

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANAGEMENT

ENSM. P.U. KOLÉA



Master Management Par Qualité

Mémoire Fin D'étude

**Intégrer l'Approche des risques dans la chaîne de
Production
Cas : HENKEL ALGERIE**

Par : Chandarli Braham Boubakr

Encadré par :

- Pr. BAKOUCHE SADEK

Mois/Année

Juin 2017

Remerciements

En préambule à ce mémoire nous remerciant ALLAH qui nous aide et nous donne la patience et le courage durant ces longues années d'étude.

Au terme de ce travail, je tiens à exprimer ma grande reconnaissance à M^r SADEK BAKOUCHE mon encadreur, son soutien et ses conseils pertinents sur la structure de ce projet. Ainsi que, son évaluation de ce travail tout au long la réalisation de ce mémoire
M^{me} BELIMANE WISSAME qui m'énormément soutenu et conseillé durant toutes les étapes de réalisation de ce mémoire.

J'adresse mes remerciements à mes promoteurs au sein de Henkel, M^r BOULARES MUSTAPHA responsable qualité et M^r CHELLAT KAMEL responsable fabrication pour assurer le Co-encadrement malgré ses multiples préoccupations, Ces conseils judicieux ainsi que ces qualités humaines m'ont été un grand soutien.

Je remercie également l'ensemble du personnel de Henkel pour son partage et respect, Pour cela je souhaite à l'entreprise une grande réussite et plus de développement

Enfin, Je tiens à remercier toute ma famille, Mes amis, a tout qui ont contribué à la réalisation de ce travail .

A vous tous un grand MERCI

Table de matière

Introduction Générale	4
Chapitre 1 : Présentation D’organisme D’accueil Henkel Algerie	7
• Présentation de l’entreprise HENKEL	8
1-1 HENKEL dans le monde	8
1-2 Les visions et valeurs du Henkel	8
2-1 L’évolution de Groupe	8
• 2- Présentation du groupe Henkel Algérie	11
2.1 - HENKEL-ENAD Algérie	12
2.2 - Passage de Henkel ENAD Algérie à HENKEL Algérie :	13
• 2.3 - Henkel – Algérie en quelque chiffres :	13
• 2-4 Les certifications de Henkel – Algérie	14
• 3- Présentation d’unité de production	15
3-1 Fiche d’identité :	15
3-2 Activités et champs d’intervention :	15
3-3 Organisation et Implémentation D’unité	16
Section 2 : Contexte de mémoire	20
• 1- Encadrage du Problématique (QQOCCP)	20
• 2- Planification De Projet mémoire	21
• 3- Analyse des risques de mémoire	23
Chapitre 2 : La Chain de production et la maitrise du risqué.	25
I. Le Processus de management des risques selon la norme ISO 31000	26
• 1- Définition des termes essentiels	26
1-1 Les paramètres d’évaluation des risques	27
• 2- Le Processus de management de risques (ISO 31000)	28
2-1 Les principes de la ISO 31000	29
2-2 Le Processus de management des risques	29
Section 2 – Diagnostic la chaine du Production	32
• 1- La chaine de Production des Détergents :	32
1-1 Locaux et les dispositions pour la Production	33
1-2 Les équipements de production	38

• 2-Le Processus de la production des détergents	38
2-1 les compositions du détergent	38
2-2 Description de Processus de Production	39
2-3 Laboratoire de contrôle qualité	42
• 3- Les mesures prises pour prévenir les risques.....	43
3-1 La Procédure LOTO.....	44
3-2 La Procédure WRA	44
3-3 Les interdictions et les consignes	45
• 4- Principaux risques courus dans l'entreprise :	46
4-1 Facteurs Extrinsèques :	46
4-2 Facteurs Intrinsèques :.....	46
Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan	
d'action.....	52
Section 1 : La réalisation D'un AMDEC Processus	53
• 1- Notion utilisée.....	53
• 2- La méthodologie	54
2-1 La phase de préparation.....	54
2-2 Phase de réalisation	60
2-3 les Résultat d'analyse	66
Section 2 : Cartographie des risques et Plan da action.....	77
• 2-1 Cartographie des risques par processus	77
• 2-2 La recherche des actions préventives et correctives (Plan D'action)	78
• 2-3 Recommandation	82
BIBLIOGRAPHIE.....	84
ANNEXE.....	I

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : L'évolution du groupe Henkel dans le monde.....	9
Tableau1.2 : Fiche d'identité de Groupe Henkel Algerie et d'unité de Chelghoum.	14
Tableau 1.3 : Composition des travailleurs dans l'usine.....	17
Tableau 1.4: En cadrage du Problématique (QQOCCP).....	20
Tableau 1.5 : Echelle de cotation.....	23
Tableau 1.6 : Analyse des risques de mémoire.....	23
Tableau 2.1 : le Potentiel du danger du chaque matière.....	36
Tableau2.2 : les compositions du détergent.....	38
Tableau 2.3 : Questionnaire sur les risques professionnels.....	47
Tableau 3.1 : les principaux types de la méthode AMDEC.....	51
Tableau 3.2 : Analyse fonctionnelle de processus.....	58
Tableau 3.3 : Analyse des risques Profondes.....	61
Tableau3.4 : Echelles de cotations (Gravite, Fréquence, Détectabilité)	64
Tableau 3.5 : Analyse de risque selon les modalités d AMDEC.....	66
Tableau 3.6: Plan d'action.....	77

LISTE DES FIGURES

Figure1.1 : Chiffre d'affaires mondial du groupe Henkel.....	11
Figure1.2 : L'évolution des investissements depuis 2001.....	13
Figure 1.3 : Les certifications de Henkel – Algérie.....	14
Figure1.4 : Organigramme Générale.....	16
Figure1.5 : Cartographie des Processus Pour Henkel Chlghoum-L 'aïd.....	18
Figure1.6 : diagramme de Gantt qui concerne le projet.....	22
Figure 2.1 : Matrice des risques 5*5.....	28
Figure 2.2 : Processus de management des risques selon la norme ISO 31000.....	30
Figure 2.3 : -Stockage dans le laboratoire qualité.....	34
Figure 2.4 : -Stockage des Produits Finis (Le chat LS 3kg)	34
Figure 2.5 : Stockage des produits dangereux.....	35
Figure 2.6 : Plan de masse de site.....	37
Figure 2.7 : Schéma présente le fonctionnement d'un tour d'atomisation.....	41
Figure 2.8 : Processus contrôle qualité.....	43
Figure 2.9: Activity related workplace Assessment.....	44
Figure 2.10 : Résultats de questionnaire sur les risques professionnels.....	51
Figure 3.1 : Logigramme de réalisation D'AMDEC.....	55
Figure3.2 : Diagramme de processus production.....	57
Figure3.3 : Diagramme de Pareto.....	61
Figure3.4 : cartographie des risques par sous-processus.....	76
Figure 3.5: Fiche de traitement des risques.....	80

Résumé :

- Du fait que Henkel est continuellement à la recherche de l'amélioration de sa gestion des risques qui influent directement sur sa chaîne de production. D'une part, un diagnostic a été mis en place comme un examen méthodique pour déterminer si les activités et les dispositifs relatifs à la production satisfont les dispositions préétablis. D'autre part, une analyse des risques basée sur les modalités de l'AMDEC-Processus a été appliquée en vue d'identifier les modes de défaillances et déterminer les mesures adoptées pour les maîtriser en s'appuyant sur la démarche présentée dans la norme ISO 31000 et les complémentarités des outils proposés dans la norme ISO 31010.

Mots clé : La gestion des risques, La chaîne de production, AMDEC – Processus, Mode de défaillance, ISO 31000, ISO 30010

Summary

As long as Henkel is constantly attempting to improve its risks' management which affects directly their production line?

On one hand, a diagnosis was set up as a methodical test as to decide whether activities and equipment connected to the production gratify the dispositions set already.

on the other hand, an analysis of risks founded on FMEA Process conditions was operated to identify failure mode and think out the measures in order to repair them leaning on the approach founded in ISO 31000 and the complementarities of gadgets suggested by ISO 30010 norm

Key words: Risk Management. The Production line, FMEA Process, Failure mode, ISO 31000, ISO 30010

المخلص :

- بما أن هنكل تتطلع باستمرار لتحسين إدارتها للمخاطر التي تؤثر مباشرة على سلسلة إنتاجها .
أولا, تم إنجاز تشخيص باعتباره فحصا منهجيا لتحديد ما إذا كانت الأنشطة و الوسائل تتطابق مع الأحكام
المقرر

و من جهة أخرى , تم تطبيق تحليل للمخاطر على أساس أحكام تحليل وسائط الفشل, تأثيرها و نتائجها
للعمليات لتحديد المخاطر و التدابير اللازم اتخاذها للسيطرة عليها , بالإعتماد على المنهاج الموضوع في
معيار (إيزو 31000) , و التكامل بين الأدوات المقترحة في معيار (إيزو 31010)

Liste des acronymes

ENAD : Entreprise Nationale des Détergents & Produits d'Entretien

SHEQ : Sécurité hygiène, environnement et qualité

M.M : Matériel Management

AMDEC : Analyse des modes de défaillances, leur effet et leur criticité

APR : Analyse des risques profondes

FDS : La Fiche de données de sécurité

WRA : workplace risk assessment

PNC : Produit non conforme

PDCA : Planifier , Dérouler ,Controller , Ancre

LOTO : Look Out -Tag Out

FIFO : First In, First Out

SGP : Sociétés de gestion des participations

SPA : Société Par Action

EPI : Equipement protection individuelle

Introduction Générale

Dans un monde incertain, ouvert et exposé, les entreprises doivent trouver les moyens les plus efficaces pour devenir plus agiles et évolutives, tout en restant performantes et compétitives. Pour se doter de ces qualités, elles se ruent généralement vers l'amélioration de leurs performances industrielles. Afin d'atteindre cet objectif, elles se fient à leurs décideurs ayant la responsabilité de sensibiliser leurs équipes, et de déployer de manière adaptée les processus liés à la chaîne de valeur, même pour la couverture des risques Potentiels ou avères qui peut influencer sur leur évolution et développement.

Fondamentalement, il est utile de rappeler que les risques ne découlent pas d'une invention du monde moderne, et que leur identification, leur compréhension, et leur maîtrise ne sont pas liés à une problématique récente. L'humanité a toujours cherché à maîtriser ces risques depuis la nuit des temps.

Notamment, le monde industriel est généralement situé dans le champ de nombreux risques, où l'entreprise exerce son activité dans un environnement qui est naturellement risqué. Qu'ils soient "traditionnels" (risques techniques, économiques, sécuritaires, sanitaires...) ou en émergence (risques stratégiques, informationnels...) , ou chaque site de Production, stockage et de distribution des produits industriels, quel que soit son secteur , sa taille ou son activité, réfléchit aux enjeux sécuritaires, environnementale et de l'intégrité physique des personnes ,des biens et des sites dans une démarche fixée par des obligations légales , règlementaires et environnementales dédiées a la maitrise totales de la qualité des produits et services fabriques .

Afin d'assurer la maîtrise totale des risques intrinsèques et extrinsèques, plusieurs moyens et méthodes ont été développés. Ces moyens doivent être efficaces pour l'identification, l'analyse, l'évaluation et le traitement des risques.

- La norme ISO 31000 propose un ensemble de bonnes pratiques qui structurent le processus du management des risques, ainsi que la création d'un cadre d'actions dans lequel les systèmes de management existants peuvent être adaptés sans problèmes. Notons que presque toutes les normes de certification prennent en compte la gestion des risques comme un concept indispensable.

De ce fait, la présente étude porte sur le cas de **Henkel-Chelghoum L'aïd unité du groupe Henkel**, qui fait partie des leaders mondiaux du secteur des adhésifs et de la fabrication des détergents et cosmétiques. Cette entreprise exerce son activité en Algérie depuis maintenant 17 ans (où elle a connu une forte croissance), et exprime une forte volonté d'évaluer son système de production en matière de risques. Dans l'optique d'atteindre ses objectifs en matière de performances globales et d'améliorer les conditions de travail, le groupe doit mettre en place une gestion plus efficace tout en respectant les exigences des normes certifiées et la réglementation nationale en matière d'environnement. En l'état, et selon la demande du responsable de fabrication et de la qualité, nous avons effectué notre stage de fin d'études de master professionnel en essayant de mieux traiter la problématique de cette entreprise qui se résume comme suit :

Dans quelle mesure l'entreprise (Henkel -Chelghoum-L 'aïd) pourrait-elle optimiser sa maîtrise des risques dans sa chaîne de production ?

De cette problématique ont découlé quelques sous-questions :

- **Q1 : Comment l'entreprise Henkel-Chelghoum-laid a géré ses risques intrinsèques ? Est-elle performante ?**
- **Q2 : Avec quelle démarche l'entreprise pourra-t-elle optimiser sa maîtrise des risques ?**
- **Q3 : Quel sont les outils qualités convenables pour mettre en place cette démarche ?**

Pour apporter des éléments de réponse à cette problématique, nous avons retenu les hypothèses suivantes :

H1 : L'entreprise Henkel gère ses risques de manière performante.

H2 : La démarche de la norme ISO 31000 améliore la façon de gérer les risques.

H3 : La conception d'un outil qualité (Amdec – cartographie des risques) en adéquation avec le contexte de l'entreprise permet d'améliorer le management des risques.

- Pour confirmer ses hypothèses et accomplir notre mission, nous avons travaillé en mode projet.

La structure de notre mémoire est la suivante :

- Le premier chapitre est consacré à la présentation de l'organisme d'accueil (Henkel-chelghoum laid), le groupe, ainsi que la filiale Henkel Algérie, avec un cadrage de la problématique traitée dans le stage.

- Le deuxième chapitre est intitulé « **La chaîne de production et la maîtrise du risque** ». Nous commençons à y développer une compréhension de la norme ISO 31000, de ses principes, et du processus de management de risque. Ensuite, nous y effectuons un diagnostic de la chaîne de production, où nous avons évalué les niveaux de maîtrise des risques dans cette unité.

- Le dernier chapitre est intitulé « Réalisation du AMDEC-Processus ». Nous y exposons la démarche suivie pour réaliser notre AMDEC et notre cartographie des risques avec un plan d'action.

Chapitre 1 : Présentation D'organisme D'accueil Henkel Algerie

Présentation de l'entreprise HENKEL

1-1 HENKEL dans le monde

Le Groupe Henkel est présent dans 125 pays, déployé sur les cinq continents. Il emploie plus de 50 000 personnes avec une implantation industrielle dans 75 pays. Le Groupe HENKEL a fait ses preuves sur différents marchés.

1-2 Les visions et valeurs du Henkel

- ✓ HENKEL a défini des priorités stratégiques et des objectifs ambitieux pour l'atteindre, cette entreprise établit une « Winning Culture » qui l'aidera à piloter ces performances et mettre en œuvre avec succès cette priorité et atteindre ces objectifs.
- ✓ La « Winning Culture » est caractérisée par un esprit d'entreprise présent au sein de toute la société dans le monde et par une volonté constante de promouvoir le changement.
- ✓ La vision partagée dans le Groupe Henkel est de devenir un leader mondial des marques et de technologies.

1-2 L'évolution de Groupe

Le tableau suivant montre l'évolution du groupe Henkel dans le monde

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

Tableau1.1 : l'évolution du Groupe HENKEL

Date	Evènement
1876	La création de la société par Fritz Henkel a Achène en Allemagne
1907	Le lancement de la première marque de détergent (Persil)
1913	La création de la première filiale à l'étranger (en Suisse)
1923	Le démarrage de la production et de la commercialisation des colles et adhésifs avec la marque (Patex)
1924	Le démarrage de la production des produits pour l'hygiène industrielle en lançant une nouvelle marque (Tsunami)
1946	Le début de la production et la commercialisation des produits cosmétiques
1974	Le dépôt d'une demande de brevet pour un substitut du Phosphate
1982	Le lancement de premier détergent sans phosphate
1990	L'alliance pour la première fois avec une entreprise chinoise
1996	L'ouverture du capital de groupe au public par l'achat d'actions ordinaires
1996	La fondation de SCHWARZKOP et HENKEL dans le secteur du cosmétique
1998	L'acquisition de la société de cosmétique DEP corps à Lons Angeles, Californie aux USA
1999	L'implantation de la branche d'activité chimie et création de COGNIS
2000	L'alliance du Groupe Henkel avec : -ENAD en Algérie -Multicore en UK -Lion au Japon -DEXTER aux USA
2001	La cession de COGNIS, et concentration sur les marques et les technologies nouvelles
2002	La présentation sous la marque ombrelle internationale HENKEL A BRAND LIKE A FRIENDE
2004	Le rachat des parts de L ENAD en Algérie

Source : Document interne

1- 4 Le Portefeuille d'activité du groupe Henkel

Le Groupe HENKEL est présent dans trois secteurs d'activités :

- **Détergents et produit d'entretien :**

- ✓ Le groupe et les marques de produits HENKEL les plus connus et les plus appréciés, dont beaucoup sont distribués dans le monde, comprennent : le Linge, la vaisselle, l'entretien de la maison.
- ✓ Le Portefeuille produit du groupe HENKEL comprend : détergent universels, lessives spéciales, détachants, produits pour lave-vaisselle, produits d'entretien, produits à récurer, produits de soin pour sols et moquettes, nettoyeurs bain et toilettes, marques Dial, Purex, Renzuit, Armour.

- **Cosmétiques:**

- ✓ Les nombreux produits de marque développés, fabriqués et commercialisés dans le monde, dans le secteur cosmétiques, connus sur le marché sous la marque Schwarzkopf et HENKEL se décomposent en un certain nombre de gammes de produits.
- ✓ Cette Gamme de produit Henkel comprend : Shampoings et après Shampoings, colorations, produits de styling, savon, produits pour le bain et la douche, déodorants, crèmes pour la peau, produits de soin de la peau, produits d'hygiène buccodentaire, parfums et fragrances, produits pour salon de coiffeur

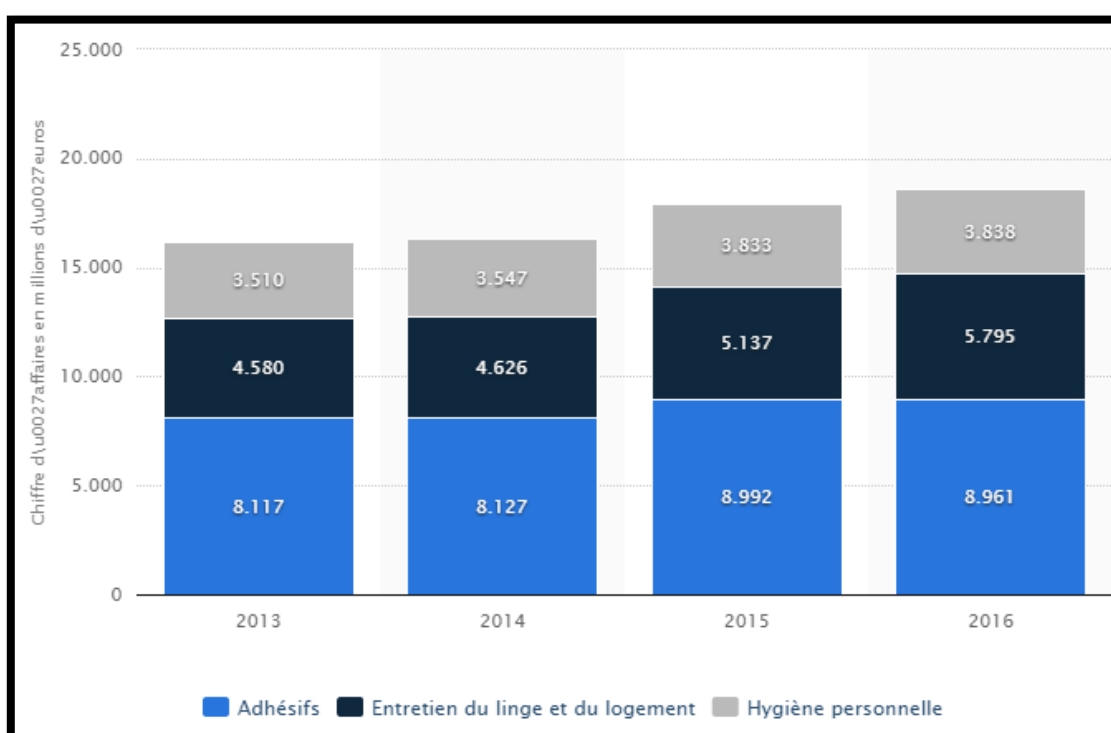
- **Colles, Adhésifs et produits d'étanchéité :**

- ✓ L'activité colles et adhésifs de HENKEL constitue une seule division responsable de ses activités dans le monde entier : Adhésif pour professionnels et adhésive grand public
- ✓ Dans ce secteur, le groupe offre une large gamme de marques de produits pour la maison, le bureau pour le marché du bricolage domestique, Pour le professionnel, elle fournit des adhésifs et des produits d'étanchéité pour la construction, la pose de sols, la toiture, la rénovation et le mobilier pour quelques-uns.

