UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES
Département de chimie

Licence Sciences et Techniques (LST)

Technique d'Analyse et Contrôle de Qualité
« TACQ »

PROJET DE FIN D'ETUDES

Contribution à la Mise en place d'un dispositif de Gestion des Risques professionnels et Qualité de Vie au Travail

Présenté par:

- **BOULAROUF OUMAIMA**

Encadrée par:

- **Mr ABIDI Marouane (Société CDM)**
- **Pr GRECHE Hassane (FST Fès)**

Soutenu Le 9Juin 2017 devant le jury composé de:

- **Pr CHAKROUNE Saïd**
- **Pr CHTIOUI Hicham**
- **Pr CRECHE Hassane**

Stage effectué à Centrale Danone Meknès

Année Universitaire 2016 / 2017

Remerciements

Avant d'aborder le contenu de ce rapport, je tiens à présenter mon profond respect et ma gratitude à mon encadrant, le Professeur **Hassane GRECHE**, qui a toujours su m'encadrer et me montrer la voie à suivre et cela avec beaucoup de gentillesse, de patience, et une modestie et une humilité incomparables qui resteront à jamais marquées dans ma mémoire... Je vous remercie énormément pour tous les conseils donnés, pour votre encadrement et votre confiance, veuillez trouver ici la marque de ma profonde reconnaissance.

Je remercie vivement la société Centrale Danone site **Meknès** de m'avoir accepté en tant que stagiaire au sein de son établissement et pour une durée de deux mois.

J'adresse également mes vifs remerciements à mes encadrant professionnels **Mr Marouane ABIDI** et **Mr. Achraf BOUISIFI** pour l'accueil, le soutien, leur disponibilités et pour tous leur conseils qui ne pourront être que bénéfique pour mon avenir professionnel.

Mes remerciements sont destinés également au professeur **KANDRI RODI**.

Mes remerciements aussi aux professeurs **CHAKROUNE Saïd** et **CHTIOUI Hicham** pour leur présence afin de juger mon Projet de Fin d'Etude.

Je saisis cette occasion pour remercier toute l'équipe de Centrale Danone pour la bienveillante attention qu'ils ont donnée à ce travail.

Je tiens à remercier chaleureusement et à témoigner toutes mes reconnaissances à tous les enseignants de la filière Technique d'analyse et contrôle de qualité de la FST de Fès.

Et enfin je remercie tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'enrichissement de ce rapport qu'il soit l'expression de mes grandes salutations et profond respect.

Merci à toutes et à tous.

Dédicaces

J'aimerais dédier cet humble travail, à toutes les personnes que j'aime et qui embellissent ma vie, aucune dédicace ne saurait exprimer mon grand amour, ma vive gratitude, mon intime attachement et ma profonde affection :

A mes très chers parents,
En reconnaissance de leur patience et de tous les sacrifices qu'ils ont consentis pendant mes longues années d'étude. Aucun mot, ne saurait exprimer le respect, amour et affection, que je nourris à votre égard. Que Dieu leur procure santé, bonheur et longue vie afin que je puisse leur combler à mon tour, sans jamais les décevoir ……Amen.

A mon frèreZakariae
Qui est mon exemple de courage et de persévérance, je lui souhaite beaucoup de réussite et du bonheur.

A ma grande mère, mes tantes et cousin(e)s,
Qui m'ont encouragé et soutenu durant toute ma formation

A tous mes ami(e) s,
En qui j'ai eu raison de faire toute ma confiance, merci pour leur soutien.

Sommaire

Pages

Liste des figures 4

Liste des tableaux 4

Liste des abréviations 5

Introduction générale 6

PARTIE I

Cadre théorique 7

I. Système de management de la santé et de la sécurité au travail 8

1. Définition d'un SMSST 8
2. Objectif de SMSST 8
3. Les Avantages attendus 8
4. Norme OHSAS 18001 : SMSST 8
5. Comment Danone s'engage pour la sécurité personnelle ? 9

II. Gestion des risques 10

1. Généralités 10
2. Définition 10
3. La démarche de la gestion des risques 11

PARTIE II

Etude pratique 12

I. Présentation générale de l'entreprise 13

1. Présentation de la Centrale Danone 13
2. Présentation du site Centrale Danone Meknès 15
3. Présentation générale de processus de fabrication 17
   a. Processus de réception 17
   b. Processus de fabrication du lait pasteurisé 18
   c. Processus de fabrication de fromage frais et dessert lactés 19
   d. Processus de RAIBI JAMILA 23

II. Note de cadrage du projet 24

III. Résultats de la gestion des risques professionnels au sein de CDM 25

IV. Cartographie générale des risques professionnels 35

V. Traitement des risques professionnels 36

Conclusion générale 40

Bibliographie 41

Liste des figures

Figure 1 : Organigramme de la Centrale Danone Meknès 16

Figure 2 : Processus de fabrication à l'usine de la Centrale Danone Meknès.....17

Figure 3 : Schéma structurel du process.....18

Figure 4 : Pasteurisateur du lait 19

Figure 5 : Fabrication de fromage frais 19

Figure 6 : Schéma structurel du processus de dessert lacté 21

Figure 7 : Schéma du poudrage de dessert lacté 22

Figure 8 : Principe de stérilisation.....22

Figure 9 : Planification du projet 25

Figure 10 : Grille d'évaluation des risques professionnels.....26

Figure 11 : Cartographie des risques professionnels 36

Figure 12 : Traitement de tous les risques professionnels.....39

Liste des tableaux

Tableau 1 : Fiche signalétique.....13

Tableau 2 : Historique de la Centrale Danone 14

Tableau 3 : Gamme de produits 14

Tableau 4 : Identification et Evaluation des risques professionnels du poste Réception etpoudrage 27

Tableau 5 : Identification et Evaluation des risques professionnels du poste Process 30

Tableau 6 :Identification et Evaluation des risques professionnels du poste Laboratoire ..32

Tableau 7 : Traitement des risques professionnels du poste réception et poudrage 37

