ralenti », témoigne aussi de la naissance d'appréhensions dont la perception rejoint également celle du « risque majeur », même si les manifestations de ce risque n'ont pas

la rapidité ou la brutalité de l'accident technologique, la rupture de barrages, l'incendie ou l'explosion.

Le risque technologique majeur se caractérise donc par la juxtaposition d'un inconvénient ou d'un dommage potentiel et d'un niveau de conscience de l'ampleur et des causes du danger tel qu'il peut mener à des mouvements populaires, qui peuvent se traduire par une déstabilisation du tissu social ou par la remise en cause de certaines technologies.

III-2-2-2-Typologie des risques technologiques :

III-2-2-2-1-Les risques industriels :

Il est propre aux activités qui consistent à fabriquer, à transformer ou à stocker des matières dangereuses (explosifs, défoliants, produits corrosifs ou inflammables). Il s'observe principalement dans les secteurs de l'industrie chimique et pétrochimique. L'agroalimentaire est concerné tant du point de vue du stockage que de la consommation de produits tels que les engrais et les farines animales (encéphalopathie spongiforme bovine). L'industrie du vivant est également concernée en raison des risques de dissémination de germes infectieux dont elle peut être la source soit par accident, soit par fait de guerre (la guerre bactériologique), soit encore par attentat (bioterrorisme, terrorisme). [16]

Peuvent être définis comme des situations dangereuses rencontrées dans les activités dites industrielles, dans des usines de fabrication et leurs annexes comme les locaux de stockage de matières premières, les laboratoires de recherche, de mise au point et de contrôle, et les opérations de transport tant à l'intérieur des usines que des lieux de fabrication aux lieux d'utilisation.

Les risques industriels comporte aussi :

III-2-2-2-1-1/Le risque d'incendie :

La prise en compte du risque incendie s'inscrit dans la démarche globale d'évaluation et de prévention des risques de l'entreprise.

L'incendie dans l'entreprise est un sujet préoccupant et d'actualité permanente. Il est souvent question de sinistres graves faisant parfois des victimes et causant d'importants dégâts matériels. Toutes les parties prenantes doivent être conscientes de la gravité potentielle du phénomène.

L'incendie est une combustion qui se développe sans contrôle dans le temps et dans l'espace. La plupart des établissements industriels et commerciaux présentent des risques d'incendie multiples. Ces risques sont liés aux caractéristiques de construction des bâtiments, à la nature

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

et à la quantité des matières emmagasinées, stockées et mises en œuvre, aux opérations spécifiques des fabrications...

Le processus de combustion est une réaction chimique d'oxydation d'un combustible par un comburant. Cette réaction nécessite une source d'énergie.

La présence simultanée de ces trois éléments forme ce qu'on appelle le triangle du feu.

L'absence d'un des trois éléments empêche le déclenchement de la combustion.

La suppression d'un des trois éléments arrête le processus. Le feu s'éteint de lui-même, s'il n'y a pas assez d'air (ou d'oxygène), si le combustible manque ou si le foyer est suffisamment refroidi.

Ce mode de représentation du feu est toutefois incomplet car il ne prend pas en compte la cinétique de la réaction en chaîne due aux radicaux libres (corps intermédiaires instables générés par l'action de l'oxygène sur les combustibles).

En effet, le phénomène de combustion se poursuit tant que la réaction en chaîne n'est pas ralentie ou interrompue. Il est donc préférable de retenir la représentation du tétraèdre du feu qui constitue une extension du classique triangle du feu, en particulier pour comprendre l'action extinctrice de certaines substances. [18]



FIG.I.2 : Incendie usine Nguwos Batna Algérie 2016.

III-2-2-2-1-2-Le risque d'explosion :

L'**explosion**, à la différence de l'incendie, est une combustion quasiment instantanée. Elle provoque un effet de souffle accompagné de flammes et de chaleur. Elle ne peut survenir

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

qu'après formation d'une **atmosphère explosive (ATEX)**. Celle-ci résulte d'un mélange avec l'air de substances combustibles (farine, poussières de bois, vapeurs de solvants...), dans des proportions telles qu'une **source d'inflammation** d'énergie suffisante produise son explosion.

Les explosions peuvent être soit d'origine physique (par exemple, éclatement d'un récipient dont la pression intérieure est devenue trop grande), soit d'origine chimique, ces dernières résultant d'une réaction chimique.

Une explosion d'origine chimique est une réaction rapide de combustion ou de décomposition entraînant une élévation de température et/ou de pression.

De nombreuses substances sont susceptibles, dans certaines conditions, de provoquer ce type d'explosion. Pour la plupart, ce sont :

- _ des gaz (hydrogène, propane, acétylène...);
- _ des vapeurs (éthanol, acétone, essence...);
- _ des poussières combustibles (farine de blé, sucre, bois, aluminium...);
- _ des composés particulièrement instables (hydrures, peroxydes organiques...). [19]



FIG.I.3 : Explosion Chine Tianjin 2015.

III-2-2-2-1-3-Les risques liés au transport des matières dangereuse :

Définition :

Par ses propriétés physiques ou chimiques ou par la nature des réactions qu'elle est susceptible d'engendrer, une matière dangereuse peut présenter un risque pour la population, les biens ou l'environnement.

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces produits par voie routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation.

Ces substances peuvent engendrer divers dangers :

- l'explosion, suite à un choc avec étincelles ou à un mélange de produits. Elle génère un risque de traumatismes directs ou consécutifs à l'onde de choc ;
- l'incendie, suite à un choc, un échauffement ou une fuite, avec un risque de brûlures et d'asphyxie ;
- la pollution des sols, des cours d'eau ou de l'air, par fuite d'un produit liquide ou dispersion d'un nuage toxique ;
- l'intoxication par inhalation, ingestion ou contact.

Ces manifestations peuvent être associées :

Transport par véhicules :

Concernant les routes, voies ferrées et voies fluviales, le risque d'accident impliquant un transport de matières dangereuses concerne l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux : industries classées, stations-services, etc.

En général, le chargement n'est pas impliqué dans l'accident.

Cependant, la nature du produit transporté implique des précautions particulières lors du dépotage du véhicule accidenté et du transvasement.



FIG.I.4 : Canada Montréal 2015.

Transport par canalisations : La cause principale d'accident est généralement la détérioration de la canalisation par un engin de travaux publics (pelle mécanique ou engin

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

agricole), avec des dégâts qui peuvent aller d'un simple enfoncement à une déchirure totale. La canalisation peut également être détériorée par oxydation, en raison d'un manque de protection ou suite à une agression extérieure. Si le produit transporté est un gaz inflammable (gaz naturel par exemple), une explosion du nuage évacué par la brèche sous forte pression peut éventuellement avoir lieu. Elle peut provoquer des brûlures graves à plusieurs dizaines de mètres et avoir des effets significatifs à des distances plus grandes, selon le délai d'allumage du nuage.

Le gaz naturel, plus léger que l'air, ne peut former une nappe au sol. [20]

Dans le cas d'un hydrocarbure liquide, comme le gas-oil qui est peu volatil, on pourra craindre, en plus d'un possible incendie, une pollution grave du sol et des nappes phréatiques.

III-2-2-2-2-Le risque nucléaire :

Il est inhérent à l'usage militaire et civil de l'atome. L'Agence internationale de l'énergie atomique classe les risques selon une échelle de gravité de 1 à 7 :
– le niveau 1 correspond à une anomalie de fonctionnement sans conséquence radioactive ;
– le niveau 5 correspond à un accident présentant des risques pour l'environnement sous l'effet d'une émission de radioactivité liée à de graves dommages subis par l'installation (exemple de la catastrophe de Three Mile Island, aux États-Unis, en 1979) ;
– le niveau 7 est atteint en cas d'accident conduisant au rejet d'une part importante des éléments radioactifs dans l'atmosphère, rejet qui entraîne une grave contamination des êtres vivants et de l'environnement dans un large rayon. Ce dernier cas est celui qui s'est produit à Tchernobyl, en Ukraine, le 26 avril 1986 : le nuage radioactif issu de l'explosion a recouvert l'Europe centrale et orientale, mais a aussi touché l'Europe du Nord et de l'Ouest. [16]

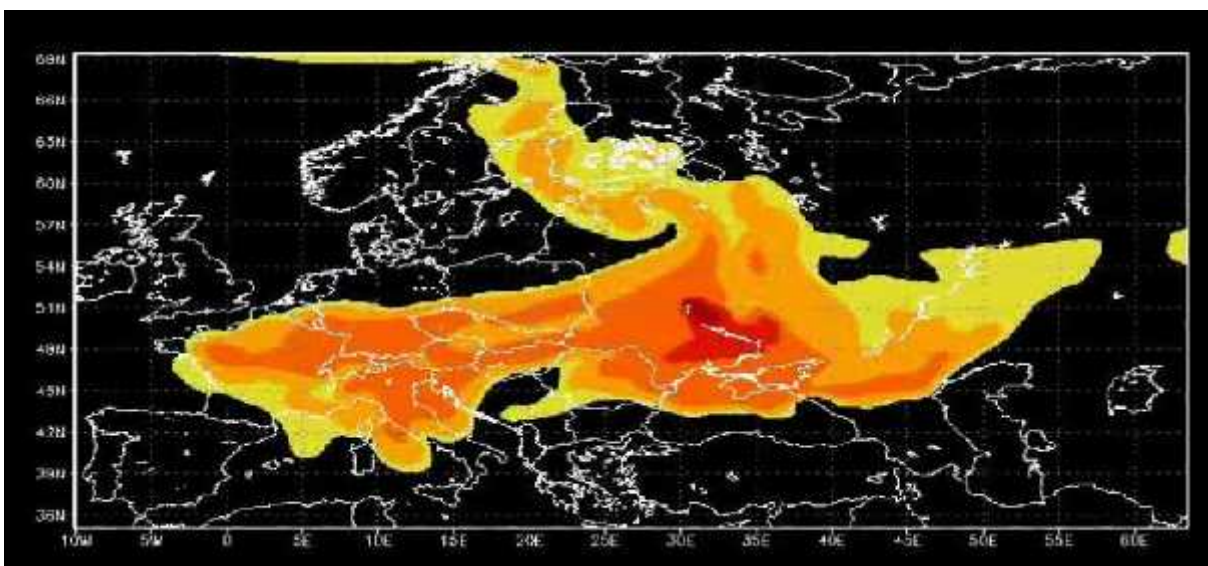


FIG.I.5 : Effet de Tchernobyl, Ukraine 1986

III-2-2-3-Risques Professionnels :

Un risque professionnel est un événement dont l'occurrence met en danger des personnes dans le cadre de l'exercice de leur métier (Risques liés à l'activité professionnelle). Les événements qui conduisent à des risques professionnels sont souvent connus, mais ils sont incertains, surtout pour les effets conjugués, dont la combinaison peut aboutir à un très grand nombre de possibilités. La totalité des risques possibles ainsi rencontrés dans les établissements industriels, commerciaux, administratifs, dans les infrastructures routières, portuaires ... ou dans les moyens de transport et les chantiers, est bien difficile à établir tant les situations sont diverses ; il en est de même pour les mesures de prévention ou de maîtrise des dangers afférents, dont on doit établir des priorités dépendant de leur criticité.

• Les facteurs de risques professionnels

Les facteurs de risque agissent sur le danger en augmentant la fréquence ou la gravité d'un phénomène aux effets néfastes.

Les risques professionnels comprennent les dommages corporels des accidents du travail, les maladies professionnelles (surdité, cancers, allergies...), les effets reprotoxiques, tératogènes et géno-toxiques, les effets psychologiques (stress...). On distingue les effets aigus et immédiats (par exemple dus à des concentrations chimiques élevées) et chroniques et tardives (dus à de faibles concentrations, mais à des expositions répétées). Les effets aigus s'observent lors de fuites ou de déversements, éclaboussures suite à des rejets accidentels de gaz ou liquides toxiques, lors de chutes (fractures...), de port de charges (lumbagos...), de coupures ou de brûlures etc....

Les manifestations respiratoires chroniques, les cancers professionnels, certains troubles musculo-squelettiques sont des exemples d'effets retardés.

Si pour les effets aigus, le rapport de causalité est clairement identifié et assez facilement mesurable, il n'en est pas de même pour les effets chroniques qu'il est beaucoup plus malaisé de cerner avec précision.

Les effets peuvent être réversibles ou irréversibles : dans le premier cas, il y a totale récupération qui dépend évidemment du paramètre temps, dans le second cas, il y a des dommages définitifs. Les effets toxiques engendrés par la mutagenèse, la cancérogenèse, la tératogenèse, la sensibilisation allergique, la neurotoxicité sont généralement irréversibles et le dommage persiste même après la disparition du toxique et l'accumulation des effets aggrave la pathologie au cours du temps. L'identification de tous les dangers existant dans l'entreprise impose de connaître les différents facteurs de risques auxquels les travailleurs sont

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

susceptibles d'être exposés : risques liés aux équipements de travail (machines et outils, véhicules ...), aux substances toxiques présentes (produits chimiques, biologiques...), aux méthodes de travail (travail en hauteur, gestes répétitifs...), à l'énergie utilisée (électrique, air comprimé, hydraulique, nucléaire ...), ou à l'organisation du travail (travail de nuit, à l'extérieur, isolé...). Cette identification peut ne pas être exhaustive si l'on procède seulement de façon théorique et l'analyse des accidents et incidents du travail et des déclarations de maladie professionnelles dans l'entreprise apporte une contribution complémentaire précieuse pour mieux apprécier tous les facteurs de risques.

Les risques professionnels peuvent être classés selon qu'ils sont :

Mécaniques : heurts par les parties mobiles en mouvement des machines, écrasement par des chutes d'objets ou des véhicules, coupures et perforations par les outils de travail, projections de particules solides (copeaux de métal, de bois, de roche) ou de matière incandescente, contraintes posturales et visuelles contraignantes et gestes répétitifs ...

Physiques : vibrations produites par les engins, niveau sonore trop élevé, température trop forte ou trop basse, intempéries pour les travaux extérieurs (humidité, vent...), niveau d'éclairage, qualité de l'air sur le lieu de travail (poussières ...), courant électrique, incendie et explosion ...

Chimiques : exposition à des substances chimiques par inhalation, ingestion ou contact cutané, produits gazeux, liquides ou solides, cancérigènes, mutagènes, toxiques, corrosifs, irritants, allergisants...

Biologiques : exposition à des agents infectieux (bactériens, parasitaires, viraux, fongiques) et allergisants par piqûre, morsure, inhalation, voie cutanéomuqueuse ...

Radiologiques : existence de radiations ionisantes et radioéléments, de rayonnements laser, de radiations UV et IR, rayonnements électromagnétiques divers...

Psychologiques : agression physique ou verbale sur le lieu de travail par un client /élève/patient, harcèlement moral ou sexuel par un supérieur hiérarchique, stress managérial, charges mentales excessives (travail permanent sur écran ...) ...

Les facteurs de risque professionnel sont souvent relatifs à des conditions dans lesquelles une énergie non contrôlée est libérée, gravitationnelle (chutes..), chimique (incendie, explosion ...), cinétique (heurts, collisions...), électrique.

La durée d'exposition à la matière ou à la condition dangereuse, le mode d'exposition (inhalation, contact cutané, ingestion) influencent considérablement l'incidence des facteurs de risque.

CHAPITRE I : Le Risque-Concepts Généraux

C'est ainsi que, pour les risques de toxicité, ils proviennent d'abord des propriétés physico-chimiques des produits (molécule et/ou forme physique) mais aussi des voies de pénétration dans l'organisme. La composition chimique de la substance est souvent déterminante, mais les atteintes néfastes sur une ou plusieurs fonctions physiologiques ne dépendent pas que de la structure moléculaire du produit : la silice, par exemple, est inerte en soi et ne devient dangereuse que lorsqu'elle est inhalée en fines particules ; dans ce cas, c'est donc la granulométrie et la façon de pénétrer dans le corps qui détermine la toxicité. De même pour les fibres, le risque est davantage lié à la structure physique de la fibre qu'à sa structure chimique. Généralement, il y a une relation entre la dose reçue, qui augmente avec l'intensité, la fréquence et la durée d'exposition, et l'intensité des effets toxiques. [21]

IV-Mesure d'un risque (classification) :

IV-1-Première classification :

Un risque se mesure par deux caractéristiques :

- la fréquence f , qui mesure la probabilité d'occurrence de l'événement dommageable ;
- la gravité G , qui mesure les conséquences du sinistre.

Le produit $f \times G$ est un indicateur de l'acuité du risque.

On distinguera 5 zones de risques sur le diagramme $f \times G$

Risques de fréquence caractérisés par une fréquence assez élevée et une gravité relativement faible (4) ;

Risques de gravité ont une gravité forte, mais une probabilité d'occurrence faible (5),

Risques négligeables, car de fréquence et de gravité faibles (1) (2),

Risques intolérables, car de fréquence et de gravité élevées (5),

Pour lesquels le seul traitement est l'évitement ou la suppression de l'activité à risque ;

Risques à fréquence et gravité moyennes constituent le vaste champ d'application de la gestion des risques (3) (4).

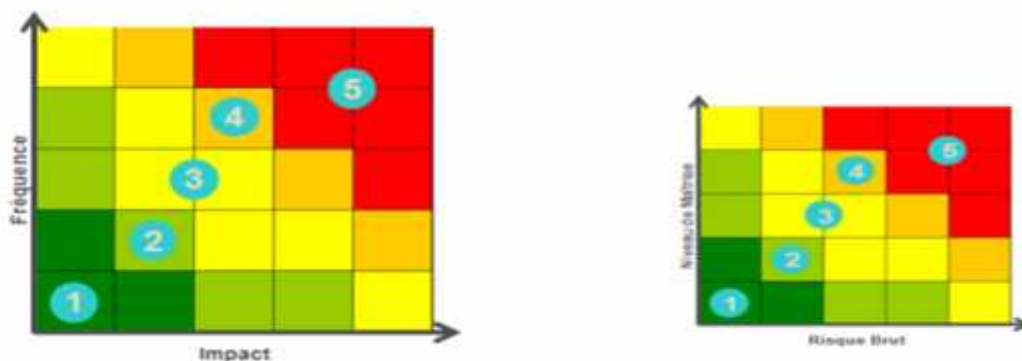


FIG.I.6 : Grille de risque.

IV-2-Deuxième classification :

Risque accidentel :

Résultant de produits et/ou de procédés dangereux susceptibles de provoquer un accident entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel (brûlures, inflammations oculaires, cécité) les riverains, les biens et l'environnement.

Risque chronique :

Résultant des pollutions par Métaux toxiques (Cd, As, Pb, et Hg), C.O.V et les produits cancérogènes (CCl₄) susceptibles d'avoir des conséquences sur la santé des populations humaines et sur l'environnement.

Risque toléré :

Est le résultat d'un équilibre entre les avantages et les inconvénients liés à une situation soumise à révision régulière afin d'identifier, les moyens permettant d'aboutir à une réduction du risque.

Le but est d'établir ce qui est jugé raisonnable en égard à la probabilité de l'événement dangereux et à ses conséquences spécifiques.

Risque résiduel :

Est un risque qui résiste après le traitement du risque suite à des mesures de prévention ayant pour but la réduction du risque à la source.

Risques majeur :

Le risque majeur est toute menace pour l'homme et son environnement du fait d'aléas naturels et/ou du fait de l'action de l'homme. Il se définit par :sa fréquence faible, son caractère collectif et sa gravité. Il peut se présenter Le :

-Risque industriel majeur :

Est un événement tel qu'une émission, un incendie, ou une explosion, de caractère majeur, en relation avec un développement incontrôlé d'une activité industrielle, entraînant un danger grave, immédiat ou différé pour l'homme, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement, et/ou pour l'environnement, et mettant en jeu une ou plusieurs substances dangereuses. [22]

I - Qu'est-ce que la gestion des risques ?

« *The culture, processes and structures that are directed towards the effective management of potential opportunities and adverse effects.* (La culture, les processus et structures qui sont dirigés vers la gestion efficace d'opportunités potentielles ou d'effets défavorables). »
Standard australien et néo-zélandais de risk management AS/NZS 4360 :1999

« Le risk management vise à identifier et anticiper les événements, actions ou inactions susceptibles d'impacter la mise en œuvre de la stratégie dans un horizon donné, définir les options de traitements et s'assurer qu'une option optimale est choisie, mettre en œuvre cette option et contrôler l'efficacité de la solution retenue par rapport aux attentes ». *Cabinet Ernst & Young.*

Plus généralement appliquée aux entreprises, la gestion des risques s'attache à identifier les risques qui pèsent sur les actifs (financiers ou non), les valeurs ainsi que sur le personnel de l'entreprise.

La gestion des risques dans l'entreprise passe par l'identification du risque résiduel, son évaluation, le choix d'une stratégie de maîtrise et un contrôle. Aujourd'hui en 2007, l'attention portée à la gestion des risques dans l'entreprise s'est accrue. Ceci se traduit simultanément par un cadre réglementaire renforcé et par une pression grandissante des marchés pour une prise de conscience des entreprises de la nécessité de maîtriser leurs risques. [2]

Le risque occupe une place importante dans la société. Le mot "risque" est quotidiennement employé par tout un chacun. Il est employé partout : dans le milieu économique, dans le milieu financier, dans le milieu social, dans le milieu juridique, dans le milieu moral, dans le milieu médical, dans le milieu militaire. La maîtrise des risques est un objectif clairement affiché par les entreprises et les autorités.

Nombreux sont, dans tous les secteurs de la vie économique et sociale, les systèmes de prévention, de protection et de réparation au profit des personnes, du public et de l'environnement.

La gestion des risques constitue un ensemble de concepts, de démarches et d'outils destinés à identifier et à contrôler les risques qui pèsent sur la vie de l'entreprise afin de les réduire et de rechercher la meilleure couverture financière possible. Bien que l'analyse des risques et leur mode de management soient au cœur de nombreux travaux de recherche, le risque demeure un concept difficile à définir. La littérature compte différentes typologies de risques, proposant des regroupements sous forme de familles de risques différenciés selon leur nature (risque pur ou spéculatif), leur origine (risque interne ou externe à l'entreprise), leurs effets (dommages

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

aux personnes, aux biens, à l'environnement ou à l'entreprise), leurs conséquences (financières, juridiques ou sociales), etc. Déterminer une liste des risques possibles représente un travail de titan qui se révélerait nécessairement incomplet. Nous nous limiterons à présenter les risques de l'entreprise et les risques majeurs.

***Maîtriser la complexité croissante :**

La complexité croissante des entités à risque (installation, projet, activité, etc.) impose, pour la gestion de leur sécurité ou la maîtrise de leur exécution, des exigences multiples combinant une démarche pluridisciplinaire (financière, juridique, technique, etc.) d'évaluation des risques et de gestion rationnelle de différentes formes de ressources. Cette évolution atteint les limites des méthodes d'analyse de risque classiquement définies comme méthode réactive. La gestion des risques est désormais un processus intégrant une vision globale du système physique et de son interaction avec l'environnement : analyse du système, analyse économique et analyse des incertitudes.

I-1-Historique :

L'homme a de tout temps été confronté aux dangers. Qu'il s'agisse de catastrophes naturelles (tremblement de terre, inondation, éruption volcanique, avalanche, cyclone, etc.), de maladies (sida, peste, choléra, etc.), de guerres ou de tout autre manifestation, l'homme fut amené à réagir face au danger du risque naturel. Dans son ouvrage "L'archipel du Danger", G.Y. KERVERN rappelle l'évolution du risque naturel vers le risque technologique. Ainsi au XIXème siècle, à la naissance des grandes industries est associée celle du risque technologique. Au danger de l'ère du risque naturel succède le danger provoqué et délibérément assumé de l'ère industrielle.

La prise de conscience de la nécessaire gestion des risques dans les entreprises est à l'origine du métier de "Risk Manager". La Risk Insurance Management Society ou RIMS, anciennement dénommée dans les années 1930 Risk Research Institute ou RRI, fut fondée par les assurances de société new-yorkaises.

Elle fut l'une des premières institutions à faire usage du terme Risk Manager, terme publié en 1956 par Russel Gallagher, responsable des assurances de la société Philco de Philadelphie. Dans les années 1950, la qualité "acheteur d'assurance" l'emporte largement sur la qualité "spécialiste du risque". A partir de 1970, les spécialistes du risque financier développent la gestion financière des risques (en anglais "financial risk management"). En parallèle, le développement de l'industrie est accompagné par une réflexion croissante sur le risque technologique. Ces spécialistes se regroupent dans la Society for Risk Analysis. En 1988, le Center for Risk Management est créé à Washington et traite le risque environnemental.

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

Au milieu des années 1970, le domaine hospitalier entre dans les métiers de Risk Manager à la suite d'incidents médicaux graves. Dès lors, le terme Risk Manager couvre des domaines variés et donne lieu à des philosophies différentes dont les secteurs de la finance et de l'assurance se font les principaux instigateurs. [23]

Depuis les années 2000, la gestion des risques a pris une importance capitale dans la vie des entreprises. Elle procède d'une approche globale et d'une prise en compte de plus en plus complète de toutes les vulnérabilités pouvant entraver la bonne marche de l'entreprise. Elle tend à être intégrée dans la stratégie globale de l'entreprise et devient un élément qui peut influencer sur les principes d'organisation de l'entreprise.

Contrairement aux grands groupes français, les entreprises anglo-saxonnes ont adopté depuis de nombreuses années la gestion globale des risques comme élément clé de la stabilité de l'entreprise. Néanmoins, depuis quelques années, les grandes entreprises françaises ont rattrapé leur retard. Pour cette raison on peut parler de « prégnance nouvelle » pour traduire le niveau actuel d'imprégnation de la notion de risque dans les entreprises françaises.

I-2-La prise de conscience :

Quatre évènements majeurs ont résonné dans l'écosystème informatique et se sont traduits par une prise de conscience de la nécessité d'anticiper la vulnérabilité des entreprises : le bogue de l'an 2000, les attentats du World Trade Center, l'explosion de l'usine AZF à Toulouse, les scandales financiers Enron et WorldCom. Le bogue de l'an 2000 a fait prendre conscience à tous que le système d'information est partout et qu'un simple dysfonctionnement peut paralyser des entreprises ou des secteurs économiques entiers. Dans beaucoup d'entreprises, un management des projets informatiques par les risques a été mis en place pour vérifier, corriger, anticiper et réorganiser les systèmes d'information ainsi que pour coordonner la veille et les éventuelles actions au moment du changement de date.