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

- ✓ Le chiffre d'affaires de HENKEL pour les secteurs détergents et d'entretien sont de 35% de l'ensemble des ventes, viennent ensuite le secteur des cosmétiques et de colles et mastiques industriels qui représente chacun approximativement 25% du chiffre d'affaires du groupe HENKEL.
- ✓ Quant au secteur des colles adhésives et étanchéité. Il représente 15% du chiffre d'affaires globale.
- ✓ Cette statistique présente le chiffre d'affaires mondial du groupe Henkel entre 2013 et 2016, par secteur d'activité :

Figure1.1 : Statistiques sur le groupe HENKEL



Source : Le Portail de Statistiques – Groupe Henkel

2- Présentation du groupe Henkel Algérie

- La société HENKEL Algérie est une société par action (SPA), qui dispose deux unités de production situées à Reghaia (CENTRE) et Chelghoum El Laid (EST), Son siège est sis a : 22, Rue Ahmed Ouaked, Bois des cars3 3, Delly Ibrahim Alger
- Cette entreprise emploie près de 1200 salariés.

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

- L'Entreprise Nationale des détergents et des produits d'Entretien (ENAD) a été créé en 1988 après la restructuration de la société nationale des industries chimiques (SNIC) qui existe depuis 1967
- Un accord de Joint-venture a été signé en mai 2000 entre ENAD et le groupe HENKEL, ce qui a conduit la création de HENKEL-ENAD Algérie (HEA).

2.1 - HENKEL-ENAD Algérie

- Le partenariat de L'ENAD avec l'un des plus grands producteurs mondiaux de détergents, a été un moyen de mise au niveau afin de répondre à une stratégie gouvernementale algérienne qui encouragerait les investissements, et afin d'éviter la perte des parts de marché de L'ENAD après l'ouverture de L'Economie algérienne.
- Après L'appel d'offre international lancé par ENAD, les trois leaders mondiaux du secteur des détergents à savoir PROCTER & GAMBLE, UNILEVER et HENKEL, ont soumissionnés. Le choix définitif a été pour le groupe Allemand HENKEL qui a présente la meilleure offre.
- L'accord de partenariat entre HENKEL et ENAD a mis l'accent sur les points suivants :
 - Réalisation d'un programme ambitieux : plus de 300 milliards de dinar ;
 - Réalisation d'un programme d'investissement de 185 millions de Dollars US dans un délai de trois à cinq ans ;
 - Maintien de L'ensemble du personnel des trois unités de Reghia, Ain T'émouchent et Chelghoum-L 'aïd
 - Assistance technique gratuite fournie par des techniciens de HENKEL pour permettre la mise à niveau et la réhabilitation du complexe de détergents de Chelghoum l'aïd
 - Exploitation de la marque ISIS, une marques leader de ENAD, suite au partenariat HENKEL ENAD Algérie (HEA)
- La société par action (SPA) a été créé le 23 Mai 2000 avec un capital de 1760 milliard de dinars reparti en 60% pour HENKEL et 40% pour ENAD. HEA été une société du droit algérienne.

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

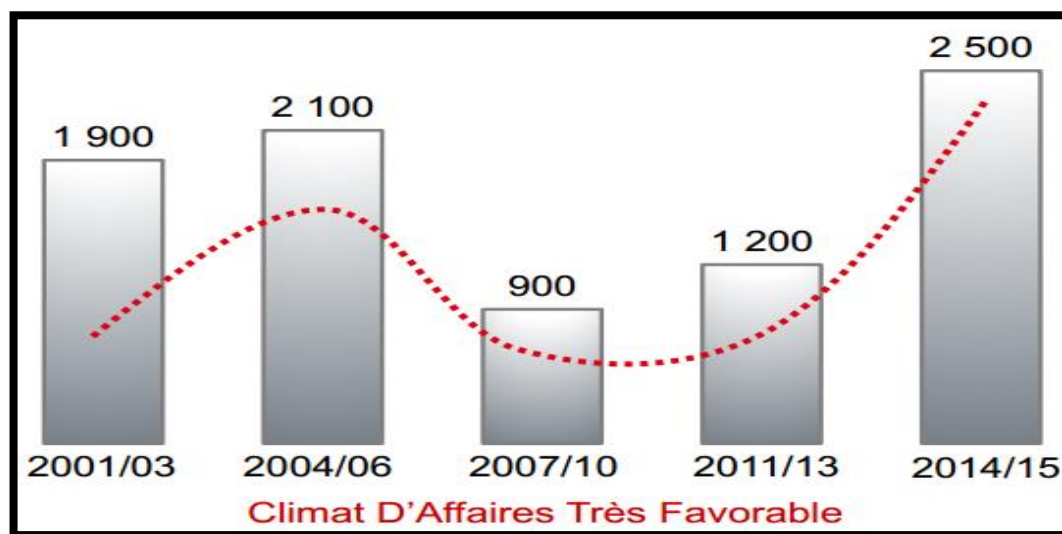
2.2 - Passage de Henkel ENAD Algérie à HENKEL Algérie :

- Après quatre années et demi de présence sur le marché algérien. HENKEL a montré son attachement à L'Algérie en devenant 100% détenteur du capital de HEA après avoir racheté les 40% des actions.
- La cession des parts ENAD a HENKEL a été concrétisée par la signature d'un acte notarie en date du 8 septembre 2005 entre le président de la SGP Gephac et le président du groupe HENKEL France. Les 40% des actions de ENAD représentaient 880 millions de dinars.
- C'est au terme de cette opération que ENAD achevé la privatisation totale de ses 3 trois installations industrielles.
- Henkel a investi près de 16 milliard de dollars dans la mise à niveau des complexes et usines :
 - 15 millions de dollars dans la rénovation des installations de Reghaia et de Ain Temouchent
 - 500.000 Euro dans la mise au niveau du complexe de Chelghoum El Laid

2.3 - Henkel – Algérie en quelques chiffres :

- Pour créer un climat favorable du travail, Le groupe Henkel a investi plus de 8,600 m/DZD pour développer et améliorer ces unités de production en matière de technologie et de formation, la figure suivante présente l'évolution des investissements depuis 2001 :

Figure1.2 : Climat du travail au niveau de HENKEL



Source : Document Interne

2-4 Les certifications de Henkel – Algérie

- Afin de satisfaire les exigences des parties intéressés, Henkel Algérie a met en place un système de management intégrée s'appuie sur la vision et les valeurs de groupe et qui remplit les exigences d'iso 9001, iso 14000 ainsi que OHSAS 18001 et ils ont implémentes en 2013 la norme iso 50001

Figure 1.3 : Les certifications de Henkel – Algérie



Source : Document Interne

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

3- Présentation d'unité de production

3-1 Fiche d'identité :

Tableau1.2 : Fiche d'identité de Groupe Henkel Algerie et d'unité de Chelghoum

<u>Présentation du Groupe</u>	
Dénomination	Henkel Algérie
Forme Juridique	SPA
Capitale sociale	6.268.000.000 DZD
Siege	22 Rue Ahmed OUAKED deli Brahim Alger
Téléphone	021 91 86 07 /09
Fax	021 91 86 22
<u>Présentation de L'unité</u>	
Localisation	Zone industrielle de Chelghoum – laid Wilaya de MILA
Superficie	L'unité occupe une superficie totale de 23.3 Dont3.5 ha couverte
Adresse	B.P 66, zone industrielle Chelghoum-laid Mila 43200
Téléphone	031 52 77 17/ 031 52 59 70
Fax	031 52 50 67

Source : réaliser par nous même

3-2 Activités et champs d'intervention :

- Le complexe est issu de la société mère (SNIC) La société nationale des industries chimiques _ ou le projet de sa réalisation commence le 12 /07 /1967 et la production a débuté en juillet 1986

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

- Cette Unité de Production est spécialisée dans la fabrication des détergents moussants au contraire de l'unité de Delly BRAHIM qui est spécialisée dans les détergents liquides, les activités principaux de cette Unité sont :
 - Fabrication et Conditionnement des détergents moussants
 - Commercialisation des produits finis fabriqués par le site même les autres Produits fabriqués à DELLY BRAHIM
 - Le transfert des Produits finis avec l'autre site d'Alger

3-3 Organisation et Implémentation D'unité

A- Implantation de l'usine:

- L'unité de Production des détergents est située dans la zone industrielle à la sortie est de la ville. Elle est limitée :
 - **Au Nord** : Par autres investisseurs dans la construction et les matériaux
 - **Au Sud** : Par la route nationale N 05 à côté de marche des Gros pour les fruits et les légumes
 - **A l'ouest** : par la société algérienne des eaux (ADE) et la société de gestion immobilière
 - **A l'est** : par autre investisseur privé

B- Organigramme Générale :

- Pour clarifier la gestion interne dans cette unité de production et pour démontrer les différents processus, nous allons présenter l'organigramme Générale de l'entreprise.

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

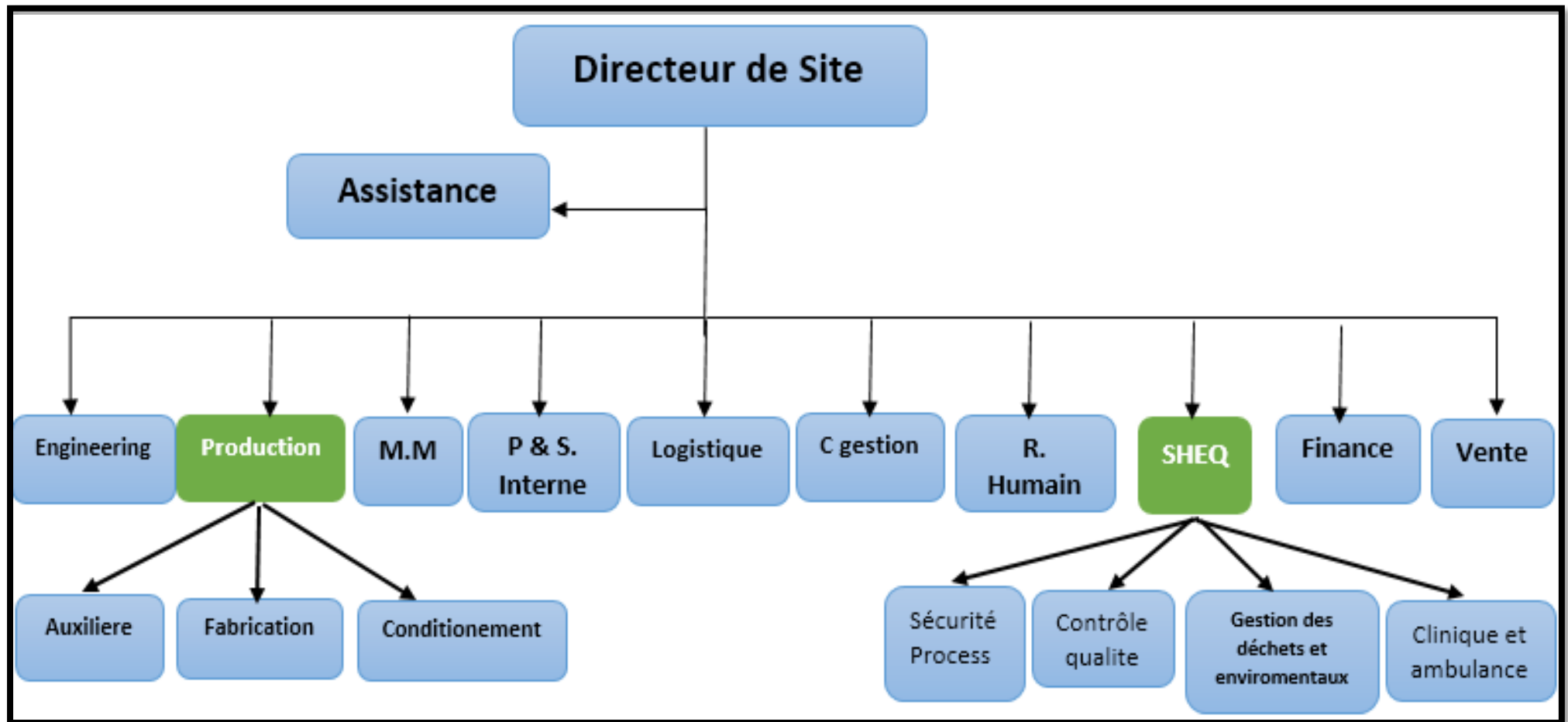


Figure1.4 : Organigramme Générale HENKEL

Source : Document Interne

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

C- Organisation du travail :

- Ce tableau va présenter la composition des travailleurs dans l'usine avec le pyramide d'âge :

Tableau1.3 : Organisation du travail

La composition	Cadre dirigeants	Permanents	Temporaires	
Nombre	7	42	269	318
Pyramide D'âge				
L'Age	22 -30 ans	30 – 40 ans	40 en plus	
Nombre	44	143	131	318
Pourcentage	14%	45%	41%	100%

Source : Réalisé par nous même

- Travail en surface (de 8h00 à 16h00)
- Travail en 2*8 (2 équipes qui assurent le travail pendant 16 heures)

D- La cartographie des Processus

- Afin de réaliser ses objectifs et répondre aux exigences des parties intéressée, l'unité de Chelghoum-L 'aïd met en place une cartographie des processus décrivant les interactions entre ces derniers

- **Processus de pilotage** : C'est le cerveau de l'organisation, Ce processus contribue directement à la détermination de la stratégie, de la politique qualité et au déploiement des objectifs à travers tous les processus de l'entreprise¹
- **Processus de réalisation** : sont les processus qui ont relation directe avec l'activité de fabrication des détergents, Ils comprennent toutes les activités depuis l'intégration du besoin des clients jusqu'à la satisfaction de ces besoins,
- **Processus de support** : sont les processus liés indirectement avec la production des détergents, ils rassemblent les moyens nécessaires pour le bon déroulement de processus de réalisation.

¹ <http://www.axess-qualite.fr/approche-processus.html>

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

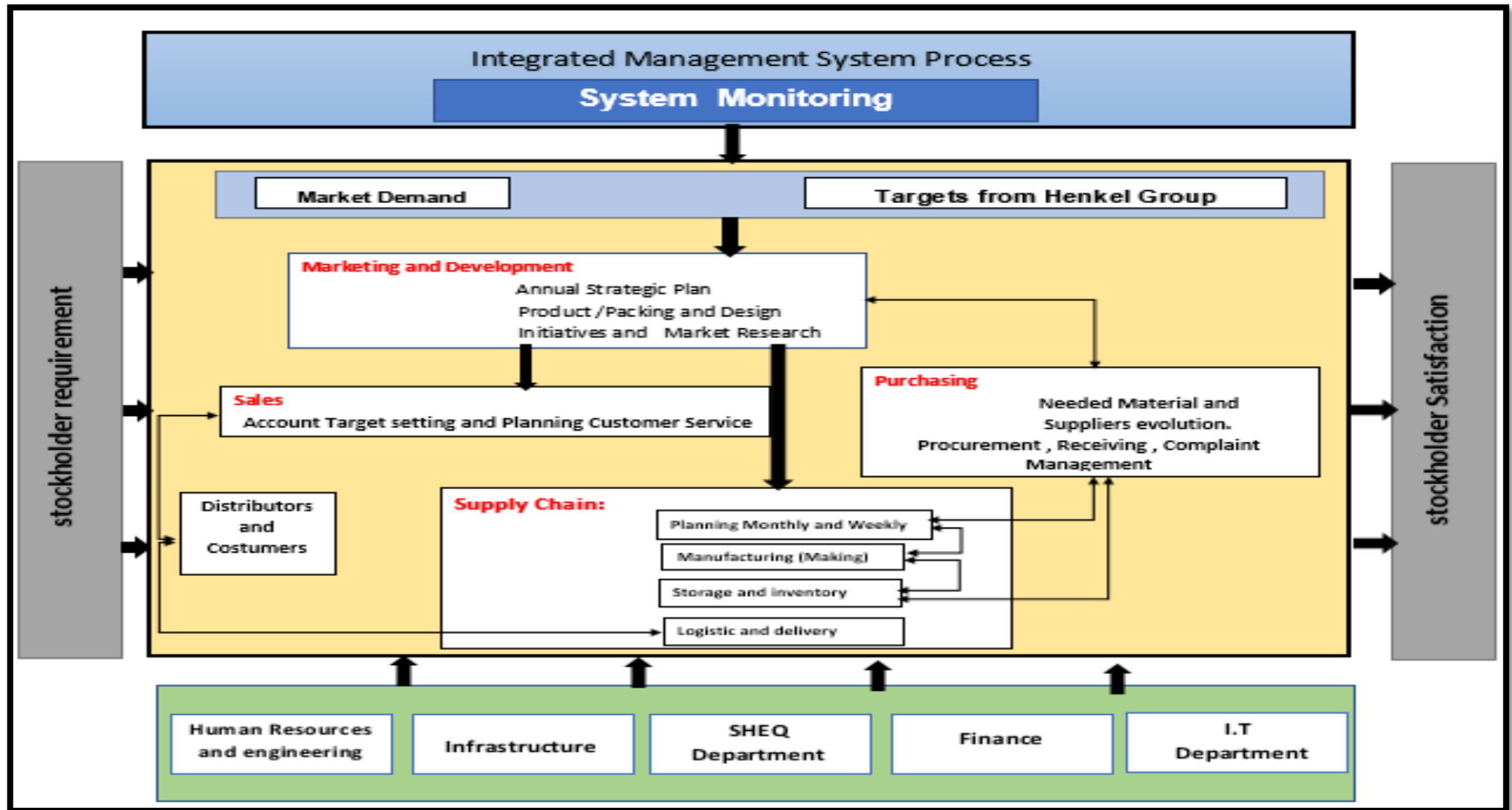


Figure 1.5 : Cartographie des Processus Pour Henkel

Source : Cartographie des Processus Pour Henkel Chlghoum-L 'aïd- réaliser par nous même

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

E- La fonction SHEQ

- Dans L'organisation du site de production, Il y a une structure sous l'appellation SHEQ qui a en charge de :

- Sécurité des personnes et équipements
- Hygiène
- Qualité et environnement

➤ Les missions de service SHEQ

- Les missions principales de cette structure peuvent être énoncées comme suit

- Garantir la protection du personnel et des installations en appliquant les règles de sécurité pour permettre de réaliser les objectifs quantitatifs et qualitatifs dans des conditions normales
- Réduire les accidents de travail
- Veiller à l'utilisation et à l'exploitation des équipements selon les normes de sécurité pour lutter contre les accidents
- Garantir des bonnes conditions de travail dans milieu environnementales répondant aux normes
- Garantir une production conforme aux normes appliqués
- Garantir l'efficacité et l'amélioration en continu du SMQ (ISO 9001), SME (ISO 14001)

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

Section 2 : Contexte de mémoire

1- Encadrement du Problématique (QOCCP)

- Afin d'entamer ou cœur de ce travail, Un QOCCP a été réalisée afin de cerner la problématique.