Tableau 8 :Traitement des risques professionnels du poste Process.....38

Tableau 9 : Traitement des risques professionnels du poste Laboratoire 38

Liste des abréviations

Abréviation	Signification
CDM	Centrale Danone Meknès
SMSST	Système de Management de la Santé et la Sécurité au Travail
PME	Petite et Moyenne Entreprise
SST	Santé et Sécurité au Travail
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment
ISO	International Organization for Standardisation
WISE	Working In Save Environnement
EPI	Equipement de Protection Individuelle
NEP	Nettoyage En Place
MP	Matière première
ATEX	Atmosphères Explosible
PVC	Polychlorure de vinyle
MCP	Monocalcium phosphate
TMS	Trouble Musculo-Squelettiques
FFP3	Filtering Face pieceParticles
S3	Catégorie de chaussures de sécurité
MIF	Module Injection de Ferment
FPP3	Masque demi-Filtrant
H2SO4	Acide sulfurique
PS	Polystyrène
Plymx	Polymixte
ONA	Omnium Nord Africain
°D	Degré Dornic
TM	Tank de Maturation
TCP	Tank de Crème Pasteurisée
TS	Tank de stockage

Introduction

Le choix de la Centrale Danone comme lieu de stage trouve sa justification dans la place importante qu'elle occupe dans le secteur laitier au Maroc exprimée aussi bien en chiffre d'affaire qu'en diversité des produits et dans la volonté exprimée de ses dirigeants de suivre de prés les progrès technologiques et les rénovations des méthodes de fabrication.

Mon stage était une occasion exceptionnelle qui m'a permis d'étudier de l'intérieur les activités de la société "la Centrale Danone-Meknès", avec ses particularités humaines, techniques et organisationnelles. C'était aussi une occasion pour me sensibiliser aux questions relatives à la vie du travail en équipe.

C'est pour enserrer les différentes activités faites à cette unité laitière, que j'avais entrepris la préparation du présent rapport.

Le projet à étudier (Contribution à la mise en place d'un dispositif de Gestion des risques professionnels et Qualité de Vie au Travail)est subdivisé en deux parties principales :

La première partie est consacrée aucadre théorique (Gestion des risques professionnels, Système demanagement de la santé et de la sécurité au travail et Norme de qualité),la seconde est la partie concernant l'étude pratique contenant la présentation de l'entreprise Centrale Danone Meknès, Note de cadrage du projet ainsi la gestion des risques professionnels à savoir l'identification, l'évaluation, l'élaboration d'une cartographie, et traitement des risques liés à la santé et sécurité au travail au sein de Centrale Danone Meknès.

Thème du projet :**Contribution à la mise en place d'un dispositif de Gestion des risques professionnels et Qualité de vie au Travail**

Partie : I

Cadre théorique

I. Système de management de la santé et de la sécurité au travail(SMSST)

1. Définition SMSST

Un système de management de la santé et de la sécurité au travail (SMSST) est un dispositif de gestion combinant personnes, politiques, moyens et visant à améliorer les performances d'une entreprise en matière de santé et de sécurité au travail (S&ST). C'est un outil qui permet de mieux maîtriser l'organisation de l'entreprise et de progresser en continu en intégrant la S&ST à toutes les fonctions. Les SMS constituent un cadre de gestion globale et structurée des risques, notamment pour les petites et moyennes entreprises (PME).

2. Objectif d'un SMSST

Un système de management de la sécurité et santé au travail (SMSST) a pour objectif de prendre en compte, de l'amélioration des conditions de travail manière globale et partagée par tous les acteurs de l'entreprise : il s'agit d'une méthodologie de gestion de la performance de la sécurité au travail basée sur des politiques de **prévention**, **des procédures**, **des plans d'action**, impliquant chaque niveau de responsabilité.

3. Les avantages attendus

- Diminuer les accidents et les maladies professionnelles.
- Assurer la prévention et la protection des salariés et des salariés des entreprises extérieures.
- Agir sur les situations dangereuses pour éviter l'accident.
- Améliorer la gestion de la santé-sécurité.
- Favoriser et pérenniser les bonnes pratiques.
- Améliorer la motivation du personnel et les conditions de travail.
- Donner un moyen de contrôle de la gestion en place.

4. Norme OHSAS 18001 : système de management de la santé et de la sécurité au travail

La spécification britannique **OHSAS** 18001 (pour **O**ccupational**H**ealth and **S**afety**A**ssessment**S**eries) a été réalisée pour être compatible avec les normes de systèmes de management ISO 9001 : 1994 (Qualité) et ISO 14001 : 1996 (Environnement), afin de faciliter aux organismes qui le souhaitent l'intégration des systèmes de management relatifs à la qualité, à l'environnement, à la santé et à la sécurité au travail.

Le référentiel OHSAS 18001 est applicable à touteentreprise souhaitant :

- Etablir un système de management de la santé et de la sécurité au travail pour éliminer ou réduire les risques professionnels.

- Mettre en œuvre, tenir à jour et améliorer de manière continue un système de management de la santé et de la sécurité au travail.

- Créer les meilleures conditions de travail possibles au sein d'une entreprise.
- Mobiliser et motiver le personnel avec des conditions de travail meilleures et plus sûres.

5. Comment Danone s'engage pour la sécurité du personnel ?

Danone est basée sur la Norme OHSAS 18001 cité au dessus, pour la mise en place d' un nouveau programme interne dit « WISE »(Working In Save Environnement).

Article 721 « Le projet est né il y a quelques années à partir d'un bilan sécurité réalisé sur les différents sites mondiaux de Danone. L'objectif pour le groupe, était de réduire de façon significative le taux d'accidents du travail, pour atteindre à terme le **Zéro Accident** »

Charte Sécurité de CDM :

[Centrale Danone s'engage à préserver la santé par la sécurité de ses équipes et de son écosystème, à travers sa démarche **WISE** qui repose sur les principes suivant :

- **Tous** les accidents, blessures et presqu'accident doivent être communiqués et analysés.
- **L'Exemplarité et l'implication des managers** sont la base de la réussite de la démarche sécurité.
- **Chaque employé** est responsable de sa sécurité et de la sécurité de son entourage.
- **La formation à la sécurité** est déclinée à tous les niveaux de l'entreprise.
- **Le respect des standards** sécurités est non négociable, tout manquement peut être sanctionné.
- **La sensibilisation à la sécurité routière est un axe prioritaire d'amélioration.**

« Notre ambition est le Zéro accident, tous les accidents peuvent être évités. »]

Livret d'accueil Central Danone Meknès

« Les règles de sécurité :

a. Ne pas se déplacer en courant
b. Respecter les passages piétons
c. Faire attention à la circulation d'engins et de camions
d. Tenir les rambardes de sécurité dans les escaliers
e. Ne pas intervenir sur une installation sans autorisation
f. Signaler tout danger ou risque potentiel
g. Porter les équipements de protection individuelle nécessaires au poste de travail
h. Connaître les régles spécifiques de sécurité de chaque zone du site **»**

II. Gestion des risques

1. Généralité

En prélude à l'évaluation des risques, il est utile de bien appréhender certains concepts et notions de base liés à la prévention et à la sécurité.