Le 11 septembre 2001, les attentats du World Trade Center à New –York ont un impact majeur sur l'économie américaine et sur de nombreuses entreprises. Cette catastrophe sans précédent par ses conséquences et son *modus operandi* a mis en exergue la fragilité des entreprises vis-à-vis de risques qui n'avaient jamais été envisagés. Ces attentats ont été un élément révélateur de la nécessité de mener une réflexion globale sur les risques. L'explosion de l'usine AZF à Toulouse, 10 jours plus tard, le 21 septembre 2001, a conduit les entreprises à s'interroger sur la nécessité de communiquer sur les risques et de mieux prendre en compte les risques technologiques.

En décembre 2001, Enron, société américaine de distribution d'énergie, fait faillite en raison des pertes occasionnées par des opérations spéculatives maquillées en bénéfices via des

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

manipulations des comptes pourtant certifiés par le cabinet d'audit Arthur Andersen. Moins d'un an plus tard, durant l'été 2002 la société de télécommunications américaine Worldcom dépose son dossier de faillite à la suite de manipulations comptables révélées au grand jour. Ces deux scandales ont conduit les pouvoirs publics américains à légiférer sur la communication en matière de trésorerie, sur l'approche processus et l'approche risque des entreprises. Ce sont ces quatre évènements majeurs qui marquent la prise de conscience des entreprises de leur fragilité vis-à-vis des risques : en premier lieu de leur vulnérabilité, en second lieu de leur carence dans la gestion de ces vulnérabilités et enfin de la nécessité d'intégrer la gestion des risques dans leur stratégie.

I-3-La culture fonction de l'activité de l'entreprise :

Les disparités de culture s'expliquent en partie par l'activité des entreprises. Il est possible de classer les entreprises en cinq groupes, selon leur secteur d'activité, avec pour chacun un niveau de culture différent :

1. Les sociétés d'assurance et de réassurance ont toutes une sensibilité particulière vis-à-vis du risque. Leur activité est basée sur le transfert des risques, c'est le cœur de leur métier. Expertes dans la gestion des risques de leurs clients, ces sociétés sont également très expérimentées dans le management de leurs propres risques.
2. La sensibilité à la gestion du risque des banques et des établissements financiers assimilables est très proche de celle des assurances, mais pour des raisons différentes : ils doivent se couvrir vis à vis du risque de retrait massif des avoirs de leurs clients. D'où les accords de Bâle II.
3. Les grands groupes de défense ou ceux qui participent à la défense nationale sont très sensibles aux problématiques de risk management. De par leur activité confidentielle qui revêt souvent un caractère stratégique pour leur pays, ces grandes entreprises ont très tôt été obligées de prendre en compte les risques comme composants essentiels de leur stratégie.
4. Il existe de très fortes disparités en matière de prise en compte des risques dans les entreprises du secteur industriel. Certains groupes pratiquent le risk management depuis de nombreuses années, tandis que d'autres n'en sont qu'au stade embryonnaire. Ces inégalités dépendent en grande partie de l'histoire de l'entreprise et de sa concurrence.
5. La gestion de risque paraît embryonnaire dans les administrations. La plupart du temps elle se réduit à sa plus simple expression, à savoir le transfert des risques vers un assureur. Néanmoins dans certains cas, il est apparu qu'elle pouvait être mise en œuvre efficacement comme méthode de management des projets « à risque ».

I-4-Nationalité et culture du risque :

Historiquement, les entreprises anglo-saxonnes ont toujours été en avance sur les entreprises françaises (francophone) en matière de *risk management*. Leurs filiales françaises et les entreprises françaises qui ont des liens forts avec les entreprises américaines ont bénéficié de cette avance. Par exemple, l'entreprise EuroDisney a bénéficié et bénéficie toujours de la culture de risque de l'entreprise World Disney Company. [2]

II -Comment l'entreprise formule-t-elle sa stratégie ?

Avant tout chose il est nécessaire de savoir comment l'entité a formulé sa stratégie (horizon, degré de précision des objectifs à atteindre, réalisme des scénarios, scénarios en nombre suffisant, etc.) et son degré de tolérance aux risques exprimés de manière financière (perte maximale annuelle, ou pluriannuelle, par catégorie de risque, etc.) et/ou exprimé d'une autre manière : accidents corporels inacceptables, intoxication de clients par des produits vendus, réputation, etc.

La connaissance des éléments ci-dessus fera apparaître les événements selon un prisme utile aux managers et aux parties prenantes : les événements qui peuvent empêcher la mise en œuvre de la stratégie (aspect négatif du risque) et les événements qui peuvent favoriser le développement de la stratégie (opportunités : aspect positif du risque) avec leur évaluation (impacts et probabilité). A ce titre, la cartographie essaie d'appréhender les différents impacts (financier, réputation, part de marché...) des risques et leur probabilité d'occurrence. Les sociétés les plus proactive dans la maîtrise de leurs risques ne considèrent la cartographie que comme le point de départ obligé d'une maîtrise des risques structurée visant à adapter l'ensemble de son dispositif à son propre profil de risque. De plus, la définition du périmètre de la cartographie des risques est importante : les compagnies pétrolières doivent-elles exclure leurs prestataires de service (notamment le transport maritime) sous l'argument qu'ils n'ont pas d'intérêts capitalistiques dans ces sociétés ? L'exemple de l'Erika doit inviter à se poser cette question avec acuité.

Notons qu'une cartographie bien conduit, par la connaissance plus fine, plus nuancée et globale des différents paramètres qui influenceront sur la dynamique du business et les ressources financières, peut à son tour améliorer la définition du plan stratégique, la maîtrise des couts, le plan de financement, le plan d'audit interne, les reportings internes et externes (exemple :au régulateur sectoriel) ou encore la gestion de crise. [4]

II-1-Organisation et méthodes pour la gestion des risques :

La mise en place d'une démarche « moderne » de *risk management* implique une adaptation de l'organisation de l'entreprise et modifie les relations entre les différents acteurs. Des formations sont fréquemment mises en place afin de sensibiliser les collaborateurs de l'entreprise aux changements amenés par la gestion de risque dans l'organisation.

II-1-1-L'organisation de la démarche de management de risque :

La mise en œuvre d'une fonction de *risk management* pose la question de sa place dans l'organisation et l'entreprise. Tous les grands groupes français n'ont pas choisi de mettre en place une fonction de *risk manager*, ni même adopté une organisation similaire en la matière. Pourtant, la prise en compte des risques a conduit dans la majeure partie des entreprises, à rendre visible la démarche de gestion des risques dans la répartition des responsabilités de haut niveau.

II-1-2-Le choix de la fonction gestion des risques dépend de la stratégie d'entreprise :

Différentes fonctions de l'entreprise peuvent exercer les missions et activités liées aux risques :

Le responsable de l'audit interne peut exercer des fonctions de gestion des risques par le biais de l'action de reporting qu'il exerce dans toutes les branches de l'entreprise.

Dans les entreprises où la production dépend essentiellement de l'informatique, la plupart des risques du groupe sont liés aux systèmes d'information.

La gestion des risques intègre donc une forte composante relative à la sécurité des systèmes d'information. Le responsable de la sécurité des systèmes d'information peut jouer dans ce cas un rôle majeur dans la démarche de risk management.

Le transfert des risques vers un assureur est la méthode la plus anciennement utilisée en matière de gestion des risques. Actuellement, la gestion des risques ne se limite plus uniquement à cette méthode même si cette méthode est encore largement utilisée. Le responsable assurances de l'entreprise a donc encore une place prépondérante dans la démarche de gestion des risques.

La responsabilité de la démarche de gestion des risques implique une réelle compétence financière. Un des directeurs (financier, opération, organisation selon le cas) de l'entreprise peut aussi être amené à exercer des fonctions de gestion des risques. Avant que la fonction de *risk manager* ne soit créée dans les entreprises, le directeur financier, du reste, a souvent exercé des activités relatives à la gestion des risques.

Le Directeur Général délègue le plus souvent cette responsabilité.

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

Par rapport aux fonctions citées précédemment, la fonction de *risk manager* est une fonction récente. Elle a été définie spécifiquement pour prendre en charge la démarche de gestion de risque dans son ensemble. Elle apparaît donc comme étant la plus adaptée à la vision contemporaine des risques. Néanmoins, il n'existe pas de *risk manager* ou directeur des risques dans toutes les entreprises. Il est aussi possible de cumuler la fonction de *risk manager* avec une fonction traitant de problématiques similaires. Ce cumul de fonction est motivé par la volonté de communiquer autour de la démarche de gestion des risques et de la rapprocher de disciplines connexes partageant les mêmes enjeux. [2]

III -Les quatre grandes étapes de la gestion de risque :

Le processus des gestions de risque est articulé autour de quatre grandes étapes.

III-1-Etude préalable :

Le processus de gestion des risques débute pour une phase d'étude préalable visant à :

- préciser les politiques et objectifs de l'entreprise, en particulier situer la gestion des risques dans la ligne de management de l'entreprise ;
- définir les objectifs à plus ou moins long terme ;
- constituer un groupe de travail et fixer les modalités de l'étude (statut et rôle des participants, disponibilité, etc.) ;
- fixer le champ et le délai de l'analyse des risques ;
- collecter les informations utiles (données techniques, historiques, statistiques, etc.). [23]

Il est nécessaire que l'employeur prenne connaissance des principes généraux de prévention auxquels il doit se conformer :

La démarche de prévention se base sur des connaissances complémentaires d'ordre technique, médical, organisationnel au stade de l'évaluation des risques et à celui de l'élaboration de stratégies de prévention. L'employeur doit mettre en place ces groupes en s'appuyant sur tous les acteurs internes de l'entreprise.

Les unités de travail doivent être définies :

- poste de travail
- groupe de poste
- métiers
- lieux de travail....

La méthode d'évaluation, les moyens financiers, les modalités de communication des résultats doivent être précisées. Les différents documents concernant la sécurité doivent être rassemblés ;

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

- données statistiques internes ou par branche professionnelle sur les accidents de travail ou maladies professionnelles.
- registres de sécurité contenant les rapports des différents organismes de contrôle.
- rapport annuel du C.P.H.S.
- fiche d'entreprise du médecin du travail.
- fiches de données de sécurité des produits utilisés.
- programme annuel de prévention des risques professionnels.

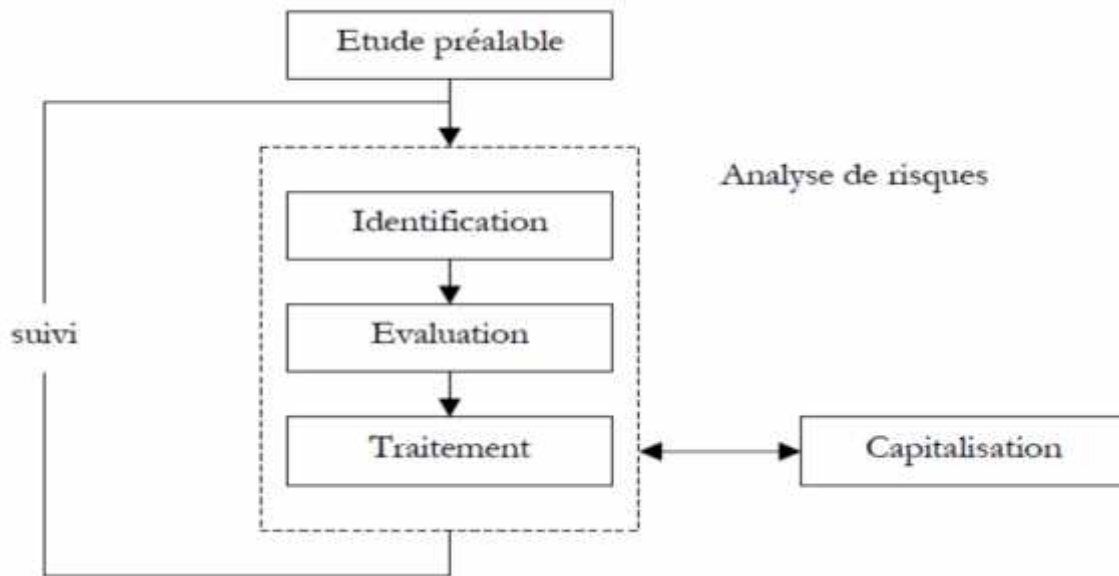


FIG.II.1 : Processus synthétique de gestion des risques.

III-2-L'identification, l'évaluation et la hiérarchisation des risques (avec exemple, cartographie) :

III-2-1-Identifier les risques :

Le point de départ de toute amélioration des actions en santé et sécurité dans l'établissement consiste à identifier les risques, c'est-à-dire les repérer, puis les analyser afin d'établir les priorités. Pour réaliser efficacement cette étape, il est important de bien la planifier pour s'assurer de ne rien oublier, de libérer les personnes concernées, d'être le plus objectif possible et de consigner, par écrit, ce qui a été fait. [24]

Un risque ne pourra être évalué que s'il a été identifié, et l'objectif du processus d'identification des risques est de découvrir tous les risques qui peuvent être pressentis. Il existe une grande gamme de techniques disponibles pour identifier les risques et l'on se demande souvent laquelle est la meilleure. Devrions-nous procéder à un sondage parmi les parties prenantes, organiser une table ronde, passer en revue une liste de suggestions ou faire remplir un questionnaire ?

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

On peut grouper les techniques d'identification des risques en trois catégories, et ceci par rapport au temps : le passé, le présent et l'avenir.

1. *L'analyse du passé.* Ceci implique de prendre en compte ce qui est arrivé auparavant dans la même situation ou dans une situation comparable. Il faut se baser sur des points de référence bien définis pour s'assurer que les situations sont vraiment semblables, et utiliser son discernement pour filtrer l'information et retenir seulement les risques qui s'appliquent.

Pour chaque cas, il faut se demander si les risques passés identifiés pourraient advenir à nouveau, cette fois-ci.

2. *Les évaluations de l'actuel.* Ces techniques impliquent une analyse détaillée de la situation présente et son évaluation par rapport à des schémas et des modèles connus permettant de révéler les domaines d'incertitude. À la différence de l'analyse du passé, les évaluations de l'actuel ne se servent pas de références antérieures et se basent uniquement sur les données de la situation telle qu'elle existe.

3. *Les techniques de créativité.* Il y a de nombreuses méthodes qui incitent les participants à se servir de leur imagination pour découvrir des risques qui pourraient influencer sur la réussite des objectifs. Ces techniques dépendent des capacités des participants à la réflexion créative, individuellement ou en groupe ; leur succès dépend souvent de la qualité de l'animateur.

Chaque catégorie de technique d'identification des risques a ses forces et ses faiblesses, et aucune technique ne peut en elle seule servir à révéler tous les risques identifiables. L'analyse du passé ne peut être valable que si la situation antérieure est bien comparable. Les évaluations de l'actuel dépendent étroitement de la qualité du processus d'analyse et de la capacité des participants à comprendre ce qui se passe réellement. Les techniques de créativité ne peuvent réussir que si les participants sont capables d'imaginer l'avenir. Il s'en suit que la meilleure solution pour identifier les risques est de se servir d'un mélange de techniques, par exemple, une de chaque catégorie : le passé, le présent et le futur. Il peut s'avérer utile, par exemple, d'utiliser une liste de contrôle des risques (analyse du passé), avec une analyse des hypothèses (évaluation de l'actuel) suivi d'un remue-méninges (créativité).

Une bonne pratique est d'impliquer dans chaque technique des parties prenantes différentes, de préférence par groupes, pour obtenir des points de vue différents. Toute organisation qui se fierait à un seul point de vue ou qui n'utiliserait qu'une seule technique d'identification aurait de fortes chances d'ignorer des risques importants et ainsi de s'exposer à des menaces qui auraient pu être évitées, ou de négliger des opportunités potentielles. Des points de vue multiples donnent une plus large perspective des événements qui pourraient agir sur les objectifs, ce qui permet de mieux identifier les risques. [25]

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

Il existe plusieurs moyens pour identifier les risques. On peut, par exemple, se baser sur :

- les inspections périodiques.
- le registre d'accidents, d'incidents et de premiers secours de son établissement
- l'analyse des tâches.
- les commentaires, les plaintes, les suggestions des travailleurs, des contremaîtres ou du comité de santé et de sécurité.
- l'expérience des autres entreprises de votre secteur ou celle des autres membres de votre mutuelle de prévention.
- l'analyse de risques. L'utilisation de plusieurs moyens permet de mieux dresser le portrait des risques présents dans votre milieu de travail. Vous ne savez pas par quoi commencer ? Minimalement, il faut respecter la réglementation. Cet outil vous présente deux façons différentes d'identifier les risques :

- Analyse des tâches.
- Type de risques. Peu importe la méthode utilisée, il faut tenir compte des activités courantes, mais également des activités qui sont moins fréquentes, par exemple les tâches liées au déblocage, à l'entretien, aux réparations, aux clientèles particulières, aux commandes spéciales et aux procédures d'urgence.

Après avoir repéré le risque, il faut l'analyser, c'est-à-dire qu'il faut se prononcer sur la probabilité qu'un événement survienne et sur ses conséquences possibles. Pour réaliser cette étape efficacement, il est impératif de libérer les ressources et les budgets nécessaires. Il est essentiel de faire preuve d'objectivité et de faire participer les personnes concernées.

Il faut également faire appel à des experts si des situations nécessitent une analyse plus détaillée, par exemple lorsqu'il est difficile d'identifier les risques de façon précise ou de déterminer les mesures de correction efficaces.

Vous pouvez identifier les risques en faisant une analyse des tâches qui sont effectuées. Pour y parvenir, il faut analyser quatre composantes du travail :

- L'individu.
- Les tâches.
- L'environnement.
- Le matériel.

Le schéma présente les quatre éléments à analyser selon ITEM, et le tableau suivant présente des exemples de questions à poser par élément. [24]



FIG.II.2 : Le schéma présente les quatre éléments à analyser selon ITEM.

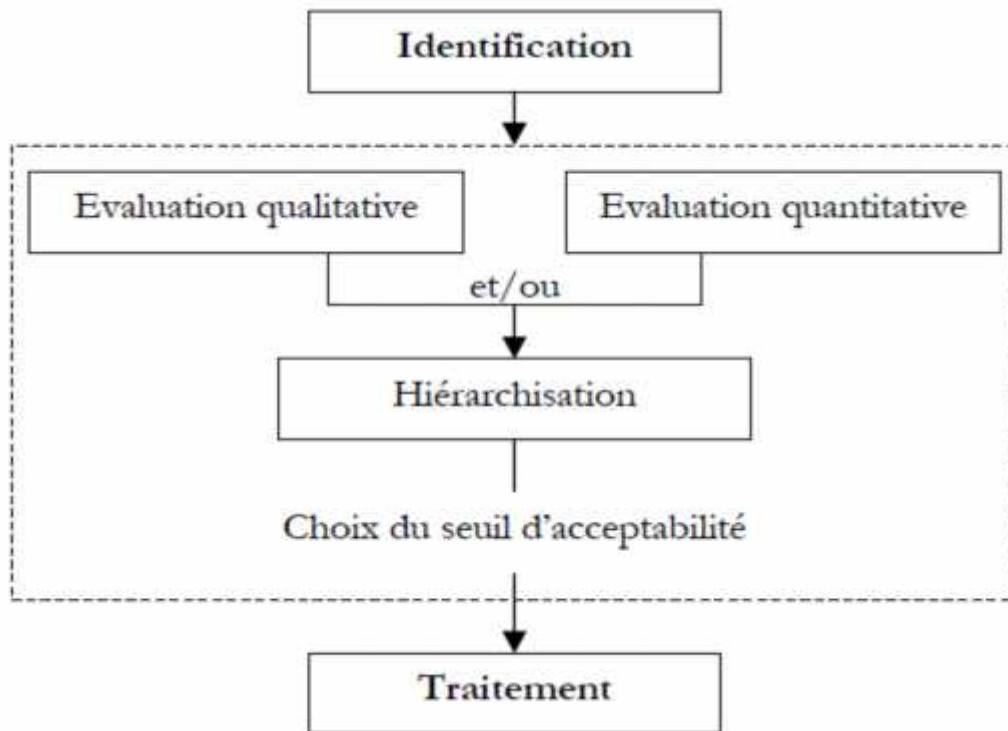


FIG.II.3 : Processus d'évaluation des risques.

III-2-2-l'évaluation et la hiérarchisation des risques :

A cette étape de l'analyse des risques, un grand nombre d'entre eux de natures différentes sont identifiés.

Dans le cadre des approches probabilistes, la phase d'évaluation des risques a pour objet de classer ces risques et de les différencier selon leur acceptabilité. L'objectif principal de cette phase n'est donc pas tant l'évaluation des risques, mais l'identification d'un seuil d'acceptabilité. [23]

III-2-2-1-Historique :

L'étude de l'évaluation des risques a débuté après la Deuxième Guerre mondiale. Selon plusieurs sources (Crockford, 1982 ; Harrington et Niehaus, 2003 ; Williams et Heins, 1995), l'évaluation des risques moderne remonte à la période 1955-1964. Snider (1956) observa à cette époque qu'il n'y avait pas de livre sur l'évaluation des risques et qu'aucune université n'offrait de cours sur le sujet. Les deux premiers livres académiques ont été publiés par Mehr et Hedges (1963) et Williams et Hems (1964) et leur contenu portait sur l'évaluation des risques, ce qui excluait les risques des entreprises. Parallèlement, les ingénieurs ont développé des modèles de l'évaluation des risques technologiques. Le risque opérationnel couvre en partie les pertes technologiques. Les ingénieurs ont également mis l'emphase sur les risques politiques des projets.

L'évaluation des risques a pendant longtemps été associée à l'utilisation de marché pour protéger les individus et les entreprises contre différentes pertes associées à des accidents (Harrington et Niehaus, 2003). En 1982, Crockford écrivait: "Operational convenience continues to dictate that pure and speculative risks should be handled by different functions within a company, even though theory may argue for them being managed as one. For practical purposes, therefore, the emphasis of risk management continues to be on pure risks". La réglementation internationale des risques a aussi débuté durant les années 1990 et les entreprises ont développé des modèles d'évaluation des risques internes et des formules pour se protéger contre les risques non anticipés et pour réduire le capital réglementaire. C'est également durant ces années que la gouvernance de l'évaluation des risques est devenue essentielle, que l'évaluation des risques intégrée a été introduite et que les premiers postes de gestionnaire des risques ont été créés. [11]

III-2-2-2-Qu'est-ce que l'évaluation des risques ?

Comme le nom l'indique, il s'agit d'un processus permettant d'évaluer les risques pour garantir la sécurité et la santé des salariés sur leur lieu de travail. Cependant, il faut faire la différence entre les termes "analyse des risques", où il s'agit simplement de "dépister" les risques, et "évaluation des risques", évaluation qui permet de classer les risques selon un degré d'importance. L'évaluation des risques est un examen systématique de tous les aspects du travail.

Plus généralement appliquée aux entreprises, la gestion des risques s'attache à identifier les risques qui pèsent sur le site, les valeurs ainsi que sur le personnel de l'entreprise.

Autrement dit que la gestion de risque est le processus appliqué tout au long d'un programme et qui regroupe des activités d'identification, d'estimation et de maîtrise des risques où

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

l'estimation est vue comme « le processus utilisé pour affecter des valeurs à la probabilité, à la détectabilité et aux conséquences d'un risque ». Les termes de démarche et/ou approche nous semblent préférables à celui de processus.

Elle sert à établir :

- les causes potentielles d'accidents (et/ou de blessures) ou de maladies ;
- les possibilités d'élimination de dangers ;
- les mesures de prévention ou de protection à mettre en place pour maîtriser les risques.

Lorsqu'un risque a pu être identifié, la première chose à faire est de voir si ce risque peut être éliminé. Si une élimination du risque s'avère impossible, le risque devra être maîtrisé, c'est-à-dire réduit à un minimum et gardé sous contrôle.

L'évaluation des risques, est la discipline qui s'attache à identifier, évaluer et prioriser les risques relatifs aux activités d'une organisation, quelles que soient la nature ou l'origine de ces risques, pour les traiter méthodiquement de manière coordonnée et économique, de manière à réduire et contrôler la probabilité des événements redoutés, et réduire l'impact éventuel de ces événements.

À ce titre, il s'agit d'une composante de la stratégie d'entreprise qui vise à réduire la probabilité d'échec ou d'incertitude de tous les facteurs pouvant affecter son projet d'entreprise. L'évaluation en continu de la grille de risques d'une entreprise suppose vision et vigilance du dirigeant et de ses conseils et cadres, pour la réadapter aux réalités du terrain et des systèmes régulatrices qui s'y appliquent.

III-2-2-3-L'importance de l'évaluation des risques :

L'évaluation des risques est le processus consistant à évaluer les risques pesant sur la sécurité et la santé des salariés du fait des dangers présents sur le lieu de travail.

L'évaluation des risques est la première étape du processus de gestion des risques qui permet de faire comprendre aux personnes concernées, employeur et salariés, quelles sont les mesures à prendre afin d'améliorer la sécurité et la santé sur le lieu de travail.

Si une évaluation des risques n'a pas été réalisée, un processus convenable de gestion des risques ne pourra être mis en place et les mesures appropriées de prévention ne pourront être adoptées. De plus, les mesures de prévention mises en place suite à une évaluation des risques peuvent servir à diminuer les coûts engendrés par les accidents et les maladies professionnelles.

S'y ajoute qu'une évaluation des risques appropriée s'avérera avantageuse pour les entreprises, vu que les coûts engendrés par les accidents et les maladies seront diminués, de même que le taux d'absence pour cause de maladie. Des salariés en bonne santé sont plus

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

productifs et efficaces et peuvent ainsi mieux contribuer à la compétitivité des entreprises. L'évaluation des risques mène donc aussi à une meilleure organisation de l'entreprise, ce qui signifie un gain de productivité et une augmentation de la qualité. [27]

III-2-2-4-L'évaluation des risques a comme objectifs de :

L'évaluation des risques est la phase fondamentale de la gestion des risques. Gérer le risque revient à réaliser l'articulation entre optimum économique et acceptabilité du risque (acceptabilité technique, économique et sociale). En d'autres termes, il s'agit de distinguer l'inacceptable de l'acceptable en déterminant un niveau de frontière en consensus avec les sphères technique, économique (gestionnaire et rationalité économique) et sociale (prise en compte du public).