- Le tableau ci-dessous représente les réponses aux questions :

Tableau 1.4 : QOCCP de Projet de mémoire

Questions ??	Données d'entrée
Qui?	L'entreprise Henkel – Unité de Production de Chelghoum L'aïd -Responsable SHEQ – Production
Quoi?	Comment maîtriser les risques existants et potentielles qui influer la Chain de Production des détergents ? Et avec quelle démarche pourrions-nous appliquer une gestion des risques efficace ?
Où?	La chaîne de Production des détergents
Quand?	Lancement de chaque processus de production
Comment?	Processus d'évaluation des Risque Réalisation d'un AMDEC – Processus
Pourquoi?	- amélioration de la performance et fiabiliser la chaîne de production -Gérer du manière efficace les risques existants et même potentielles - Gagner en compétitive et efficacité
Elément de Sortie	AMDEC-Processus Cartographie des Risques Par Processus

Source : réalisé par nous même

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

2- Planification De Projet mémoire

- Afin de réaliser notre projet de fin d'étude, j'ai réalisé une planification qui consiste à déterminer le déroulement des activités prévus tous au long de la période du travail et qui est basée sur le cercle d'amélioration continu (PDCA), et la figure ci-dessous présente le **diagramme de Gantt qui concerne ce projet.**

Chapitre 1 : Présentation d'organisme D'accueil – HENKEL

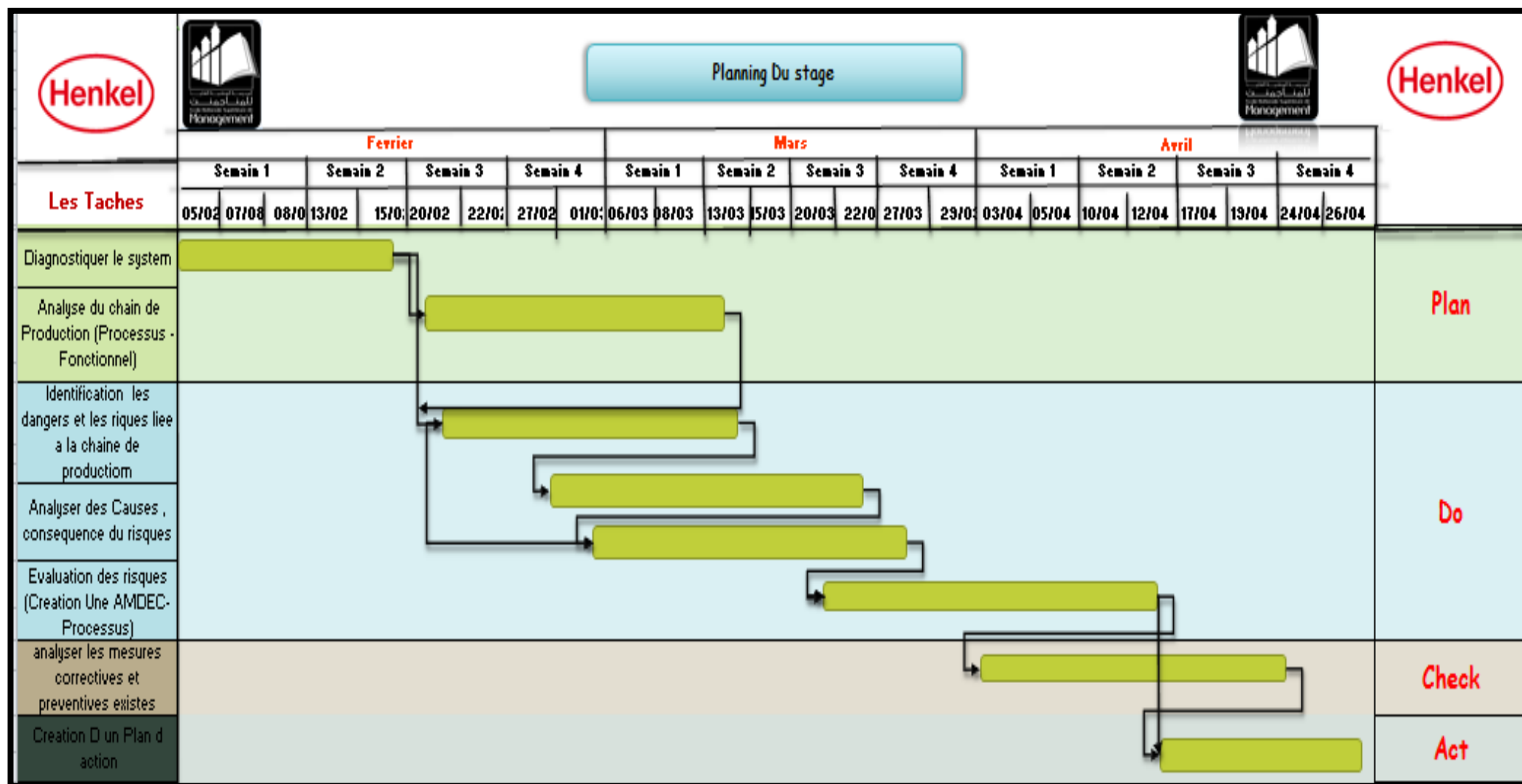


Figure 1.6 : diagramme de Gantt de projet

Source : réalisé par nous même

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

3- Analyse des risques de mémoire

- Pour bien citer les différents risques que j'ai rencontré pendant la mission de stage, la rédaction du rapport, j'ai réalisé le tableau suivant pour identifier et évaluer ces risques

Fréquence		Gravite	1	2	3	4
			Mineur	Modérée	Elevée	Dangereux
4	Très fréquent	C2	C3	C3	C3	C3
3	Occasionnelle	C1	C2	C3	C3	C3
2	Faible	C1	C1	C2	C3	C3
1	Improbable	C1	C1	C1	C2	C2

Tableau 1.5 : Echelle de cotation

Source : Réaliser Par nous-même

- C1: Risque acceptable
- C2 : Risque sous contrôle (demande d'action)
- C3: Risque inacceptable.

Catégorie de risque	Risque/Menace	Cause	Conséquence				Action
				G	F	C	
Lancement et la finition de mémoire	- Insuffisance de temp	- 3 mois -Grand projet d AMDEC	-finir le rapport en retard - limiter le champ d'analyse	3	3	C3	Réviser le planning de travail
	- manque d'expérience dans le domaine de détergent	- 1 er stage dans un usine de détergent	- Difficulté pour comprendre le processus de fabrication	3	2	C2	- Réviser le planning de travail - demande l'aide d'encadreur de stage
	- La difficulté de rédaction du mémoire	- Insuffisance de temps - manque d'information - Méthodologie complexe	-Finir la rédaction en retard	3	3	C3	-Demander l'aide d'encadreur

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

	Transfert des tableaux EXCEL au WORD	- des grands tableaux pour Amdec et ARP	- utiliser la Format A3	2	2	C2	-demander l'aide de l'encadreur et d'un informaticien
Groupe de travail et Réalisation D'AMDEC	Manque de communication avec certain Responsable	- charge de travail pour les employés - Insuffisance de temps - Mentalité des employés		2	3	C2	- interview avec les pilotes processus - faire un questionnaire pour collecter les données - demander l'aide d'encadreur d'entreprise
	- Manque d'information pour la réalisation de l'AMDEC	- Confidentialité d'information. - Mentalité des employés - Manque de connaissance de l'outil AMDEC		3	2	C2	Accéder aux bases de données pour trouver des informations utiles - Utiliser les documents internes (rapport d'audit) et questionnaire pour identifier les défaillances
	- la disponibilité de groupe de travail	La charge de travail pour certains employés - Le changement dans certains postes (SHEQ)		3	2	C2	- Participer à l'audit interne réalisé par le nouveaux SHEQ - demander l'aide d'encadreur d'entreprise

Tableau 1.6 : Analyse des risques de mémoire

Source : réalisé par nous même

**Chapitre 2 : La Chain de production et la maitrise
du risqué.**

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

I. Le Processus de management des risques selon la norme ISO 31000

- Ce chapitre consiste à présenter le Processus de management des risques selon la norme ISO 31000, ses principes et sa mise en œuvre, On a commencé par la réalisation d'un diagnostic productique et une évaluation de niveau de sécurité afin de déterminer la situation actuelle en matière de risque.

1- Définition des termes essentiels

- Avant tout il est nécessaire de démontrer :
- De quoi parle-t-on quand on parle de risque ?
- Qu'est qu'un danger ?
- Quelle sont les paramètres d'évaluation des risques ?
- Le risque est défini comme une incertitude, une menace (ou une opportunité) que le system ou l'activité doit anticiper, comprendre puis gérer pour protéger ses actifs et sa valeur, et atteindre les objectifs définis dans le cadre de sa stratégie ²
- De façon formelle le risque d'un évènement E est définis par deux caractéristiques indissociables, la probabilité d'occurrence de E et l'importance de ses conséquences et terme de gain ou de perte pour le system³ .
- La notion de danger est étroitement liées à la définition du risque car le danger est défini comme un potentielle de dommage ou de préjudice, les dangers sont de trois natures :
 - Structurels ou intrinsèques autrement dit **directement** liées à la structure du système c'est à dire à son architecture interne, son organisation et les éléments qui le constituent.
 - Fonctionnels sont des dangers liés directement au dysfonctionnement du système

² Alain Desroches- Nadia Aguini. Analyse globale des risques (2 édition). P 17

³ Alain Desroches- Nadia Aguini. Analyse globale des risques (2 Édition). P 17

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

- Risques Extrinsèques (Externe) sont des dangers liés directement liées aux environnements dans lesquelles le système évolue

1-1 Les paramètres d'évaluation des risques

- Les paramètres d'évaluation du risque sont la gravite, probabilité d'occurrence et la criticité du risque

- **La gravité d'un risqué**

- L'occurrence d'un évènement redoute caractérisant un risque se traduit par un certain nombre de conséquences, dans les cas où ces conséquences sont négatives.
- Le grandeur mesurant l'importance de ces dommages est appelée gravité du risque.
- Ces conséquences peuvent être classe selon plusieurs catégories (conséquences sur la sante humain, conséquences sur l'environnement ...) et ils sont évaluées par des niveau qualitatifs.⁴

- **La Probabilité et la fréquence**

- La vraisemblance est définie comme la possibilité que quelque chose, qu'un fait se produise ⁵
- Elle peut aussi évaluée de façon quantitative selon des niveaux détermine de façon précise pour éviter l'interprétions subjective.

- **La criticité du risqué:**

- Le niveau d'un risque est détermine en combinant se fréquence et sa gravité des conséquences, cette combinaison peut être réalise de façon quantitative.
- Dans le cas où la détectabilité du risque utiliser comme un paramètre d'évaluation la criticité sera la combinaison des trois grandeurs.
- Pour définir le niveau du risque, en utilisant une matrice de risque ou différents niveaux de risques sont définis.
- La figure suivant montre la matrice du risque (5*5 Matrice) utilisé par le groupe Henkel dans le monde.

⁴ Jean-Marie Flaus -Analyse des risques des systèmes de production industriels et service -P33

⁵ ISO 31000 : Mangement du risque - Principes et lignes directrices -, 2009. P2

Chapitre 2 : La chaine de Production et la maitrise de risque

Figure 2.1: la matrice du risque

Severity <i>What could happen?</i>						
Fatal accident	A	A ₅	A ₄	A ₃	A ₂	A ₁
Lost Time Accident	B	B ₅	B ₄	B ₃	B ₂	B ₁
Restricted Work Case	C	C ₅	C ₄	C ₃	C ₂	C ₁
Accident with minor injuries (handle by First Aid / hurts without injury)	D	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁
	E	E ₅	E ₄	E ₃	E ₂	E ₁
		5	4	3	2	1
		seldom	from time to time	often	frequently	very frequently
		1 x per year or less	1 x per month	1 x per week	several times per week	daily, or more than once per day
		Probability <i>How often does it happen?</i>				

Source : Document Interne

- L'entreprise Henkel a déterminé 3 niveaux du risque

A- La zone des risques intolérables (couleur rouge) dans cette zone le risque est inacceptable et quel que soit le niveau bénéfice apporté à l'activité, le risque doit être réduit

B- La zone des risques tolérable (couleur jaune) ou le risque est indésirables et des mesures de réduction doivent être mises en oeuvre

C – Zone des risques globalement acceptable (couleur vert) ou le risque est accepté et aucune mesure de réduction n'est envisagée.

2- Le Processus de management de risques (ISO 31000)

- Le besoin d'améliorer la façon de gérer les risques et de définir une approche globale s'est fait sentir dans les années 1990, Un certain nombre de standards ont été proposés à partir de cette période.

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

- Le standards de management des risques AS/NZS 4630 a été publiée sous sa première version en 1995 et est reconnu comme la premier standards de management des risques, Il décrit de façon complète processus de management des risques .il a été suivi par plusieurs standards nationaux et spécifiques a des domaines des activités comme la norme IEC 61508⁶
- Cette standard est enrichie en 1999, mais en 2004, une nouvelle édition prenant en compte qui été proposé par l'organisation internationale de standardisation ISO et qui donne la naissance en 2009 à la norme ISO 31000.

2-1 Les principes de la ISO 31000

- La norme définit onze principes que chaque organisme doit le respecter dans le cadre de sa gestion de risques s'il veut que celles -ci soit efficace, ces principes sont les suivants :

- a) Le management du risque crée de la valeur et la préserve.
- b) Le management du risque est intégré aux processus organisationnels.
- c) Le management du risque est intégré au processus de prise de décision.
- d) Le management du risque traite explicitement de l'incertitude.
- e) Le management du risque est systématique, structuré et utilisé en temps utile.
- f) Le management du risque s'appuie sur la meilleure information disponible.
- g) Le management du risque est adapté.
- h) Le management du risque intègre les facteurs humains et culturels.
- i) Le management du risque est transparent et participatif.
- j) Le management du risque est dynamique, itératif et réactif au changement.
- k) Le management du risque facilite l'amélioration continue de l'organisme⁷.

2-2 Le Processus de management des risques

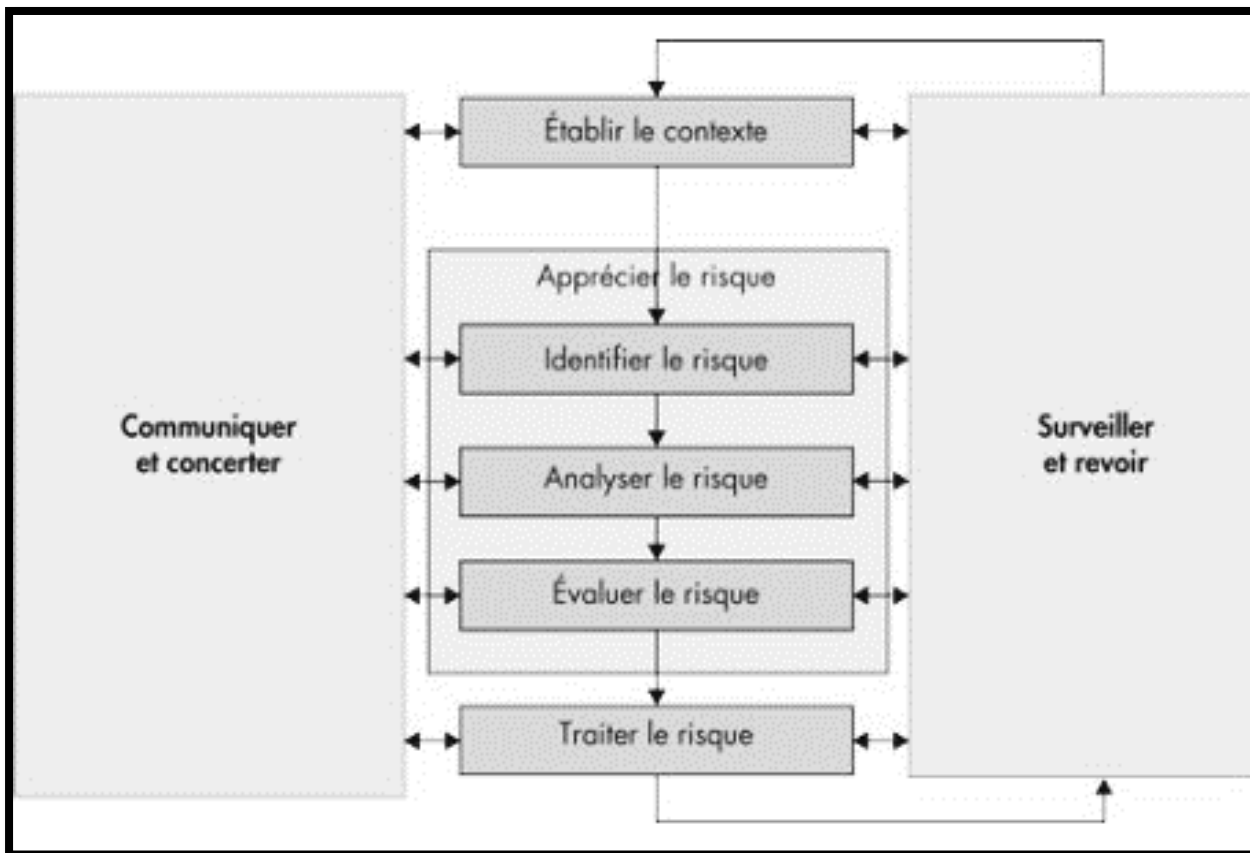
- La mis en œuvre du processus de management des risques s'effectue selon un processus générique présente dans la figure suivant

⁶ Jean-Marie Flaus -Analyse des risques des systèmes de production industriels et service -P 59

⁷ ISO 31000 : Mangement du risque - Principes et lignes directrices -, 2009, P4

Chapitre 2 : La chaine de Production et la maitrise de risque

Figure2.2 : Processus de management des risques



Source : La norme ISO 31000, P14

2-2-a Communication et concertation

- La norme formalise la tâche de communication et concertation et présenter les liens avec les différents éléments de processus, le plan de communication doit être défini dès le début du processus pour :
- aider à définir correctement le contexte et prendre les intérêts des parties intéressées.
- permettre d'assurer l'identification des risques et son évaluation.

2-2-b Etablissement de contexte

- L'établissement de contexte permet de définir les différentes caractéristiques de l'environnement interne et même externe dans lequel le processus de management de risque s'effectue.

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

2-2-c Appréciation de risque

➤ Identification

- Cette étape consiste à identifier les sources, cibles du risque dans les différents domaines concernés par l'étude, il est très important de procéder à une identification exhaustive car un risque non identifié à ce stade ne sera pas traité dans la suite de processus.