- ***Evaluation du risque*** : Processus d'estimation d'un ou plusieurs risques naissant d'un ou plusieurs dangers, en prenant en compte l'adéquation de toute maîtrise existante, et en décidant si le risque est acceptable ou non
- ***Le danger :*** C'est la propriété intrinsèque par laquelle une chose (par exemple : des matières, des matériels, des méthodes et pratiques de travail) est susceptible de causer des dommages. *Le danger se constitue et se constate*.
- ***Le risque :*** C'est une notion mathématique/statistique : C'est la probabilité que le dommage potentiel se réalise dans les conditions d'utilisation et/ou d'exposition et l'ampleur éventuelle du dommage. *Le risque s'évalue et se contrôle (maitrise).*
- ***Sécurité*** : état (manière d'être en situation concrète) qui résulte de la maitrise des risques (par le biais de la prévention) des risques
- ***Prévention*** : Ensemble des actions anticipées destinées à promouvoir les solutions techniques, juridiques, économiques, sociales et humaines permettant de maîtriser les risques d'accident du travail et des maladies professionnelles et de contribuer au mieux-être de l'homme au travail.
- ***Criticité*** **:**est la combinaison de la gravité et de la probabilité d'occurrence d'un risque.
- ***Incapacité permanente :*** la perte définitive, partielle ou totale de la capacité à exercer une activité, à la suite d'une maladie professionnelle ou d'un accident du travail.
- ***Incapacité temporaire :*** Etat dans le quel la victime ne peut plus exercer d'activités professionnelles pendant une certaine période.
- ***EPI :*** Equipement de protection individuelle.

2. Définition

La gestion des risques consiste en une identification systématique et permanente et en une analyse de la présence de dangers et de facteurs de risque dans des processus de travail et des situations de travail concrètes dans une entreprise, sur un chantier ou dans une institution.

Pour maitriser un risque il faut faire une étude qui consiste à identifier et classer les risques auxquels sont soumis les salariés d'un établissement, en vue de mettre en place des actions de prévention pertinentes.

3. La démarche de la gestion des risques

- **Phase 1 : Identifier les risques**

Cette étape consiste à identifier les situations dangereuses afférentes aux activités, en analysant les tâches effectuées aux différents postes.

- **Phase 2 : Evaluer le risque**

Cette étape consiste à hiérarchiser les risques, pour permettre de définir un ordre de priorité afin de programmer des actions visant à supprimer ou à diminuer ces risques. Elle sera réalisée par le comité temporaire avec le support du responsable Sécurité.

A ce niveau, la cartographie des risques est une représentation graphique de l'importance des risques selon deux Dimensions : la gravité et la probabilité d'occurrence.

- **Phase 3 : Plan d'action**

Il convient de déterminer les mesures de maîtrise les plus adaptés, ou de modifier les mesures existantes, pour tous les risques identifiés, selon la criticité respective des risques correspondants.

Les mesures de maîtrise déterminées doivent veiller à réduire les risques selon la hiérarchie suivante :

1- ***Elimination***
2- ***Substitution***
3- ***Contrôles d'ingénierie et / ou mise en place d'équipements de protection collective.***
4- ***Equipements de protection individuelle***
5- ***Signalisation, avertissements et / ou contrôles administratifs***

Le responsable sécurité met à jour le plan de maîtrise des risques relatifs à la santé et sécurité au travail et juge de la nécessité de tenir une réunion avec la direction concernée pour revoir le programme de management de la santé et la sécurité du travail.

- **Phase 4 : Revue de l'analyse**

L'identification et l'évaluation des risques avec la mise à jour du plan d'action de maîtrise sont revues au moins une fois par an.

Cette revue peut également être déclenchée suite à un audit, un incident ou en cas d'évolution entraînant une modification importante des aspects réglementaire de la technologie.

Partie : II

Etude monographique

I. Présentation générale de l'entreprise

1. Présentation de la centrale Danone :

Le secteur de l'industrie laitière au Maroc occupe une place considérable dans l'industrie alimentaire du fait de l'importance de ses produits dans l'équilibre nutritionnel de la population. En effet, le lait et ses dérivés constituent des aliments de base de par leurs compositions en protéines d'origine animale, en sucre et en sel, outre leurs teneurs en calcium, phosphore et vitamines.

Cependant, de nos jours, le consommateur est devenu de plus en plus exigeant dans ses choix et ses achats. Ainsi, pour s'adapter aux exigences et à la demande variée des clients, la Centrale Danone a adopté une stratégie de satisfaction des consommateurs pour servir de locomotive de développement du secteur agro-industriel national. Pour cela, Centrale Danone propose une gamme de produits riches et diversifiée, adaptée aux exigences de qualité et de sécurité de ses consommateurs.

Comme tout autre acteur actif du développement de l'économie nationale du pays, Centrale Danone participe considérablement dans la dynamisation et l'évolution de l'économie rurale et régionale du Maroc. Cela est confirmé d'une année à l'autre à travers des résultats en croissance continue et une redistribution des richesses aux différents partenaires économiques et sociaux du groupe.

a. Fiche signalétique :

Tableau 1 : Fiche signalétique

Fondateurs	Compagnie Continentale du Maroc
Forme juridique	Société anonyme
Siège social	Tour A ,3ème Etage, Twin Center Maârif, Casablanca
Président	Mr. DIDIER Lamblin
Secteur d'activité	Agro-alimentaire
Produits commercialisés	Lait pasteurisé et UHT, yaourt, fromagefrais, beurre, boissons et desserts lactés
Marques commercialisés	DANONE, Centrale laitière

b. .Historique de la centrale Danone :

Le diagramme suivant montre les principaux événements de la centrale Danone de 1940 à 2003 :

Tableau 2 : Historique de la centrale Danone

Année	Evénement
1940	Création de la centrale laitière par la compagnie continentale du Maroc
1944	Démarrage de l'usine AIN BORJA à Casablanca
1953	Premier franchisé mondial de Danone
1981	Intégration dans le groupe ONA
1982	Démarrage de l'usine de Salé
1985	Démarrage de l'usine de Meknès
1988	Acquisition de HALIB TADLA –usine Fquih Ben Saleh
1989	Acquisition de la laiterie des Doukala-usine EL Jadida
1998	Participation de DANONE dans le capital de la centrale laitière
2003	Transfert de l'atelier UHT à El Jadida et fermeture des ateliers d'AIN BORJA

C. Gamme de produits fabriqués par l'entreprise :

La Centrale Danone dispose de quatre sitesde production. Chaque site est chargé duprovisionnement du marché national d'un produit donné.