L'importance prise par le public a entraîné l'intégration de l'acceptabilité sociale dans la gestion des risques et ce malgré une réelle difficulté de prise en compte des critères du public par les gestionnaires.

L'un des moyens de prise en compte de ces critères est l'information. Il est nécessaire de développer l'information car l'acceptabilité du risque passe par le jugement de son niveau de maîtrise et le degré de participation du public dans le processus de décision. A cet effet, nous verrons que la prévention des risques passe inévitablement par l'information, la communication et la sensibilisation.

- a) - sécuriser l'atteinte des objectifs de l'entreprise,
- b) - permettre aux dirigeants de disposer d'une vision globale et commune des principales menaces et opportunités manquées de l'entreprise,
- c)- allouer les ressources financières, humaines et technologiques aux véritables enjeux de l'entreprise.

Aussi de s'assurer :

- Pas de lésion ni atteinte à la santé des travailleurs
 - Pas d'atteinte à l'environnement ;
 - Pas des dommages aux biens de l'entreprise ;

*Le processus d'évaluation des risques varie selon le domaine d'application et la nature des données manipulées. Nous présenterons d'abord les méthodes qualitatives, puis les méthodes quantitatives.

Notons d'ores et déjà que la pratique montre leur complémentarité, en particulier lors de l'analyse de situations pour lesquelles la collecte des mesures est difficile.

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

a. Evaluation qualitative :

Une étude menée en 1998 sur une centaine d'entreprises des secteurs du bâtiment, du pétrole et du gaz montre que l'usage mixte d'une évaluation quantitative et qualitative des risques est présent dans plus de 95% des analyses de risques. Les dires d'experts et l'analyse de scénarios figurent respectivement parmi les méthodes qualitatives et quantitatives les plus utilisées. Malgré cela, le choix d'une méthode d'évaluation demeure une difficulté.

L'analyse qualitative a pour objectif d'identifier les risques présentant un niveau de gravité important et devant faire l'objet d'une analyse détaillée, à l'aide de méthodes quantitatives. Une étude qualitative est définie comme l'enchaînement des tâches de choix des interviewés, du recueil de l'information et d'analyse et de synthèse de l'information recueillie. Ainsi définie, l'analyse qualitative débute dès la phase d'identification des risques et constitue un préalable à la quantification des risques. Certains auteurs, soucieux de différencier l'identification des risques et l'évaluation qualitative, parlent de pré-analyse en référence à la phase d'identification et d'analyse détaillée en référence à l'analyse qualitative.

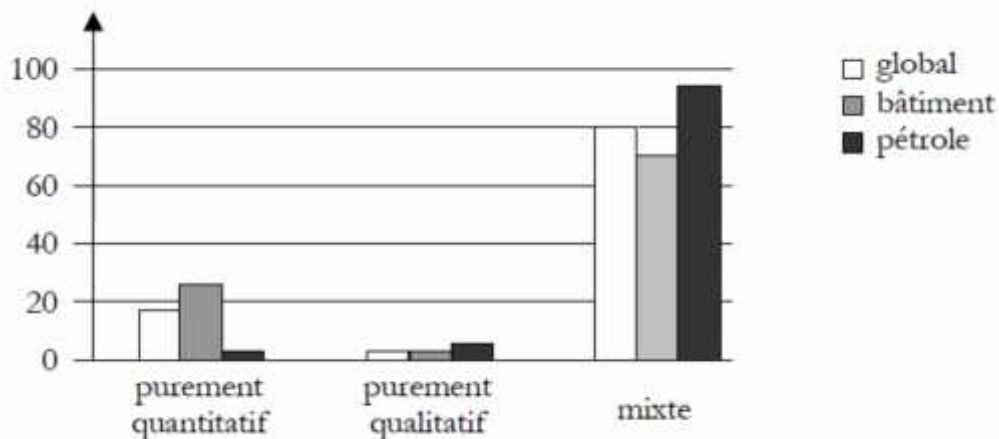


FIG.II.4 : Répartition des méthodes d'évaluation des risques par secteur d'activité.

b. Evaluation quantitative :

Nous savons que le risque est une mesure du danger. La quantification du risque repose sur différents paramètres dont les principaux sont : la mesure d'occurrence ou probabilité d'un événement non souhaité et la mesure de ses conséquences ou gravité.

Nous définirons la probabilité d'occurrence comme la mesure de la fréquence à laquelle un événement se produit. Cette mesure peut s'exprimer sous la forme d'une fréquence (par exemple nombre d'événements par an), d'une probabilité sur une période donnée, ou d'une probabilité conditionnelle lors de la prise en compte d'événements précurseurs. En d'autres termes, la probabilité d'occurrence d'un événement correspond aux chances raisonnables qu'il

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

a de se réaliser. Cette mesure peut être acquise à partir de l'observation ou tirée de l'expérience (la probabilité comme fréquence).

Elle peut également être obtenue à l'aide d'une modélisation mathématique, en particulier pour la prise en compte d'événements rares. Le risque peut alors être obtenu en considérant le nombre d'apparitions d'un événement sur un intervalle de temps donné.

Une fois les risques quantifiés selon l'évaluation du danger retenue, les risques sont reportés dans une matrice d'analyse des risques sur laquelle les axes de gravité et probabilité sont divisés en sous-ensembles de même valeur (échelle de mesure qualitative ou quantitative). Ils sont ensuite classés (ou hiérarchisés) en fonction des menaces qu'ils représentent. L'ordre établi par la hiérarchisation va conditionner l'ordre de priorité des actions de la phase de traitement des risques.

c. Choix du seuil d'acceptabilité du risque :

L'objectif de la gestion des risques est de ramener les risques résiduels à un niveau satisfaisant ou acceptable. La notion de valeur acceptable du risque ou de frontière d'acceptabilité est l'objet de nombreux écrits quant à sa définition. Pour en clarifier le sens, il convient d'abord de définir les sens du concept d'acceptation. Accepter peut prendre trois sens différents : un sens favorable (recevoir) ; un sens indifférent (admettre, tolérer) ; et un sens défavorable (subir). L'acceptation se définit comme "le fait d'accepter" (*Le Robert*). Il s'agit d'un comportement consenti, d'où le caractère stratégique de son choix.

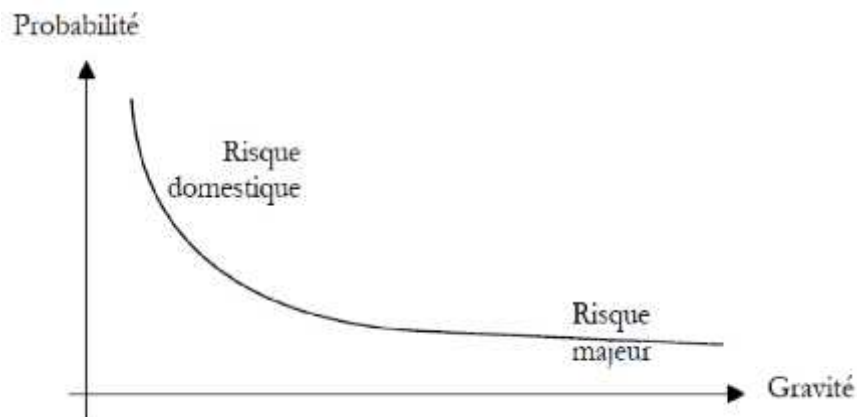


FIG.II.5 : Courbe "iso risque" ou risque constant (probabilité x gravité = constante).

Quel que soit l'entité considérée, le gestionnaire de risques doit déterminer le niveau de risque qu'il considère comme acceptable. Ainsi, définir l'acceptable est un acte de gestion pour lequel chaque sphère définira sa propre acceptabilité. Concernant précisément la problématique qui nous concerne, nous différencierons :

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

- l'acceptabilité technique du risque définie par les "opérationnels", fonction des solutions et moyens techniques connus et maîtrisés ;
- l'acceptabilité économique du risque définie par les "gestionnaires", fonction des moyens financiers disponibles au regard de l'analyse coût / bénéfice relative aux investissements pour la qualité et la sécurité (protection et sûreté) ;
- l'acceptabilité du public, fonction de facteurs rationnels, émotionnels, culturels, etc. et dont l'information et la communication conditionnent la perception.

Pour juger du niveau de sécurité au regard des objectifs généraux définis au cours de la phase préparatoire.

Ainsi, la difficulté réside dans la définition d'un niveau de sécurité suffisant compte tenu de contingences matérielles et financières pour l'entreprise. La notion d'acceptabilité est issue des domaines du nucléaire et de la radioprotection dont nous rappelons les principes fondamentaux de gestion des risques :

- principe de justification : aucune activité impliquant des expositions aux rayonnements ne peut être adoptée à moins que son introduction ne produise un bénéfice social net positif ;
- principe de limitation : les doses pour les individus ne doivent pas dépasser les limites de doses recommandées ;
- principe d'optimisation : toute activité "susceptible d'entraîner une exposition de l'homme doit s'exercer dans des conditions de protection telles que les expositions aussi bien des travailleurs que du public soient maintenues au niveau le plus bas que l'on puisse raisonnablement atteindre, compte tenu des facteurs économiques et sociaux".

Ce dernier principe s'exerce dans de nombreux domaines. Citons la radioprotection sous l'appellation ALARA ou As Low As Reasonably Achievable, ou encore le domaine industriel au Royaume-Uni sous l'appellation ALARP ou As Low As Reasonably Practicable. En définissant les notions de valeur interdite et de valeur acceptable, il constitue la clé de voûte de toute activité de gestion des risques.

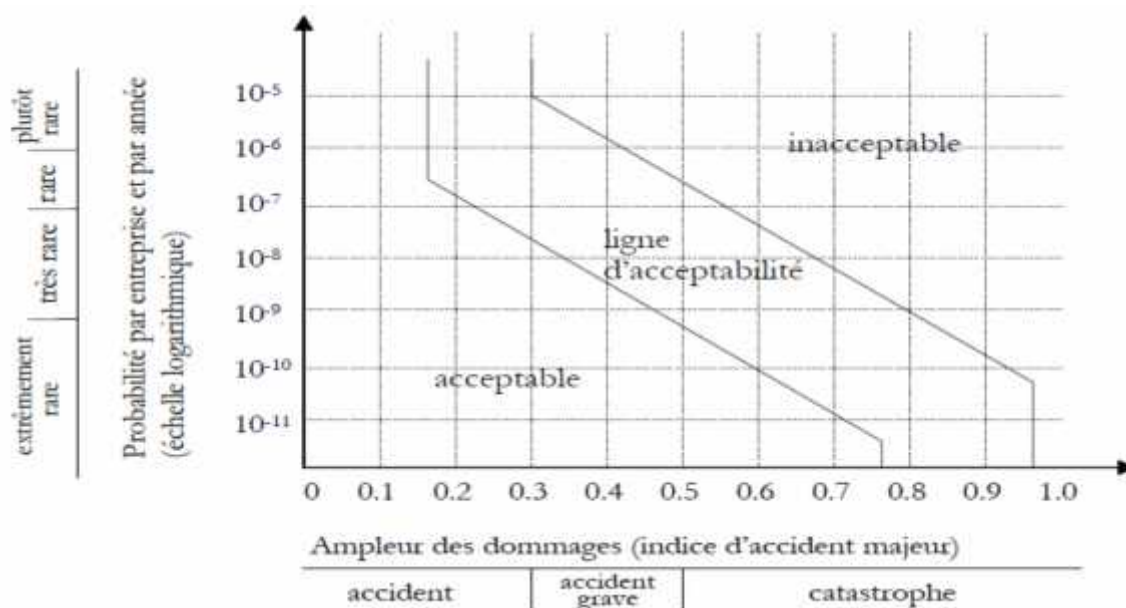


FIG.II.6 : Acceptabilité, découpage du plan probabilité-gravité.

d. Remarque sur la perception du risque

L'évaluation étant la phase ultime de l'analyse des risques, nous ne pouvons considérer la notion d'acceptabilité du risque sans évoquer la problématique de perception qu'elle induit. La perception du risque fait l'objet de nombreuses recherches dont nous nous limiterons à ne citer que quelques principes.

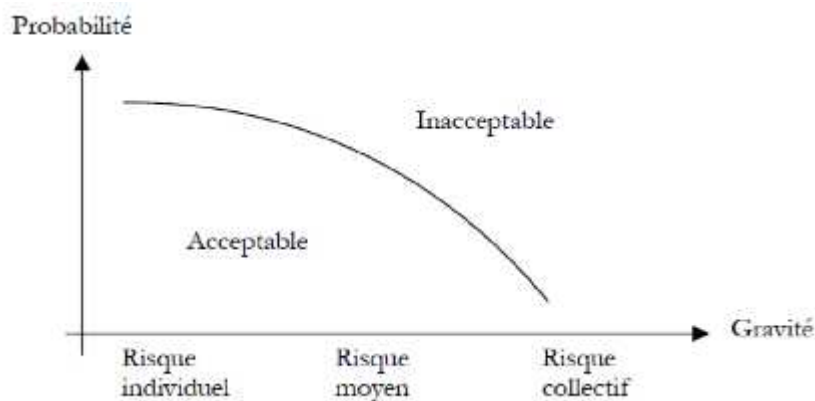


FIG.II.7 : Perception du risque acceptable.

A la notion de perception sont associées celles de mesures objectives et subjectives. De nombreux obstacles s'opposent à une perception objective des risques, que ce soit par le public, le gestionnaire de risques ou l'expert. Parmi ces obstacles, citons :

- le point de vue sociologique, variant selon le mode de vie et les valeurs collectives et pour lesquelles le risque peut être source de croissance, de prudence, d'aversion ou bien encore de menace ;

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

– le point de vue cognitif variant selon : la nature même du risque (selon la loi d'accoutumance aux risques, un risque connu est préféré à un risque inconnu) ; le niveau de conviction d'un risque (la théorie de l'amplification sociale du risque montre que les risques les plus graves, tel le risque nucléaire, sont plus appréhendés que les risques de la vie quotidienne) ; et enfin la perception des solutions permettant de les réduire (la notion de valeur subjective explique le fait que les chances de gains ou de pertes consécutives à une décision sont évaluées de manière non linéaire.).

Ces obstacles peuvent conduire à une hausse des exigences de sécurité pour un coût parfois très élevé.

Nous reviendrons sur le ratio coût de la sécurité et coût des risques dans le paragraphe analyse coût bénéfice. [23]

III-2-3-Classer les risques hiérarchisation :

Bien que non précisée dans la réglementation, l'étape de classement des risques est essentielle dans le déroulement de l'évaluation des risques puisque c'est une opération qui permet de passer d'un inventaire des risques à la définition d'un plan d'actions cohérent. Le mode de classement reste à « la main » de l'employeur. Il peut s'appuyer sur l'expérience et les connaissances des salariés ou des données statistiques. Ainsi, les deux principaux objectifs de cette étape sont :

De débattre de priorités d'actions,

D'aider à planifier les actions. [28]

Il existe de nombreuses méthodes de classement des risques : certaines sont basées sur une approche quantitative (indice de criticité, ...), d'autres, comme la technique du choix par vote, sont plus qualitatives et présentent l'avantage de la simplicité. Pour cela, chacun réfléchit, individuellement, aux 4 ou 5 (nombre à convenir) risques les plus importants de l'unité, sans se donner de restriction par rapport aux solutions.

Les critères à prendre en compte, sont :

- gravité des conséquences possibles.
- facteurs aggravants.
- nombre de salariés exposés.
- fréquence et durée d'exposition.
- probabilité d'événement.
- nombre d'accidents, de maladies ou d'incidents liés à ce risque.

Pour déterminer les priorités de plan d'action en fonction de la gravité potentielle et de la probabilité d'apparition. Les risques peuvent être classés de 1 à 5.

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

- mesures correctives non prioritaires : 1 et 2
- mesures correctives moyennement prioritaires : 3 et 4
- mesures correctives prioritaires : 5. [29]

La matrice d'évaluation des risques est un tableau à 4 lignes et 4 colonnes. L'axe vertical est étiqueté 'Gravité' et l'axe horizontal 'Probabilité'. Les lignes sont classées de haut en bas : Très grave, Grave, Modérée, Faible. Les colonnes sont classées de gauche à droite : Très improbable, Improbable, Probable, Très probable. Les cellules contiennent des chiffres de 1 à 5, où 1 est le plus bas et 5 le plus haut. Les couleurs des cellules varient de vert (niveau 1) à rouge (niveau 5).

Gravité	Très improbable	Improbable	Probable	Très probable
Très grave	4	4	5	5
Grave	3	3	5	5
Modérée	2	2	3	4
Faible	1	1	2	3

FIG.II.8 : Matrice d'évaluation des risques.

Par exemple :

Pour un risque probable ou très probable et aux conséquences graves ou très graves, le risque sera classé de niveau 5 et devra déclencher une action corrective urgente et prioritaire.

III-2-4-La cartographie des risques : Outils et méthodes :

III-2-4-1-Définition de la cartographie :

Réalisation et étude de cartes (géographiques ou autres) pour une représentation concise et une compréhension rapide et efficace de données complexes sur un support réduit

Représenter de façon graphique la hiérarchie des risques dans une institution donnée.

Autre identification :

La cartographie des risques (ou « cartographie de l'aléa ») permet d'analyser et d'interroger les risques dans leurs caractéristiques spatiales. Elle intervient à plusieurs échelles et peut représenter soit la répartition spatiale des aléas, soit celle des enjeux (ce qui est susceptible d'être endommagé), soit celle des vulnérabilités, soit une combinaison des trois facteurs.

Exemples d'utilisation :

Répartition spatiale des différents niveaux de dangerosité en fonction du ou des risques pris en compte
Mise en place de mesures pour la prévention et la gestion des risques

Restriction des droits d'usage des terrains par une servitude d'utilité publique
Plan de prévention des risques, PPR

III-2-4-2-Objectif de la cartographie :

La cartographie de risques permet de :

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

- disposer d'un état des lieux global des vulnérabilités
- dans un périmètre défini
- représenté graphiquement

_ Outil d'aide aux décisions de maîtrise des risques

_ Permet d'identifier les risques insuffisamment contrôlés ou trop contrôlés

III-2-4-3-La démarche de réalisation :

Est une démarche de gestion de projet :

_ Un pilotage stratégique sous l'autorité de la direction générale

_ Une conduite opérationnelle par un professionnel formé, désigné

_ Un groupe de travail pluridisciplinaire

_ Un échéancier de réalisation

_ Des indicateurs de suivi

III-2-4-3-1-Les étapes :

1. S'engager à la réalisation de la cartographie et définir le périmètre d'étude : Identifier les secteurs d'activité les activités, les actes à risque pour le patient
2. Identifier les risques présents dans le périmètre retenu
3. Evaluer le risque : exposition au danger ; gravité des conséquences, niveau de maîtrise existant, et si possible évitable/déTECTABILITÉ
4. Hiérarchiser les risques et représenter graphiquement les risques hiérarchisés
5. Pour aider aux décisions = définir un plan d'action
6. Mettre en œuvre les actions de Traitement des risques : prévention récupération – atténuation.

S'engager dans la cartographie des risques La direction

- Annonce les orientations, en cohérence avec le projet d'établissement, la politique Qualité-Gestion des Risques
- Nomme le responsable opérationnel et lui donne la mission d'établir la cartographie
- Etablit le périmètre de l'étude : établissement, pôle, service... type de Prise En Charge...

III-2-4-3-2-Identifier les risques :

L'identification des risques à cartographier se fait à partir :

- d'une description précise des processus.
- d'une analyse fine des dysfonctionnements possibles de chaque processus.
- d'outils de collecte ouverts de type brain storming.
- de bibliothèques de risques, ou typologie existante.
- d'historique des incidents, des dysfonctionnements avérés et d'accidents.

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

- de relevés des plaintes et réclamations.
- de rapports d'experts (médecin du travail, organismes de tutelle, inspecteurs, vérificateurs, assureurs, etc.)
- d'enquêtes spécifiques avec questions ouvertes ou questions fermées.

Approche Processus :

- Décrire le(s) processus concernés.
- Identifier les risques connus à posteriori (signalements, plaintes ...)
- Compléter avec les défaillances possibles (a priori)

_ Des entretiens individuels auprès de responsables d'activité

- Et/ou un travail en groupe de responsables d'activité

Des entretiens individuels auprès des professionnels opérationnels

- Et/ou un travail en groupe de professionnels Opérationnels

Typologie existante :

Avec l'aide de typologie existante : par exemple DHOS 2004

- Générique à la prise en charge (accueil, identité, coordination...) : erreur d'identité, chute du patient.
- Générique à utilisation des produits de santé (médicament, PSL, ...) : erreur de dosage, retard à transfusion...
- Spécifique à activité médicale (bloc, obstétrique, urgence, oncologie, ...) : incident d'anesthésie, indisponibilité du médecin de garde...
- Spécifique à activité médico technique (biologie, imagerie, stérilisation...) : panne d'automate, non-respect d'une procédure La pertinence de l'identification des risques à cartographier est vérifiée en s'assurant que tous les risques identifiés a posteriori se retrouvent dans la cartographie.

III-2-4-3-3-Evaluer les risques :

Les critères permettant de hiérarchiser les risques comprennent :

- Un critère évaluant la probabilité d'occurrence d'un dommage, ou fréquence, ou vraisemblance.
- Un critère évaluant la gravité, correspondant à l'importance du dommage, ou niveau de conséquence, ou impact
- Un critère évaluant le niveau de maîtrise du risque, ou niveau de sécurité existant Et aussi tenir compte
- de la détectabilité du risque ...
- de l'étendue de la population concernée par le risque ...

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

Evaluer les risques Fréquence :

- Très rare : ne s'est jamais produit, semble peu probable, 1 fois sur plusieurs années
- Rare : maxi une fois par an
- Occasionnel : moins d'une fois par mois
- Fréquent : 1 à 3 fois par mois
- Très fréquent : 1 à 2 fois par semaine
- Habituel : 1 fois par jour, systématique

Evaluer les risques Gravité :

- Mineure : aucune conséquence, insatisfaction, inconfort, sentiment d'insécurité
- Peu grave : gêne physique légère, transitoire,
- Grave : stagnation de l'état de santé, hospitalisation, ré intervention,
- Majeure : menace du pronostic vital, incapacité permanente, décès.

Evaluer les risques, au final :

La cohérence de l'évaluation des risques est garantie par un groupe pluridisciplinaire.
La cotation des critères se réalise par consensus au sein du groupe.

GRAVITÉ		PROBABILITÉ			
		1 Très improbable	2 Improbable	3 Probable	4 Très probable
Majeure	4	4	8	12	16
Importante	3	3	6	9	12
Modérée	2	2	4	6	8
Mineure	1	1	2	3	4

Risque acceptable (dans la cellule 2, 2)
 Risque non acceptable (dans la cellule 4, 3)

FIG.II.9 : Matrice d'évaluation des risques par cartographie.

III-2-4-3-4- Décider les actions prioritaires :

- Les limites d'acceptabilité des risques définissent les risques à traiter en priorité.
- Les orientations sont validées par la direction.
- La cartographie est un élément du rapport d'activité de la gestion des risques.

Les secrets d'une cartographie réussie :

- Organisée avec le soutien actif de la direction.
- Implique les équipes opérationnelles de terrain.

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

- Repose sur une méthodologie simple et efficace.
- Conduit à des actions concrètes et réalisables.
- Réalisé dans un délai court (2 mois).
- Renouvelée pour suivre l'efficacité des stratégies mises en œuvre... au bout de 3 ans. [30]

III-2-4-Les Outils D'analyse Des Risques Les Plus utilisé :

Il existe un grand nombre d'outils dédiés à l'identification des dangers et des risques associés à un procédé ou une installation.

Quelques-uns des outils les plus fréquemment utilisés sont :

L'Analyse Préliminaire des Risques (APR),

L'Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC),

L'Analyse des risques sur schémas type HAZOP ou « What-if ? »,

L'Analyse par arbre des défaillances,

L'Analyse par arbre d'évènements,

Ces outils pris individuellement ou combinés permettent le plus souvent de répondre aux objectifs d'une analyse des risques portant sur un procédé ou une installation.

Néanmoins, pour des problématiques particulières, il est nécessaire de faire appel à des méthodes possédant un domaine d'application spécifique. C'est le cas par exemple pour la prise en compte des effets dominos entre installations ou l'examen des erreurs humaines.

D'une manière générale, le choix de retenir un outil particulier d'analyse des risques s'effectue à partir de son domaine d'application et de ses caractéristiques.

III-2-4-1-Approche déductive / inductive :

Il existe deux grands types de démarches en vue d'analyser les risques : la démarche inductive et la démarche déductive.

Dans une approche inductive, une défaillance ou une combinaison de défaillances est à l'origine de l'analyse. Il s'agit alors d'identifier les conséquences de cette ou ces défaillances sur le système ou son environnement. On dit généralement que l'on part des causes pour identifier les effets. Les principales méthodes inductives utilisées dans le domaine des risques accidentels sont : l'Analyse Préliminaire des Risques, l'Analyse des modes de Défaillance, de leurs Effets et de leurs Criticité (AMDEC), l'HAZOP, l'analyse par arbre d'évènements....

A l'inverse, dans une approche déductive, le système est supposé défaillant et l'analyse porte sur l'identification des causes susceptibles de conduire à cet état. On part alors des effets pour remonter aux causes. L'arbre des défaillances constitue une des principales méthodes déductives.

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

III-2-4-2-Domains d'application :

Les outils d'analyse des risques doivent être choisis en fonction des caractéristiques des installations à étudier et du niveau de détail rechercher.

Ainsi, il est possible de différencier les méthodes telles que l'APR réservée à une analyse « en surface » des risques ou à des installations peu complexes et les méthodes dédiées à une analyse plus détaillée et généralement centrée sur des sous-systèmes bien définis comme l'AMDEC par exemple.