➤ Analyse de risque

- L'objectif de cette étape est d'estimer l'importance de risque et son niveau et déterminer sa criticité, Mais avant de réaliser cette estimation, il faut disposer des données nécessaires pour déterminer les causes à prendre en compte et évaluer l'importance des conséquences et la fréquence de ce dernier

➤ Evaluation

- L'analyse de risque fournit des résultats qui caractérisent le niveau de risque, donc le but d'évaluation est d'aider les décideurs et les managers à déterminer la nécessité d'un traitement et la priorité dans sa mise en œuvre

2-2-d Le traitement de risque

- Le traitement du risque implique le choix et la mise en œuvre d'une ou de plusieurs options de modification des risques.
- Une fois mis en œuvre, les traitements engendrent ou modifient les moyens de maîtrise du risque.⁸
- Le choix d'une action de traitement implique de comparer certains indicateurs comme le coût, le délai et même les difficultés de traiter le risque, l'ensemble d'actions de traitement mentionnées dans la norme sont organisées selon 4 options
 - Traiter le risque pour chercher à le réduire soit par l'élimination de la source de risque ou par la modification de la fréquence ou de la gravité
 - Transférer le risque ou le partager avec un autre service
 - Prendre le risque pour le transformer en opportunité
 - Terminer directement l'activité qui génère le risque

⁸ ISO 31000 : Management du risque - Principes et lignes directrices -, 2009, P 18

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

2-2-e Evaluation et revue

- L'étape dernière est pour but d'évaluer la performance du processus de traitement du risque, afin d'assurer l'efficacité des moyens de maîtrise et tirer des leçons des différents événements passés
- Généralement la surveillance se met en place par des audits de façon périodique.

Section 2 – Diagnostic la chaîne du Production

1- La chaîne de Production des Détergents :

- La finalité de cette diagnostic Productique est de définir les dispositions prises par rapport à des domaines liés à la Production des détergents, sécurité hygiène des équipement et employés intervenant dans l'usine ainsi que les actions mis en place dans le cadre de gestion de risque
- Tout ça pour donner une perspective de la société en matière de :
 - Utilisation et l'exploitation des équipements selon les normes de sécurité
 - Applicabilité des bonnes pratiques d'hygiène, et les bonnes pratiques de fabrication pour garantir Une production conforme.
 - Maîtrise des risques intrinsèques qui influent sur l'efficacité de la chaîne de Production
 - Garantir l'amélioration continu et la conformité aux Exigences des normes certifiées.
 - Ce diagnostic pris un aspect global allant de la forme vers le fond, Passant par des différents points critiques du chaîne de production du Henkel (Bâtiments et les installations du Production, description détaillée du Processus, Exigences applicables, maîtrise du stockage, dispositions en matière du danger chimiques, électrique ...)

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

1-1 Locaux et les dispositions pour la Production

1-1-A Description des locaux de Production :

- La Production se fait dans trois hangars en charpente métallique dotés de toutes les commodités, Ils ont été spécialement conçus et aménagés à cet effet.
- Ces locaux sont disposés selon un ordre logique de la fabrication et qui sont correctement ventilés par des installations de traitement d'air (température, humidité, filtration) adéquatement adaptés au produit stockés ou manipulés et où l'opération déroulée.
- Les locaux de conditionnement des détergents sont conçus et organisés de façon à éviter les risques des courts et même électriques. Ces zones de conditionnement sont bien éclairées, particulièrement lorsque des contrôles visuels sont effectués sur la ligne de conditionnement.
- Pour les locaux de fabrication et de neutralisation, Ils sont installés dans des bâtiments indépendants des autres ateliers, ils sont dotés de toutes les sécurités prévues par la réglementation et même les standards Henkel

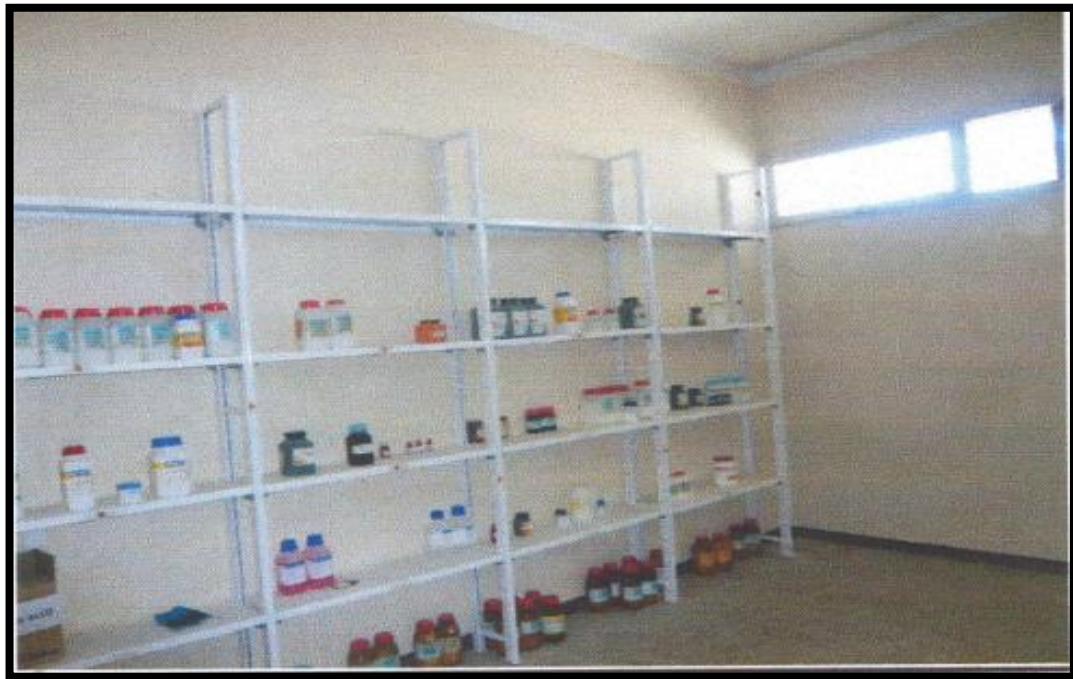
1-1-B : Les Zones de Stockages

- Le Stockage des matières premières ou même des Produits finis se fait dans des bonnes conditions de stockage et selon les normes et avec des quantités des fois réduites, Ces Produits sont stockés dans des magazines spécialement prévus à cet effet qui étaient décomposés en différentes zones de Stockage, la conception et l'installation de ces zones est appropriée aux risques de matière chimique, parmi les mesures de sécurité mises en place, on a :

- Disponibilité des informations de sécurité en vigueur pour chaque matière (FDS)
- La séparation des substances incompatibles.
- Des chemins de déplacement dans les zones de stockage marqués de façon appropriée
- Liste mise à jour des stocks, avec le nom, la quantité moyenne et les informations de sécurité pour chaque substance

Figure 2.3 : Stockage dans laboratoire qualité

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque



Source : laboratoire contrôle qualité de Henkel

Figure2.4 : Stockage dans la zone des produits finis



Source : la zone de stockage

- Pour les Produits chimiques qui sont réceptionnés selon la nature du Produits dans des BIG-BAG⁹ ou des citernes ...,

⁹Un big-bag (« grand sac ») est un grand récipient vrac souple (GRVS) pour matières sèches non dangereuses diverses (poudre, sable, engrais, graines, granulés plastiques, gravats, etc.)

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

- Ils sont ensuite stockés en fonction de leur nature et dangers et avec Une fiche d’instruction en arabe pour chaque produit (FDS)
- Les Produits chimiques du laboratoire sont stockés dans des magazines séparés en fonction de leur nature avec Un système d’alerte en cas d’incendie chimique et toujours les produits sous forme de solide au-dessus et les liquides en dessous, ...
- Le soufre, le Produit le plus dangereux est stocké dans un magazine spécialement aménagé à cet effet.
- Les BiG-BaG contenant le soufre sont soigneusement disposés de sorte qu’il n’y ait pas de Perte de matières qui constituerait des déchets

Figure 1.10 : Stockage de soufre BiG-BaG



Source : Zone de stockages des produits dangereux

- Pour les Produits liquides, Ils sont stockés dans des cubitainers, dans un magasin dont le sol est en béton et en forme de pente.
 - Les cloisons de ces magazines sont ouvertes et protégées par du Zimmermann de sorte que si un incendie sur le produit, il sera visible de l’extérieur.
 - Ce tableau démontre le Potentiel du danger de chaque matière :

Tableau 2.1 : le Potentiel du danger de chaque matière

Le Produit

Potentiels de Danger

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

Soufre	<ul style="list-style-type: none">- Insoluble dans L'eau- Inflammable- Favorise la Propagation de L'incendie
Sulfate de Sodium	<ul style="list-style-type: none">- Très stable chimiquement. Il ne se décompose pas même sous l'effet du la chaleur- Produit considère comme Non-toxique, mais reste corrosif et Irritant ou il convient de la manipuler avec précaution (Porter les EPI)
Silicate de Soude	<ul style="list-style-type: none">- Non-combustible- Eviter la dispersion de poussière, éviter tout contact
Carbonate de Sodium	<ul style="list-style-type: none">- N'est pas toxique pour l'environnement. Il peut être Irritant sur la peau et il est donc préférable de la manipuler en portant des EPI
Parfum	<ul style="list-style-type: none">- Ne représente aucun danger

Source : Réaliser Par nous-même

1-1-C : Les installations annexes :

- La chaufferie:

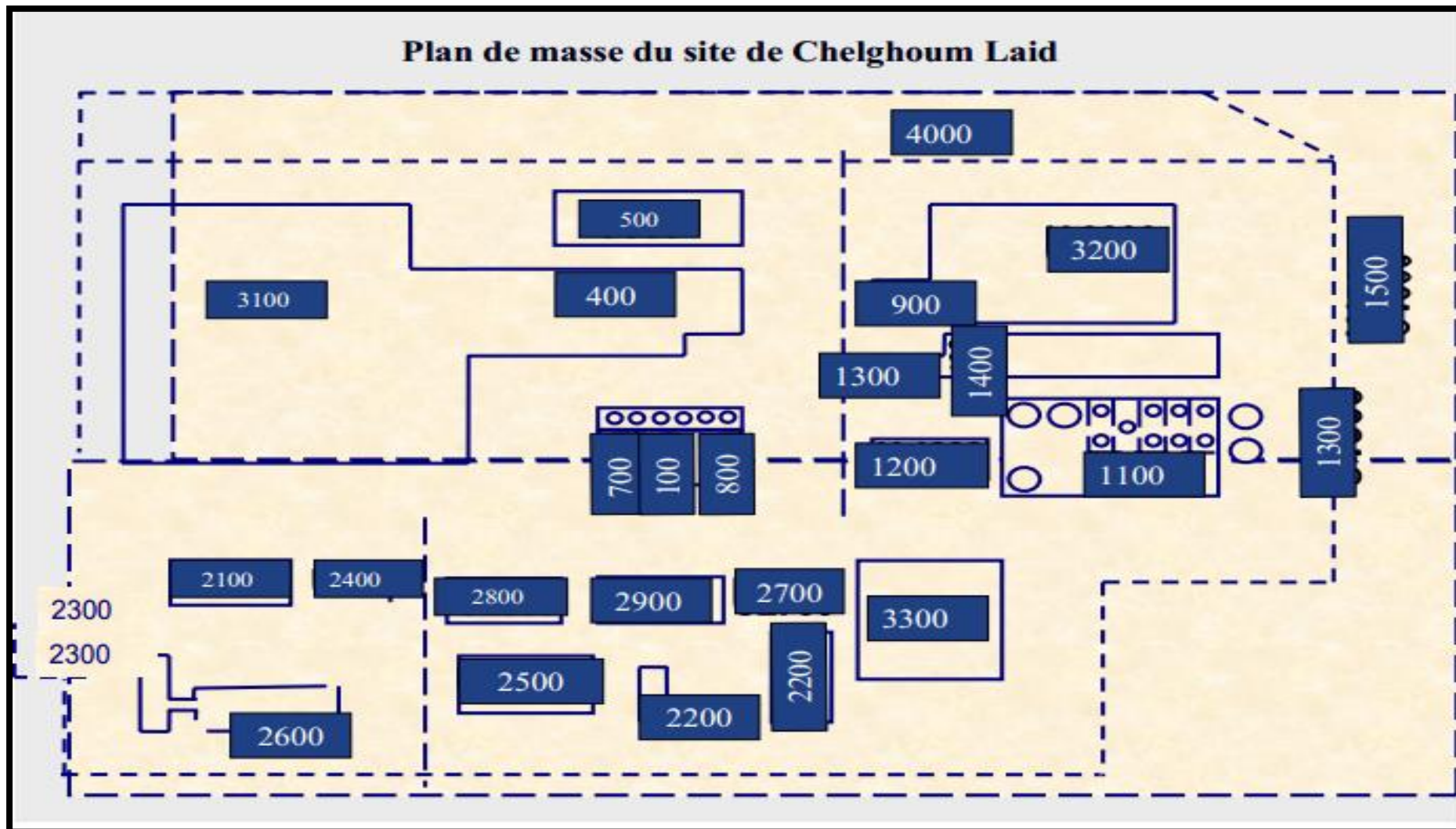
La chaufferie est installée dans un bâtiment indépendant des ateliers de production, la chaudière est de fabrication récente

- Groupe Electrogène:

Le Groupe électrogène principale ou de secours sont installés dans des locaux prévu a cet effet, Son installations est conforme aux normes en vigueur.

- Cette figure Présente le plan de masse et démontre la séparation des ateliers

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action



Source : Document Interne

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

1-2 Les équipements de production

- Les équipements de production ne présentent aucune complexité, ils font appel à des technologies relativement simples et très modernes surtout pour le tour, mélangeurs, air lift.
- Ces derniers sont parfaitement maîtrisés par les employés et prévus de toutes les exigences de sécurité, ils sont aussi l'objet d'un suivi régulier par le service SHEQ dans la mesure où ils sont entretenus (préventifs et curatif)

2-Le Processus de la production des détergents

2-1 les compositions du détergent

- Les produits sont ajoutés avec des proportions bien définies ou les pourcentages sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau2.2 : les compositions du détergent

Matières premières	Pourcentage +/-2%
Matière active (Produit semi fini)	18%
Sulphate de Sodium	47.3%
Carbonate de Sodium	21%
Silicate de Soude	18%
Agent blanchissant optique (ABO)	0.03%
Carboxyl méthyl cellulose(CMC)	0.09%
HEDP Na 4	2.2%
Bicarbonate de Sodium	0.25%
Thiophosphate de Sodium (STTP Bleu)	0.2%
Tinolux	0.01%
Parfum	1%
Eau	1%

Source : Document Interne

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

2-2 Description de Processus de Production

- La Production de détergents poudres décompose en trois étapes essentielles
Sont :

A-L auxiliaires :

- Le silicate de Sodium arrive dans des Big-Bag de 1000 Kg, ces derniers sont soulevés à l'aide d'un clark et seront déversées dans un tapis roulant qui les transportés vers le récipient de dissolution.
- La chaleur du fusion du silicate est fournie par un débit de vapeur de température du 175 C et du pression de 7 à 8 Bar qui entre du fond par barbotage à l'aide d'un diffuseur après 1H 30mn ,Un contrôle préliminaire de concentration au niveau de l'unité de dissolution ,le silicate de sodium est transfère vers le réservoir de sédimentation dont le contenu thermique est récupère dans le réservoir de récupération de chaleur pour chauffer l'eau a une température (**recyclage**) de 30C qui sera utilisé pour la seconde préparation.
- Le Silicate passe à travers un filtre, deux pompes A et B aux réservoirs de Stockage, le silicate est transféré par une autre pompe vers un autre réservoir pour alimenter l'unité de Fabrication de Poudre.

A-1 : Neutralisation d'Acide Phosphorique :

- La Patte (matière Active) se produit suivant le procédé de neutralisation de L'acide sulfonique en continu par une quantité stœchiométrique de la soude caustique en solution de 40 % , afin d'obtenir une patte a 50% , une dilution est faite par injection d'eau.
- Comme c'est une réaction exothermique, un système de refroidissement par chemise est conçu pour maintenir la température a 50 C.
- Après la neutralisation, ce dernier est injecte au moyen d'une pompe doseuse vers deux lignes, la première vers l'unité d'homogénéisation et l'autre vers un contrôle de PH qui doit être maintenu entre 7 et 8 (système

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

de réglage par ajout des Naoh). La valeur convenable du PH de la patte est contrôlée aussi au niveau de laboratoire. La patte est envoyée par la suite vers le bac de stockage grâce à une pompe.

- **La réaction est comme suit :**



- **Dissolution de la soude caustique Naoh :**

- La soude caustique se mette avec l'eau pour faire le recyclage dans une période précis, après les analyses du laboratoire qualité la soude est transféré vers les unités de production du matière active.

- **Matière active:**

- La matière active est la neutralisation de l'acide sulfonique avec la soude caustique.et en ajoutant l'eau (H2O)

B- La Fabrication

- Cette étape est décompose en 3 sous-processus.

B-1 : Poste Dosex (la préparation de SLURRY)

- La préparation du slurry représente la première étape de la fabrication du détergent poudre, ou se passe le mélange des matières premières solide (Sulfate, carbonate, CMC, ABO) avec des matière liquides semi fini (Acide sulfonique neutralise avec la soude caustiques NAOH, le silicate et acide phosphorique neutralise avec la soude) avec des quantités très précis mesurer par des balances électrique suivant ces étapes :
- Ces matières entrant dans la formule sont dose à l'aide des balances électriques pour préparer 1000KG de poudre atomisée, Ensuite les matières solides sont transportées à l'aide d'un (Vise de Prémélange) ou se passe le premier mélange avec les liquides qui vienne avant les solides pour faciliter l'agitation dans un grand réacteur.

Pour assurer l'homogénéité et la maturation du slurry, la patte passe par 3 mélangeur.

Le SLURRY ensuite aspire par une pompe à travers des filtres pour récupérer les impuretés puis transfère par une autre pompe du Haute pression vers le tour d Atomisation.

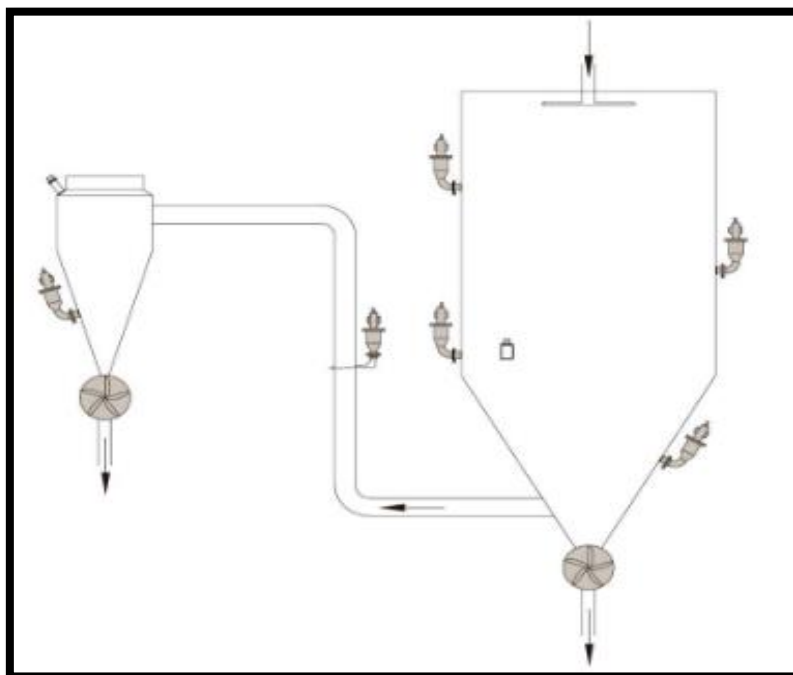
Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

B-2 : Poste atomisation (la préparation du poudre)

B-2-1 : Le séchage :

- Après le contrôle d'humidité avec un PHP mètre, la matière entre dans la colonne de séchage grâce aux Gicleurs, lors de pulvérisation il rencontre une masse d'air chaud sec de $T=600\text{ c}$ émise à partir d'un bruleur et donne une poudre atomisée (le contact entre le slurry et l'air chaud est à contrecourant),
- Ensuite, Cette poudre est transférée à l'aide d'un ventilateur (AIR LIFT) vers Un tamisage.