Tableau 3 : Gamme de Produits

Unité de production	Produits
EL JADIDA	• Lait pasteurisé • Lait UHT • Lait UHT aromatisé • Lait en poudre • ASIRI • JEBLI
MEKNES	• Lait pasteurisé • Les fromages frais : Danino, Jokey • Les desserts : Danette (Caramel, Flan, Chocolat) • Raibi Jamila
SALE	• Yaourt étuves : Yawmy Assil • Yaourt brassés : Yawmy velouté et Moufid • Dan'up
FQUIH BEN SALEH	• Lait pasteurisé • Lait en poudre • Le beurre

Parmi les quatre sites de production de la CENTRALE DANONE (CD), c'est au sein de l'usine de Meknès que ce travail a été accompli. Par conséquent, après avoir brièvement présenté la CD, il est nécessaire de présenter l'usine au sein de laquelle le projet a été réalisé.

2. Présentation du site Centrale Danone Meknès (CDM)

Comme les autres sites de centrale Danone, celui de Meknès participe à l'amélioration de la situation économique et sociale de l'agriculteur et à la satisfaction des besoins des consommateurs en produits laitiers.

Le site de Centrale Danone-Meknès se compose de trois départements principaux : la production laitière, l'usine et l'agence commerciale.

Ces trois unités sont autonomes l'une de l'autre et dépendent successivement de la direction de production (amont laitier), industrielle et commerciale au niveau du siège à Casablanca.

1. Usine de la CDM

Le site de Meknès fût créé en 1985, lors de son démarrage, l'activité de l'usine de Meknès a été limitée à la production du lait pasteurisé. Et c'est en 1992 que l'usine a mis en place l'atelier fromages et par conséquent la fabrication des petits suisses Gervais (DANINO nature sucré ou à la fraise).

- En 1998 : l'usine se lance dans la production des desserts lactés (Dany)
- En 2002 : l'unité prend en charge la fabrication de DANNETTE (Vanille, Caramel et Chocolat)
- En 2003 : Certification usine Meknès par ISO 9001/Version 2000
- En 2005 : Audi Food-Safety /AIB International (American Institute of Baking)
- En 2007 : 2ème& 3ème Audit Food-Safety /AIB International
- En 2009 : Audits ISO 9001/Version 2008 avec 0 écart et AIB International
- En 2010 : Transfert du projet RAIBI JAMILA de salé à Meknès
- En 2011 : Désintégration du groupe ONA
- En 2012 : Audit ISO 22000 et WISE (Working In Save Environnement)

Organigramme de l'usine

La figure suivante présente l'organigramme de l'usine de Meknès et les Responsables de différents services :