Bien entendu, le domaine d'application et le niveau de détail sont également fonction des compétences et de l'expérience des personnes qui mèneront ce travail.

Ces différentes informations sont synthétisées dans le tableau suivant, pour les principales méthodes d'analyse des risques dans le domaine des risques accidentels.

Les différents éléments présentés ci-avant ont été reportés dans le tableau suivant afin de bien différencier les possibilités offertes par les différents outils présentés dans ce document. [31]

<i>Méthodes</i>	<i>Approche</i>	<i>Niveau de détail</i>	<i>Domaines d'application Privilégiés</i>
APR	Inductive	+	Installations les moins Complexes Etape préliminaire d'analyse
HAZOP/ What-if	Inductive	++	Systèmes thermo-hydrauliques
AMDEC	Inductive	++	Sous-ensembles techniques bien délimités
Arbre d'évènements	Inductive	+++	Défaillances préalablement identifiées
Arbre des Défaillances	Déductive	+++	Evénements redoutés ou indésirables préalablement identifiés

TAB II.1 : Critères de choix pour les principales méthodes d'analyse des risques.

III-3-Le traitements des risques :

Le traitement des risques est la dernière phase de la gestion des risques à proprement parler. Si l'identification est à juste titre considérée comme déterminante pour la qualité de l'analyse et l'évaluation comme la phase la plus difficile de mise en œuvre, le traitement des risques est vraisemblablement (avec le choix du seuil d'acceptabilité) la phase la plus lourde de responsabilité pour les gestionnaires de risques. [23]

Dans la majeure partie des cas, les plans d'action sont définis et mis en œuvre par les opérationnels avec l'assistance du risk manager. En effet, les personnes en contact direct avec

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

l'activité soumise au risque, sont les plus à même de proposer et de mettre en œuvre des mesures de traitement de ce risque. Ils ont une expertise dans leur activité propre. Chaque responsable de risque désigné, doit définir les plans d'action adéquats et les mettre en œuvre après une éventuelle validation du risk manager. [2]

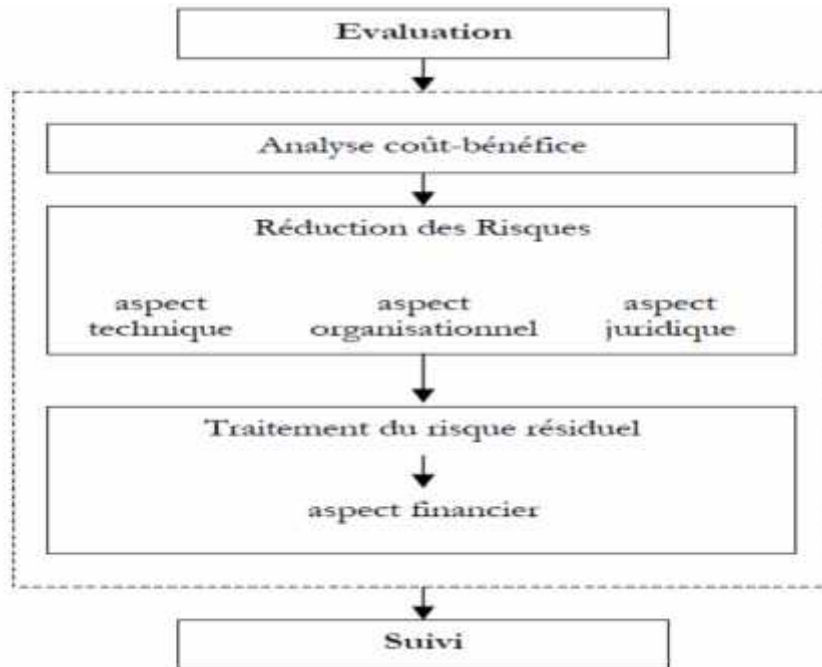


FIG.II.10 : Processus de traitement des risques.

III-3-1-Objectifs :

L'objectif du traitement des risques est double. Il s'agit d'une part de prévenir et de réduire les risques inacceptables par la mise en place de mesures de prévention ou de protection afin d'atteindre le niveau de sécurité souhaité. D'autre part, il s'agit de traiter les risques résiduels en élaborant des solutions de couverture pour l'entité considérée.

Le traitement des risques inacceptables nécessite l'engagement de moyens financiers, humains et techniques.

Dans la plupart des situations, l'estimation de ces moyens repose sur l'analyse coût-bénéfice. Elle peut également être complétée par la prise en compte de paramètres spécifiques à l'entreprise tels des exigences de conformité, de qualité, etc. Le cadre de la politique de gestion des risques défini lors de la phase préparatoire précise ces paramètres. Outre les aspects réglementaires, les critères de choix peuvent concerner la marque et l'image de l'entreprise, ou bien la responsabilité de ses acteurs. Le traitement du risque résiduel nécessite de prendre en considération les effets des risques persistants en dépit des mesures de sécurité prises. Différents choix s'offrent au gestionnaire de risques que nous classerons en deux familles :

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

- conservation des risques résiduels, soit par l'absence de prise en compte, soit par rétention ou "auto-assurance" ;
- transfert partiel ou total des risques résiduels à l'assurance.

Étapes :

Une fois les divers risques identifiés et évalués, l'objectif de maîtrise des risques conduit à se poser la question suivante : "comment réduire leurs conséquences pour l'entreprise ?". Deux voies s'offrent alors au gestionnaire de risques : réduire le risque en lui-même et réduire ses conséquences.

L'exploration de ces voies doit être menée sur les aspects technique, organisationnel, juridique et financier.

III-3-2-Analyse coût-bénéfice :

Pour toute entreprise ou organisation, l'optimisation des investissements est une règle de base. L'analyse coût-bénéfice issue de la littérature économique cherche à mesurer les coûts et bénéfices en partant de la rentabilité d'activités ou d'investissements spécifiques. Appliquée à la gestion des risques, l'analyse coût-bénéfice permet d'introduire le concept de risque économiquement acceptable par le biais d'une valorisation économique. Fixer un niveau de risque économiquement acceptable permet d'estimer les ressources financières à allouer en fonction d'un niveau de risque et ce afin d'éviter une allocation de ressources sous-optimale et de dégager un gain social net (selon les principes de justification, limitation et optimisation).

Si la quantification du risque est parfois imprécise et sa valorisation économique parfois impossible, l'estimation du coût global de son traitement est facilitée par l'emploi des méthodes comparatives dans le cas de risques généraux ayant fait l'objet de prise en compte par d'autres entreprises. Ce dernier comprend en particulier :

- le coût global des mesures de prévention et de protection (aspect technique) ;
- le coût lié aux moyens humains mis à disposition (aspect organisationnel) ;
- le coût de sensibilisation et de formation des personnels (aspect organisationnel) ;
- le coût pour provisionnement ou assurance (aspect financier) ;

La figure II.11. Montre que l'absence de sécurité coûte cher. Inversement, il n'y a aucune utilité économique à trop de sécurité. L'optimum économiquement acceptable, minimum du coût total, se situe à l'intersection des courbes représentant le coût lié à la non sécurité (coût des dommages) et le coût de la sécurité. Ainsi, de façon simpliste, si le bénéfice (réduction du coût global) l'emporte sur le coût, l'effort de réduction du risque est efficace et doit être réalisé. L'optimum est déterminé par l'intégration de l'évaluation des risques et de l'ensemble

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

des considérations de l'entreprise, dont les aspects politique et stratégique. Ce processus de choix, par rapport à un seuil d'acceptabilité, fait intervenir une pluralité d'acteurs ayant des intérêts différents et, nous l'avons vu, une conception différente de l'acceptabilité.

Aussi, le choix de l'optimum est le résultat d'un compromis entre critère de rentabilité économique de l'investissement pour la sécurité et enjeux réglementaires et stratégiques. Notons qu'il est illusoire de vouloir associer à chaque risque une valeur d'acceptabilité économique.

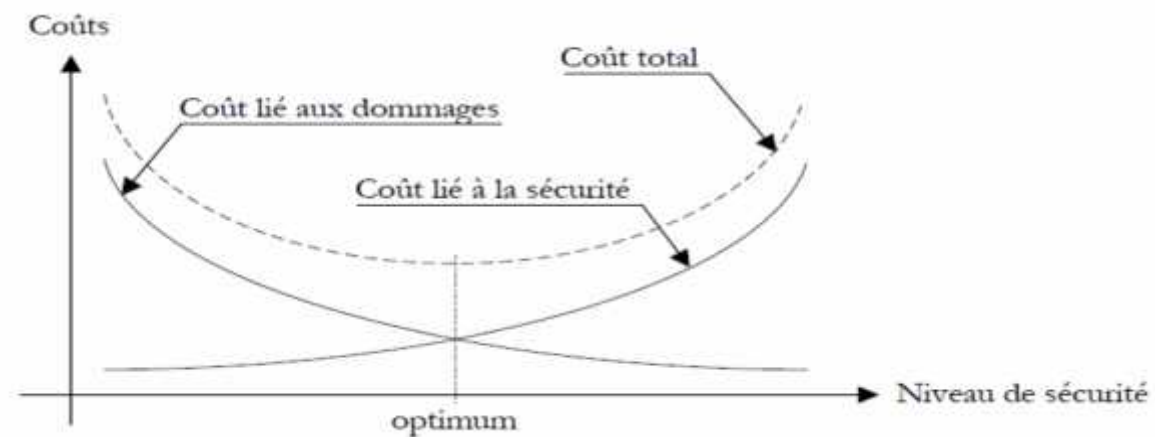


FIG.II.11 : Analyse coût-bénéfice.

Pour décisives que soient ces approches chiffrées, elles ne doivent pas faire oublier la prise en compte de la perception sociale du risque. Une meilleure connaissance de ces données permettrait aux organismes d'anticiper la réaction de l'opinion publique face à une décision, et donc de mieux fonder celle-ci par une intégration amont des préoccupations des individus. Ce constat est développé dans la théorie de l'amplification sociale du risque de KASPERSON. Il peut toutefois être diminué par le développement de l'information et de la communication, absents des aspects classiquement traités. Enfin, comme le souligne C. GOLLIER, le fondement de l'évaluation des coûts et des bénéfices par la réduction des risques n'est pas sans poser de difficultés. Rejoignant ainsi les obstacles soulevés par la perception des risques lors de leur quantification (voir § III-2-2-4-d.), il met en évidence deux difficultés :

- l'évaluation d'une réduction du risque (bénéfice) ;
- le bénéfice attendu dont le fait qu'il soit différé dans le temps implique d'en estimer la valeur future en francs d'aujourd'hui.

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

III-3-3-Réduction des risques :

La réduction des risques et de leurs conséquences peut être opérée selon les aspects technique, organisationnel et juridique (l'aspect financier étant considéré lors du traitement du risque résiduel). Pour chacun de ces aspects, il convient d'identifier l'ensemble des moyens (prévention, protection, formation, consignes, etc.) permettant de ramener les risques à un niveau acceptable et donc supportable.

III-3-3-1-Aspect technique :

L'aspect technique est basé sur les concepts de prévention et de protection mis en œuvre dans le cadre de plans d'actions. La réduction des risques repose donc sur la mise en œuvre soit de mesures de prévention visant à réduire la probabilité de survenance d'un risque, soit de mesures de protection, visant à diminuer la gravité d'un risque. Pour cette dernière, C.

MARMUSE emploie le terme d'action de contrôle prévisionnel permettant de "réduire les dimensions du risque grave à celles d'un risque normal".

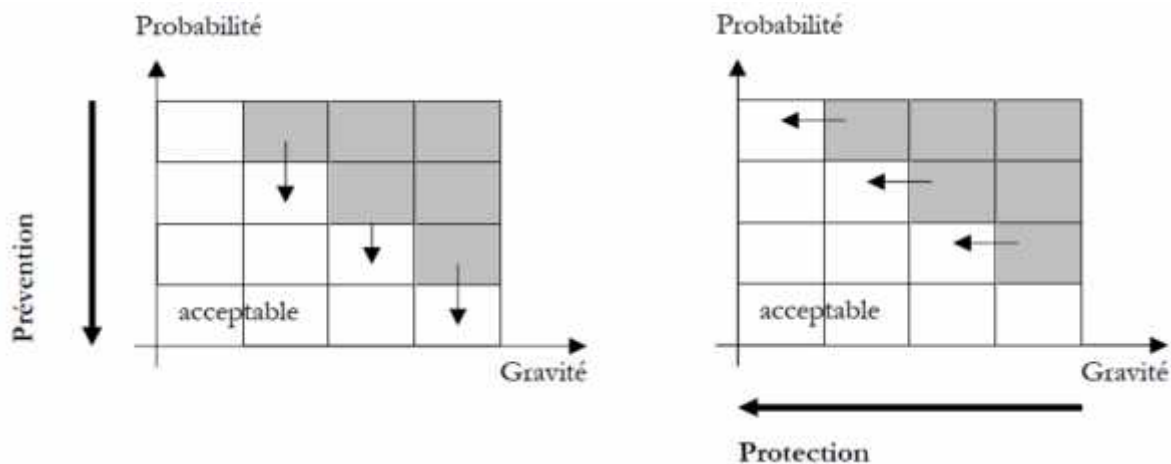


FIG.II.12 : Prévention et protection – Matrice des risques.

La méthode MOSAR associe la notion de mesure de réduction du risque à celle de barrière, dont elle donne la définition suivante : "élément matériel ou procédure destinée à interrompre ou à modifier le scénario d'un accident de façon à en réduire la probabilité et/ou la gravité".

Les barrières de prévention (barrière qui permet de réduire la probabilité d'enchaînement et de neutraliser des événements constitutifs de l'événement non souhaité) et les barrières de protection (barrière qui permet de réduire l'impact de l'événement non souhaité sur la ou les cibles) agissent respectivement sur le système source et le système cible.

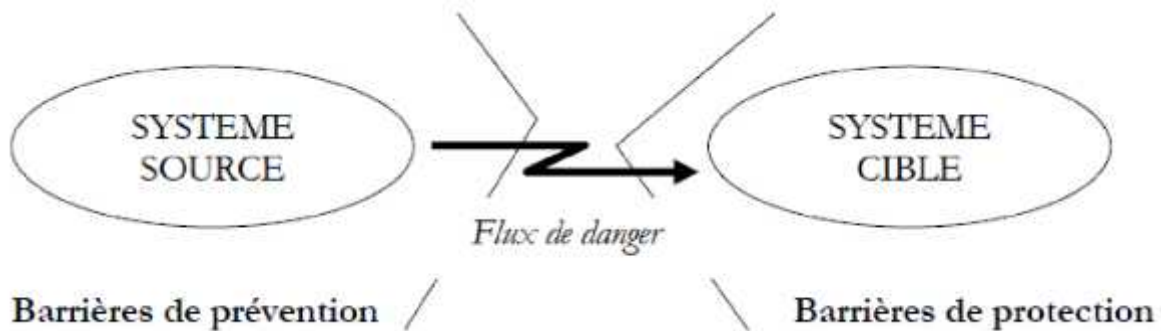


FIG.II.13 : Prévention et protection – modèle MADS.

Il appartient de différencier les efforts de prévention et de protection en fonction du domaine et de la nature du risque considéré. En effet, l'existence même de solutions n'est pas toujours vérifiée, ni même connue si l'on considère le cas des risques émergents. De fait, les difficultés associées à leur mise en œuvre ne seront pas les mêmes. Concernant les risques majeurs, une part importante des efforts est consacrée à la prévention. L'approche globale préconisée par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement repose sur :

- la mise en place de mesures de prévention : connaissance des risques, parades, prise en compte du risque dans l'aménagement, surveillance ;
- la mise en place de mesures de protection collectives et individuelles ; alerte, plans de secours et gestion de crise ;
- l'information et la formation des milieux professionnels et éducatifs.

III-3-3-2-Aspect organisationnel :

Les notions de détection au plus tôt et de réactivité sont prépondérantes, en particulier lorsqu'il s'agit de risques liés à un projet pour lesquels l'action de maîtrise des risques sera d'autant plus efficace qu'elle sera organisée de manière préventive.

L'aspect organisationnel du traitement des risques consiste à élaborer différents programmes pour la sécurité et la sûreté de l'entreprise, en fonction de paramètres réglementaires, des risques identifiés et des aspects matériels et humains. Il repose sur les notions d'anticipation, de réactivité et de communication appliquées aux différents modes de fonctionnement de l'entreprise (situation normale, dégradée ou de crise). A l'image de l'incident du tunnel routier du Mont Blanc, l'histoire compte nombre d'accidents ou catastrophes nous rappelant l'importance de l'organisation et de la communication en cas de dysfonctionnement majeur. Le traitement amont de l'aspect organisationnel lié aux risques est déterminant en cas de crise. Il est composé de mesures de prévention et de protection "coordonnées" et prévues, qu'il convient de différencier selon :

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

- le mode de fonctionnement considéré : fonctionnement normal (procédure et consignes de travail et d'utilisation des moyens de prévention et de protection) et fonctionnement dégradé (plan d'urgence, gestion de crise, etc.) ;
- le caractère obligatoire (Code du travail, Directive SEVESO, etc.) ou volontaire (Système de Management Environnemental ou SME) des mesures prises.

Hors situation dégradée, l'aspect organisationnel revêt un caractère préventif. Selon, il comprend la mise en place de deux programmes distincts :

- un programme sécurité pour la prise en compte de l'environnement, de l'hygiène, de la sécurité et des conditions de travail au regard des risques propres à l'activité de l'entreprise ;
- un programme sûreté pour la prise en compte des sources de dangers externes (environnement géographique et périmètre extérieur) et internes à l'entreprise (contrôle d'accès, périmètre intérieur, protection du patrimoine).

S'agissant des industries à risques, le programme sécurité environnement repose sur la réglementation en vigueur en matière de protection de l'environnement. Chaque installation fait l'objet d'un dossier administratif spécifique. A titre d'exemple, les établissements visés par la directive SEVESO doivent en particulier : réaliser une ou plusieurs études de danger ; établir un Plan d'Opération Interne ou POI ; assurer l'information préventive des populations exposées au risque ; faire l'objet de mesures de limitation de l'urbanisation dans les zones concernées par les risques ; faire l'objet de Plan Particulier d'Intervention ou PPI. Au-delà de cet aspect réglementaire, l'entreprise a la possibilité de développer une politique environnementale et un programme d'action par la mise en place d'un Système de Management Environnemental, ou SME. Ce dernier revêt un caractère volontaire et fait l'objet des normes AFNOR30.

En mode de fonctionnement dégradé, l'aspect organisationnel repose sur les notions de réactivité et de communication. Dans son ouvrage "La gestion des crises", P. LAGADEC distingue trois modes de fonctionnement d'un système : la marche normale, la situation perturbée et la dynamique de crise. Il définit la crise comme "la perte de l'univers de référence" provoquée par le passage d'un état perturbé à un état de crise lors de la survenance d'un événement majeur entraînant le franchissement du seuil de déséquilibre du système. Un plan de gestion de crise (tel que le POI) vise à limiter l'extension de la crise, à gérer la désorganisation (assurer la communication et l'information vers l'interne et vers l'externe, maintenir l'activité, etc.), revenir rapidement à un état d'activité normal (assurer la reprise d'activité, rechercher de nouvelles ressources logistiques, etc.). La gestion de crise est un

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

apprentissage permanent dont le succès est déterminé par les efforts consacrés à l'avant crise et par la capitalisation des enseignements de l'après crise.

La prise en compte de l'avant crise conduit à développer :

- des actions de capitalisation de connaissances et de partage d'expériences sur des situations vécues et sur des systèmes conduisant à des risques de crise ;
- actions de prévention pour réduire la probabilité de survenance des accidents majeurs conduisant à l'état de crise ;
- actions de protection destinées à limiter les conséquences d'une crise ;
- actions de préparation à la gestion de crise (élaboration de plan d'intervention, simulation, entraînement sur site, etc.).

L'après crise consiste à :

- identifier et suivre les victimes (directes ou indirectes) ;
- évaluer les conséquences de la crise (économiques, collectives, écologiques, etc.) et assurer une réponse appropriée dans les plus brefs délais ;
- tirer les enseignements relatifs au déroulement de la crise afin d'améliorer ou de corriger l'organisation, les moyens ou les consignes.

III-3-3-Aspect juridique :

La réduction des conséquences juridiques liées à l'engagement de la responsabilité de l'entreprise ou de ses dirigeants peut se faire selon deux axes :

- s'assurer du respect des textes réglementaires en vigueur afin de pouvoir apporter à tout moment la preuve du caractère irréprochable du produit ou service ;
- fixer contractuellement des clauses de transfert de risques ou d'abandon de recours sur un cocontractant de l'entreprise (sous-traitant ou fournisseur).

III-4-suivi :

III-4-1-Suivi et capitalisation :

La phase de suivi et de capitalisation regroupe diverses composantes essentielles à la gestion des risques.

Nous aborderons d'abord le suivi et maintien du niveau de maîtrise des risques, puis l'aspect gestion de l'information comprenant la capitalisation de connaissances, le Retour d'Expérience et la veille.

III-4-1-1-Suivi des actions et maintien du niveau de maîtrise :

L'efficacité des mesures de réduction retenues en phase de traitement des risques est conditionnée par le suivi rigoureux de leur mise en œuvre et la continuité du processus de

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

gestion des risques (condition nécessaire au maintien du niveau de maîtrise des risques et à la prise en compte de l'évolution de l'entité considérée).

Les responsables des mesures de réduction ont en charge leur mise en œuvre et leur suivi, ce qui comprend : l'analyse des résultats obtenus, l'évaluation des risques diminués (nouvelle itération du processus de gestion) et la documentation associée (capitalisation des connaissances et REX). Le maintien du niveau de maîtrise est assuré par l'information, la communication et la formation.

L'information et la communication ont une double vocation : sensibiliser l'ensemble des membres de l'organisation et développer une gestion des risques participative par une intégration du personnel et du public au processus de décision. La formation et l'entraînement sont nécessaires au maintien de qualification des unités opérationnelles chargées des moyens de gestion de crise. Les contrôles de suivi et de niveau de maîtrise peuvent être assurés par des actions ponctuelles telles que l'audit, ou bien par la mise en place d'indicateurs de suivi, sous la forme de tableaux de bord. L'utilité de ces actions est multiple. L'audit apporte un regard extérieur. Les tableaux de bord favorisent un suivi intégré à la politique de l'entreprise, mesurant l'évolution du niveau de risque, les efforts engagés, les résultats atteints, etc...

Concernant les risques liés à un projet, les notions de suivi et d'état d'avancement sont centrales puisqu'au cœur des principes de gestion et de management. Ainsi, les informations recueillies au fur et à mesure du déroulement du projet entraînent une réévaluation "dynamique" du portefeuille de risques.

III-4-1-2-Capitalisation des connaissances et retour d'expérience :

Nous l'avons évoqué à plusieurs reprises, la capitalisation des connaissances représente un véritable enjeu pour l'entreprise. Cette prise de conscience a conduit au développement de méthodes et techniques regroupées sous les vocables "mémoire d'entreprise, retour d'expérience, management de la technologie, bases de données techniques, etc." et visant le même objectif, celui de la réduction des coûts.

La capitalisation des connaissances est un domaine extrêmement vaste. Nous nous limiterons au champ d'étude qui nous concerne, à savoir la documentation et le REX liés aux risques, tout en gardant à l'esprit que cet aspect s'inscrit dans un objectif de gestion et de capitalisation du patrimoine informationnel de l'entreprise. La description précédente montre le caractère fondamental de l'information dans la gestion des risques. Il ne peut y avoir de gestion des risques en l'absence d'une gestion de l'information. Comme le souligne M. MALEK, la gestion de l'expérience, partie intégrante de la gestion des dangers, signifie :

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

- conserver l'information en mémoire en organisant la collecte des données ;
- aider à comprendre par le REX (analyse des événements et des actions) ;
- utiliser l'expérience comme outil d'enseignement ou d'adaptation des anciennes solutions.

Le REX a pour objet de saisir et de mémoriser les événements anormaux (incident, presque accident, accident) par une analyse détaillée, une recherche des causes et une description des solutions appliquées, de manière à en tirer les enseignements, corrections et améliorations pour éviter qu'ils ne se reproduisent. La mise en place d'une gestion de l'information (collecte, documentation et REX) permet de constituer des bases de données historiques (internes à l'entreprise) ou des banques de données d'accidents (accessibles à tous) permettant la mise en œuvre de raisonnements à partir de cas ou sur l'expérience.

III-4-1-3-Veille :

La veille et plus largement l'Intelligence Economique (ou IE) entrent dans les éléments moteurs du développement économique et politique de l'entreprise. Restreint à la gestion des risques, l'évolution des techniques, des réglementations, des normes, des pratiques de la concurrence, etc. sont des indicateurs qu'il convient de réévaluer périodiquement afin de ne pas se laisser "surprendre" par le fait accompli.

L'instauration d'une cellule de veille permettra d'accroître le flux d'informations pertinentes recueillies et facilitera l'anticipation des évolutions majeures de l'environnement d'entreprise.

IV-Identification des moyens de prévention et de protection :

Cette phase consiste à identifier et à qualifier les barrières de prévention et de protection permettant de réduire les risques associés aux scénarios d'accidents. Cette phase correspond à l'étape de traitement identifiée dans le processus de gestion des risques. Les barrières peuvent être différenciées en fonction de leur nature (technique ou d'utilisation) et de leur mode d'action (protection ou prévention). Les barrières de prévention visent à réduire la probabilité de survenance d'un événement constitutif d'un scénario d'accident en agissant sur le système source. Les barrières de protection visent à diminuer la gravité d'un événement constitutif d'un scénario d'accident en agissant sur le ou les systèmes cible. L'aspect technique de la réduction des risques est traité par les barrières technologiques.

Ces dernières sont définies comme des éléments matériels ou logiciels faisant partie intégrante de l'entité considérée et agissant de manière automatique, indépendamment de toute intervention humaine. L'aspect organisationnel de la réduction des risques est traité par les barrières d'utilisation.