Figure 2.7 : Schéma présente le fonctionnement d'un tour d'atomisation



Source : Document Interne

B-2-2 : le Tamisage :

- La poudre atomisée est recueillie par un ruban transporteur, puis transportée par un Air lift jusqu'à une hauteur telle que les opérations successives de tamisage,
- Le produit qui tombe du ruban encore chaud est aspiré par une masse d'air frais et lors de son ascension à travers le turbulente verticale, il subit un refroidissement dans les chambres de sédimentation, le produit se sépare de l'air lift car ce dernier perd sa vitesse
- La partie du produit la plus fine est aspirée par un ventilateur et retenue dans un filtre à manche est envoyée vers le Poste addition.

Chapitre 2 : La chaine de Production et la maitrise de risque

- La poudre restante (Gros Grain) passe à travers des tamis vibrants pour réaliser la séparation et L'optimisation de la poudre standard qui ensuite stockes dans les silos de stockage.

B-3 : Poste Addition (Produit Finis)

- Après le Stockage intermédiaire la poudre passe par des balances électriques, Apres cette vérification les opérateurs mettent la poudre et les additifs (Tripolyphosphate de Sodium (STTP Bleu)) dans un grand mélangeur pour les mixer, ensuit la poudre passe par une pompe du parfum pour l'injecter, Apres le contrôle d'un opérateur, le Produit est transféré directement vers les lignes de conditionnements.

C- La ligne de conditionnement

- Quand le produit finis résulte entre disponible, Le service de conditionnement avec ces 12 machine faire le remplissage de produit dans diffèrent sachets et valises
 - On a 12 machine VOL-PACK de conditionnement et pour chaque un il y 3 ouvrier et 1 conducteur
 - 10 machines pour le conditionnement dans les sachets (360g ,500g , 900g)
 - Machine pour le conditionnement dans les tuiles ou les valise (500g , 3 kg)
 - Ensuite le produit finis est stocke dans le stockage Intermédiaire et prend par le service Logistique pour le vente.

2-3 Laboratoire de contrôle qualité

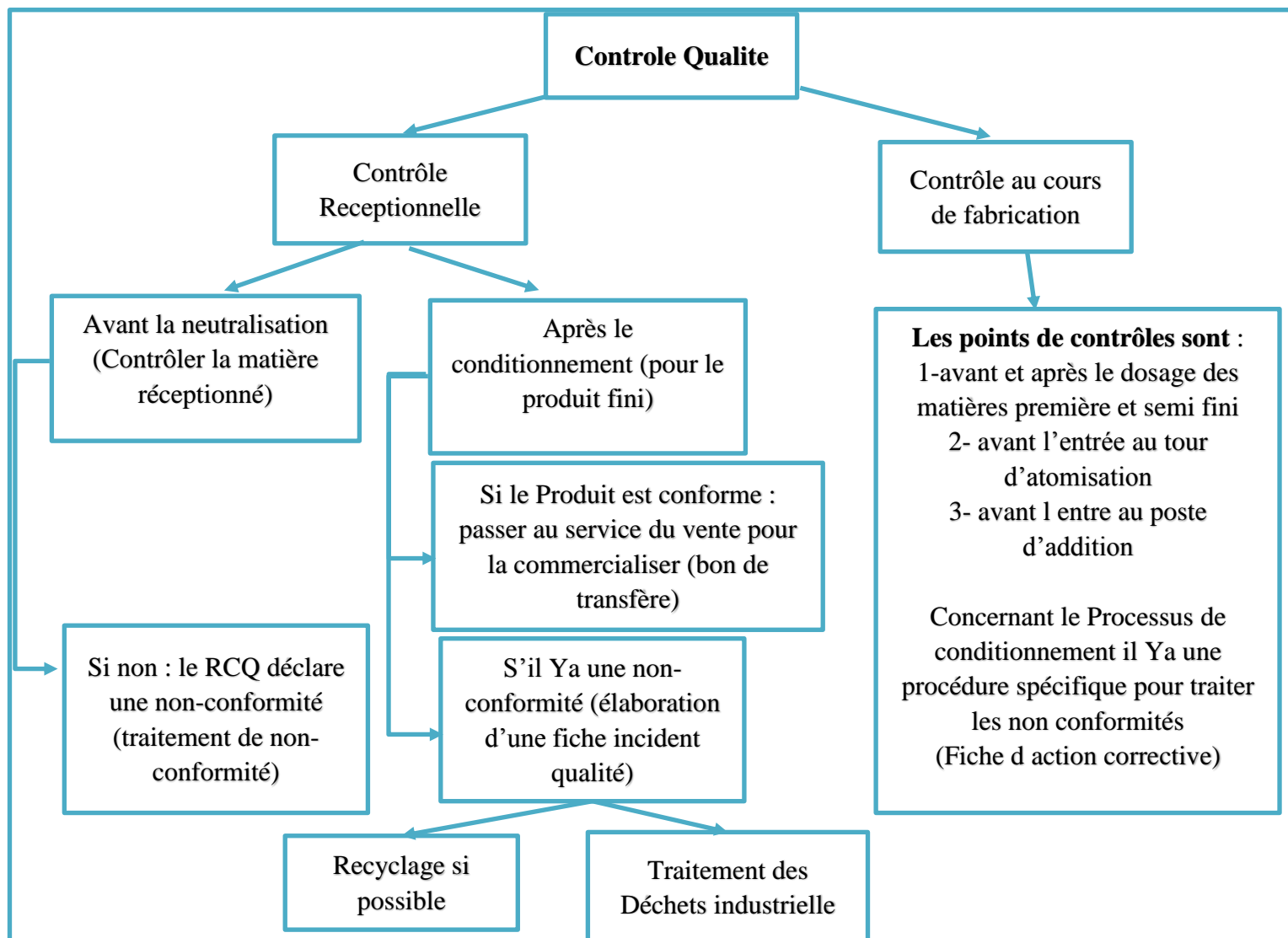
- Le contrôle qualité chez Henkel est une opération destinée à déterminer la qualité du produit fini et matière première avant, au cours et après la production avec une équipe très sérieux et qui travaille 24/24 h pour vérifier la conformité aux :

- Exigence du Marche
- Demande du client
- Cahier de charge de l'entreprise et les normes spécifique
- Aux legislations

Et ce schéma présente les différents phases et actions pendant contrôle qualité

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

Figure 2.8 : Processus de contrôle qualité



Source : Réaliser Par nous même

3- Les mesures prises pour prévenir les risques

- L'usine a déjà pris un certain nombre de mesures dans le cadre de la prévention des risques, parmi ces mesures il faut citer :
- La procédures de sécurité
- Les interdictions et les consignes
- les dispositifs préventifs.

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

3-1 La Procédure LOTO

- Lockout / Tagout est une procédure de sécurité qui peut être utilisée dans les locaux domestiques, commerciaux et industriels. Un cadenas de sécurité et un dispositif de verrouillage électrique tels que le verrouillage du disjoncteur est utilisé pour isoler ou « désactiver » l'équipement afin que l'énergie dangereuse puisse être contrôlée et isolée pendant la maintenance de l'équipement. Personne ne peut allumer la source d'énergie (interrupteur) pendant que des travaux sont entrepris afin d'éviter un démarrage accidentel et des blessures ou des décès éventuels. Toutes les sources d'énergie sont des dangers potentiels et cette « énergie » peut être sous forme d'électricité, mécanique, hydraulique ou pneumatique.

Dans une situation de groupe, par exemple Lorsque deux employés ou plus travaillent sur différentes parties d'un système, le dispositif verrouillé est d'abord sécurisé avec une clé de blocage (ciseaux pliants) qui a de nombreux trous de cadenas capables de le maintenir fermé. Chaque employé applique son propre cadenas à la pince. Le dispositif verrouillé ne peut pas être allumé jusqu'à ce que tous les travailleurs aient signé leur part d'entretien et retiré leur cadenas de la pince.

3-2 La Procédure WRA

- Dans le cadre de la gestion de la santé et de la sécurité dans l'entreprise, Henkel a mis en place une Procédure spécifique pour chaque poste de travail qui identifie les mesures sensibles pour Contrôler les différents risques qui touchent l'employé dans son poste afin de le protéger

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

Figure 2.9 : Activity Related Workplace Assessment

Activity Related Workplace Risk Assessment WRA						
Département: Cultural Management		Area: Magasin 3100 (Packaging)		WRA No: 1		
Task: Déchargement et Chargement Packaging						
Date of first preparation:	01-03-2012	Colors of risk assessment:	Yellow - Low risk / Orange - Moderate risk / Red - High risk	Prepared by:		
Date last change:	01-03-2015			Revised:	2	
Importance of basic job steps How do you comply?	Potential SHQ Hazards What could happen?	Risk before severity	Safety Requirements How can it be prevented or reduced?	Risk after control		
Magasin 3100 Emballage Manipulation manuelle des bobines de film satchet - Cases cartons	Tredes musculi-squelettiques - TMS risque de lumbago - hernie	2 B	Consignes en matière d'ergonomie et la gestion du poste.	2 E		
Stocker les bobines en plastique et les caisses cartons séparément	Respecter le rangement compatible Plastique - Carton avec respect des et la distance de sécurité - risque incendie et propagation du feu	5 A	Respecter le plan de stockage et séparer les lots films et Caisses cartons et garantir la distance de sécurité.	2 E		
Nettoyage sol suite huile	Lors du nettoyage de l'atelier - risque de glissade et de chute du personnel notamment si le sol contient des taches d'huile des engins sort sur le sol	3 B	* Port de soulier de sécurité anti-glissade * Respect chemin piéton * Interdire le nettoyage à grand eau durant les journées de travail (Utilisation aspirateur et brossa rotative) * Faire arrêter tout engin défilant	3 D		
Manipulation des palettes	Blessure lors de la manipulation des palettes (clous - planches ...) Blessure en cas d'évacuation d'urgence à cause des zones bloquées	2 B	Réviser les emplacements prévus pour les palettes. Porter les gants de manutention Respecter le plan de stockage pour respecter le max des palettes	3 D		
Marcher à l'intérieur de l'unité	Etre heurté par un chariot élévateur / camions de transport à l'intérieur de la zone	2 A	Marquage de la zone des piétons Porter les chaussures de sécurité Avoir un bon footing Interdiction accès aux chauffeurs au sein magasin	2 D		

Source : Document Interne

3-3 Les interdictions et les consignes

- Les diverses interdictions dans l'usine sont portées sur des plaques apposées des façon très visible sur les porte des locaux, parmi les interdictions on a
- il est interdit d'utiliser un chalumeau et de procéder a des travaux de soudage et coupage sans une autorisation délivrée par le SHEQ
- il est interdit de fumer dans les différents locaux de l'usine, des espaces fumeurs sont aménagés
- Le personnel est formé, instruit et entraîne pour prévenir lui-même les accidents et à prévenir, des instructions de manœuvre condensées et facilement lisibles, sont à la porte personnelle

3-4 Autres mesures

- Une attention particulière sur la possibilité d'un effet d'une installation a une autre, la conception de l'usine tient en compte cette préoccupation puisque le groupe électrogène et de la chaufferie sont éloignés des ateliers de production.
- La disponibilité des moyens de lutte appropriés, ils sont constitués d'extincteur et d'un réseau incendie
- une évaluation des risques tient en compte les accidents majeurs et les mesures de sécurités qui ont été prises des dangers identifiés pour s'assurer qu'elles sont suffisantes

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

- des audits d'incendie et sécurité qui prend en compte la disponibilité des matériels, son fonctionnement ainsi que la formation personnelle

4- Principaux risques courus dans l'entreprise :

- Dans cette Partie, il s'agit d'identifier tous les facteurs de risques générés dans L'usine et qui provoquent les principaux dommages courus dans l'entreprise,
- Cette évaluation doit tenir en compte les facteurs intrinsèques et extrinsèques auquel l'entreprise est exposée.

4-1 Facteurs Extrinsèques :

- Ce sont des événements Externe pouvant provoquer des accidents majeurs dépend de circonstance extérieure, je veux présenter les principaux risques extrinsèques selon leur gravité sur l'entreprise.

- **Le risque Sismique:**

- Le risque sismique est l'un des risques majeurs pour lequel on ne peut pas agir et a des conséquences très graves sur l'entreprise.
- La ville de Chelghoum – l'Aïd est située dans une zone sismique moyenne.

Changement climatique :

- Des événements climatiques d'intensité et gravité majeure sur l'installation et même le stockage des Matières premières et Finis. Par Ex
- La neige peut influencer sur le transport pneumatique du HEDP et La soude
- Humidité d'air cause des bouchages Pneumatique dans L'unité 900

- **Autres Risques:**

- Des fuites dans L'installation d'eau ou des Ruptures de Barrage
- Les mauvaises conditions des stockages dans le Port influencent directement sur la qualité des Matière premières achetées.
- Risque distributeur ou fournisseur. (Retard de livraison, produit détruite ...)

4-2 Facteurs Intrinsèques :

- Les Potentielles de danger et les Principaux risques courus dans l'usine sont Identifiées et caractérisées en relation avec :

Chapitre 2 : La chaine de Production et la maitrise de risque

- Les matières premières dangereuses.
- Le processus des réception et Stockage des matières 1^{er}
- Le processus de Production
- Même que l'installation des utilités (la chaufferie, Groupe Electrogène)

A- Les risques Professionnels:

- Les risques professionnels sont les risques affectant l'opérateur dans le cadre de son activité professionnelle
- et afin d'évaluer ces risques et leur maîtrise dans les unités de production, On a réalisé des visites sur terrain avec un questionnaire détaillé destinés aux SHEQ qui décompose en 5 parties,

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

Tableaux 2.3 : Questionnaire sur les risques Professionnels

- **Formation aux risques professionnel**

	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais	Non Concerne	Note
Les nouveaux recrutés reçoivent-ils des informations générales et les consignes de sécurité applicables dans l'établissement lors de l'accueil ?	X					10
Les nouveaux recrutés bénéficient-ils d'une visite du site et d'une formation spécifique au poste de travail ?		X				8
Le personnel est-il sensibilisé sur la conduite à tenir en cas de dangers ou d'incidents, d'accidents, d'incendies ?	X					10
Les personnes qui sont exposées, manipulent et manutentionnent des produits dangereux ont-elles suivi une formation spécifique "risques chimiques" ?			X			4
Les personnes qui interviennent dans les locaux électriques ont-elles suivi une formation spécifique "risques électriques" ?	X					10
Les personnes qui subissent des nuisances sonores, thermiques, lumineuses...ont-elles suivi une formation spécifique "ambiances de travail" ?			X			4
La liste d'habilitation ou d'aptitude médicale est-elle mise à jour régulièrement (<1 an) ?	X					10
L'entreprise a-t-elle établi une liste des postes dits dangereux ?	X					10
Le processus de formation et recyclage se traduit-il par la mise en place d'un programme individuel de formation ?			X			4
L'entreprise prend -elle en compte le comportement Sécurité Hygiène Environnement dans son système d'évaluation du personnel ?	X					10

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

- **Sureté de fonctionnement**

	Oui	Non	Non concerne	Note
Des contrôles d'accès à l'entrée de l'établissement sont-ils réalisés (badges, codes...) ?	X			10
L'établissement a-t-elle une personne chargée de la surveillance (interne ou externe) ?	X			10
Des systèmes de vid�osurveillances sont-ils mis en place dans l'établissement ?		X		-10
Les consignes de surveillance du site sont-elles écrites ?	X			10
Les zones à accès limité sont-elles surveillées ?	X			8
Des rondes du personnel sont-elles organisées sur le site, afin de détecter d'éventuelles d�t�riations ?	X			10
Y a-t-il eu des effractions ou des actes de malveillance dans l'entreprise ?		X		10

- **Sécurité et Hygiène**

- Pour cette partie on a décomposé Le questionnaire en 3 catégories

1- Evaluation des risques de sécurité	Oui	Non	Non concerne	Note
Y a-t-il un Document Unique réalisé dans l'établissement pour évaluer les risques ?	X			10
Le Document est-il mis à jour annuellement ?	X			6
Est-il mis à jour dès l'apparition de nouveaux risques et/ou de changements significatifs ?	X			8
Le personnel, les instances représentatives du personnel et la médecine de prévention ont-ils été associés à cette évaluation ?	X			10
Le Document Unique a-t-il été présenté aux salariés ?	X			6
Toutes les zones dites dangereuses sont-elles identifiées et signalées (pictogrammes...) ?	X			10

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

2- Equipements de Protections				
Une vérification périodique des Equipements de Protections Individuels (E.P.I.) est-elle effectuée ?	X			10
Les résultats des vérifications périodiques sont-ils consignés dans le registre de sécurité ?	X			10

3- Electricité / chimiques				
Les portes des locaux et/ou armoires électriques sont-elles fermées à clé ? Sont-elles signalées par un pictogramme (risque électrique)	X			10
Les produits inflammables est dangereux sont-elles stockées dans des zones spéciales ? Sont-elles signalées par un pictogramme (Risques chimiques)	X			10
Les appareils et machines électriques sont-ils reliés à la terre ?	X			10
Les procédures de consignation-déconsignation électriques sont-elles mise en place ?	X			8
Les salariés qui interviennent sur les installations électriques ont-ils une habilitation électrique ?	X			6
Les salariés qu'ont fait un contact direct avec les produits dangereux. Ont-ils sécurisé ?	X			6
Les installations électriques sont-elles vérifiées annuellement par une personne compétente et qualifiée ?	X			10
Le rapport de vérification faut-il l'objet d'un plan d'actions ?	X			10

- **Accident de travail et maladies professionnels**

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

	Valeur de l'entreprise	Inf. valeur cible	Sup valeur cible	Non concerné	
		10	4		
Quel est le nombre d'accidents de travail avec arrêt sur 1 année ?			X		4
Quel est le nombre de soins infirmiers sur 1 année ?		X			10
Quel est le nombre de maladies professionnelles reconnues sur 1 année ?			X		4
Quel est le taux de fréquence des accidents du travail sur 1 année ?			X		4
Quel est le taux de gravité des accidents du travail sur 1 année ?			X		4