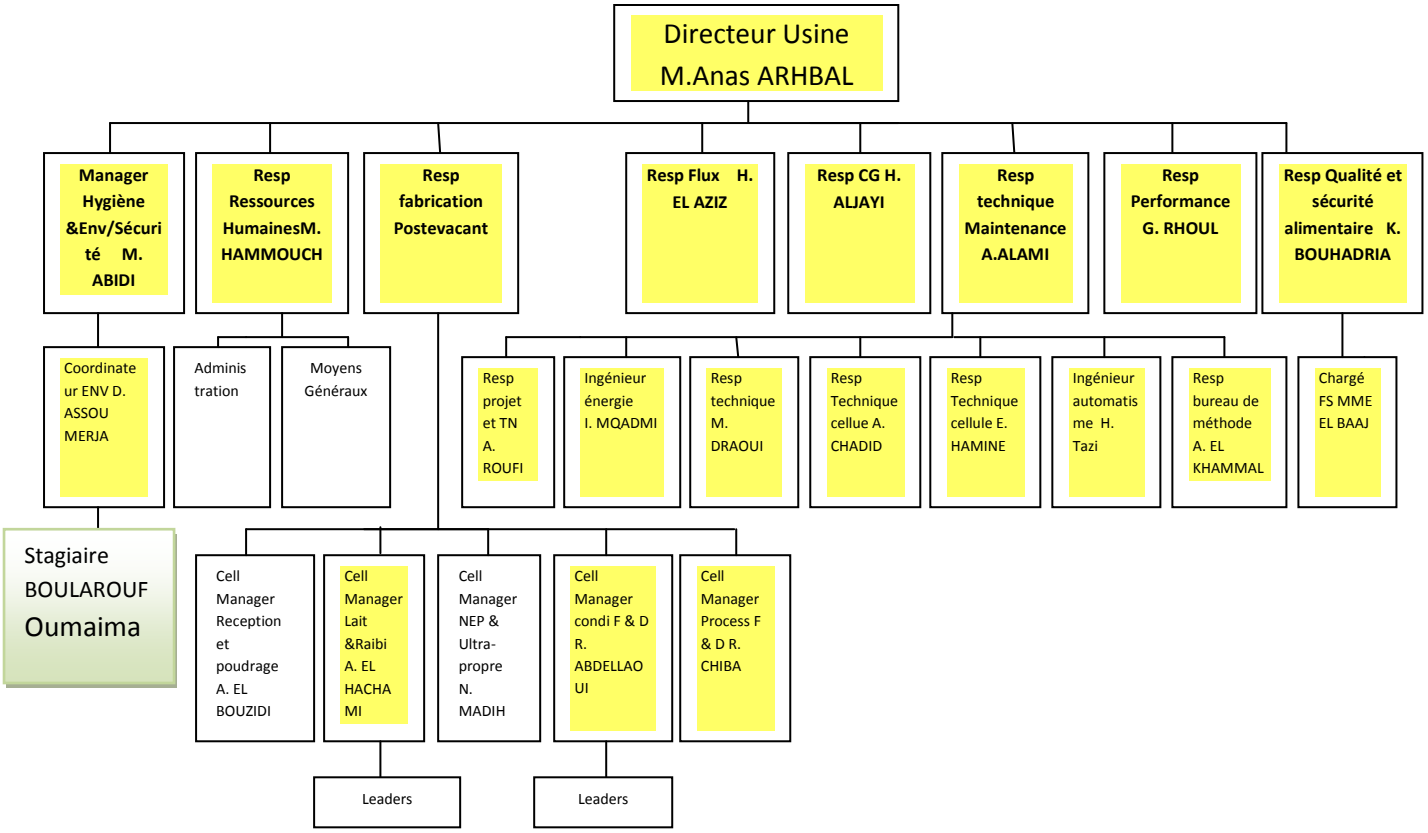


Figure 1 : Organigramme de la Centrale Danone Meknès

Parmi ces services présentés dans l'organigramme de la Centrale Danone, j'ai traité mon projet de fin d'étude au **Service d'accueil dit « HSE »**(Hygiène, Sécurité, Environnement)dont le responsable est chargé de réduire et de contrôler les risques au sein de l'entreprise. Il analyse ces risques (accidents du travail, maladies professionnelles, pollution, nuisances sonores, espionnage industriel, etc.), les évalue et préconise des solutions adaptées. Il est également sollicité pour étudier les dangers potentiels lors de l'implantation de Centrale Danone Meknès.

3 .Présentation générale du processus de fabrication

L'usine de Meknès possède quatre chaine de production différente, spécialisée chacune, dans des produits donnés(Tableau 3) : lait pasteurisé (pour le lait frais 500ml), fromage frais (les produits « DANINO » et « JOCKEY ») , dessert lactés (le produit « DANETTE »et drinks RAIBI JAMILA).

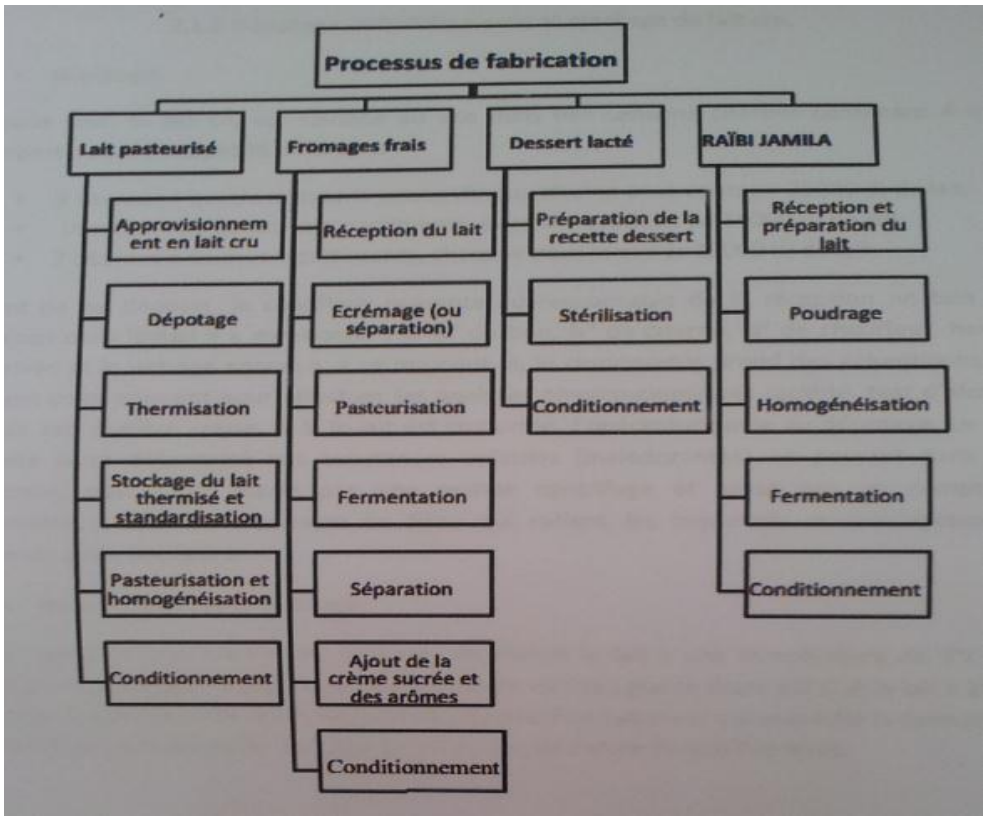


Figure 2 : Processus de fabrication à l'usine de Centrale Danone Meknès

a. Processus de réception

Cette tâche est assurée par le service « Production laitière » qui s'occupe du ramassage du lait cru des différentes coopératives de la région de Gharb et Saïs.

Le lait cru arrive à une température aux environs de 8°C. Avant de le dépoter, l'opérateur prend des échantillons de chaque compartiment pour effectuer les analyses physico-chimiques (acidité, température, test d'alcool, extrait sec, matière grasse). Si le lait est conforme, l'opérateur passe au dépotage.

Afin de bloquer la croissance microbienne, le lait refroidi à 4°C, passe vers des tanks isothermes de stockage équipés d'un agitateur empêchant la formation de la crème sous l'effet de la gravité.