CHAPITRE II : La Gestion Des Risques

Une barrière d'utilisation est une "action mise en œuvre par intervention humaine, reposant sur une consigne précise, associée à un élément ou un ensemble technologique de détection ou par l'observation du procédé mis en œuvre ». [23]

I -Généralités :

L'OHSAS 18001 a été revue en juillet 2007 et devient la norme BS OHSAS 18001:2007. Cette transformation de l'OHSAS 18001 en BS OHSAS 18001:2007, intervenue à l'occasion de cette révision, signifie que ce texte est passé du statut de simple "spécification" au statut de norme nationale britannique (British Standard).

La norme BS OHSAS 18001 :2007 est relative au management de la santé et la sécurité. Elle spécifie les exigences pour mettre en place un tel système de management afin de permettre à toute entreprise de contrôler ses risques en santé et sécurité au travail (SST) et améliorer ses performances.

L'OHSAS 18001 :1999 restera effective jusqu'au 01 juillet 2009.

Il y a eu un certain nombre de changements importants à la norme depuis la première édition publiée en 1999. Ces modifications reflètent l'utilisation généralisée et la mise en pratique de la norme dans plus de 80 pays, et par environ 16000 entreprises certifiées.

Dans sa nouvelle version, l'OHSAS a été améliorée et complétée, sans bouleversement profond toutefois. La compatibilité avec la 9001 et la 14001 a été accrue, ce qui favorisera les démarches de management intégré QHSE, ou encore l'extension d'une certification ISO 9001 ou 14001 existante vers une certification OHSAS 18001:2007.

II-Les principaux changements entre BS OHSAS 18001 :2007 et OHSAS 18001 :1999.

Notons que ;

La place de la "santé" devient plus importante,

La BS OHSAS 18001 se rattache à une norme, et non plus à une spécification, ni un cahier des charges, ou d'un document, comme dans la précédente édition. Cela reflète l'adoption de la norme OHSAS 18001 en tant que référentiel pour les normes nationales relatives aux systèmes de management sur la santé et la sécurité au travail,

De nouvelles définitions ont été ajoutées, et les définitions existantes ont été révisées,

Une amélioration significative dans l'alignement / la continuité avec la norme ISO 14001 :2004 dans l'ensemble de la norme et une compatibilité améliorée avec la norme ISO 9001 :2000,

Un nouvel article relatif à l'évaluation de la conformité a été introduit selon la norme ISO 14001 :2004,

De nouvelles exigences ont été mises en place pour la réalisation d'enquête sur les incidents,

Autres informations importantes :

Pour les entreprises qui ont déjà obtenu la certification OHSAS 18001 :1999, ou sont en phase finale de réalisation, une période de transition de deux ans a été convenu, en vue de leur permettre d'effectuer le changement à l'aide de la nouvelle norme. La période de transition prendra fin le 1er juillet 2009.

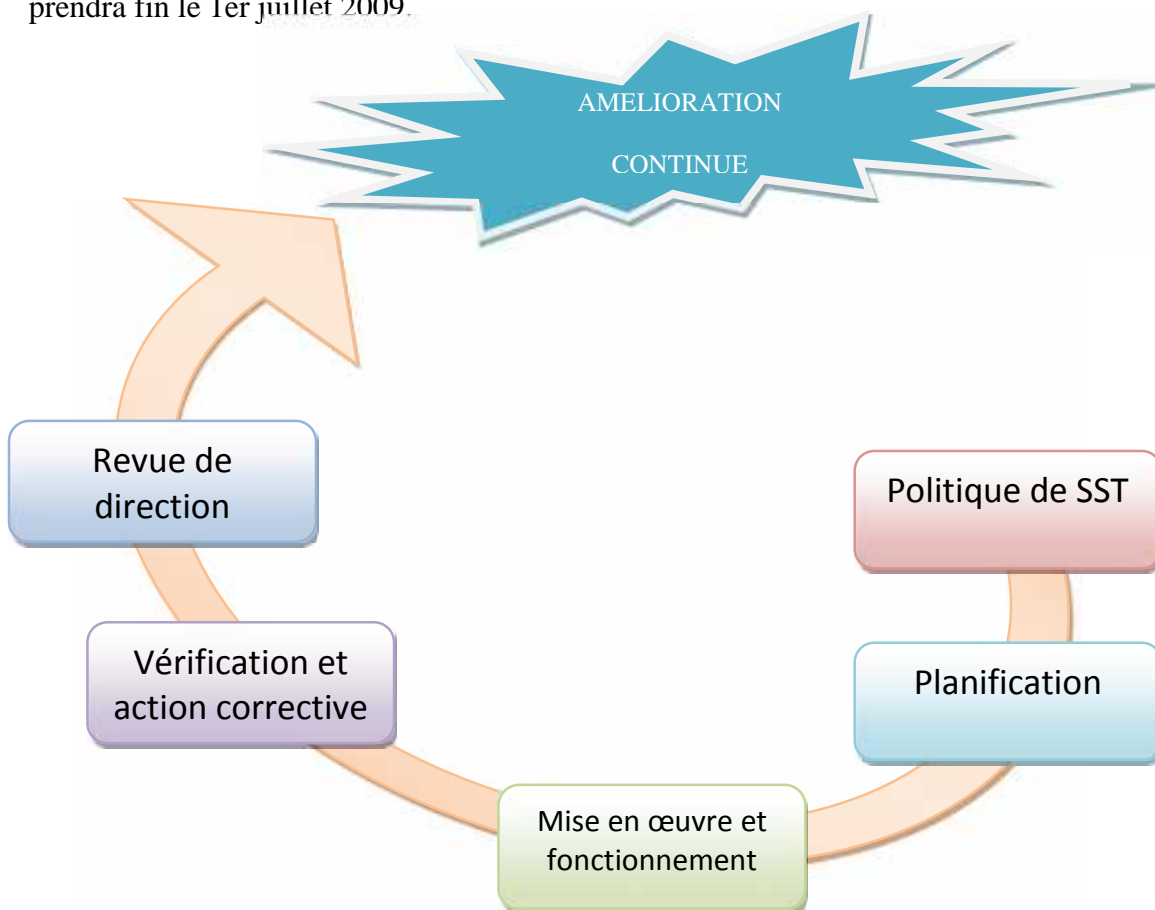


FIG III-1 : Système de Management de la (SST) selon le référentiel OHSAS 18001 :2007.

NOTE : Le présent référentiel OHSAS repose sur le concept de la « roue de Deming », désigné en anglais par « Plan-Do-Check-Act (PDCA) ». La roue de Deming peut être décrite succinctement comme suit :

- **Planifier** : établir les objectifs et les processus nécessaires pour fournir des résultats correspondant aux exigences des clients et aux politiques de l'organisme.
- **Faire** : mettre en œuvre les processus.
- **Vérifier** : surveiller et mesurer les processus et le produit par rapport aux politiques, objectifs et exigences du produit et rendre compte des résultats.
- **Agir** : entreprendre les actions pour améliorer en permanence les performances des processus.

De nombreux organismes gèrent leurs opérations via l'application d'un système de processus et de leurs interactions, que l'on appelle « approche processus ». ISO 9001 promeut

l'utilisation de l'approche processus. Dans la mesure où le principe PDCA peut être appliqué à tous les processus, les deux méthodes sont considérées compatibles.

Le présent référentiel OHSAS contient des exigences qui peuvent être objectivement vérifiées ; cependant, il n'établit pas d'exigences de performance (SST) au-delà des engagements, contenus dans la politique (SST), de respecter les exigences légales applicables et autres exigences auxquelles l'organisme se conforme, en matière de prévention des préjudices corporels et atteintes à la santé et d'amélioration continue.

Par conséquent, deux organismes effectuant des activités similaires mais ayant une performance (SST) différente peuvent toutes deux se conformer à ses exigences.

Le présent référentiel sur la (SST) n'inclut pas d'exigences spécifiques à d'autres systèmes de management, notamment de management qualité, environnemental, sécurité, ou financier, bien que ses éléments puissent se conformer ou être intégrés à ceux d'autres systèmes de management. Il est possible pour un organisme d'adapter son (ses) système(s) de management existant(s) afin d'établir un système de management de la (SST) respectant les exigences du présent référentiel OHSAS.

III-Politique SST :

La direction doit définir et autoriser la politique (SST) de l'organisme et veiller à ce que, dans le cadre du champ d'application défini de son système de management de la (SST), elle :

- a) soit appropriée à la nature et à l'étendue des risques de (SST) de l'organisme ;
- b) inclue un engagement envers la prévention des préjudices personnels et atteintes à la santé et envers l'amélioration continue du management de la (SST) et de la performance (SST) ;
- c) inclue un engagement à se conformer pour le moins aux exigences légales en vigueur et autres exigences auxquelles l'organisme se conforme et qui se rapportent à ses dangers en termes de (SST) ;
- d) fournisse un cadre visant à déterminer et revoir les objectifs de (SST) ;
- e) soit documentée, mise en œuvre et tenue à jour ;
- f) soit diffusée auprès de toutes les personnes travaillant sous le contrôle de l'organisme afin que celles-ci soient informées de leurs obligations individuelles en matière de (SST) ;
- g) soit mise à la disposition de toutes les parties intéressées ; et
- h) soit revue de manière régulière pour garantir sa pertinence et son caractère approprié à l'égard de l'organisme.

IV-Planification :

IV-1-Identification des dangers, évaluation des risques et mesures de contrôle :

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour identifier les dangers, évaluer les risques, et mettre en œuvre les mesures de contrôle nécessaires.

Les procédures d'identification des dangers et d'évaluation des risques doivent prendre en compte :

- a) les activités de routine et les activités ponctuelles ;
 - b) les activités de toutes les personnes ayant accès au lieu de travail (y compris les sous-traitants et visiteurs) ;
 - c) le comportement, les compétences et autres facteurs humains ;
 - d) les dangers identifiés, ayant une origine extérieure au lieu de travail, susceptibles d'avoir un impact négatif sur la santé et la sécurité des personnes sous le contrôle de l'organisme sur le lieu de travail ;
 - e) les dangers créés dans le voisinage du lieu de travail par des activités professionnelles sous le contrôle de l'organisme ;
- NOTE 1 : Il peut être plus approprié pour de tels dangers d'être pris en compte comme un aspect environnemental.*
- f) les infrastructures, équipements et matériaux sur le lieu de travail, qu'ils soient fournis par l'organisme ou d'autres ;
 - g) les modifications ou modifications proposées apportées à l'organisme, ses activités, ou matériaux ;
 - h) les modifications apportées au système de management de la (SST), y compris les modifications temporaires, et leurs impacts sur les opérations, processus et activités ;
 - i) toute obligation légale applicable se rapportant à l'évaluation des risques et à la mise en œuvre des contrôles nécessaires ;
 - j) la conception d'espaces de travail, processus, installations, machinerie/équipement, procédures d'exploitation et organisation de travail, y compris leur adaptation aux compétences humaines.

La méthodologie de l'organisme pour identifier les dangers et évaluer les risques doit :

- a) être définie en tenant compte de son champ d'application, de sa nature et du temps nécessaire pour lui assurer un fonctionnement proactif plutôt que réactif ;
- b) permettre l'identification, la hiérarchisation et la documentation des risques, ainsi que l'application des mesures de contrôle, selon les besoins.

Pour la gestion des modifications, l'organisme doit identifier les dangers pour la (SST) et les risques pour la (SST) liés à ces modifications au sein de l'organisme, du système de management de la (SST), ou de ses activités, avant d'introduire de telles modifications.

L'organisme doit veiller à ce que les résultats de ces évaluations soient pris en compte lors de la détermination des mesures de contrôle. Lors de la détermination des mesures de contrôle, ou s'il est envisagé de modifier les mesures de contrôle existantes, il faut veiller à réduire les risques selon la hiérarchie suivante :

- a) élimination ;
- b) substitution ;
- c) contrôles d'ingénierie ;
- d) signalisation/avertissements et/ou contrôles administratifs ;
- e) équipement de protection individuelle.

L'organisme doit documenter et tenir à jour les résultats de l'identification des dangers, de l'évaluation des risques et des mesures de contrôle établies.

L'organisme doit veiller à ce que les risques pour la (SST) et les mesures de contrôle établies soient pris en compte dans l'établissement, la mise en œuvre et la tenue à jour de son système de management de la (SST).

IV-2-Exigences légales et autres :

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour identifier et accéder aux exigences légales et autres en matière de (SST) applicables à sa situation.

L'organisme doit veiller à ce que ces exigences légales et autres exigences auxquelles l'organisme se conforme soient prises en compte dans l'établissement, la mise en œuvre et la tenue à jour de son système de management de la (SST).

L'organisme doit tenir à jour ces informations.

L'organisme doit faire part des informations pertinentes sur les exigences légales et autres aux personnes travaillant sous son contrôle, ainsi qu'aux autres parties intéressées pertinentes.

IV-3-Objectifs et programmes :

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour les objectifs de (SST) documentés, à tous les niveaux et fonctions pertinents de l'organisme.

Pour établir et revoir les objectifs, l'organisme doit prendre en compte les exigences légales et autres exigences auxquelles elle se conforme, et les risques pour la (SST).

Elle doit tenir également compte de ses options technologiques, de ses exigences financières, opérationnelles et commerciales, et de l'avis des parties intéressées pertinentes.

Chapitre III : OHSAS 18001

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour un ou des programme(s) pour atteindre ses objectifs. Le(s) programmes doivent au moins :

- a) désigner les responsables et autorités chargés d'atteindre les objectifs aux niveaux et fonctions pertinents de l'organisme ; et
- b) fixer les moyens et le calendrier en vertu desquels les objectifs devront être atteints.

Les programmes doivent être revus à intervalles réguliers et prévus, et ajustés si nécessaire, pour garantir l'obtention des objectifs.

V-Mise en œuvre et fonctionnement :

Ressources, rôles, responsabilités, obligations de rendre compte et autorités

La responsabilité finale de la santé et de la sécurité au travail ainsi que du système de management de la (SST) incombe à la direction.

La direction, à son plus haut niveau, doit faire preuve de son engagement en :

- a) garantissant la disponibilité des ressources essentielles pour établir, mettre en œuvre, tenir à jour et améliorer le système de management de la (SST).
- b) définissant les rôles, distribuant les responsabilités, et déléguant les autorités, afin de faciliter le management de la (SST).

L'organisme doit désigner un ou plusieurs membre(s) de la direction en lui ou leur accordant une responsabilité spécifique pour la (SST), indépendamment d'autres responsabilités, ainsi qu'un rôle et une autorité définis pour :

- a) garantir que le système de management de la SST est établi, mis en œuvre et tenu à jour conformément au présent référentiel OHSAS ;
- b) garantir que les rapports sur la performance du système de management de la (SST) sont présentés à la direction pour être revus et utilisés comme base d'amélioration du système de management de la (SST).

NOTE : Le cadre désigné de la direction (par exemple dans une grande entreprise, un membre du conseil d'administration ou du comité de direction) peut déléguer certaines de ses obligations à un ou plusieurs représentants subalternes de la direction tout en conservant l'obligation de rendre compte.

L'identité du cadre désigné de la direction doit être communiquée à toutes les personnes travaillant sous le contrôle de l'organisme.

Compétence, formation et sensibilisation :

L'organisme doit veiller à ce que toute personne sous son contrôle effectuant des tâches susceptibles d'avoir un impact sur la (SST) soit compétente en termes de formation initiale

et/ou professionnelle ou expérience appropriée, et l'organisme doit conserver les enregistrements afférents.

L'organisme doit identifier les besoins en formation liés à ses risques pour la (SST) et son système de management de la (SST). Évaluer l'efficacité de la formation ou mesure prise, et conserver les enregistrements afférents.

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour sensibiliser les personnes travaillant sous son contrôle :

- a) aux conséquences, effectives ou potentielles, de leurs activités professionnelles et de leur comportement sur la santé et la sécurité au travail, et les avantages sur la (SST) d'une performance individuelle accrue ;
- b) à leurs rôles et responsabilités et à l'importance de parvenir à se conformer à la politique (SST) et aux procédures ainsi qu'aux exigences du système de management de la SST, notamment aux exigences relatives à la prévention des situations d'urgence et la capacité à réagir.
- c) aux conséquences potentielles d'un écart par rapport aux procédures spécifiées.

Les procédures de formation doivent tenir compte des différents niveaux de :

- a) responsabilité, aptitude et instruction ;
- b) risque.

Communication, participation et consultation :

Communication :

En ce qui concerne ses dangers pour la (SST) et son système de management de la (SST), l'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour :

- a) la communication interne entre les divers niveaux et fonctions de l'organisme ;
- b) la communication avec les sous-traitants et autres visiteurs sur le lieu de travail ;
- c) la réception, documentation et réponse aux communications pertinentes des parties intéressées externes.

Participation et consultation :

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour :

- a) la participation des collaborateurs par leur :
 - implication de manière appropriée dans l'identification des dangers, l'évaluation des risques et la détermination des mesures de contrôle ;
 - implication de manière appropriée dans toute enquête en cas d'incident ;
 - implication dans l'élaboration et la révision des politiques et objectifs (SST) ;
 - implication en cas de modifications qui affectent leur (SST) ;

- représentation pour les questions de santé et sécurité au travail.

Les collaborateurs doivent être informés des dispositions concernant leur participation, notamment le nom de leur(s) représentant(s) chargé(s) des questions de (SST).

b) la consultation des sous-traitants en cas de modifications affectant leur santé et sécurité au travail.

L'organisme doit veiller à ce que, le cas échéant, les parties intéressées externes pertinentes soient consultées sur des questions de (SST) de référence.

Documentation :

La documentation du système de management de la (SST) doit inclure :

- a) la politique et les objectifs (SST) ;
- b) une description du champ d'application du système de management de la (SST) ;
- c) une description des principaux éléments du système de management de la (SST) et de leurs interactions, et une référence aux documents apparentés ;
- d) les documents, dont les enregistrements, requis par le présent référentiel OHSAS ; et
- e) les documents, dont les enregistrements, jugés nécessaires par l'organisme pour garantir la bonne planification, le bon fonctionnement et le bon contrôle du processus relatif au management de ses risques pour la (SST).

Contrôle des documents :

Les documents requis par le système de management de la (SST) et par le présent référentiel OHSAS doivent être contrôlés.

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour :

- a) approuver l'adéquation des documents avant leur distribution ;
- b) revoir et actualiser si nécessaire les documents et les ré approuver ;
- c) s'assurer que les modifications et la version en cours des documents sont identifiées ;
- d) s'assurer que les versions pertinentes des documents applicables sont disponibles aux points d'utilisation ;
- e) s'assurer que les documents restent lisibles et aisément identifiables ;
- f) s'assurer que les documents d'origine extérieure jugés nécessaires par l'organisme pour la planification et le fonctionnement du système de management de la (SST) sont identifiés et leur distribution contrôlée ; et
- g) prévenir l'utilisation involontaire de documents obsolètes et leur appliquer une identification convenable s'ils sont retenus pour une quelconque raison.

Contrôle des opérations

Chapitre III : OHSAS 18001

L'organisme doit déterminer les opérations et activités associées à des dangers identifiés lorsque la mise en œuvre de mesures de contrôle est nécessaire pour gérer le ou les risques pour la (SST). Cela doit inclure la gestion des modifications.

Pour ces opérations et activités, l'organisme doit mettre en œuvre et tenir à jour :

- a) des contrôles pratiques, conformément à l'organisme et à ses activités ; l'organisme doit intégrer ces opérations dans son système de management de la (SST) global ;
- b) des contrôles se rapportant aux biens, équipements et services achetés ;
- c) des contrôles se rapportant aux sous-traitants et autres visiteurs sur le lieu de travail ;
- d) des procédures documentées, pour couvrir les situations où leur absence pourrait conduire à des écarts par rapport à la politique et aux objectifs (SST) ;
- e) des critères de fonctionnement stipulés lorsque leur absence pourrait conduire à des écarts par rapport à la politique et aux objectifs (SST).

Prévention des situations d'urgence et capacité à réagir

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures :

- a) pour identifier les situations d'urgence potentielles ;
- b) pour répondre à ces situations d'urgence.

L'organisme doit répondre aux situations d'urgence réelles et en prévenir ou en atténuer les conséquences néfastes pour la santé et la sécurité au travail pouvant y être associées.

L'organisme doit tester également de manière régulière ses procédures de réponse aux situations d'urgence, et réexaminer périodiquement (et modifier, le cas échéant) ses procédures de prévention des situations d'urgence et de capacité à réagir, en particulier après la réalisation d'un test périodique et après la survenance d'une situation d'urgence.

VI-Vérification :

Mesure et surveillance de performance :

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour régulièrement surveiller et évaluer la performance (SST). Ces procédures doivent prévoir :

- a) à la fois des mesures qualitatives et quantitatives, appropriées aux besoins de l'organisme ;
- b) une surveillance du niveau de réalisation des objectifs de (SST) de l'organisme ;
- c) une surveillance de l'efficacité des contrôles (pour la santé ainsi que pour la sécurité).
- d) des mesures proactives de la performance pour surveiller la conformité aux programmes de (SST), aux contrôles et aux critères opérationnels ;
- e) des mesures réactives de la performance pour surveiller les atteintes à la santé, les incidents (dont les accidents, les presque-accidents, etc.),

f) des enregistrements des données et résultats de la surveillance et des mesures suffisants pour faciliter l'analyse ultérieure des actions correctives et des actions préventives.

Si des équipements sont nécessaires pour surveiller ou évaluer la performance, l'organisme doit établir et tenir à jour des procédures d'étalonnage et de maintenance de ces équipements, selon les besoins. Des enregistrements des activités et des résultats d'étalonnage et de maintenance doivent être conservés.

Évaluation de conformité :

A/Conformément à son engagement de conformité ; l'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour évaluer de manière périodique la conformité aux exigences légales, en vigueur.

B/L'organisme doit évaluer la conformité aux autres exigences auxquelles elle se conforme.

L'organisme peut souhaiter associer cette évaluation à l'évaluation de conformité légale dont il est fait mention au point (a) ou établir des procédures distinctes.

Recherche d'incidents, non-conformité, actions correctives et préventives :

1. Recherche d'incidents :

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour consigner, examiner et analyser les incidents afin de :

- a) déterminer les insuffisances sous-jacentes en matière de (SST) et autres facteurs susceptibles de causer ou de contribuer à la survenance d'incidents ;
- b) identifier la nécessité d'une action corrective ;
- c) identifier les opportunités pour une action préventive ;
- d) identifier les opportunités pour l'amélioration continue ;
- e) communiquer les résultats de ces recherches.

Les résultats des recherches d'incidents doivent être documentés et conservés.

2. Non-conformité, actions correctives et actions préventives :

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour traiter toute non-conformité réelle ou potentielle et pour prendre toute action corrective et préventive nécessaire. Les procédures doivent définir les exigences pour :

- a) identifier et corriger toute non-conformité et réaliser toute action pour en atténuer les conséquences au niveau de la santé et sécurité au travail ;
- b) analyser toute non-conformité, déterminer sa ou ses causes et prendre des mesures pour éviter sa réapparition ;
- c) évaluer la nécessité d'actions pour prévenir toute non-conformité et mettre en œuvre les actions appropriées destinées à éviter son apparition ;

d) enregistrer et communiquer les résultats de la ou des actions correctives et de la ou des actions préventives prises ; et

e) revoir l'efficacité de la ou des actions correctives et de la ou des actions préventives prises.

Si une action corrective ou une action préventive identifie de nouveaux dangers ou des dangers modifiés ou la nécessité de nouveaux contrôles ou contrôles modifiés, la procédure doit demander que les actions proposées soient revues dans le cadre du processus d'évaluation des risques avant leur mise en œuvre.

Maîtrise des enregistrements :

L'organisme doit établir et tenir à jour des enregistrements si nécessaire pour apporter la preuve de la conformité aux exigences de son système de management de la (SST) et au présent référentiel OHSAS, ainsi que les résultats obtenus.

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures visant à identifier, entreposer, protéger, retrouver, conserver et éliminer les enregistrements.

Audit interne :

L'organisme doit veiller à ce que des audits internes du système de management de la (SST) soient réalisés à des intervalles planifiés pour :

a) déterminer si le système de management de la (SST) :

1) est conforme aux dispositions convenues pour le management de la (SST), y compris les exigences du présent référentiel OHSAS ; et

2) a convenablement été mis en œuvre et tenu à jour ; et

3) répond de manière efficace à la politique et aux objectifs de l'organisme ;

b) fournir à la direction des informations sur les résultats des audits.

Des procédures d'audit doivent être prévues, établies, mises en œuvre et tenues à jour par l'organisme, en fonction des résultats de l'évaluation des risques des activités de l'organisme, et des résultats des précédents audits.

Les procédures d'audit doivent traiter :

a) des responsabilités, compétences et exigences en matière de planification et réalisation des audits, enregistrements des résultats et conservation des enregistrements afférents ; et

b) de la détermination des critères, de l'étendue, de la fréquence et des méthodes des audits.

VII-Revue de direction :

La direction doit réexaminer le système de management de la (SST) de l'organisme, à intervalles planifiés, pour garantir la continuité de son applicabilité, son adéquation et son efficacité. Les examens doivent comprendre une évaluation des opportunités d'amélioration et

Chapitre III : OHSAS 18001

de la nécessité d'apporter des modifications au système de management de la (SST), y compris en ce qui concerne la politique (SST) et les objectifs

(SST). Des enregistrements de la revue de direction doivent être conservés.

Les données d'entrée des revues de direction doivent inclure :

- a) les résultats des audits internes et des évaluations de conformité aux exigences légales applicables et autres exigences auxquelles l'organisme se conforme ;
- b) les résultats de participation et de consultation.
- c) les communications pertinentes des parties intéressées externes, y compris les plaintes ;
- d) la performance (SST) de l'organisme ;
- e) le degré de satisfaction des objectifs ;
- f) l'état des recherches d'incidents, actions correctives et actions préventives ;
- g) les actions de surveillance de précédents examens par la direction ;
- h) les nouveautés, notamment toute évolution des exigences légales et autres se rapportant à la (SST) ; et
- i) les recommandations en matière d'amélioration.

Les données de sortie des revues de direction doivent être cohérents avec l'engagement de l'organisme envers l'amélioration continue et inclure toute décision et action se rapportant à des modifications :

- a) de la performance (SST) ;
- b) de la politique et des objectifs (SST) ;
- c) des ressources ; et
- d) des autres éléments du système de management de la (SST).