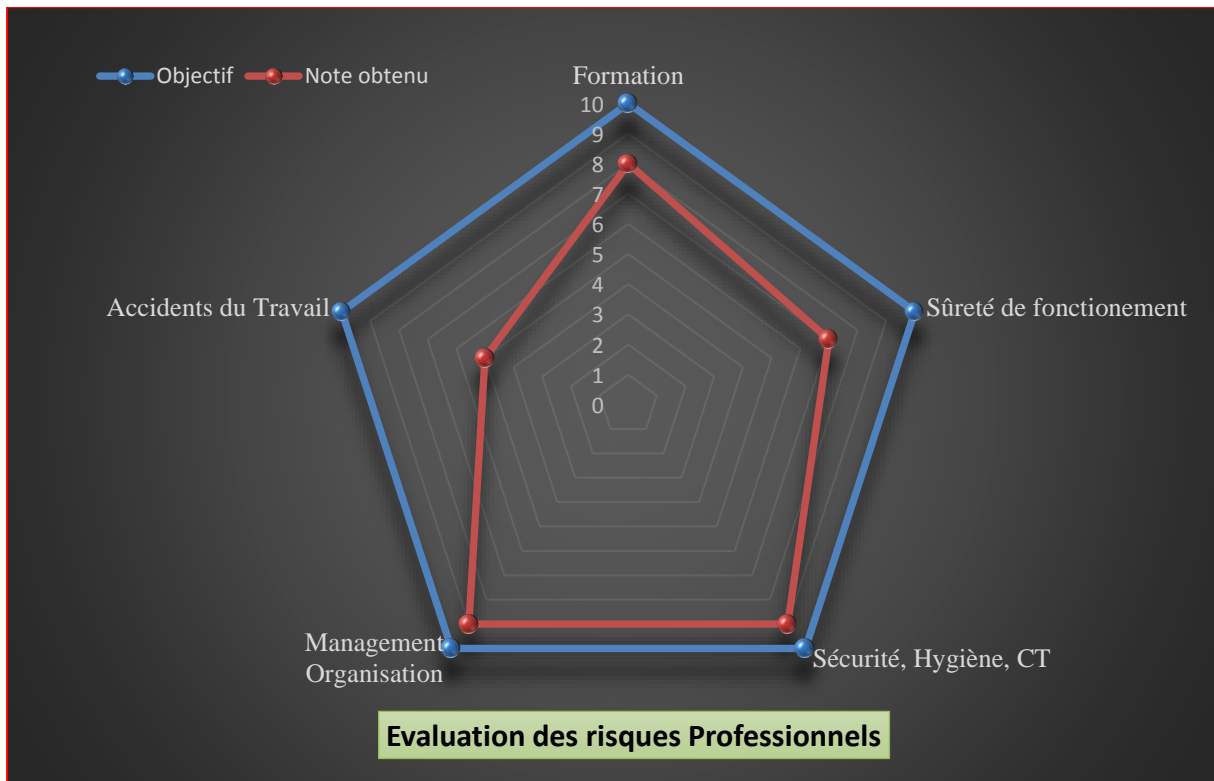
- **Management de système sécurité et hygiène**

	Oui	Non	Note
L'établissement possède-t-il un chargé de sécurité ou animateur sécurité ?	X		10
Existe-t-il une politique sécurité, un engagement de la Direction de l'entreprise ?	X		10
La Direction de l'entreprise a-t-elle publié des procédures et des règles internes concernant la maîtrise en matière de sécurité ?	X		10
Les accidents font-ils systématiquement l'objet d'une enquête, de recueil des faits et d'une analyse des causes ?	X		8
Les remontées d'informations du terrain vers le management de l'entreprise sont-elles effectives ?	X		8
Tous les acteurs de l'organisation sécurité sont-ils identifiés au sein de l'établissement ?	X		8
Afin de mesurer l'efficacité de son organisation sécurité, la Direction de l'entreprise réalise-t-elle des revues de direction périodiques ?	X		10

Chapitre 2 : La chaîne de Production et la maîtrise de risque

- Les résultats de ce questionnaire est démontrées dans la figure suivante :

Figure 2.10 : les résultats obtenus de questionnaire



Source : Réaliser Par nous même

- Ce questionnaire a fait ressortir quelques points faibles concernant la gestion des risques professionnels dans l'entreprise, Pour les accidents du travail et les maladies professionnels, on remarque que le nombre des deux est supérieure à la valeur ciblée par l'entreprise, donc il faut que le responsable SHEQ identifie et évalue toutes les possibilités des accidents courus dans l'entreprise, afin de mettre un plan d'action pour les maîtriser.

- Toujours dans cette optique, Henkel considère la sécurité des employés comme une priorité absolue à la base d'une organisation performante, des consignes, Procédures, et des formations sur les risques chimiques et électriques, pour les ouvriers et les responsables.

*Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et
Plan d'action*

**Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un
AMDEC-Processus et Plan d'action**

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

Section 1 : La réalisation D'un AMDEC Processus

Le dernier chapitre propose en premier lieu, La démarche qu'on a réalisée pour élaborer l'AMDEC -Processus suivi par un plan d'action qui servira à déduire la criticité des modes de défaillances identifiées, En deuxième lieu on va identifier la cartographie des risques par sous processus adéquat les résultats d'analyse AMDEC.

1- Notion utilisée

- Avant de commencer, il est nécessaire de définir quelques notions de base utilisées dans le cadre de la méthode AMDEC
- Le dispositif : C'est tout élément, composant, équipement que l'on peut considérer individuellement, il peut être créé d'un matériel, logiciel ou les deux en même temps et dans certains cas comprendre du personnel¹⁰
- Pour la défaillance, C'est la Cessation de l'aptitude d'une entité à accomplir une fonction requise, mais pour Le mode de défaillance, C'est la manière avec laquelle une défaillance est observée, Cette notion est le cœur de la méthode AMDEC.
- Parmi les différents types de ce dernier méthode, On réalise une AMDEC processus sous la responsabilité du pilote processus, et qui nous permet de définir les différents points critiques du processus de production avec les mesures préventives et curatives mis en place et proposer enfin un plan d'action selon la priorité et la criticité des défaillances trouvées.
- le tableau suivant permet de déterminer les principaux types de la méthode AMDEC

¹⁰ Analyse des risques des systèmes de production industriels et de services : Jean-Marie Flaus Septembre 2013

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

Tableau 3.1: Les Différents type d'AMDEC

Type d'AMDEC	Rôle
Amdec Processus	<ul style="list-style-type: none">– Définir les points critiques du processus– Proposer des changements sur le processus– Choisir les indicateurs et les moyens de pilotage du processus pertinents– Déterminer des mesures de secours ou des mesures préventives– élaborer et suivre un plan d'action
Amdec Service	<ul style="list-style-type: none">– respecter les contraintes de prestation du service– définir les points critiques– proposer des changements sur le service ou la prestation– optimiser, voire créer les contrôles
Amdec Produit	<ul style="list-style-type: none">– déterminer les paramètres importants pour les performances de l'ensemble– définir les points critiques du produit, au moins, les paramètres de sécurité et de réglementation– apporter des modifications de conception– optimiser les séquences de tests et d'essais, et aider à bâtir un plan de validation– commencer à penser aux nouvelles modalités de fabrication, d'assemblage, de réparation, de transport

Source : Analyse des risques des systèmes de production industriels et de services :

Jean-Marie Flaus Septembre 2013

2- La méthodologie

2-1 La phase de préparation

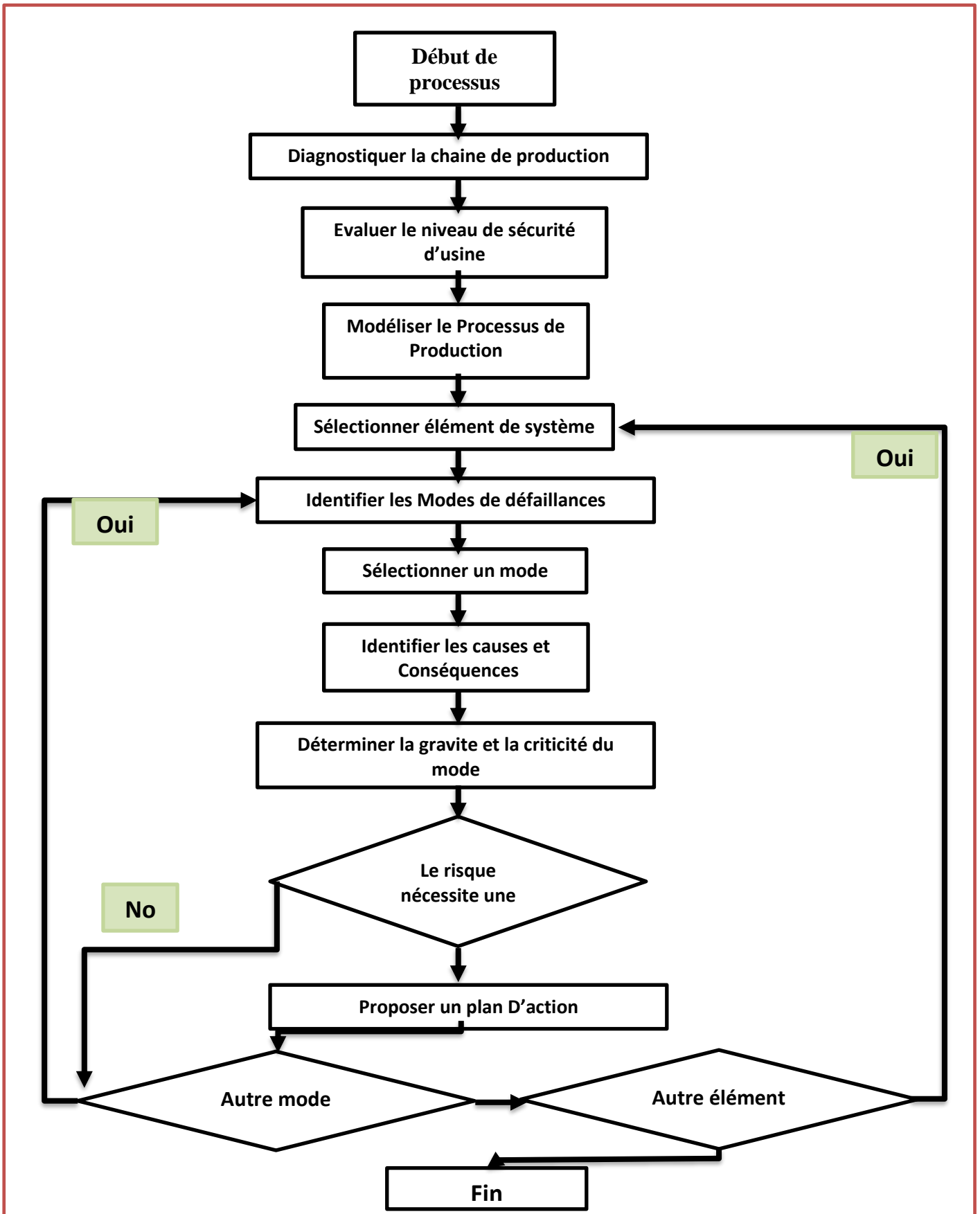
2-1-1 constitution du groupe de travail

- Dans le cadre de réalisation de ce AMDEC, On a constitué un groupe multidisciplinaire composée des différentes personnes compétentes.
- Le groupe est composé des personnes suivant :
 - Responsable du contrôle qualité (Mr Mustapha)

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

- Responsable de Fabrication (Mr Sofiane)
 - Responsable SHEQ
 - Responsable Maintenance et d'intervention
 - Ingénieur de conditionnement
- Pour déterminer les différentes étapes de la démarche qu'on a suivie, on a réalisé un logigramme qui résume les éléments d'entrées et de sorties du processus de réalisation.

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action



Source : Réalisé par nous même

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

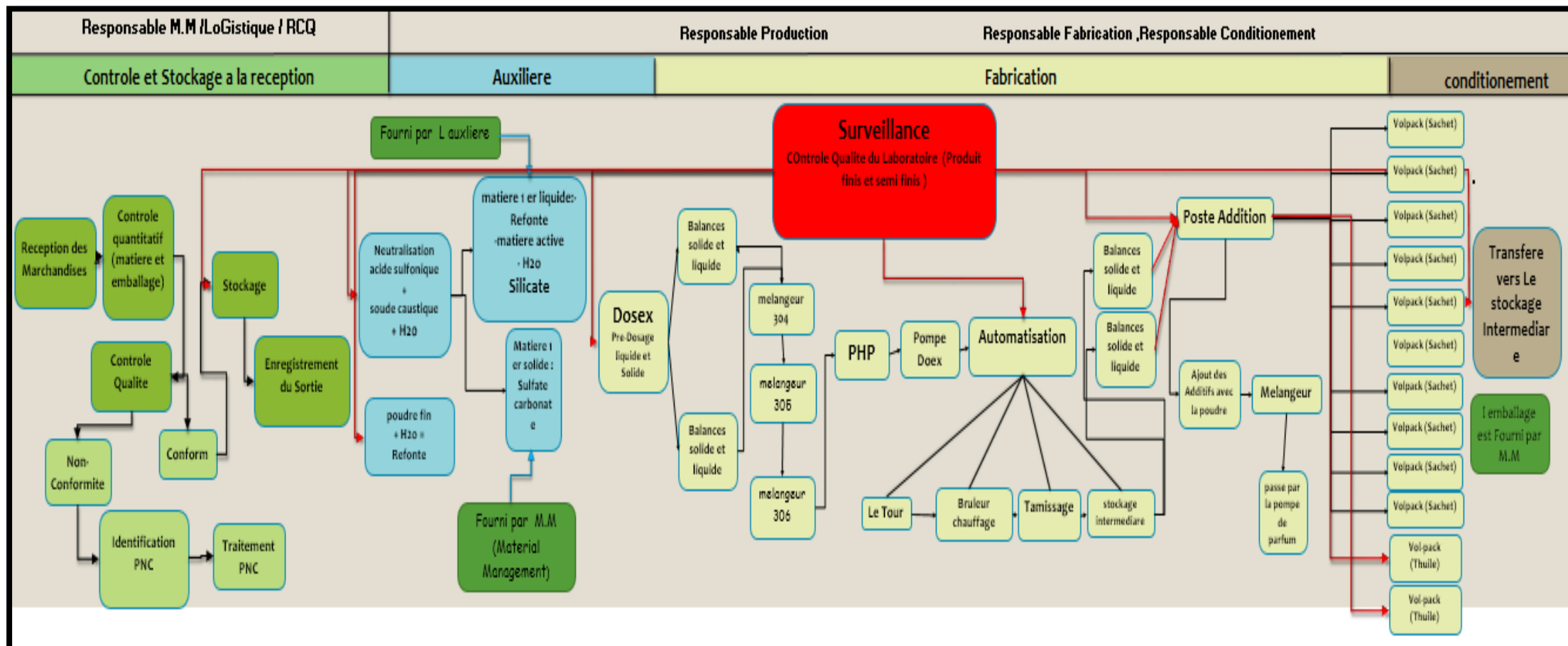
2-1-2 Analyse fonctionnelle de Processus de Production

- Une défaillance est la disparition ou la dégradation d'une fonction, donc pour trouver les défaillances potentielles il faut connaître d'abord les fonctions.
- Le but de cette analyse est de déterminer les fonctions principales, contraintes et élémentaires d'un produit ou un processus.
 - Fonctions principales sont les fonctions pour lesquelles le système a été conçu, donc pour satisfaire les besoins de l'utilisateur
 - Fonction contrainte répondent aux interrelations avec le milieu extérieur
 - Les fonctions élémentaires assurent les fonctions principales, ce sont les fonctions des différents composants élémentaires du système¹¹
- Afin de réaliser notre analyse fonctionnelle, on a commencé avec le responsable de production et de contrôle qualité de réaliser un diagramme de processus pour décrire la structure séquentielle de processus de production ou on a déterminé les sous-processus avec les éléments d'entrée et de sortie pour chacun.
- La figure suivante montre le diagramme de processus

¹¹ Prof Joseph kelada. AMDEC 1994 .Ecole des hautes études commerciales. P 07

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

Figure 3.2 : Le diagramme de Processus



Source : réalisé par nous même

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

- Le tableau suivant détaille les objectifs cibles pour chaque processus avec ces éléments d'entrée et de sortie.

Tableau 3.2: Analyse fonctionnel de Processus

Processus	Eléments d'entrée	Eléments de sortie	Eléments de systèmes	Objectifs cibles
Processus Contrôle qualité et Stockage	<ul style="list-style-type: none"> - Liste de Prélèvement - Bon de Besoin - Produits achetés 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle qualitatif & quantitatif - Liste de Prélèvement - Mise à jour (LP MàJ) - Bon de Sortie MP/EMB/MC livrés à la Fabrication 	<ul style="list-style-type: none"> - Rayonnage Gerbeurs/Chariots Citernes/silos Utiliser pendant le transport et le stockage des marchandises - Personnel qualifié et habilité (travailler en 3 équipes) - Equipement de contrôle qualité 	<ul style="list-style-type: none"> - Production et qualité : *Qualité in the Box : 89 % *Produit fini dérogé : 0.10% *Produit fini refuse : 0.05%
Processus de Fabrication	<ul style="list-style-type: none"> - Programme de Fabrication Hebdomadaire - Bon de réception des métiers Premiers - Bon de Travail (Ordre de Process) - Dossier 	<ul style="list-style-type: none"> - Produits Finis poudre - Bon de transfert PF - Feuilles de marches - Fiches des contrôles qualité et conditionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel qualifié et habilité (travail en 3 équipes pour la fabrication, 2 équipes pour conditionnement) - Système de gestion de la production - Installations et équipement de production (La 	<ul style="list-style-type: none"> 1-Production et qualité : *capacité de Production 08T/H *Efficacité de Tour : 80% *Variance de la matière 1ère :3% 2-Sécurité et Hygiène :

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

	Technique Resultants analyses		Tour, Air-lift -Vol pack...) - Moyens de manutention (Gerbeurs/Chariots /Transpalette) - Energie Eau, électricité, gaz)	Zéro Accident * moins de 0.6 3- Environnement *Energy : 348 Kwh/T *eau : 0.94m/T *déchet : 5.5Kg /T
Processus de Conditionnement	- l'Arrivé de poudre fini - résultat de contrôle qualité (conformité d'emballage, existence de parfum dans la poudre) - Bon de réception d'emballage - Ordre Process	- Produit emballés - Bon de transfère pour la logistique Fiche de contrôle qualité pour la logistique	- Personnel qualifié et habilité (4 ouvrier r pour chaque machine de conditionnement) - Installations et équipement de production (12 machines de Volpack) - Moyens de manutention vers la logistique (chariots...)	1-Production et qualité : *taux de réalisation : 92.6 % *Efficacité de Volpack : 84.2 % *Variance de la matière 1ère :1.6 2-Securite et Hygiène : Zéro Accident * 0 3- Environnement : *Energy : 407 Kwh/T *eau : 1.07 m/T *Déchet : 6.4 Kg /T

. Source : réalisé par nous même

2-2 Phase de réalisation

2-2-1 L'étude qualitative des défaillances

- Cette étude consiste à identifier tous les défaillances et les risques potentielles possibles, déterminer les causes possibles et les plus probables pour les risques potentiels, et les effets relatives à chaque défaillance.