6. Processus de fabrication du lait pasteurisé

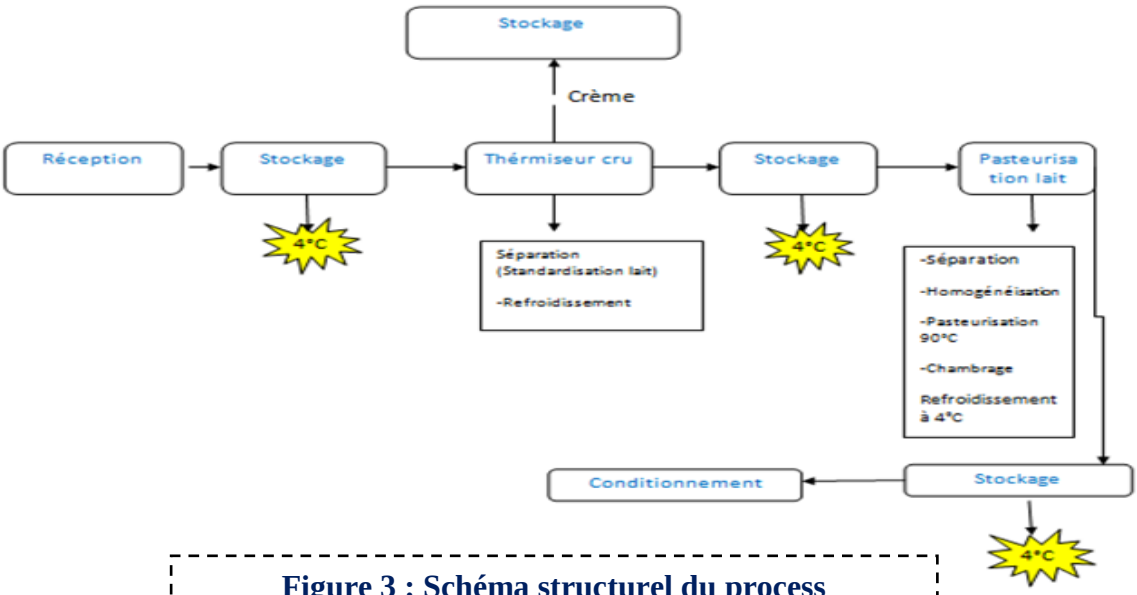


Figure 3 : Schéma structurel du process

Les étapes du Process

Thermisation

Le lait sortant du tank réfrigéré (4 °C) passe en premier temps par un préchauffage de 4°C à 45 °C et regagne l'échangeur où il subît un traitement thermique doux ramenant satempérature à 75°C.Le lait thermisé subit par la suite un refroidissement final à 4°C avec l'eau glycolée.

Après, le lait est ramené au séparateur centrifuge dit «écrémeur» qui va traiter le lait pour séparer le lait écrémé de la crème.

Séparation densimétrique de la matière grasse et la standardisation

La crème à un poids inférieure à celui du lait écrémé, se déplace dans des canaux vers l'extérieur tandis que le lait écrémé à une densité plus élevée se dépose rapidement vers l'extérieur dans des autres canaux ; le séparateur a deux sorties.
Après la séparation, la crème et le lait écrémé sortant du séparateur passe à la standardisation de la teneur en matière grasse.

L'homogénéisation

L'homogénéisation a pour objectif d'éviter la matière grasse de remonter à la surface, gêner l'écoulement du lait et se déposer sur l'emballage lors du traitement thermique de conservation.

La pasteurisation

La pasteurisation tout comme le refroidissement, est une opération fondamentale dans la mesure où elle permet de prolonger la durée de conservation du lait. Une élévation de température parvient à 78°C pendant 15 à 20 secondes.

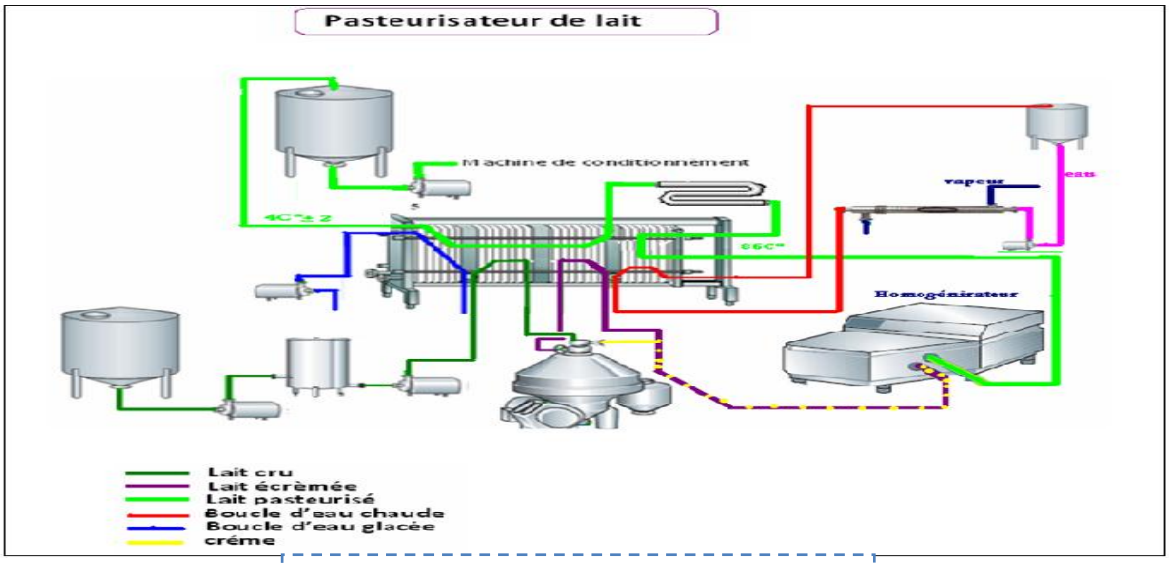


Figure 4 : Pasteurisateur de lait

Conditionnement

Le lait est conditionné dans des briques ou des berlingots étiquetés selon ses caractéristiques nutritionnelles sa date limite de consommation. Ensuite, le lait pasteurisé passe dans une chambre froide à 4°C où il sera stocké momentanément en attente à la commercialisation.