Les données de sortie pertinentes de la revue de direction doivent être rendues disponibles pour être communiquées et consultées. [32]

I- Identification du complexe :

I.1- Introduction :

La société « Fertial », plus connue sous le nom de la « Société des fertilisants d'Algérie », une filiale d'Asmidal spécialisée dans la production d'engrais azotés et phosphatés et située à Annaba. Cette entreprise née de la restructuration d'Asmidal (Asmidal étant issue de la restructuration de Sonatrach) a été rachetée par le groupe espagnol Villar Mir à hauteur de 66% (équivalent de 123 millions d'euros) alors que les 34% restants sont toujours détenus par Asmidal. L'usine Alzofert (située à Arzew a également connu le même sort puisqu'elle a été regroupée dans la filiale Fertial ou, en d'autres termes absorbés par Fertial. Somias, une autre filiale d'Asmidal qui a, à sa charge, le volet maintenance a été cédé pour sa part au groupe tunisien Alkilama pour un taux de 55%. C'est le cas pour STTP, chargée de la production et reprise par WOODGROUP à hauteur de 55%.

Aujourd'hui, plus d'une année après la prise de participation majoritaire dans Fertial par les Espagnols qui se sont engagés à investir plus de 720 millions d'euros en plus de la prise en charge d'une dette de 154 millions d'euros, les résultats sont déjà palpables sur le terrain, selon les représentants de Fertial rencontrés à l'occasion des Salons professionnels. Depuis sa prise de participation majoritaire dans Fertial, le groupe Villar Mir a fortement contribué au développement du marché national des fertilisants à travers la commercialisation des produits de Fertial (ammoniac, acide nitrique, nitrate d'ammonium), et ce, en appliquant une politique des prix des engrais attractives et compétitives.

Parmi les engagements des responsables du groupe espagnol, on note également la rénovation du potentiel de production existant pour un montant de 168 millions de dollars, la construction d'une nouvelle unité de production d'ammoniac de 3 300 tonnes métriques/jour pour un montant de 460 millions de dollars. Les capacités de production pour les engrais complexes s'élèvent actuellement à 550 000 TM/ans et à 825 000 TM/ ans pour les engrais azotés ; concernant l'ammoniac, elles sont de l'ordre de 990 000 tonnes métriques/an.

L'entreprise exporte l'ammoniac vers l'Espagne, la France, l'Italie, la Grèce, la Belgique, Cuba, la Grande-Bretagne, le Maroc et la Turquie et de manière générale, Fertial accorde aujourd'hui une grande importance au développement de l'agriculture en Algérie.

I.2- Adresse :

- Usine FERTIAL SPA d'Arzew
- BP 40 Arzew Oran – Algérie
- Tel : 041.47.28.27 / 041.47.17.16

- Fax : 041.48.66.60 / 041.48.85.04

I.3- Activités :

Le complexe FERTIAL d'Arzew est spécialisé dans la fabrication d'ammoniac, d'acide nitrique et des engrais azotés, a été conçu pour atteindre aux objectifs suivants :

- Valoriser les hydrocarbures par un traitement local ;
- Satisfaire la demande nationale en matière d'engrais azotés ;
- Dégager le surplus pour l'exportation des engrais et de l'ammoniac.

La plateforme industrielle utilise comme matière première le Gaz naturel provenant par pipeline des gisements de HASSI R'MEL, et pour réaliser ces objectifs le complexe FERTIAL dispose principalement de :

- Deux unités de productions d'ammoniac avec une capacité de production de 1000T/J pour chacune, suivant deux procédés différents CHEMICO et KELLOG ;
- Trois unités de productions d'acide nitrique avec une capacité de production de 400T/J pour chacune, fonctionnant selon le procédé CHEMICO.
- Trois unités de fabrication de nitrate d'ammonium d'une capacité de 500T/J pour chacune, fonctionnant selon le procédé CHEMICO ;
- Deux unités de stockage d'ammoniac à -33°C de capacité de 20000 Tonnes pour chacune ;
- Deux unités (hangar) de stockage et de conditionnement de nitrate d'ammonium (les engrais) de capacité de 20000 tonnes et 30000 tonnes.

Ainsi qu'en équipement :

- Deux pompes d'eau de mer ;
- Trois unités de traitement de l'eau de mer pour la production d'eau dessillée et déminéralisée appelées utilités ;
- Un centre enfuteur d'ammoniac ;
- Un groupe turbo alternateur pour la production de l'énergie électrique ;
- Un laboratoire d'analyse physico-chimique ;
- Des ateliers de maintenance ;
- Deux magasins généraux pour pièces de rechange ;
- Un magasin de produits chimiques ;
- Un parc de stockage.

II- Situation Géographique De L'entreprise :

L'usine FERTIAL est située à 45 Kms au nord Est de la ville d'Oran, elle s'étend sur une superficie de 60 hectares au sein de la zone industrielle d'Arzew, implantée en bordure de la mer et distante de 03 Kms au Nord Est de la ville d'Arzew et à 04 Kms au Nord-Ouest de la ville de Béthioua.

Elle est limitrophe du l'usine GNL1 à l'est, du l'usine GPL2 à l'ouest, et de l'Institut Algérien de Pétrole (IAP) au sud.

II.1- Plan De Situation :

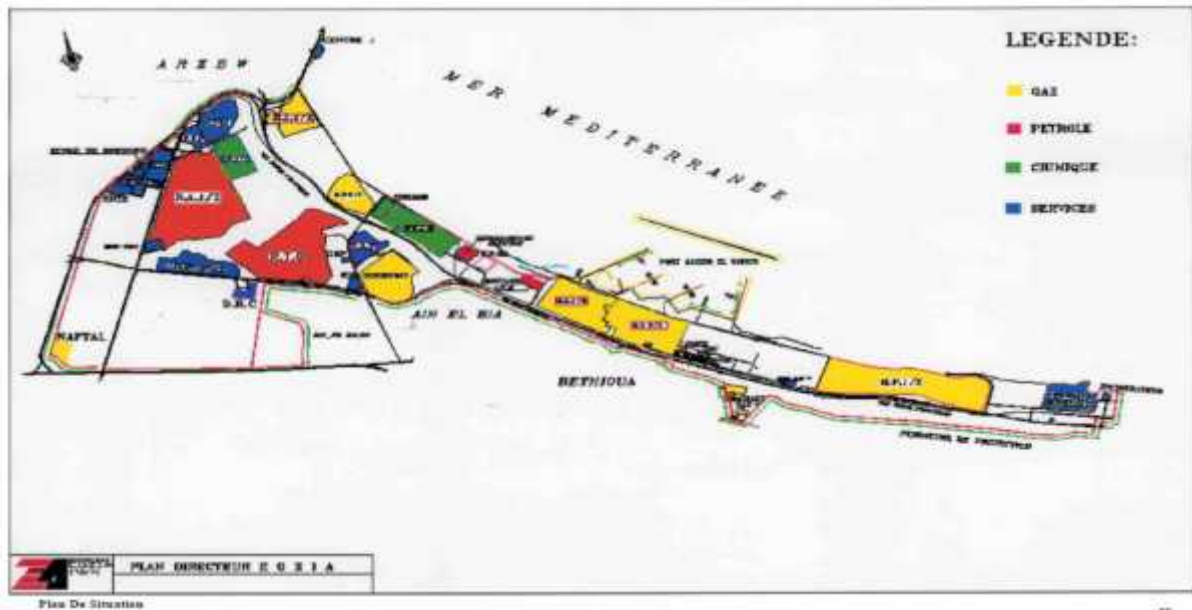


FIG IV.1 : Plan De Situation.

II.2- Plan De Site :

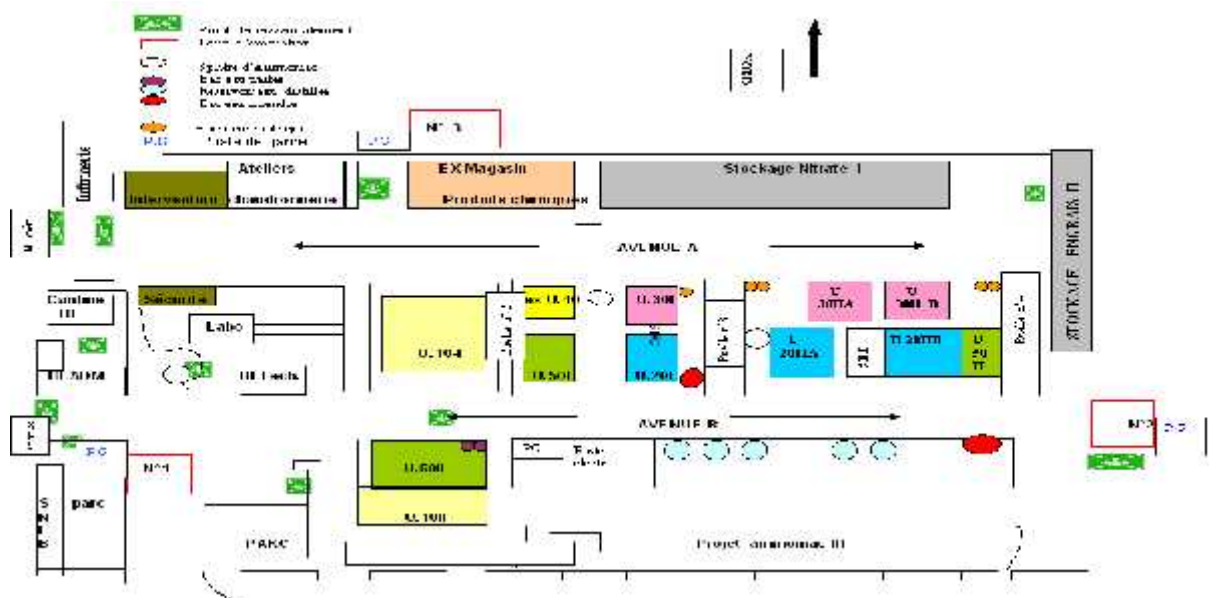


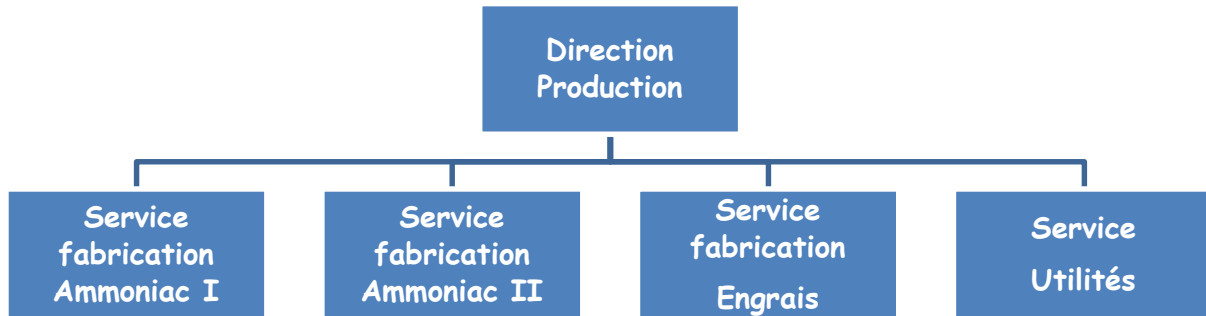
FIG IV.2 : Plan De Site.

III-Organisation Travail/Sécurité Au Niveau Du Complexe Fertial :

L'usine FERTIAL d'Arzew comporte six directions et un département de sécurité répartis comme suit :

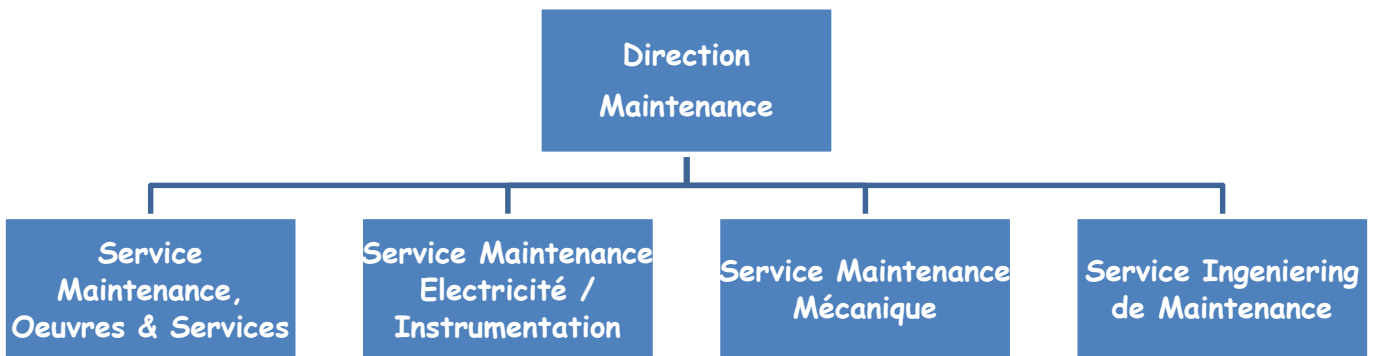
III.1- Direction Production :

Cette direction a pour rôle de diriger l'exploitation des installations du complexe et d'en assurer le bon fonctionnement en conformité avec les procédures de marche et du programme établis.



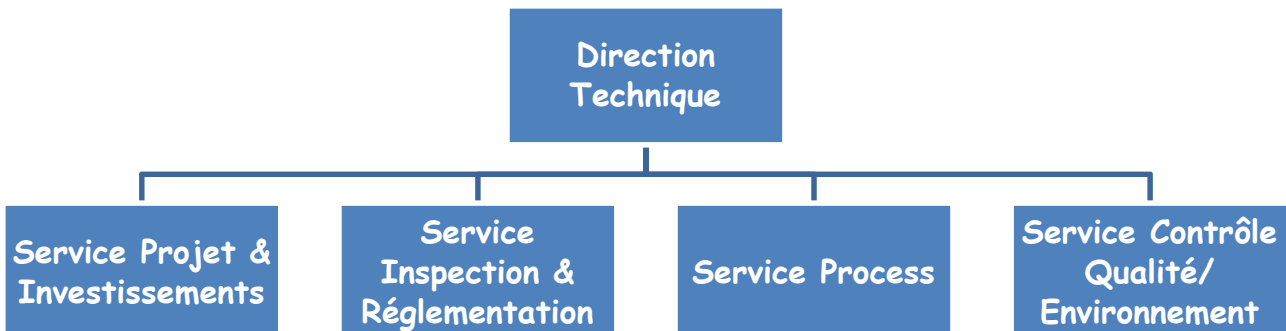
III.2- Direction Maintenance :

Celle-ci est responsable des interventions de réparation de tous les équipements et /ou appareils en panne dans le complexe. Il dispose des services pour assurer les différentes prestations sollicitées.



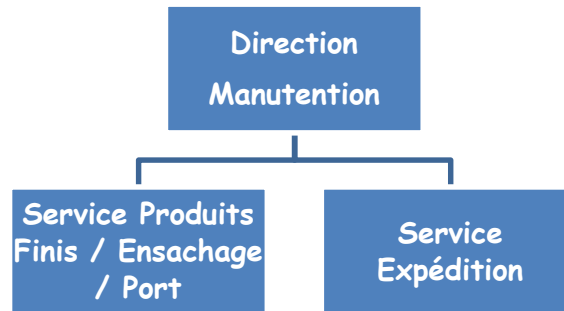
III.3- Direction Technique :

Elle est appelée à faire le suivi des équipements et leur contrôle, à contrôler la qualité des matières premières, produits intermédiaires, produits finis (analyse laboratoire), à faire le suivi des travaux neufs et modifications (Engineering), le contrôle process des unités.



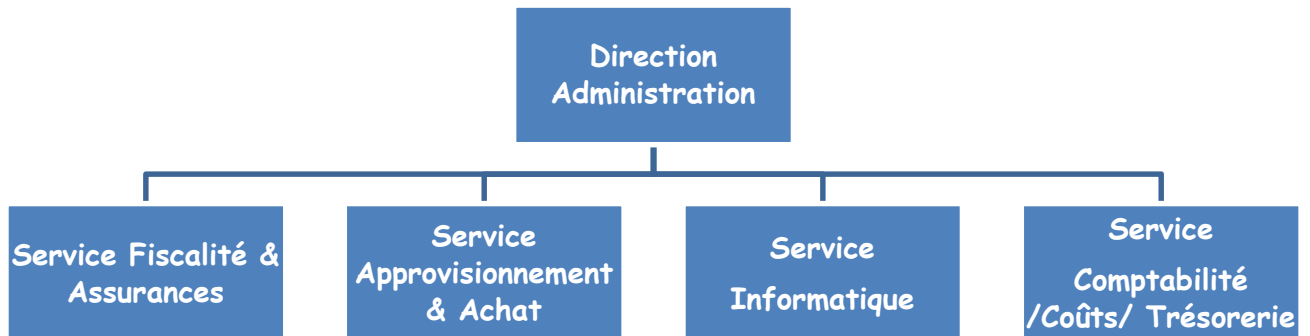
III.4- Direction Manutention :

Cette direction est chargée de l'expédition des produits finis (ensachage, le transport maritime : port, etc.....).



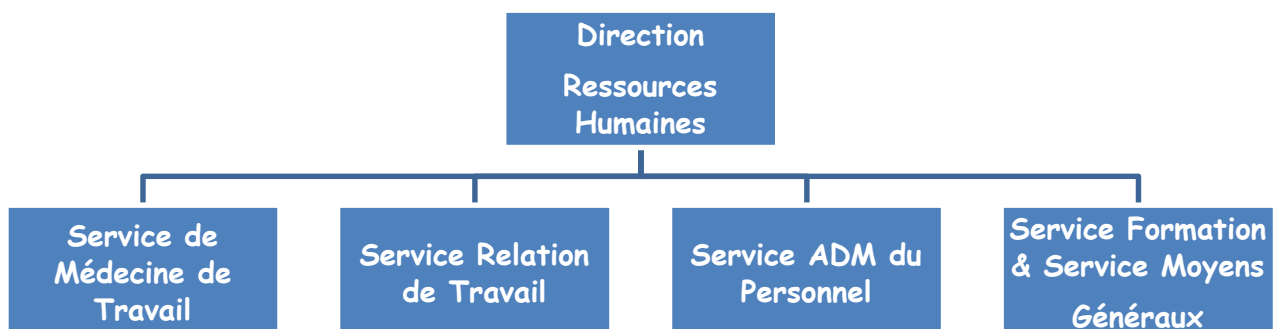
III.5- Direction Administration :

La direction ADM est chargé de la gestion administrative du personnel (paie, assurance, congé...)

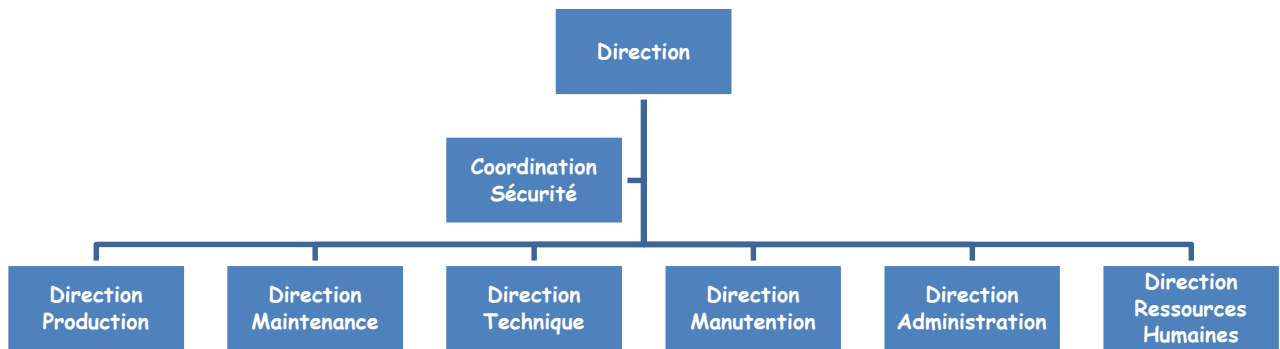


III.6- Direction Ressources Humaines :

Il gère les ressources humaines du complexe avec ses services en prenant en charge la courbe de carrière des agents, il est responsable de la formation, des relations extérieures, de la documentation, des sports et loisirs.



III.7- Organigramme Hiérarchique :



III.8- Département Sécurité :

Au complexe d'ammoniac et engrais azotés, la sécurité est instituée en département, et est composée de 03 services que sont :

- Le service prévention.
- Le service intervention.
- Le service surveillance.

III.8.1- Rôle Service Prévention :

Le service prévention a pour objectif entre autres de prévenir et éliminer toutes les causes d'incidents et d'accidents. Ce service a pour missions de :

- Contrôler tous les travaux dans les unités ;
- Conseiller les agents et la hiérarchie en matière de sécurité ;
- Faire respecter les règlements en vigueur au complexe ;
- Signaler les infractions aux normes de sécurité ;
- Participe à la lutte contre les sinistres ;
- Elaborer les consignes de sécurité ;
- Effectue les tests d'explosimètres lors des travaux par points chauds.

III.8.2- Rôle Service Intervention :

Ce service est appelé à entrer en action lors d'un quelconque dysfonctionnement d'installation ou de structure ainsi que lors le déclenchement d'incendie ou du moins lors des fuites accidentelles par exemple.

Les principales actions de ce service sont :

- Entretien et le maintien du matériel mobile et statique de sécurité en état d'intervention ;
- Intervention en cas d'incident et /ou accident ;
- Effectuer le sauvetage et l'évacuation des blessés ;
- Organisation et l'exécution des exercices de lutte contre l'incendie ;

- Surveillance des travaux nécessitant la présence d'agent d'intervention ;
- Gestion des équipements de protection individuelle ;
- Réparation du matériel et équipements de sécurité ;
- Vérification et recharge des extincteurs ;
- Vérification et recharge bouteilles d'A.R.I.

III.8.3- Rôle Service Surveillance :

Le service surveillance est responsable de l'intégrité du complexe,

Les principales missions sont :

- La surveillance de l'enceinte ;
- Le Réglemente et le contrôle des mouvements du personnel, des véhicules et du matériel ;
- Le contrôle des camions lourds et engins à l'entrée et sortie du complexe.

Ce service est appelé également à prêter assistance lors des sinistres en encadrant le personnel et en dirigeant les secours extérieurs vers le poste de commandement d'intervention.

IV- Liste Des Scénarios D'accidents Majeurs :

L'identification des risques réalisée au complexe a permis de mettre en évidence des scénarios d'accidents majeurs. La liste des scénarios reprise dans le tableau ci-dessus constitue la synthèse des sessions d'analyses de risques. Cette liste est complétée par confrontation avec l'accidentologie externe et interne pour s'assurer que les événements connus et mis en évidence par ces outils sont tous pris en compte.

Des scénarios génériques d'accidents majeurs ou « scénarios enveloppes » ont été développés pour pouvoir regrouper des accidents similaires.

Le développement d'un scénario enveloppe pour chaque groupe d'équipement extrait nous permet d'étudier le risque pour l'ensemble des équipements présents sur le site. Le tableau ci-dessous reprend les scénarios « enveloppes » et établit le lien entre ceux-ci et les scénarios issus des analyses de risques. Il constitue la synthèse des différentes méthodes d'identification des risques. Les scénarios repris dans ce tableau seront considérés comme des scénarios d'accidents majeurs.

Sections	Scénarios génériques
A. Unité ammoniac I (U10I)	
1	Défaillance de la section désulfuration
2	Défaillance de la section reforming
3	Défaillance de la section de conversion, décarbonatation et de méthanisation
4	Défaillance de la section de synthèse
5	Défaillance de la section de condensation
6	Défaillance de la section de réfrigération
B. Unité ammoniac II (U10II)	
7	Défaillance de la section désulfuration
8	Défaillance de la section reforming
9	Défaillance de la section de conversion, décarbonatation et de méthanisation
10	Défaillance de la section de synthèse
11	Défaillance de la section de réfrigération
C. Unité de stockage d'ammoniac I (U80 I & II)	
12	Défaillance d'un bac de stockage d'ammoniac
13	Défaillance d'une sphère de stockage d'ammoniac
14	Défaillance d'une ligne de transfert d'ammoniac liquide
15	Défaillance de la ligne de chargement d'ammoniac liquide
D. Unité d'acide nitrique (U20)	
16	Défaillance de la section d'alimentation du réacteur
17	Défaillance du réacteur de combustion catalytique d'ammoniac
18	Défaillance de la section d'absorption et de traitement de gaz de queue
E. Unité nitrate (U30), stockage (U70)	
19	Défaillance de la section de neutralisation
20	Explosion et décomposition d'engrais ammonitrate
F. Ensemble du site	
21	Défaillance du réseau de gaz naturel
22	Pollution environnementale

TAB IV.1 : Scénario générique.

Exemple :

SCÉNARIO 1 : Défaillance De La Section Désulfuration

Les équipements dangereux étudiés dans la section désulfuration (élimination du soufre de gaz naturel d'alimentation avant de passer au synthèse) sont :

- Le séparateur C1101 A/B
- Le compresseur de gaz naturel F1101
- Ligne de gaz naturel

Les conséquences de ce scénario :

Effet physique	Scenario 1
Surpression	
Explosion VCE	<input checked="" type="checkbox"/>
Explosion dans un bâtiment ou dans des machines, égouts, ...	<input type="checkbox"/>
Explosion physique sur ou au-dessus du point d'ébullition	<input type="checkbox"/>
Emballement d'une réaction	<input type="checkbox"/>
Explosion interne d'un bac de stockage atmosphérique	<input type="checkbox"/>
Radiation thermique	
Boule de feu	<input type="checkbox"/>
Feu de flaque	<input type="checkbox"/>
Feu de chaudière	<input checked="" type="checkbox"/>
Feu Flash	<input checked="" type="checkbox"/>
Boilover	<input type="checkbox"/>
Dispersion d'un gaz toxique	
Rejet d'un gaz toxique (toxique pour l'homme ou pour l'environnement)	<input type="checkbox"/>
Formation de fumées toxiques	<input type="checkbox"/>
Rejet d'un gaz asphyxiant	<input type="checkbox"/>
Formation des gaz toxiques suite à la réaction entre produits incompatibles	<input type="checkbox"/>

TAB IV.2 : Effet physique.