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

- Pour réaliser cette étude, on a appuyé sur notre analyse fonctionnelle qui nous aide de déterminer tous les éléments du système, et à partir des éléments définis on cherche directement les défaillances potentielles.
- On a basé aussi sur des entretiens semi structurés avec les pilotes des processus (Responsable de production, Responsable de conditionnement, Responsable logistique, SHEQ, Responsable D'achat) et des employés qui travaillent dans la fabrication, le conditionnement et le contrôle qualité

2-2-1 a Analyse des risques profonds

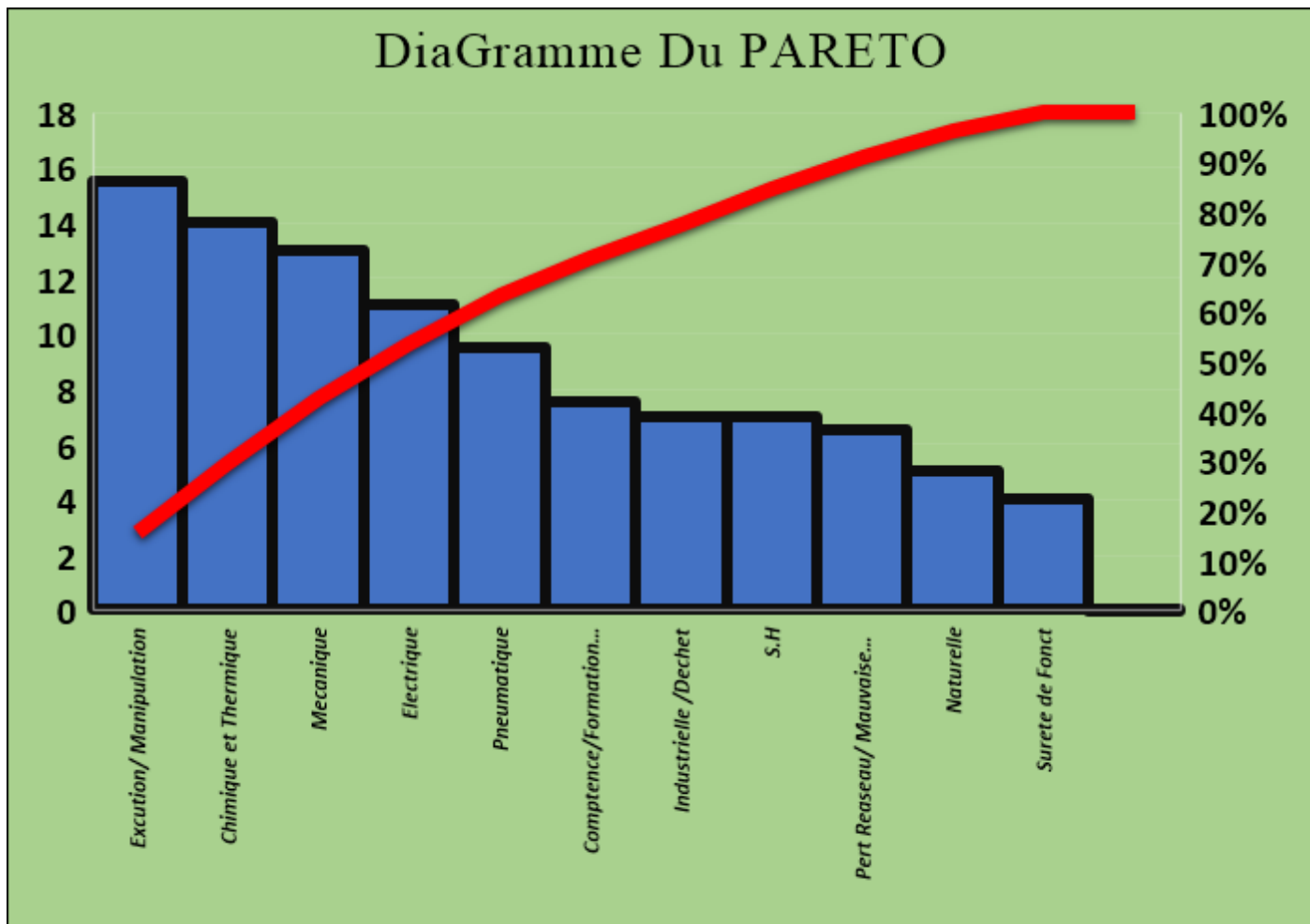
- afin de déterminer les sources et les racines des risques et analyser les pertes du point de vue globale, on a utilisé l'analyse des risques profonds qui s'applique très souvent pour déterminer les pertes majeures dans un système ou un processus,
- On a commencé par le regroupement de toutes les preuves et les données de défaillance ou de pertes et d'autres défaillances qui peuvent être pris en considération.
- De façon générale, celles-ci peuvent être des défaillances d'autres fonctions ou composants, des défauts internes liés à l'exécution des tâches, ou externes qui sont liés à l'installation de l'usine ou une perte d'alimentation.

**Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et
Plan d'action**

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

- Et pour classer les causes les plus fréquents, on a utilisé un diagramme de Pareto qui nous permet de les classer selon leur importance

Figure 3.3: Diagramme de Pareto



Source : réaliser par nous même

- selon le diagramme de Pareto le classement des risques est comme suit :

- **Classe A :**

- Exécution et manipulation - risques chimiques et thermiques – Risque mécanique

- **Classe B :**

- Risque électriques et pneumatiques – risque liées aux compétences et formation
-risque liées aux déchet industrielle

- **Classe C :**

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

- Risque associée au sécurité et hygiènes – risque liée aux systèmes d'information -risque naturelle – risque liée à la sureté de fonctionnement

2-2-2 L'étude quantitative des défaillances

- Il s'agit d'une estimation de criticité de défaillances avec certains critères, ou on a utilisé pour déterminer cet indice, les critères qui ont déjà expliquer dans le 2eme chapitre (Gravite et Fréquence) avec le critère de détectabilité qui exprime l'efficacité de système à détecter la défaillance, On a attribué à chaque critère une échelle de 1 à 5.

- Les tableaux suivants montre les échelles de cotation utilisées dans le tableau d AMDEC

Tableaux 3.3 : Les échelles de cotations (Gravite, Fréquence, Détectabilité)

➤ Echelle de fréquence

	Fréquence ou Probabilité	Coefficient	Définition
F	Elevée	5	Se produira probablement souvent (chaque jour)
	Occasionnelle	4	Se produira probablement de temps en temps (quelque fois /semaine)
	Faible	3	Peu probable mais possible (2-3 fois /Mois)
	Improbable	2	Très peu probable
	Extrêmement improbable	1	Presque impensable que l'événement se produise

➤ Echelle de gravite

	Gravité	Coefficient	Effet sur produit
G	Dangereux	5	Très haute gravité
	Elevée	4	Produit inutilisable (perte de la fonction primaire)
	Modérée	3	Produit utilisable mais avec une marge de sécurité réduite
	Faible	2	Défaut de finition
	Mineure	1	Aucun effet

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

➤ Echelle de détectabilité

	Détectabilité	Coefficient	Définition
D	Certaine	1	Les inspections sont certaines de détecter
	Haute	2	Les inspections ont de très bonnes chances de détection
	Faible	3	Les inspections pourraient probablement détecter
	Peu probable	4	Les inspections ont une très faible chance de détection
	Indétectable	5	Certitude absolue de non détection

Source : Réaliser Par nous même

- Pour l'indice de criticité C s'obtient en multipliant les trois échelles précédents (Gravité, Fréquence, Détectabilité) :

$$C = G * F * D$$

- et pour bien évaluer ces modes de défaillance On a cité trois niveaux du risque selon leur criticité

2-2-3 La Hiérarchisation des modes de défaillances

- Le but essentiel déhiérarchiser les modes défaillances est d'organiser leur traitement par ordre d'importance, trouver et moduler les actions nécessaires (Préventives ou correctives)

- En effet, Le classement est fait par ordre décroissantes en 3 catégories

- **C > 12 : Risque acceptable**
- **12 < C > 24 : Risque acceptable et demander une action préventive /contrôle**
- **C < 24 : Risque inacceptable.**

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

2-3 les Résultat d'analyse

- **Le tableau AMDEC**
 - On a conçu un tableau d Amdec spécialement selon le processus étudié, identifier presque tous les risques critiques qui peut influencer sur ce dernier.
 - Le tableau suivant montre le résultat de cette méthode

Chapitre 3 : La

MC-Processus et

Identification du défaut / Erreur		Valeur /Target Cible	Analyse du Défaillance /Erreur ARP Diagramme du Pareto			Evaluation du criticité				Action préventive Existe/ Mesure D'urgence
Processus	Sous-Pr		Erreur possible / risque possible	Conséquences possibles/ conséquences de l'erreur	Causes d'erreur possible	G	F	D	C	
Rc des marchandises	Processus M.M	*Dispo matière 1er et emballage :100% *repture de stock : 0% *Optimiser l'outil de Production en respectant la realistion mensuelle de Production : 100%	Rupture De Stock du matière 1er	1: Influence sur la planning de production 2: Indisponibilité du matière pour la production	1: retour du matière non conforme vers le fournisseur 2: mauvaise approvisionnement	4	3	2	24	1 : Stock de sécurité 2 : Evaluation des fournisseurs
			Indisponibilité d'emballage	1: Influence sur la planning de production	1: Mauvaise Approvisionnement 2:les écarts du livraison par fournisseur	3	3	2	18	1: Stock de sécurité
			risque du mélanges des articles stockes	Impact sur la qualité des matériaux Influer sur le plan de production	1-Grand Nombre d'article pour Stocker (90 article différents) 2- livraison Propositionnelle	3	3	3	27	1: Répartition des zones de Stockage (Emballage , Matière 1er, Produit fini , Produits chimiques...)
			Réintégration des Produits	1: zone du Stockage saturée	1 : retour de matière du la production 2 : changement du planning ou d article produit	2	3	3	18	Methode (FIFO) first In first Out
			Dégradati on de la qualité des Produits stockes	1: Influence sur le planning du Production 2:	1: Pénétration des Pluviales 2:Humidite et Température des zones de stockage 3:Methodes du déchargement 4:Instruction non respectée	3	3	3	27	1 : Aménagement et nettoyages régulières des zones de stockage 2 : Appliques la règles (FIFO)

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

			Produit chimique Inflammable	1 : Explosion dans les zones de Stockages	1 : Grands quantité des Produits chimiques Inflammable stockes 2:Non-respect des consigne (Défense du fumer) 3: court-circuit	5	1	4	20	1 : Traçage du Plan de stockage 2: Mettre en place des consigne et Procédure du stockage 3: Contrôle régulier du réseaux électriques 4 : Etiquetage et fichier FDS pour chaque produit
Contrôle Qualité et réception	Production et qualité : *Qualité in the Box : 89 % *Produit fini déroge : 0.10% *Produit fini refuse : 0.05% 2-Securite et Hygiène : Zéro Accident * moins de 0.6 3- Environne	Manque de bon de livraison	Procède diffère	1 : perdu ou retire le bon sans autorisation 2: manque de communication	1	3	2	6	Contact par fax /email Contrôle visuelle des marchandises	
		Emballage non conforme	Influence sur le Programme du Production	1 : Ecart du fournisseur	2	3	1	12	1 : Traitement de PNC partage avec Service M.M	
		Matière non conforme	Influence sur le programme de Production	1: Transport du fournisseur	4	3	3	36	Retour au fournisseur(t traitement de non-conformité Registre pour chaque produits 2: Recyclage et traitement	

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

		<p>ment :</p> <p>*Energy : 348 KWh/T</p> <p>*eau : 0.94m/T</p> <p>*Déchet : 5.5Kg /T</p>	<p>Ventilation insuffisant des Produits inflammable</p>	<p>1: dégradation du qualité des Produits</p> <p>2:Risques D'explosions</p>	<p>1: Stockages anarchiques et absence d'isolement</p> <p>2: Manipulation imprudente</p>	3	2	3	18	<p>1: Bon stockages selon les Procédures</p> <p>2: Une bonne aération pour éviter Une atmosphère explosible</p> <p>3: Stockage loin du source du chaleur</p>
			<p>Produits chimiques</p>	<p>1: Engendrer des blessures graves pour les employées</p> <p>2: matériaux inflammable provoque des explosions</p>	<p>1: non-respect des Procédure de stockage</p> <p>2: non-respect des règles concernant les EPI</p>	4	4	3	48	<p>1: Support électroniques</p> <p>2:Enregistrement des Produits</p> <p>3: Etiquetage des Produits</p> <p>4: FDS</p>
			<p>Accident lors le transport des marchandises</p>	<p>1 : produit détériore</p>	<p>1Erreur Humain</p> <p>2 : instruction non respecte</p>	3	3	2	18	<p>1: Traçage des Zones dangereux</p> <p>2: Formations spéciales Pour les conducteurs des chariots</p>
			<p>Manque du communication</p>	<p>1: Influence sur le démarrage de Production</p>	<p>1: Problème coordination avec service de Production</p> <p>2 : cause Psychologiques pour certains employées</p>	2	3	3	18	<p>1: Plan de communication très strictes</p> <p>2 vérifie l'accord du RCQ avant le lancement la production</p>
			<p>Mis en mouvement par entrainement par l'air de poussière</p>	<p>1: Impact sur la qualité des Produits</p>	<p>Silo de stockage ouvert (Equipment)</p>	2	2	2	8	<p>Mettre en place des instruction de stockage</p> <p>Isoler les zones de stockage</p>

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

Processus De Production	Processus de neutralisation		Bouchages des tubes de refroidissement	1: insuffisance matière envoyés	1: le calquer dans l'eau	2	3	2	12	1 : contrôle régulier par un operateur 2: Nettoyage régulière de la cuve et des tubes
			Problème de Renvoi	Insuffisance de la matière envoyée vers U400	1: Problème dans les Tubes d'envoi 2:Temperature très bas influence sur l'envoi du matière	3	4	3	36	1: Controller les Paramètres de température (150 C)
			Arrêt de Tapis Ruilant	1: Insuffisance matière transporte	1: Problème mécanique 2: Pert de Fonction	3	3	3	27	1: Intervention d'équipe maintenance 2:Remplacer la tapir par un nouveau
			Fuite sur canalisation des liquids et poudre	1:perd du matiere liquide/solid 2:Influence sur la qualite	1 :fuites des joins sur les pompes et les vannes 2 : Problemes dans les vises de transport	3	4	3	36	
	Poste									

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

	Dosex		Insuffisance matière Premiers	1: Arrêt de Programme de Production	1: Problème de Renvoi dans la U900 2: Problème du transport Pneumatique	4	4	3	48	
			Défaillance des Balances	1: quantité mesures n est pas respecte	1: Pert fonction des Balances 2: Erreur Humaine	3	3	3	27	
			Produit avec matière active Faible	1: Non-conformité des Produits	Matériel Le Mélangeur (poste dose)	4	3	2	24	1: Procédure de Traitement des non conformité (Isolation de la poudre dans un silo .ensuite faite un mélange proportionnelle selon les analyses laboratoires
			Produit avec Densité Faible	Non-Conformité des Produits	Matériel Le Mélangeur (poste dosex)	4	3	2	24	1: Procédure de Traitement des non-conformité (Isolation de la poudre dans un silo .ensuite faite un mélange proportionnelle selon les analyses laboratoires

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

			Problème P405	1: Produit n est pas transfère vers le tour	1:Probleme mécanique du Pompe	4	4	3	48	
			Problème des filtres	1: Arrêt du Production 2: Explosions des Filtres	1:Probleme Thermique 2: menace Electrique	5	2	3	30	
Poste Atomisation			l'arrêt du tour d atomisation	1: Arrêt de Production	des pannes mécaniques ou électriques des fuites dans le tour Erreur Humain	5	2	3	30	1:Controle des températures au sommet et bas de la tour d atomisation Mode opératoire pour les travailleurs
			Fuite sur canalisation des liquides et poudre	Manque ou insuffisance poudre Pour le tour D atomisation	1; Problème dans la pompe a vis 2 ; Problème dans les filtres	4	4	2	32	assurer le bon fonctionnement de la PHP et de la pompe a vis
			pochage d éjecteur	manque ou insuffisance poudre Pour le tour D atomisation	1: Problème mécanique	3	4	3	36	1": Nettoyages régulière des filtres

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

			<p>Défaillance des PHP</p> <p>1: Mauvaise Contrôle d'Humidité du matière 2:Probleme dans le Tour D atomisation</p>	<p>1: Pert fonction des PHP</p>	3	2	3	18	<p>Suivre et contrôle régulière le bin fonctionneme nt du PHP et Pompe a vis</p>
			<p>Défaillance Bruleur de tour</p> <p>1: Mauvaise séchage de Slurry 2: Air chaud moins que 600t(valeur recommande 3 Produit non Conforme</p>	<p>1: Problème mécanique 2:Pert de fonctions</p>	4	3	3	36	<p>1: Contrôler la température dans la salle de Contrôle 2 : Vérification des courroies du ventilateur</p>
			<p>Explosion du Four B 401</p> <p>1: Arrêt d'Unité de Production 2: Explosion des Filtres des Gaz</p>	<p>01: Mauvaise Balayage du Tour 2: Procédures Complicques 3: Fuites Electriques</p>	5	1	4	40	<p>1 : Nettoyages des Filtres a Gaz 2: Dépoussiérage du tableau du commande de L intérieure 3: Couper le courant au niveau du sale de contrôle</p>
	Poste Addition		<p>Défaillance du Mélangeur des Additifs</p> <p>1 : Produit non conforme (densité faible)</p>	<p>1: manques des additives 2: Erreur Humain 3: problème mécanique dans les mélangeurs</p>	3	4	3	36	

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

			Manque /Insuffisance Poudre	1: Arrêt de poste addition	1: problème de renvoi du Poudre du stockage Intermédiaire vers poste addition	4	3	3	48	
			Défaillance Balance	Quantité mesures	1: Problème électriques 2: perte fonction des Balances	4	4	2	32	
			Manqué du parfum dans le Produit	1: Produit non conforme aux chier du charge	1: Ejecteur du parfum (Equipement) 2: Erreur Humain	4	3	3	48	1: Recyclage selon une Procédure de traitement de non-conformité
		Conditionnement	Production et qualité : *taux de réalisation : 100% *Efficacité de Vol pack :	Pannes électriques et mécaniques	Arrêter le processus de conditionnement	1: Changement D'axe ,du Papillon 3: dégradation des Vol packs 4: Mauvaise Utilisation par Operateur	3	3	3	27

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

		<p>80% *Variance du matière 1er :1.6</p> <p>1: Bonne soudure / Fermetures des sachet et des cartonne 2: Auto contrôle du Poids : Eviter le sous - Dosages et le Surdosage 3: Assurer le Nombre du sachet Par Cartoon 4: Participati on a L'auto maintenanc e des machines</p>	<p>Manque /emballage non conforme</p>	<p>Arrêt dans le Processus de conditionnement</p>	<p>Manque de communication entre service Production et MM</p>	3	4	3	36	<p>Programmer une visite technique avec le fournisseur le fournisseur au niveau de site pour un constat de vision en vue d'établir des actions correctives. Contrôler systématiquement les dispositifs de soudure des machines VOLPAK (état des mâchoires ; qualité des couteaux ...)</p>
			<p>Manque du Poudre</p>	<p>Arrête le processus de conditionnement</p>	<p>1: problème dans le Processus fabrication 2mauvaise communication avec la fabrication</p>	4	4	3	48	
			<p>Manque Electricité/ Air</p>	<p>1: Arrêt de conditionnement 2:Taux de réalisation faible</p>	<p>Fuites électriques, Fuite ou panne dans la chaudière</p>	4	2	2	24	

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

			Temps de changement	1: dégradation d'efficacité du Vol pack 2: Taux de réalisation	Changement des Palette, Format du Produit, Bobines, Film d'emballage, Resistance ...	3	4	2	24	
			Manque Du palette	1: Influence sur Taux de réalisation 2 : Arrêt de Conditionnement	1: Mal coordination avec le service M.M 2 : Utiliser des Palettes bois	3	4	2	24	