c. *Processus de fabrication du fromage frais et dessert lacté*

A. Description des étapes de processus de fabrication du fromage frais

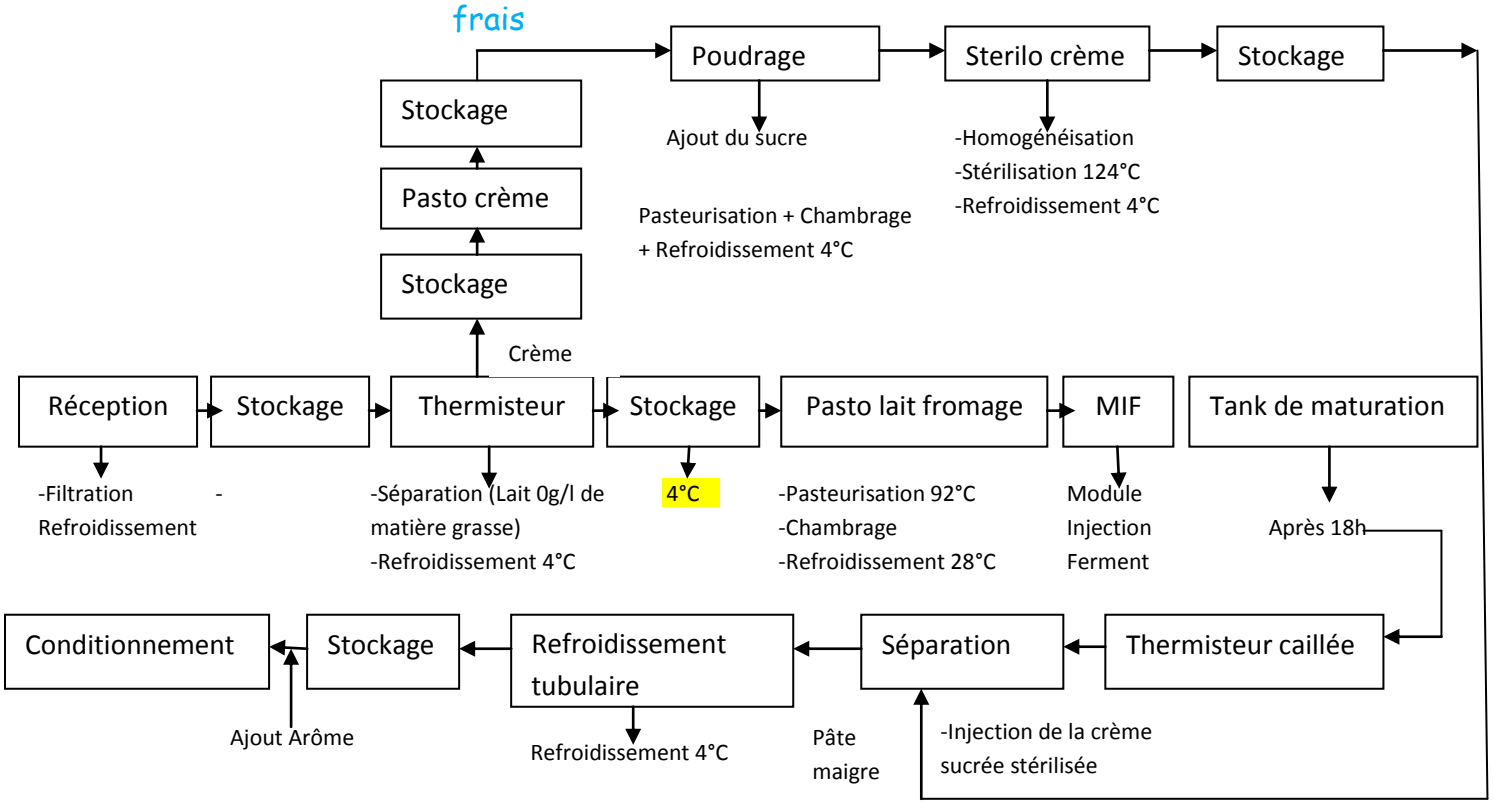


Figure 5: Fabrication de fromage frais

Lathermisation

Elle contribue aussi à un bon rendement en protéines en minimisant les pertes dans le sérum. Dans l'échangeur thermique à plaques qui comporte des sections à élévation de température, le coagulum subit une élévation de température de 60°C.

L'écrémage (ou séparation)

Le lait élu à la fabrication du fromage frais est ensuite thermisé puis acheminé dans une écrémeuse auto-débourreuse, où la crème est isolée du lait écrémé par différence de densité et sous l'action d'une force centrifuge. A la sortie de l'écrémeuse, on vérifie le maintien des caractéristiques du lait en réalisant de nouveauxtests. La crème est alors stockée, tandis que le lait écrémé subit une standardisation en extrait sec par sur-poudrage (on lui ajoute de la poudre de lait pour ajuster l'extrait sec et la matière grasse).

La pasteurisation

Le lait écrémé et éventuellement sur-poudré est pasteurisé à une température de 90ºC± 2ºC puis il est refroidi par de l'eau glacée jusqu'à une température de 29ºC ± 1ºC .On y additionnera par la suite du calcium (Ttricalcium phosphate$Ca_3(PO_4)_2$), qui va jouer un rôle important dans le caillage.

La fermentation

La fermentation se fait dans des tanks calorifiques à doubles parois (tanks de maturation T .M). Ayant pour durée 18h, il doit en résulter une acidité de 56 à 57ºD et un pH<4,5. Le coagulum subit alors une agitation à grande vitesse destinée d'une part, à arrêter la fermentation et d'autre part à homogénéiser le milieu.

En attendant la séparation du mélange de son lactosérum, opération se s'effectuant aux alentours de 56ºC à 60ºC, une thermisation est réalisée

La séparation

A la sortie du thermisteur, et après filtration des corps étrangers, le coagulum subit une centrifugation afin de séparé la pâte maigre et du lactosérum.

L'ajout de la crème sucrée et des aromes

Parallèlement à la pasteurisation, la fermentation et la séparation du mélange, un traitement de la crème précédemment enlevée se fait : la crème est mélangée avec un sirop constitué de saccharose et de lait de sorte à obtenir un taux déterminé de matière grasse. La crème ainsi standardisée est homogénéisée sous pression. Elle est ensuite stérilisée (124°C) dans des échangeurs à plaques, puis refroidie à 4ºC avant son stockage dans le Tank Crème Pasteurisée (TCP).

L'ajout de la crème sucrée à la pate maigre (obtenue après enlèvement du lactosérum) donne naissance à une pate grasse, désormais prête à être conditionnée.

Il est à noter que l'ajout de l'arome s'effectue quand la fabrication du fromage aromatisé fraise est prévue. Dans le cas échéant, le produit est dénommé ''nature sucré''.

Conditionnement

Le conditionnement suit les étapes suivantes :

- Le thermoformage des pots à partir des films plastiques.
- Le dosage du produit fini dans des pots sous protection bactériologique que confère la hotte.
- La fermeture hermétique des pots par thermo-scellage.
- L'impression et le marquage de la date limite de consommation ainsi que le cisaillage pour l'obtention des barquettes.