La représentation des conséquences par des cartographies :

1.VCE :

Le tableau suivant reprend les distances d'effets de surpression associées au phénomène de VCE suite à une rupture de la ligne d'alimentation de la section reforming en gaz naturel. Les contours d'effets sur l'homme sont illustrés sur la carte satellite.

Niveau de surpression (mbar)	Distances d'effet en mètres	
	Jour 5D	Nuit 3F
25	40	43
50	28	30
160	18	20



FIG IV.3 : Cartographie du VCE.

2. Feu de chalumeau : Le tableau suivant reprend les distances d'effets thermiques (en m) et les caractéristiques associées au phénomène de feu de chalumeau suite à la rupture de la ligne d'alimentation de la section reforming en gaz naturel. Les contours d'effets sur l'homme sont illustrés sur la carte satellite.

Niveau de radiation (kW/m ²)	Distances d'effet en mètres	
	Jour 5D	Nuit 3F
Effets sur l'homme		
2.5	43	43
6.4	36	35
10	33	32



FIG IV.4 : Cartographie du Feu de chalumeau.

3. Feu Flash :

Le tableau suivant indique les distances atteintes par les concentrations caractéristiques d'un feu flash pour la rupture de la ligne d'alimentation de la section reforming en gaz naturel, soit la Limite Supérieure d'Inflammabilité et la Limite Inférieure d'Inflammabilité. Les contours sont illustrés sur la carte satellite. [33]

	Distances d'effet en mètres	
	Jour 5D	Nuit 3F
LSI	1	1
LII	20	21



FIG IV.5 : Cartographie du Feu Flash.

V- Etude de cas par l'application de la méthode kinney :

V-1- Historique :

En 1976, le Naval Weapons Center (Californie) publiait un document de 16 pages intitulé "Practical Risk Analysis for Safety Management", rédigé par G.F. Kinney et A.D Wiruth.

L'avant-propos indique que la méthode fut développée "as an outgrowth of safety considerations for a continuing program of explosive blast effects".

Le hasard ramena en Belgique dès 1976 cette méthode connue désormais comme étant la "méthode Kinney", où elle connut un développement assez "explosif". Si la méthode fut de nombreuses fois décrite, aucun article ou revue critique n'a, à notre connaissance jamais été publié pour définir ses conditions d'application. Les auteurs, par le titre même de leur publication, la considèrent comme une méthode d'analyse des risques et il en est de même de la plupart des publications belges et étrangères. Seul le document publié par le SPF ETCS en 2002 souligne qu'il s'agit d'une méthode de hiérarchisation et non de dépistage des risques.

Cette opinion semble partagée par certains conseillers en prévention. Cependant, force est de constater que pour d'autres, dans de grandes comme dans de petites entreprises, Kinney reste le seul outil pour dresser la liste des risques et les analyser. Des logiciels spéciaux ont été conçus à cette fin. Les avantages les plus fréquemment invoqués pour cette méthode sont la rapidité et les scores, permettant de justifier quantitativement des mesures préventives ou correctrices. [34]

V-2- A propos de la méthode kinney :

La méthode postule que le risque augmente avec la probabilité P d'un événement dangereux, avec l'exposition E à ce danger et avec la gravité des conséquences possibles G de cet événement. Des échelles numériques ont été développées pour ces 3 facteurs et le score de risque est alors donné par le produit. Selon les auteurs, "ce score de risque peut être corrélé avec l'expérience et varie de la situation où l'opération doit être arrêtée, à une autre où une attention est nécessaire jusqu'à la situation où le risque est considéré comme acceptable par nos standards sociaux actuels".

La présente procédure vise à décrire le processus d'évaluation des risques professionnels mis en œuvre chez Fertial en décrivant la manière dont on identifie, analyse et évalue les risques d'accidents du travail afin de déterminer si un traitement des risques est requis. Cette procédure s'applique à l'ensemble de l'organisation et concerne tous les aspects QHSE susceptibles d'être rencontrés pendant le travail. Cette procédure est intégrée au plan global de prévention.

V-3- Les avantages de la méthode kinney sont :

Conduire à réduire les risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles pour les salariés.

Offrir aux salariés de meilleures conditions de travail et de sécurité ;

Sauvegarder et maintenir l'outil de production pour assurer la marche normale des activités économiques ;

Aide à l'établissement de priorités (outils de gestion) ;

Satisfaction aux exigences réglementaires ;

Communication sur les risques. [35]

V-4- Méthodologie :

Préparer l'évaluation :

Il s'agit de constituer un groupe de travail dont la mission est de définir le champ d'intervention, l'organisation, et le mode de diffusion des résultats de l'évaluation. Le responsable du projet valide les propositions et alloue les moyens pour la réalisation de l'évaluation.

On distingue au sein de l'équipe les personnes assurant un rôle d'encadrement et d'orientation (animateur, éventuellement accompagné d'un secrétaire) des autres membres du groupe de travail apportant une contribution technique (opérateurs, contremaîtres, chef de structure, de service...).

La définition du champ d'intervention (établissement, atelier, poste de travail, processus, activité...) est primordiale car elle conditionne la planification de l'évaluation.

Classement des activités :

Bien qu'il soit recommandé de tendre vers l'exhaustivité, les activités peuvent être classées par groupe d'exposition homogène (GEH) de manière à faciliter l'évaluation des risques. Un GEH correspond à un ensemble de personnes, de postes ou de fonctions de travail pour lesquels on estime que l'exposition est de même nature et de même intensité.

L'approche choisie chez Fertial pour la constitution des GEH consiste à évaluer le risque par zone de travail caractérisée par un risque potentiel global important (notion géographique).

De façon à optimiser le temps passé à cette étape, l'évaluation des risques d'un GEH peut ne porter, dans un premier temps, que sur les postes présentant le risque potentiel le plus élevé. En raison du grand nombre d'activités et de postes de travail existant au sein de l'organisation, il est donc nécessaire de hiérarchiser les risques en fixant des priorités. Par

exemple en tenant compte des dangers et de l'exposition potentiels associés à un poste de travail ou un atelier. Ainsi, la mise en œuvre de la méthode d'évaluation fournit des éléments objectifs de décision pour déterminer les situations nécessitant, en priorité, une évaluation des risques.

Evaluation des risques :

L'évaluation des risques est le processus global d'identification, d'analyse et d'évaluation des risques. Elle repose sur l'analyse du travail réel et des conditions opératoires. Elle nécessite donc le repérage des différentes tâches effectuées par les salariés appartenant à un GEH.

Identification des risques :

L'identification des risques a pour objet d'identifier les causes et l'origine des risques (dans le contexte d'une blessure), des événements, des situations ou des circonstances dangereuses susceptibles d'avoir un impact matériel ou d'affecter les aspects QHSE pour chaque phase de travail.

Globalement, il s'agit d'identifier le risque résiduel à une tâche en considérant :

- Les dangers des agents chimiques (état physique, volatilité...);
- Les dangers des engins/matériels utilisés ;
- Les conditions de mises en œuvre ;
- L'environnement

L'identification s'appuie :

- Sur la documentation disponible (statistiques des accidents du travail et des maladies professionnelles, fiches produits, fiches de poste, fiches de données de sécurité, ...);
- Sur l'observation des situations de travail ;
- Sur l'écoute des opérateurs ;
- Sur la liste des risques d'accidents du travail ;

En plus des éléments techniques, une importance particulière est accordée aux facteurs humains et organisationnels.

Une fois les risques identifiés, il convient d'identifier tous les contrôles existants. Dans le cadre des analyses de risques professionnels, on classe les contrôles suivant les catégories suivantes:

- Signalisation du/des dangers.
- Information et formation des personnes concernées.
- Formalisation d'une procédure éventuelle.
- Communication de consignes appropriées.

- Contrôles des moyens préventifs mis en place.
- Maintenance appropriée des lieux et des équipements pour éviter les défaillances ou les dégradations.
- Mise à disposition d'EPC et d'EPI adaptés aux risques.

Analyse des risques :

La "méthode Kinney" est un outil qui permet de quantifier un risque (Tr pour taux de risque) par le produit de trois paramètres : la conséquence (C), la fréquence d'exposition au facteur de risque (E) et la probabilité de survenue du dommage pendant l'exposition compte tenu des conditions de celle-ci (P).

$$Tr = P \times C \times E$$

a. Analyse des probabilités – facteur « P » :

Pour le paramètre « P » probabilité de survenance d'un évènement dangereux, les facteurs vont d'une valeur égale à :

- 0,1 pour l'évènement virtuellement impossible.
- 10 pour l'évènement pouvant être attendu.

L'échelle complète des facteurs en fonction de la probabilité est :

Probabilité P	
0,1	Pratiquement inconcevable
0,2	Pratiquement impossible
0,5	Concevable mais hautement improbable
1	Possible mais seulement à la limite
3	inhabituel mais possible
6	Tout à fait possible
10	Pouvant être attendu

TAB IV.3 : Critère de probabilité.

b. Exposition au risque – facteur « E » :

Le risque est proportionnel à l'exposition au(x) danger(s) potentiel(s). Pour exprimer le facteur d'exposition, la valeur 1 est attribuée à une situation plutôt rare et la valeur 10 à une exposition permanente. Kinney considère comme très rare une seule exposition par an et y attribue la valeur 0,5.

L'échelle des facteurs en fonction de l'exposition est :

Exposition E		% du temps
0,5	Très rare (1 fois/an)	<0,1%
1	Rare (quelques fois par an)	0,1 - 1%
2	Mensuelle/inhabituelle	1 à 5%
3	Hebdomadaire/occasionnelle	5 à 10%
6	Fréquente / tous les jours	10 à 50%
10	Continue / permanente	>50%

TAB IV.4 : Critère d'exposition.

c. Analyse des conséquences – facteur « C » :

L'analyse des conséquences permet de déterminer la nature et le type d'impact susceptible de se produire. Selon l'importance des conséquences d'un événement dangereux, les dommages pris en compte peuvent aller d'une situation insignifiante jusqu'à une catastrophe, dommage pour lesquels les valeurs « C » vont respectivement de 1 à 10.

Les facteurs « C » à considérer sont :

Conséquences C	
1	Cas limite : accident mineur nécessitant des premiers soins ou entraînant des dommages matériels de 10.000 DZD
3	Important : incapacité de travail ou dommage matériel de 100.000 DZD
7	Grave : lésions graves ou dommages de 1.000.000 DZD
15	Très grave : un cas mortel ou dommages de 10.000.000 DZD
40	Désastreux : quelques cas mortels ou dommages de 100.000.000 DZD
100	Catastrophique : nombreux cas mortels ou dommages > 1.000.000.000 DZD

TAB IV.5: Critère de conséquences.

d. Prise en compte des contrôles :

Le niveau de risque dépend de l'adéquation et de l'efficacité des contrôles existants. Lors des sessions d'analyse de risque au travail on :

- Détermine quels sont les contrôles existants liés à un risque particulier ;
- S'assure que ces contrôles sont en mesure de traiter le risque de manière à le maintenir à un niveau tolérable
- S'assure que dans la pratique, les contrôles fonctionnent comme prévu et leur efficacité peut être démontrée, le cas échéant.

Processus :

Sur base de leurs connaissances spécifiques à l'activité et sur base de celles fournies par les hommes de terrain, les évaluateurs prendront en considération :

- 1) Les dangers/risques potentiels identifiés.
- 2) La probabilité d'occurrence de l'évènement dangereux (facteur P).

- 3) Le nombre de personnes exposées.
- 4) La fréquence et la durée de l'exposition (facteur E).
- 5) Les mesures de prévention déjà en place.
- 6) La compétence des personnes qui exécutent l'activité / la tâche.
- 7) La défaillance en énergie/eau/air, ...
- 8) La défaillance du matériel, d'éléments de machines ou d'autres dispositifs.
- 9) La protection procurée par le port des EPI.
- 10) Les comportements peu sûrs et les défaillances humaines.
- 11) La gravité des dommages (facteur C).

Pour déterminer la gravité d'un dommage ou d'une nuisance (conséquences possibles = facteur C), les évaluateurs doivent tenir compte :

- Des parties du corps susceptibles d'être touchées.
- Des conséquences d'évènements imprévus.
- De la nature de la nuisance, laquelle peut aller d'une gravité légère à une gravité extrême :

Conséquences légères, par exemple :

- Blessures superficielles, petites coupures et contusions.
- Irritation de l'œil due aux poussières.
- Nuisance et irritation (maux de tête).

Conséquences significatives, par exemple :

- Lacérations, brûlures, contusions, fortes douleurs, petites fractures.
- Surdité, dermatite, asthme.
- Désordre des membres supérieurs liés au travail.
- Atteinte à la santé entraînant une incapacité mineure permanente.

Conséquences extrêmes, par exemple :

- Grosses fractures, amputations, empoisonnement, blessures multiples.
- Cancer professionnel, autres maladies graves menaçant la vie.
- Maladie aiguë fatale.
- Blessures fatales (perte de la vie).

Evaluation et traitement des risques :

Afin de déterminer l'importance du niveau de risque, les niveaux estimés de risque (Tr) sont comparés en fonction de critères de risque définis par la méthode Kinney.

Taux de risque Tr (P x E x C)	
<20	A: Risque léger, peut être acceptable ?
20 à 70	B: Risque possible: la situation requiert de l'attention
70 à 160	C: Risque important : une correction est nécessaire
160 à 320	D: Risque élevé : une correction immédiate est nécessaire
> 320	E: Risque très élevé : l'arrêt des opérations est à envisager

TAB IV.6 : Taux de risque.

La classification des taux de risque est basée sur l'expérience et est sujette à réajustement si l'expérience l'exigeait. Une fois l'évaluation des risques réalisée, on traite les risques en choisissant et acceptant une ou plusieurs options pertinentes visant à modifier la probabilité d'occurrence, les effets des risques (conséquences), ou les deux, et de mettre en place ces options à travers un plan d'action.

Cette étape est suivie d'un processus cyclique de réévaluation du nouveau niveau de risque, en veillant à déterminer son niveau de tolérance par rapport aux critères préalablement définis, afin de décider de la nécessité de la mise en place d'un traitement approfondi.

Préparation et suivi du plan d'action :

A l'issue du processus d'évaluation et de validation des actions, l'équipe technique chargée de l'évaluation des risques intègre les actions retenues dans un plan d'action ou l'on :

- Hiérarchise les actions en fonction du niveau de risque et de la valeur de réduction du risque de l'action.
- Définit un responsable pour leur mise en œuvre.
- Fixe une date d'exécution. [36]

CHAPITRE IV : EVRP au complexe FERTIAL par la méthode KINNEY

General	
Administration	
Informations	
Site:	Arzew
Direction:	Production
Département:	Engrais
Fonction:	Opérateur distillation et déminéralisation
Durée de l'étude	
Date de départ:	25/04/2016
Date de fin:	28/04/2016
Révision de l'étude	
N° de révision:	Rév,2
Raison:	émission

TAB IV.7 : Général.

Membre de l'équipe							
Prénom	Nom	Titre	Site	Direction	Téléphone	Email	Expertise
SOFIANE	SI AEK	Opérateur distillation et déminéralisation	Arzew	Production	3414		2 ans
CHENAFI	HOUARI	Opérateur distillation et déminéralisation	Arzew	Production	3414		10 ans
KHAROUBI	abde	Opérateur distillation et déminéralisation	Arzew	Production	3414		4 ans
BELBRAIK	OTHMAINE	Opérateur distillation et déminéralisation	Arzew	Production	3414		27 ans
BENSLIMANE	DJELOULE	Opérateur distillation et déminéralisation	Arzew	Production	3414		10 ans
NAKKABE	DJAMEL	Opérateur distillation et déminéralisation	Arzew	Production	3414		10 ans

TAB IV.8 : Les membre de l'équipe de travail.

Sessions

Date	Durée	Description	Leader	Commentaires
25/04/2016	4 heures	Identifier les taches de l'Opérateur distillation et déminéralisation	A,Azzouz N,Benmansour	
26/04/2016	4 heures	Identifier les taches et évaluer les taches critiques	A,Azzouz N,Benmansour	
27/04/2016	5 heures	Évaluer les taches critiques	A,Azzouz N,Benmansour	
28/04/2016	5 heures	Évaluer les taches critiques	A,Azzouz N,Benmansour	

TAB IV.9 : Les exécuteurs.

CHAPITRE IV : EVRP au complexe FERTIAL par la méthode KINNEY

TABLEAU D'EVALUATION DES RISQUES (*) - Tâche critique évaluée:

Faire des appoints des reactifs (Anti-tarte et anti-mousse)

(*) selon méthode Kinney		Evaluation des risques actuels										Contrôles existant (prévention & protection)					Evaluation des risques finaux					Solutions Actions préventives Remarques	
N°	Décomposition du travail Etapes - Activités Opérations importantes	Matériels, engins ou produits utilisés	Evènement indésirable/conséquence	Type de risques	P	E	C	Tr = PxEc	Appréciation du risque @	Technique / ingénierie	Règles / procédures	Inspection & maintenance	EPI / EPC	Description	P	E	C	Tr = PxEc	Appréciation du risque @				
1	Remplissage d'un seau(10 L 3 fois) par ouverture de la vanne du fût anti-tarte pour alimenter le bac	Anti-tarte, anti-mousse et Seau	une légère irritation dû au contact lors de la manipulation	chimique (irritation)	3	6	1	18	A		X		X	FDS gant de protection douche d'urgence et lave œil Vêtement de travail manche long Procédure de travail lunette									
			irritation des muqueuses dû au l'inhalation du produit	chimique (inhalation)	3	6	1	18	A						Endroit bien aéré. Procédure de travail								
2	Remplissage d'un seau par ouverture de la vanne du fût anti-mousse pour alimenter le bac	Anti-tarte, anti-mousse et Seau	contact avec la peau lors de la manipulation	chimique (irritation)	1	6	1	6	A				X	gant de protection douche d'urgence et lave œil Vêtement de travail manche long Procédure de travail									
			inhalation lors de remplissage et de vadange du seau dans le bac	chimique (inhalation)	3	6	1	18	A						Endroit bien aéré. Procédure de travail								
3	Verser les seaux pleins dans le bac de préparation anti-tarte et anti-mousse (le bac de préparation est loin)	Anti-tarte, anti-mousse et Seau	Luxation dû au travail répétitif lors de versement des seaux dans le bac de préparation.	Efforts anormaux	10	6	1	60	B					RAS	1	0,5	1	0,5	A	formation sur les gestes et postures Etudier la possibilité d'automatiser l'opération afin d'éviter les risques ergonomiques			
			désversement du produits lors de déplacement	Chimiques(contact)	3	6	1	18	A				X	X	les gants - lunette de sécurité - tenue de travaille monche long - chaussure de sécurité -douche de securité -Procédure de travail				0	A			
			irritation des yeux,peau dû a la projection de produit lors de versement dans le bac de préparation.	Chimiques(contact)	3	6	1	18	A				X	X	les gants - lunette de sécurité - tenue de travaille monche long - chaussure de sécurité -douche de securité -Procédure de travail				0	A			
			irritation des muqueuses par inhalation des produits lors versement dans le bac de préparation.	Chimiques(inhalation)	10	6	1	60	B				X		Endroit bien aéré. Procédure de travail	1	3	1	3	A	le port du masque respiratoire est obligatoire		
			chute par glissement dû au diversement du produit chimique sur le sol	Chutes	3	6	3	54	B				X	X	chaussure de sécurité anti-dérapante/casque	1	6	3	18	A	nettoyage et contrôle périodique des sols		

(#) selon liste établie @ Appréciation du risque A : Tr < 20 Risque léger (peut être acceptable?) B: Tr > 20 Risque possible / Attention requise C : Tr > 70 < 160 Risque important / correction nécessaire D: Tr > 160 < 320 Risque élevé / Correction immédiate requise E: Tr > 320 Risque très élevé / Interdire ou stopper l'activité

TAB IV.11 : Tâche critique évaluée : Faire des appoints des réactifs (Anti-tarte et anti-mousse)

TABLEAU D'EVALUATION DES RISQUES (*) - Tâche critique évaluée:

Réaliser les actions décidées par le polyvalent suite aux problèmes détectés par l'opérateur

(*) selon méthode Kinney				Evaluation des risques actuels					Contrôles existant (prévention & protection)					Evaluation des risques finaux					Solutions Actions préventives Remarques	
N°	Décomposition du travail Etapes - Activités Opérations importantes	Matériels, engins ou produits utilisés	Evènement indésirable/conséquence	Type de risques	P	E	C	Tr = PxEc	Appréciation du risque @	Technique / ingénierie	Règles / procédures	Inspection & maintenance	EPI / EPC	Description	P	E	C	Tr = PxEc		
1	permittation des ejecteurs (probleme de pression vide) pour régler la pression de l'interieur du bloc	clef a vanne	chute en hauteur du a l'utilusation des esscaliers et échelle à crinoline	Chute	1	3	7	21	B	X			X	chaussure de sécurité anti-dirapante /casque / échelle à crinoline - escalier conforme	0,5	3	7	10,5	A	mise en conformité l'échelle à crinoline et l'escalier
			Brûlure dûe à la projection de l'eau chaude (T°= 60) lors de la manipulation de la vanne (fuite dans la vanne)	Thermiques (brûlure)	3	3	3	27	B		X		X	gants-lunette de sécurité-casque-tenu de travaille- chaussur de securité Procédure de travail Formation spécifique sur le process	1	3	3	9	A	Réparation de la vanne afin d'éviter la projection de l'eau chaude
			Brûlure dûe au contact avec une surface chaude (conduite de VM T=110°C sans calorifugeage)	Thermiques (brûlure)	6	3	7	126	C				X	gants-casque-tenu de travaille monche long Procédure de travail Formation spécifique sur le process	0,5	3	7	10,5	A	Calorifugeage de la conduite VM
2	manipulation de la vanne de sortie de l'eau de mere pour regler la T de bloc	ras	Chute du au glissement du au fuit de l'eau de mer sur le sole	Chutes	3	3	3	27	B				X	chaussure de sécurité anti-dirapant/casque	1	3	3	9	A	Réparation des fuits Nettoyage et contrôle de sol
			choc avec des obstacle fixes lors de la manipulation des vannes de sortie de l'eau de mer	Heurts	6	3	3	54	B				X	chaussure de securité-casque-tenu de travaille	1	3	3	9	A	Etudier le cas de rendre les vannes accessible
3	permittation des filtres par manipulation des vannes pour regler la pression du bloc	clef de vanne	effort eccisive lors la manipulation des vannes des filtres	Efforts anormaux	3	3	3	27	B		X		X	chaussure de securité-casque-tenu de travaille	1	3	1	3	A	Contrôle périodique et entretien des vannes (graissage..)