Tableau 3 : Amdec-Processus

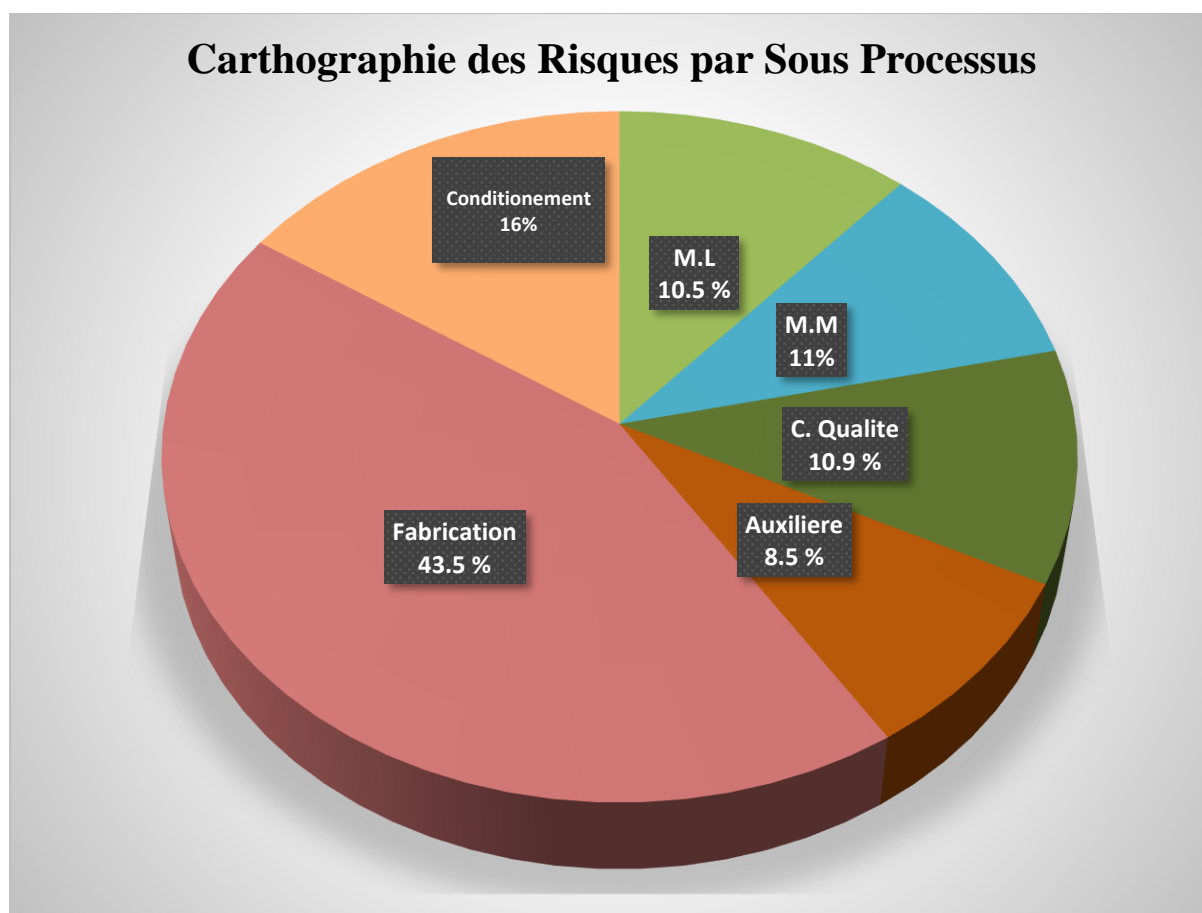
Source : Réaliser Par nous même

Section 2 : Cartographie des risques et Plan da action

2-1 Cartographie des risques par processus

- dans le but d'identifier les processus critiques dont le risque est considéré comme inacceptable, on a créé une cartographie des risques par sous processus

Figure 3.4: Cartographie des risques par Sous-Processus



Source : réalisé par nous même

- Selon cette cartographie, On peut conclure que la majorité des risques touchent le processus de fabrication des détergents. Ensuite On a le conditionnement, et les autres processus qui partagent presque le même pourcentage de risque qui est nettement plus faible que celui de la fabrication.

- L'écart important entre le processus de fabrication et les autres processus au niveau du pourcentage des risques pourrait s'expliquer par :

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

- 1- le processus de fabrication est constitué de plusieurs éléments.
- 2- la majorité des employés de l'entreprise travaillent dans la fabrication.
- 3- la nature de travail exécuté lors du processus de fabrication.

2-2 La recherche des actions préventives et correctives (Plan D'action)

- Après la hiérarchisation des modes de défaillances selon l'indice de criticité et la réalisation du tableau AMDEC, On a essayé avec tout le groupe de travail de faire des Brainstorming pour chercher les actions nécessaires selon le niveau de risque
- On a analysé les résultats du diagramme de Pareto, le tableau amdec et la cartographié des risques, Rapport d'audit sécurité, même que plan PDCA appliquer au sein d'unité, juste pour essayer de réduire l'indice de criticité par des actions qui visent soit :
 - La prise ou l'augmentation d'un risque afin de poursuivre une opportunité,
 - L'élimination de la source de risque,
 - Réduire la criticité, la fréquence ou la non-détection du risque
 - Partagée le risque avec les autres processus
- On a créé un plan d'action qui liste quelques actions nécessaires ou on a identifié le statut de cette action selon la cercle (PDCA), leurs deadlines et leurs pilotes ainsi que la catégorie de problème

Tableau3.5 : Plan D'action

N°	Catégorie S : Sécurité H : Santé E : Environnement Q : Qualité D : documentation M : Maintenance P : Production	Problème (sujet)	Action	Date D'émission	Pilote /responsable	Deadl ine	Statut P : planifie D : déroulé C : contrôle A : ancre et réagi
1	Q, D	Manque	Formation	25/04/2017	SHEQ	2 mois	D

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

		formation	Spécifiques aux salaires Intervenant dans Labo sur les risques chimiques		contrôle qualité		
2	M	Pannes (électrique, mécanique) dans les lignes des Volpacks	Améliorer la maintenance préventive de la ligne Volpacks afin d'accroître son efficacité et de minimiser ses pannes.	01/05/2017	1: maintenance 2: responsable production 3: responsable conditionnement	3 mois	C
3	S, H, Q, P	Contact direct avec des substances chimiques	Mettre en place un système Clos (Travaille en vase clos)	01/05/2017	SHEQ	3 Mois	D
4	E, Q	Les déchets industrielle	Améliorer le politique d'achats et la sélectionne des fournisseur	20/04/2016	1 : D'achat, 2 : Contrôle qualité	1 ans	P
5	Q, P	Produit non conforme	Mettre un détecteur du Parfum avant l'entrée du Produit au conditionnement	25/02/2017	1 : Production 2 : maintenance 3: SHEQ	3 mois	D
6	Q, E, O	Soufre non conforme	Recyclage de soufre non conforme dans un procédé de production des pates chimiques (brevets d'invention par Aarto Paren, Juhani Nyman)	10/04/2017	1: SHEQ 2: Production 3: contrôle qualité	3 Mois	A
7	M, Q	Pannes (pneumatique,	Contrôle et Maintenances quotidiennes Pour	22/03/2017	1 : maintenance 2 : production 3 : conditionnement		C

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

		mécanique, électriques) dans la fabrication	les FILTRES, Pompes, Tour D atomisation tous les 150H d'exploitation				
8	Q, S, E	Substance chimique inflammable	Réduire le volume de stockage des Produits Toxiques		1: SHEQ 2: contrôle qualité 3: logistique	2 mois	D
9	Q	Non-conformité dans les ports	Créer des dépôts de stockages a cote du port	01/03/2017	1 : D'achat, 2 : logistique, 3 : contrôle qualité	2 mois	A
10	E, P	Consommation électrique -Durée de vie des équipements	Installation d'un panneau de correction du facteur de puissance	30/04/2017	1 : SHEQ 2 : Production	2 Mois	C
11	P, Q, E	- poudre gaspillé	Installe un Collecteur de poudre qui récupère les pertes de produits (poussière de poudre) des principales lignes de production et de les acheminer vers la station d'emballage	20/02/2017	1 : SHEQ 2 : Production 3 : Contrôle qualité	3Moi s	A

Source : Réalisé par nous-même

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

- La création d'un document unique qui englobe l'identification, l'analyse, planification de traitement, le suivi et le contrôle des actions pour chaque risque

- La figure suivante montre un exemple de fiche des risques.

Figure : Fiche de Risque

Auteur :			N :		
Désignation de risque			Catégorie de risque		
Date d'ouverture			Date de révision		
Identification de Risque					
Description de risque :					
Méthode QOCCP					
Qui :	Quoi	Comment :	Où :	Quand :	Pourquoi :
Identification des causes : (Diagramme d ISHIKAWA)					
- Milieu :					
- Matière :					
- Méthode :					
- Main d'œuvre :					
- Matériels :					
Description des conséquences éventuelles :					
Analyse de risque					
Impact		Gravite	Fréquence	Criticité	
Cout	Délai				
Planification du Traitement					
Responsable :			Date Début :		
			Date Fin :		
Planification de démarche de traitement :					
Action préventives Proposés :			Action correctives Proposés :		
Suivi de traitement					
Responsable :			Date :		
Impact		Gravite	Fréquence	Criticité	

Chapitre 3 : La démarche de réalisation d'un AMDEC-Processus et Plan d'action

Cout	Délai			
Modification dans la démarche de traitement :				
Recommandation :				

Source : réalisé par nous-même

Le suivi et la surveillance de plan d'action est basée sur l'évaluation d'efficacité des actions mis en place selon certains critères comme la durée, le cout, et indice de criticité après l'action

2-3 Recommandation

- Suite à notre analyse et dans le cadre de réalisation d'AMDEC processus dans la chaîne de production d'unité HENKEL Chelghoum-laid, On a remarqué quelques pistes d'amélioration concernant la gestion des risques dans l'unité, Les recommandations présentées ci-après :

- **Management des risques**

- Créer une structure de management risque au sein de l'unité sous la responsabilité de SHEQ, les missions principales de cette structure sont :

- Assure le déploiement de dispositifs de gestion des risques afin de renforcer sa capacité à identifier, analyser, pondérer et évaluer les risques de toutes natures.
- Valider et suivre les plans d'action concernant le traitement des risques
- La formation des employés sur le processus management des risques
- L'Elaboration d'une cartographie des risques globaux qui incluent les Processus achat, commercialisation.
- Sensibiliser les employés aux risques

- travailler avec ce AMDEC lors l'implantation de la nouvelle version de ISO 9001, car il contribuera à la maîtrise des procédés et aux nouvelles exigences concernant les risque et opportunité

- **Implication du personnel dans la gestion des risques**

- Chaque démarche mis en place afin d'améliorer la sécurité et réduire l'impact des risques potentielles, nécessite une grande implication des ouvriers

Conclusion

- L'objectif de notre stage était d'aider l'entreprise Henkel chelghoum-l'Aïd à maîtriser les risques liés aux processus de production, en se basant sur la norme ISO 31000. Ceci a permis d'appliquer le processus de management de risques, de révéler les qualités et défauts de son système, et de proposer un plan d'action permettant d'améliorer sa gestion des risques.
- Tout au long de notre mission, nous avons tenté de cerner la situation actuelle en matière de risques par le biais des entretiens avec les pilotes processus et des questionnaires pour le SHEQ.
- Ce travail s'est focalisé sur l'élaboration d'un outil globale, compréhensible, et simple à mettre en œuvre afin d'identifier, d'analyser, et d'évaluer les risques potentiels ou avérés.
- Via ce travail, nous avons pu vérifier la véracité des hypothèses émises dès le départ de notre étude.
- Concernant la maîtrise des risques de l'entreprise Henkel, nous pouvons conclure que cette unité gère ses risques intrinsèques de manière performante, sur base d'un travail effectué par une équipe très ambitieuse et d'une culture de la sécurité partagée et évaluée en permanence. Ensuite, la mise en place de processus de management des risques suivant la norme ISO 31000 nous a aidé à identifier et ressortir les différents modes de défaillances, et les risques pouvant influencer les performances de la chaîne de production. Tout au long de cette démarche, nous avons expérimenté un grand nombre d'outils à chaque étape de processus. Ces outils, proposés dans la norme ISO 31000, comprennent entre autres le brainstorming, l'analyse des risques profonds, et l'analyse des modes de défaillance, leur effet, et leur criticité.
- Finalement, ce stage pratique nous a donné la chance de travailler chez HENKEL, qui nous a permis d'assister aux activités menées par les départements de production et de SHEQ. Nous espérons que ce travail apportera une contribution intéressante pour la maîtrise des risques, et l'amélioration des performances industrielles

BIBLIOGRAPHIE

• Livres

- Jean le Ray - **De la gestion des risques au management des risques** - Edition Afnor 2015 (09/04/2017)
- Jean-Marie Flaus -**Analyse des risques des systèmes de production industriels et service** – Edition Lavoisier 2013 (
- ¹ Alain Desroches- Nadia Aguni. **Analyse globale des risques (2 édition)** – (15/04/2017)
- Gérard Landy- **Amdec Guide Pratique (2 édition)** -2007 – (05/05/2017)

• Documents et Articles

- Prof Joseph Kelada - **AMDEC 1994**. Ecole des Hautes étude commerciales
- Alain Desroches & Sébastien Delmotte – **Macro-Cartographie des risques par audit : Une méthode de diagnostic et de management globale des risques dans l'entreprise** – 2015 (22/05/2017)
- **Politique et engagement SHEQ** -Henkel Algérie -2013 (25/02/2017)

• Thèses et Etudes

- Bureau Veritex / Mederreg Omar – **Etude de danger – Site de Chelghoum Laid-Henkel Algérie** – Mars 2011 (12/03/2017)
- ZTOUTE Mehdi - **DAIGNOSTIC D'UNE CHAÎNE DE PRODUCTION SELON UN AUDIT QUALITE ET UNE ANALYSE DE RISQUE SUIVANT LES MODALITES D'AMDEC-PROCESSUS** – 2011 (15/04/2017)
- **Master Management d'organisation - M. Ahmed Bilal ZOUZOU - Essai de réalisation d'un Audit interne de la fonction Risk Management au sein de SONATRACH** -Juin 2014 (02/05/2017)

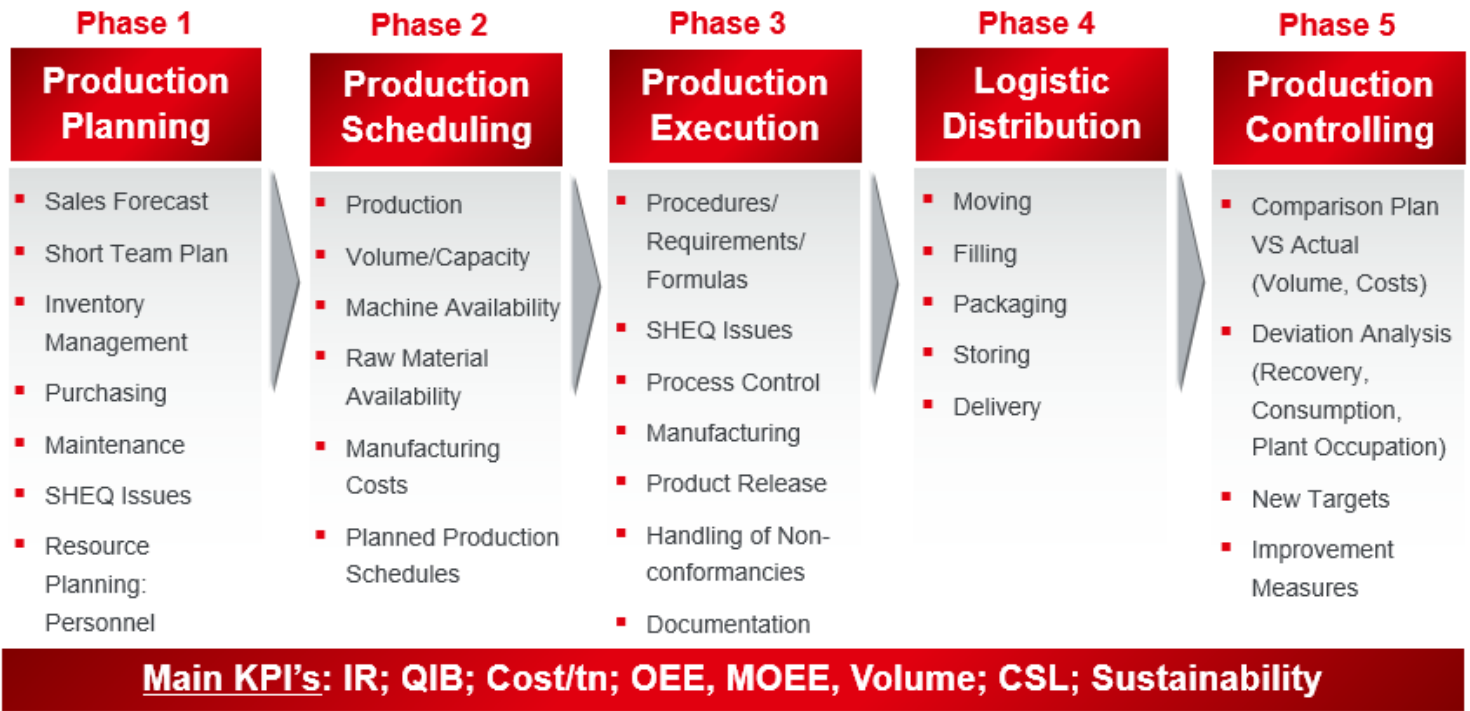
- **Normes**

- ISO 31000 v 2009 - **Management du risque — Principes et lignes directrices.**
- ISO 31010 v 2009 - **Gestion des risques – Techniques d'évaluation des risques**

ANNEXE

➤ Process Map: Production Management – Henkel

Process Map: Production Management



➤ Plan de masse d'unité

Légende	
100 : Fabrication matière active.	1500 : Station Gaz.
400 : Fabrication et conditionnement des poudres.	2100 : Laboratoire .
500 : Fabrication et conditionnement des récurrents.	2200 : Atelier de maintenance .
700 : Fusion soufre.	2300a : Poste de garde / Pesage .
800 : Fusion silicate.	2400 : Cantine .
900 : Transport pneumatique matières 1eres Solides .	2500 : Magasin pièce de rechange .
1100 : Stockage matières premières liquides .	2600 : Bloc administratif.
1100a : Stockage produits semi-fini.	2700 : Bloc de sécurité (Pompier) .
1200 : Centrale thermique .	2800 : Bureaux techniques.
1300 : Centrale électrique.	2900 : Magasin.
1400 : Centrale air comprimé.	3100 : Magasin stockage produits finis & Emballages.
	3200 : Magasin stockage M.P solides.
	3300 : Magasin stockage fûts (à l'air libre).
	4000 : Station de traitement des rejets liquides .

➤ Applicabilité des outils utilisée dans le mémoire

Outils / Technique	Processus d'évaluation de risque				
	Identification de risque	Analyse de risque			Evaluation des risques
		Conséquence	Cause	Niveau de risque	
- Brainstorming	A2	A2	A1		
- Entretien structuré et semi structuré	A1		A2		A1
- Questionnaire	A1		A2		A2
-Analyse des risques Profonds	A1		A1	A1	
Diagramme de Pareto			A1		A1
AMDEC	A1	A1	A1	A1	A1

➤ **Vision et Valeur -HENKEL**



➤ **SHE Standards – HENKEL**

SHE Standards

Safety, Health
and Environmental
Protection Standards



Revision 2.01 - December 2010, Valid from December 01, 2010

➤ Process Interactions