TAB IV.12 : TCE : Réaliser les actions décidées par le polyvalent suite aux problèmes détectés par l'opérateur

TABLEAU D'EVALUATION DES RISQUES (*) - Tâche critique évaluée: Préparer les travaux

(*) selon méthode Kinney				Evaluation des risques actuels					Contrôles existant (prévention & protection)					Evaluation des risques finaux					Solutions Actions préventives Remarques	
N°	Décomposition du travail Etapas - Activités Opérations importantes	Matériels, engins ou produits utilisés	Evènement indésirable/conséquence	Type de risques	P	E	C	Tr = PxExC	Appréciation du risque @	Technique / ingénierie	Règles / procédures	Inspection & maintenance	EPI / EPC	Description	P	E	C	Tr = PxExC		
1	Permittation des l'equipements (les ballons - les filtres- les éjecteurs) par manipulation des vannes	clef	effort eccisive lors la manipulation des vannes des filtres	Efforts anormaux	3	3	3	27	B					chaussure de sécurité anti-dirapant /gant-casque -lunette de securité	1	3	1	3	A	Contrôle périodique et entretien des vannes (graissage..)
			risque de chute en hauteur lors la menté en esscalier et l'echelle	Chutes	1	3	7	21	B	X			X	chaussure de sécurité anti-dirapante /casque / échelle à crinoline - escalier conforme	0,5	3	7	10,5	A	mise en conformité l'échelle à crinoline et escalier
			Brûlure dûe à la projection de l'eau chaude (T°= 60) lors de la manipulation de la vanne (fuite dans la vanne)	Thermiques (brûlure)	3	3	3	27	B		X			gants-lunette de sécurité-casque-tenu de travaille-chaussur de securité Procédure de travail Formation spécifique sur le process	1	3	3	9	A	Réparation de la vanne afin d'éviter la projection de l'eau chaude
			Brûlure dûe au contacte avec une surface chaude (conduite de VM T=110°C sans calorifugeage)	Thermiques (brûlure)	6	3	7	126	C				X	gants-casque-tenu de travaille monche long Procédure de travail Formation spécifique sur le process	0,5	3	7	10,5	A	Calorifugeage de la conduite VM
2	isoler les l'equipements (les ballons - les filtres- les éjecteurs)	clef	Chute du au glissement lors de l'utilisation des escalier pour manipuler les vannes de retours	Chutes	3	3	7	63	B	X			X	chaussure de sécurité anti-dirapant /casque	0,5	3	7	10,5	A	mise en conformité l'échelle à crinoline et l' escalier
			risque de choc avec des obstacle fixe sur la vois vers les vannes des éjecteurs.	Heurts	6	3	3	54	B				X	chaussure de securité-casque-tenu de travaille	1	3	3	9	A	Etudier le cas de rendre les vannes accessible
3	vider les equipements	ras	ras	RAS				0	A				RAS							

TAB IV.13 : TCE : Préparer les travaux

TABLEAU D'EVALUATION DES RISQUES (*) - Tâche critique évaluée:

Gérer les situation d'urgence (accident, incident , chute de tension)

(*) selon méthode Kinney				Evaluation des risques actuels						Contrôles existant (prévention & protection)						Evaluation des risques finaux						Solutions Actions préventives Remarques	
N°	Décomposition du travail Etapas - Activités Opérations importantes	Matériels, engins ou produits utilisés	Evènement indésirable/conséquence	Type de risques	P	E	C	Tr = P×E×C	Appréciation du risque @	Technique / ingénierie	Règles / procédures	Inspection & maintenance	EPI / EPC	Description	P	E	C	Tr = P×E×C	Appréciation du risque @				
1	manipulation des vannes	clef de vanne	Choc avec des obstacle fixe lors la fermeture de la vanne d'appoint inaccessible	Heurts	6	1	3	18	A				X	chaussure de securité-casque-tenu de travaille	1	1	3	3	A	Etudier le cas de rendre les vannes accessible			
			Chute du au glissade dans les escaliers lors la manipulation de vanne de retour d'eau de mere	Chutes(glissade)	1	1	7	7	A		X				chaussure de securité anti-dérapant/tenu de travaille-casque de securité								
			risque de choc avec des obstacle fixe lors la manipulation de vanne de retour d'eau de mere	Heurts	6	1	3	18	A					X	chaussure de securité-casque-tenu de travaille	1	1	3	3	A	Etudier le cas de rendre les vannes accessible		
2	intervention sur le probleme sur site	Cléf de vanne	Chute de plien pied du au glaisment (caniveau non-conforme)	Chutes	6	2	7	84	C				X	chaussure anti derapante-casque-Gant	1	2	7	14	A	Réparation des caniveau			
			Choc avec des obstacle fixe lors de l'intervention(EX: la manipulation de vanne de retour d'eau de mere)	Heurts	3	2	3	18	A		X		X	gants-casque de securité- chaussure de securité-tenu de travaille				0	A				
			Brûlure par contact avec des surface chaude lors de l'intrevention	Thermiques	3	2	7	42	B						tenu de travaille-gants-casque de securité-chaussure de securité	0,5	2	7	7	A	Calorifugage des surface chaude		
			Brûlure du a la projection des produits chaud lors de la manipulation des équipements	Thermiques	3	2	3	18	A		X		X	tenu de travaille-gants-casque de securité-chaussure de securité-lunette de sécurité	1	2	3	6	A	Entretien et cotrôle périodique des équipement			

TAB IV.14 : TCE : Gérer les situations d'urgence (accident, incident, chute de tension)

TABLEAU D'EVALUATION DES RISQUES (*) - Tâche critique évaluée:				Arrêt programmée de l'utilité 50III																	
(*) selon méthode Kinney				Evaluation des risques actuels				Contrôles existant (prévention & protection)					Evaluation des risques finaux				Solutions Actions préventives Remarques				
N°	Décomposition du travail Etapes - Activités Opérations importantes	Matériels, engins ou produits utilisés	Evènement indésirable/conséquence	Type de risques	P	E	C	Tr = PxE	Appréciation du risque @	Technique / Ingénierie	Règles / procédures	Inspection & maintenance	EPI / EPC	Description	P	E			C	Tr = PxE	Appréciation du risque @
1	fermeture de la vanne VR pour réduire la T du bloc	clef de vanne	Chute dû au glissement sur l'escalier	Chute	3	2	3	18	A		X		X	chaussure anti derapante-casque-escalier conforme-procédure opérationnel							
			Effort excessive lors de manipulation de la vanne de VR	Efforts anormaux	3	2	3	18	A					X	gants-casque de sécurité- chaussure de sécurité-tenu de travaille-procédure opérationnel						
			Brûlure dû au contact avec une surface chaude 110c°lors de manipulation de la vanne VR	Thermiques	6	2	7	84	C					X	tenu de travaille-gants-casque de sécurité- chaussure de sécurité-procédure opérationelle	1	2	7	14	A	Calorifugage des surface chaude
2	fermeture de la vanne VM pour arrêter la création de vide	clef de vanne	Chute en plein pied (caniveau non conforme)	Chutes	3	2	7	42	B		X		X	chaussure anti derapante-casque-procédure opérationnel	1	2	7	14	A	Remettre en bon état les caniveau	
3	manipulation des vannes	clef de vanne	Choc avec des obstacle fixe lors la fermeture de la vanne d'appoint inaccessible	Heurts	3	2	3	18	A				X	casque de sécurité- chaussure de sécurité-tenu de travaille-procédure opérationnel				0	A		
			Chute de glissade dans les escaliers lors la manipulation de vanne de retour d'eau de mere	Chutes	3	2	3	18	A		X		X	chaussure de sécurité anti-derapant/casque de sécurité- tenu de travaille-procédure opérationnel				0	A		
			risque de choc avec des obstacle fixe lors la manipulation de vanne de retour d'eau de mere	Heurts	3	2	3	18	A					X	casque de sécurité- chaussure de sécurité-tenu de travaille-procédure opérationnel				0	A	

TAB IV.15 : TCE : Arrêt programmée de l'utilité 50III

TABLEAU D'EVALUATION DES RISQUES (*) - Tâche critique évaluée: Démarrage de l'utilité 50III																					
(*) selon méthode Kinney																					
N°	Décomposition du travail Etapas - Activités Opérations importantes	Matériels, engins ou produits utilisés	Evènement indésirable/conséquence	Type de risques	Evaluation des risques actuels					Contrôles existant (prévention & protection)					Evaluation des risques finaux					Solutions Actions préventives Remarques	
					P	E	C	Tr = PxExc	Appréciation du risque @	Technique / Ingénierie	Règles / procédures	Inspection & maintenance	EPI / EPC	Description	P	E	C	Tr = PxExc	Appréciation du risque @		
1	ouverture des vannes	clef de vanne	Chute de plusieurs niveaux lors de l'ouverture de la vanne d'alimentation BONNA (absence de passereau)	Chutes	6	2	7	84	C		X		X	casque de sécurité- chaussures de sécurité- tenue de travail-procédure opérationnel	1	2	7	14	A	Installer un passereau conforme vers la vanne d'alimentation Bonna pour la rendre accessible	
			Effort excessif lors de l'ouverture de la vanne des filtres	Efforts anormaux	3	2	3	18	A				X	RAS				0	A		
			Choc avec des obstacles fixes lors de l'ouverture de la vanne d'appoint inaccessible	Heurts	3	2	3	18	A		X		X	casque de sécurité- chaussures de sécurité- tenue de travail					0	A	
2	démarrage de la pompe P1106	ras	ras	RAS				0	A				ras					0	A		
3	ouverture de la vanne VR pour augmenter la T de l'eau de mer	clef de vanne	Chute de glissement sur l'escalier sur la voie de la vanne VR	Chutes	3	2	3	18	A		X		X	casque de sécurité- chaussures de sécurité- tenue de travail					0	A	
			Effort excessif lors de la manipulation de la vanne VR	Efforts anormaux	3	2	3	18	A				X	casque de sécurité- chaussures de sécurité- tenue de travail					0	A	
			Brûlure lors du contact avec la conduite de VR chaude 110°C	Thermiques	6	2	7	84	C		X		X	tenue de travail-gants-casque de sécurité- chaussures de sécurité	1	2	7	14	A	Calorifugage de la conduite VR 110°- Installer un escabeau fixe sur place pour rendre la vanne accessible Déplacer la vanne manuelle à un niveau bas pour rendre la vanne accessible	

TAB IV.16 : TCE : Démarrage de l'utilité 50III

Risque														
N° de l'action	REF Rapport Etude	Conséq. HSE Matériel Réputation	P	E	C	Risque initial P ₁ E ₁ C ₁	Appréciation du risque @Kinney	Description de l'action (What, Why, Where?)	P	E	C	Risque final P ₂ E ₂ C ₂	Facteur de réduction du risque	Priorité?
RPT-2016-01	TC03-03	Luxation dû au travail répétitif lors de versement des seaux dans le bac de préparation.	10	6	1	60	B	formation sur les gestes et postures Etudier la possibilité d'automatiser l'opération afin d'éviter les risques ergonomiques	1	0,5	1	0,5	A	2
RPT-2016-02	TC03-03	irritation des muqueuses par inhalation des produits lors versement dans le bac de préparation.	10	6	1	60	B	le port du masque respiratoire est obligatoire	1	3	1	3	A	2
RPT-2016-03	TC03-03	chute par glissement dû au versement du produit chimique sur le sol	3	6	3	54	B	nettoyage et contrôle périodique des sols	1	6	3	18	A	2
RPT-2016-04	TC06-01	chute en hauteur du a l'utilisation des escaliers et échelle à crinoline	1	3	7	21	B	mise en conformité l'échelle à crinoline et l'escalier	0,5	3	7	10,5	A	2
RPT-2016-05	TC06-01	Brûlure due à la projection de l'eau chaude (T°= 60) lors de la manipulation de la vanne (fuite dans la vanne)	3	3	3	27	B	Réparation de la vanne afin d'éviter la projection de l'eau chaude	1	3	3	9	A	2
RPT-2016-06	TC06-01	Brûlure due au contact avec une surface chaude (conduite de VM T=110°C sans calorifugeage)	6	3	7	126	C	Calorifugeage de la conduite VM	0,5	3	7	10,5	A	1
RPT-2016-07	TC06-02	Chute du au glissement du au fuit de l'eau de mer sur le sole	3	3	3	27	B	Réparation des fuits Nettoyage et contrôle de sol	1	3	3	9	A	2
RPT-2016-08	TC06-02	choc avec des obstacle fixes lors de la manipulation des vannes de sortie de l'eau de mer	6	3	3	54	B	Etudier le cas de rendre les vannes accessible	1	3	3	9	A	2
RPT-2016-09	TC06-03	effort eccisive lors la manipulation des vannes des filtres	3	3	3	27	B	Contrôle périodique et entretien des vannes (graissage..)	1	3	1	3	A	2

TAB IV.18 : Plan d'action

CHAPITRE IV : EVRP au complexe FERTIAL par la méthode KINNEY

RPT-2016-10	TC07-01	effort ecessive lors la manipulation des vannes des filtres	3	3	3	27	B	Contrôle périodique et entretien des vannes (graissage..)	1	3	1	3	A	2
RPT-2016-11	TC07-01	risque de chute en hauteur lors la menté en esscalier et l'echelle	1	3	7	21	B	mise en conformité l'échelle à crinoline et escalier	0,5	3	7	10,5	A	2
RPT-2016-12	TC07-01	Brûlure dûe à la projection de l'eau chaude (T°= 60) lors de la manipulation de la vanne (fuite dans la vanne)	3	3	3	27	B	Réparation de la vanne afin d'éviter la projection de l'eau chaude	1	3	3	9	A	2
RPT-2016-13	TC07-01	Brûlure dûe au contact avec une surface chaude (conduite de VM T=110°C sans calorifugeage)	6	3	7	126	C	Calorifugeage de la conduite VM	0,5	3	7	10,5	A	1
RPT-2016-14	TC07-02	Chute du au glissement lors de l'utilisation des escalier pour manipuler les vannes de retours	3	3	7	63	B	mise en conformité l'échelle à crinoline et l' escalier	0,5	3	7	10,5	A	2
RPT-2016-15	TC07-02	risque de choc avec des obstacle fixe sur la vois vers les vannes des éjecteurs.	6	3	3	54	B	Etudier le cas de rendre les vannes accessible	1	3	3	9	A	2
RPT-2016-16	TC09-01	Choc avec des obstacle fixe lors la fermeture de la vanne d'appoint inaccessible	6	1	3	18	A	Etudier le cas de rendre les vannes accessible	1	1	3	3	A	3
RPT-2016-17	TC09-01	risque de choc avec des obstacle fixe lors la manipulation de vanne de retour d'eau de mere	6	1	3	18	A	Etudier le cas de rendre les vannes accessible	1	1	3	3	A	3
RPT-2016-18	TC09-02	Chute de plien pied du au glaissment (caniveau non-conforme)	6	2	7	84	C	Réparation des caniveau	1	2	7	14	A	1
RPT-2016-19	TC09-02	Brûlure par contact avec des surface chaude lors de l'intervention	3	2	7	42	B	Calorifugage des surface chaude	0,5	2	7	7	A	2
RPT-2016-20	TC09-02	Brûlure du a la projection des produits chaud lors de la manipulation des équipements	3	2	3	18	A	Entretien et cotrôle périodique des équipement	1	2	3	6	A	3
RPT-2016-21	TC10-01	Chute en plein pied (caniveau non conforme)	3	2	7	42	B	Remettre en bon état les caniveau	1	2	7	14	A	2

TAB IV.19 : Suit de Plan d'action

CHAPITRE IV : EVRP au complexe FERTIAL par la méthode KINNEY

RPT-2016-22	TC 11-01	Chute de plusieurs niveaux lors l'ouverture de la vanne d'alimentation BONNA (absence de passeur)	6	2	7	84	C	Installer un passerelle conforme vers la vanne d'alimentation Bonna pour la rendre accessible	1	2	7	14	A	1
RPT-2016-23	TC 11-03	Brûlure lors le contacte avec la conduite de VRchaude 110c°	6	2	7	84	C	Calorifugage de la conduite VR 110°- Installer un escabou fixe sur place pour rendre la vanne accessible Déplacer la vanne manuelle à un niveau bas pour rendre la vanne accessible	1	2	7	14	A	1
RPT-2016-24	TC 13-02	Blessure lors la mauvaise utilisation du couteau pour ouvrir les sac de NaOH	6	3	3	54	B	automatiser l'opération -suivre les procédures opérationel	0,5	3	1	1,5	A	2
RPT-2016-25	TC 13-02	Effort excessive lors la porté des 10 sac de NaOH (problème de manutention)	3	3	3	27	B	automatiser l'opération -suivre les procédures opérationel	0,5	3	1	1,5	A	2
RPT-2016-26	TC 13-02	Inalation du NaOH	6	3	3	54	B	utilisation du masque a cartouche	6	3	1	18	A	2
RPT-2016-27	TC 13-02	Inhalation du acide sulfurique lors de manipulation	6	3	3	54	B	utilisation du masque a cartouche	6	3	1	18	A	2
RPT-2016-28	TC 13-03	Fuite d'acide sulfurique au niveau de la bride d'aspiration du bac	6	3	3	54	B	Réparation des fuites des circuits d'acide sulfurique contrôle périodique de la bride d'aspiration du bac	1	3	3	9	A	2
RPT-2016-29	TC 13-03	Inalation du acide sulfurique	6	3	3	54	B	utilisation du masque a cartouche	6	3	1	18	A	2
RPT-2016-30	TC 13-04	Fuite d'acide sulfurique ou soude caustique dans les circuits à cause des répture des joints , au niveau des raccords	6	3	7	126	C	Réparation des fuites des circuits d'acide sulfurique contrôle périodique de la ligne de transfert d'acide sulfurique	3	3	1	9	A	1

TAB IV.20 : Suit de Plan d'action

Cette partie de tableau va être accompli par un autre service (service qui va réaliser le plan d'action)

Suivi des actions issues des analyses de risque au poste de travail								
							date de mise à jour	28/04/2016
Direction	Responsable	Date commencement	Date fin	Statut Phase & taux d'avancement	Date de clôture de l'action	Remarques / notes	Conclusion (Après mise en oeuvre de l'action / essai / surveillance des risques)	Date

TAB IV.21 : Suit de Plan d'action

Conclusion générale

Conclusion

Le monde du travail est en évolution extrême, les méthodes du travail deviennent de plus en plus complexes et dangereuses, ceci nous exige de créer une nouvelle approche pour préserver la santé et la sécurité des travailleurs et l'environnement pour assurer un bon rendement des ouvriers et une meilleure qualité de production.

L'outil d'analyse des risques professionnel décrits dans ce document (méthode KINNEY) est fréquemment utilisé dans le domaine de la prévention des risques professionnel. Procurant un caractère systématique à l'analyse, il permet :

- Réduire les risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles pour les salariés.
- Offrir aux salariés de meilleures conditions de travail et de sécurité ;
- Sauvegarder et maintenir l'outil de production pour assurer la marche normale des activités économiques.
- Aide à l'établissement de priorités (outils de gestion).
- Satisfaction aux exigences réglementaires.

L'utilisation de cette méthode est particulièrement recommandée dans le cadre de l'analyse des risques professionnel, puisqu'elles permettent de minimiser les maladies professionnelles et les accidents au lieu de travail pour la maîtrise des risques professionnel.

Il n'existe pas de bons ou de mauvais outils d'analyse des risques. Chacun possède des avantages et des inconvénients qui lui sont propres. Un outil particulier est donc généralement plus ou moins adapté que pour étudiée les risques professionnels et aux objectifs recherchés.

Par ailleurs, la perception des risques est subjective donc sa défère d'une personne a un autre (travailleurs) car elle se base sur l'estimation à cause de sa les résultats ne sont jamais exacts et se change d'un expert (l'évaluateur, l'utilisateur de la méthode) a un autre.

Rappelons enfin que Les entreprises sont responsables des engagements à faire de ses performances en matière de SST selon le référentiel OSHAS 18001 et ces derniers nécessitent une évaluation des risques.

Les normes ne sont pas suffisantes, il faut l'accompagner d'un changement culturel important.

« La gestion des risques est un parcours pas une destination. »

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

- [1] : Assurance. Prévention, [en ligne]. <http://www.assufrance.com/prevention.php>
[27/12/2015].
- [2] : Jérémie LACROIX, Patrick ANGLARD, Frédéric LAU. Analyse et Gestion des risques dans les grandes entreprises. [PDF]. Paris, CIGREF en 2006-2007, **page : 09,10, 13,14, 16,17,18,31**
URL: [http://cigref.typepad.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus2007/gestion_des_risques/Analyse et gestion des risques dans les grandes entreprises - impacts pour la DSI-rapport 2007 web.pdf](http://cigref.typepad.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus2007/gestion_des_risques/Analyse_et_gestion_des_risques_dans_les_grandes_entreprises_-_impacts_pour_la_DSI-rapport_2007_web.pdf) [28/12/2015].
- [3] : ISO Guide 73. Vocabulaire du management du risque, [en ligne].
URL: <https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:guide:73:ed-1:v1:fr> [30/12/2015].
- [4] : Franck MOREAU. Comprendre et gérer les risques, stratégies humains éthiques informatiques projets. D'organisation, Paris, G52784, ISBN :2-7081-2784-5, 2002, **pages : 135,136,141,**
- [5] : Assises ADELI. Bien caractériser les risques. [PDF]. ICSSEA 2002 Assises n°10 Chauveau, **page :03.**
URL: <http://www.adeli.org/document/465-10risqueschauveaupdf> [12/03/2016].
- [6] : Politique de gestion des risques. [PDF]. Vérificateur général du Québec. Juillet 2011, page :04,URL: [http://www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr_organisation/fr_Fichiers/fr_Politique_Gestion Risques.doc.pdf](http://www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr_organisation/fr_Fichiers/fr_Politique_Gestion_Risques.doc.pdf) [12/03/2016].
- [7] : Nouhed ACHOURI, APPORT DE LA LOGIQUE FLOUE Á L'ANALYSE DE CRITICITÉ DES RISQUES INDUSTRIELS, mémoire de magistère en hygiène et sécurité industrielle Option : Gestion du Risque, Université El-Hadj Lakhdar – Batna Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle Laboratoire de Recherche en Prévention Industrielle (LRPI), **page : 04**, URL : http://theses.univ-batna.dz/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=1507&Itemid=4[28/12/2015].
- [8] : Wikipédia. Accident, [en ligne]. URL : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Accident>
[12/03/2016].
- [9] : CRTA. Comment évaluer un risque [PDF]. **Page :06** URL : <http://cрта.fr/wp-content/uploads/2013/07/45-Comment-%C3%A9valuer-un-risque.pdf> [28/02/2016].
- [10] : CNRS. Définitions, [en ligne]. URL : <http://www.cote-azur.cnrs.fr/Services/Irps/IrpsDefinitionsAccueil;/view> [12/03/2016].

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

- [11] : AIST. Risque et prévention [en ligne]. URL: <http://aistlapreventionactive.fr/?cat=5>
[12/03/2016].
- [12] : Officiel prévention santé et sécurité au travail. La Notion de risque professionnel, Décembre 2012, [en ligne]. URL: http://www.officiel-prevention.com/formation/formation-continue-a-la-securite/detail_dossier_CHSCT.php?rub=89&ssrub=139&dossier=453
[16/01/2016].
- [13] : wild whispers. La protection magique [en ligne]. URL: <http://wildwhispers.weebly.com/la-protection.html> [16/01/2016].
- [14] : EBONDO WA MANDZILA Eustache, ZÉGHAL Daniel, « Management des risques de l'entreprise : Ne prenez pas le risque de ne pas le faire ! », *La Revue des Sciences de Gestion* 3/2009 (n° 237-238), **page : 5**
URL : www.cairn.info/revue-des-sciences-de-gestion-2009-3-page-5.htm. [16/01/2016].
DOI : [10.3917/rsg.237.0005](https://doi.org/10.3917/rsg.237.0005).
- [15] : C. Marmuse, X. Montaigne. Vuibert Entreprise, Management du risque. Librairie Vuibert, Juliet 1989, Paris, ISBN :2-7117-7719-7, **pages :48-50**.
- [16] : Larousse, encyclopédie. Risques naturel et technologique, [en ligne].
URL: http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/risques_naturels_et_technologiques/88674
[16/01/2016].
- [17] : Notre-planète. Risque naturel, [en ligne]. URL: http://www.notre-planete.info/terre/risques_naturels/ [16/01/2016].
- [18] : INRS. Incendie et lieu de travail [PDF]. Paris. Édition INRS ED 990, 1re édition décembre 2007, ISBN 978-2-7389-1609-9.
URL: <http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-970/ed970.pdf> [21/02/2016].
- [19] : INRS. Explosion et lieu de travail [PDF]. Paris. Édition INRS ED 5001, 3eme édition décembre 2013, URL : <http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-5001/ed5001.pdf> [21/02/2016].
- [20] : DDRM des Hauts-de-Seine Risques Technologiques. Les risques industriels [PDF].
URL : http://www.hauts-de-seine.gouv.fr/content/download/920/5547/file/DDRM92_5 techno%5B1%5D.pdf
[29/02/2016].
- [21] : Officiel prévention santé et sécurité au travail. La Notion de risque professionnel, Décembre 2012, [en ligne]. URL: http://www.officiel-prevention.com/formation/formation-continue-a-la-securite/detail_dossier_CHSCT.php?rub=89&ssrub=139&dossier=453
[16/01/2016].

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

[22] : Amina NADJI. 1er colloque international sur les solutions et management des ressources humaines « SMRH ». Les risques liés à l'activité de l'entreprise : quels outils pour les identifier ? Alger, le 23-24 Novembre 2009. **Pages : 06 à 09** [PDF].

URL : <http://www.anticipationdecrise.com/rencontres-veille-ma/smrh-1/risques-activite-entreprise-outils-amina-nadji.pdf> [07/02/2016].

[23] : Marc FUMEY, Méthode d'Evaluation des Risques Agrégés : application au choix des investissements de renouvellement d'installations, thèse de doctorat spécialité : systèmes industriels, l'institut national polytechnique de Toulouse Centre de Recherche Génie Industriel de l'Ecole des Mines d'Albi-Carmaux), **page :32, 34. 58. 61 à 81.**

URL : <http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00000457/01/fumey.pdf> [28/02/2016].

[24] : CNESST. Outil d'identification des risques. [PDF]. Québec Janvier 2016. ISBN : 978-2-550-74248-7. **Page :06,07**

URL: <http://www.cnesst.gouv.qc.ca/publications/200/Documents/DC200-418web.pdf> [28/02/2016].

[25]: Dr David Hillson. Risk Doctor Note d'information. Les Trois Temps de l'Identification des Risques : le Passé, le Présent et le Futur [PDF]. Décembre 2006,

URL : <http://www.risk-doctor.com/pdf-briefings/risk-doctor27f.pdf> [23/02/2016].

[26] : Ingrid Natacha Sissi EHOOMAN. Optimisation de la gestion des risques par la notation interne. Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny 2013 Cote d'Ivoire [en ligne].

URL: http://www.memoireonline.com/11/13/7709/m_Optimisation-de-la-gestion-des-risque-par-la-notation-interne8.html

[27] : ITM / AAA / DSAT. Pas à pas vers l'évaluation et la gestion des risques [PDF].

Luxembourg 2010

URL : http://www.aaa.lu/fileadmin/file/aaa/publication/gestion_risque/brochure_pas_a_pas.pdf [29/02/2016].

[28] : INRS. Évaluation des risques professionnels [PDF]. Paris 2016. **Page :04**

URL : <http://www.inrs.fr/dms/inrs/GenerationPDF/accueil/demarche/evaluation-risques-professionnels/%C3%89valuation%20des%20risques%20professionnels.pdf> [28/02/2016].

[29] : L'assurance maladie. Guide d'auto-évaluation des risques professionnels [PDF].

08/2012 **Page : 06.** URL: http://www.carsat-alsacemoselle.fr/sites/carsat-alsacemoselle.fr/files/guide_dautoevaluation_version_08_2012_1.pdf [28/02/2016].

[30] : Anne-Monique. CUNY SOFGRES. La cartographie des risques : Outils et méthodes [PDF]. 22 mars 2012- ARS Poitou Charentes. **Page :01 à 23.**

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

URL : http://www.ars.poitou-charentes.sante.fr/fileadmin/POITOU-CHARENTES/Votre_Sante/prevenir_les_risques/Securite_soins/9_Sofgres_Cartographie_des_risques_ARS_Poitou_22mars2012.pdf [22/11/2015].

[31] : D. Bounie. Polytech Lille. Les méthodes d'analyse des risques [PDF]. URL: <https://www.fichier-pdf.fr/2012/04/11/methodes-risques-vp/> [04/04/2016].

[32]: BSI/BRITISH STANDARDS. Système de management de la santé et de la sécurité au travail. BS OHSAS18001 2007 [28/04/2016].

[33] : Document du complexe FERTIAL. [28/04/2016].

[34] : Malchaire J., Koob J.-P. Fiabilité de la méthode KINNEY d'analyse des risques. Université catholique de Louvain Unité Hygiène et Physiologie du Travail Clos Chapelle aux Champs [28/04/2016].

[35] : ADRIAENS, B. Fusion du principe ALARA et de la méthode d'analyse de risques de Kinney, Ann. Assoc. Belge de Radioprotection - Vol. 26, N° 1, 2001[28/04/2016].

[36]: KINNEY G. F. and WIRUTH A. D. (1976) Practical Risk Analysis for Safety Management, NWC Technical publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake, CA, [28/04/2016].