B. Description des étapes de Processus de fabrication de dessert lacté

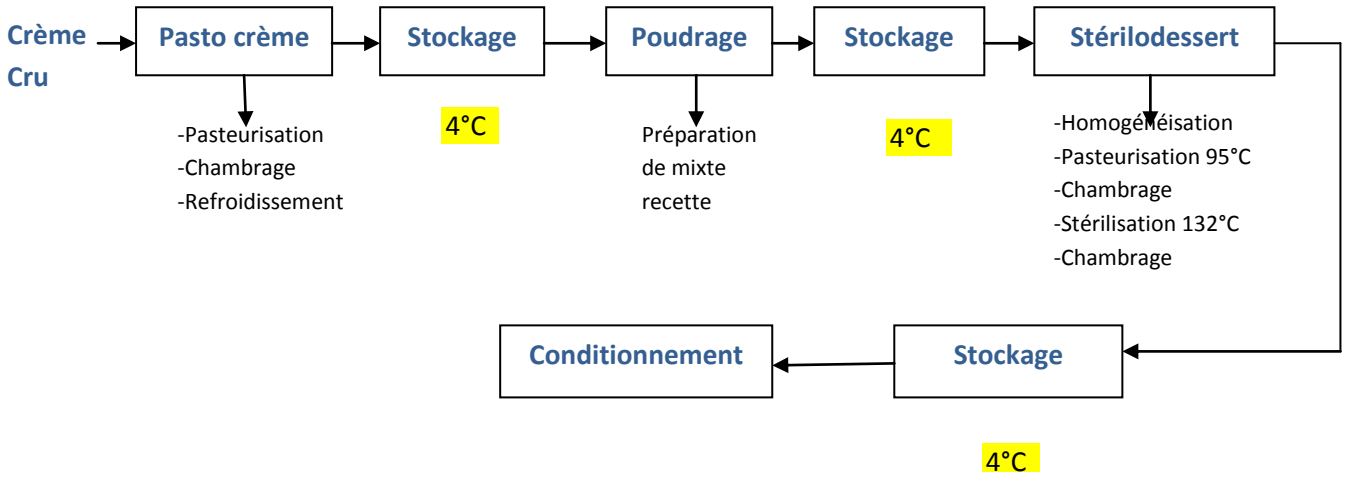


Figure 6: schéma structurel du processus dessert

La préparation de la recette dessert lacté (LE MIX)

La première étape de fabrication des desserts lactés (DANNETTE) est la préparation du MIX au niveau de la **poudreuse**, cette phase consiste à introduire l'ensemble des ingrédients (eau, sucre, poudre de lait, arôme, colorant, stabilisant, gélifiant) dans une trémie. Le mélange circule en circuit fermé entre la poudreuse et le tank de stockage (TS) pour assurer un bon malaxage de l'ensemble des ingrédients. La crème est ensuite injectée dans le TS (on n'ajoute pas la crème au début de la préparation, pour éviter le barattage de la matière grasse). Le mélange obtenu (MIX gras) est soutiré vers un bac de lancement pour qu'il soit stérilisé par la suite.

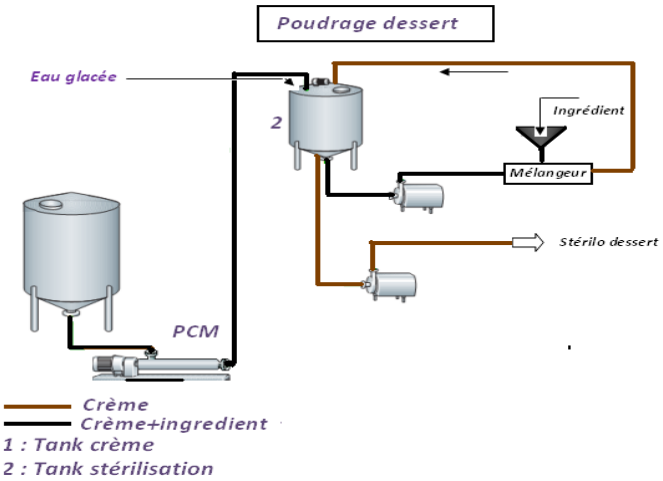
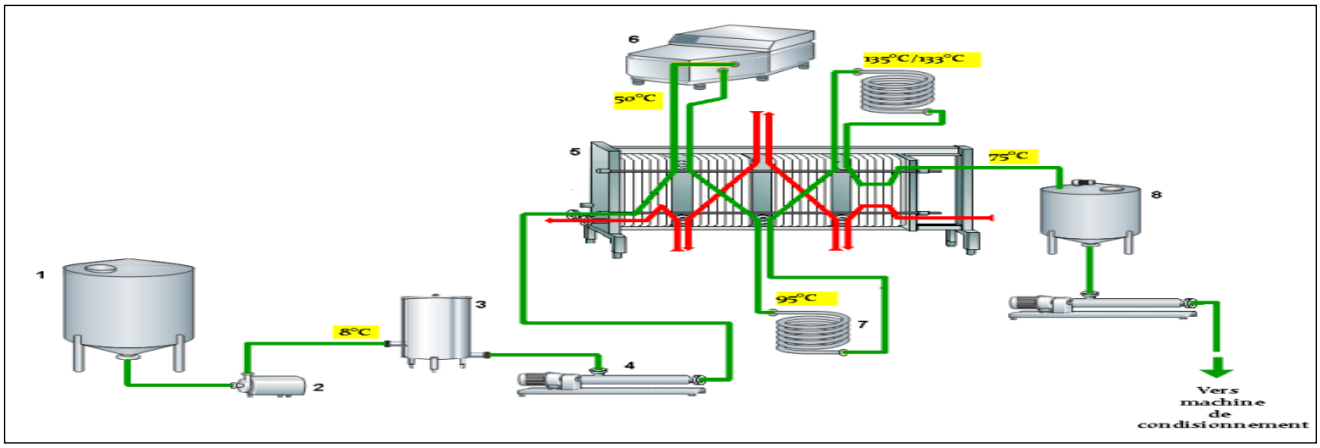


Figure 7: schéma du poudrage de dessert lacté

A la sortie de ce dernier, le MIX gras rejoint l'échangeur pour élever sa température jusqu'à 95°C, le produit est maintenu à la température du traitement dans un premier chambreur pendant quelques secondes avant de subir une augmentation de température à 135°C et passer dans le deuxième chambreur. Le produit est refroidi à environ 75°C dans l'échangeur de chaleur à plaques, puis gagne directement une cuve aseptique avant son conditionnement.



Mix dessert
Fluide de chauffage (eau chaude)

1 : Tank stockage mix dessert
2 : Pompe centrifuge
3 : Bac de lancement
4 : Pompe à vis (PCM)
5 : Echangeur de chaleur à plaques
6 : Homogénéisateur
7 : Chambreur
8 : Tank tampon dessert

Figure 8 : Principe de stérilisation

Conditionnement

La ligne de conditionnement des fromages et des desserts lactés disposent d'un même principe de fonctionnement. Une fois les rouleaux de plastique sont installés sur la conditionneuse, ils subissent une aspiration ionisante, car les bandes plastiques sont naturellement chargées en électricité statique, ce qui attire les poussières et autres corps étrangers. Cette opération permet l'élimination de la majorité des corps pouvant altérer la qualité des produits. La bande de plastique passe ensuite à travers des plaques chauffantes pour qu'elle soit transformée en pots par thermoformage. Ces derniers seront remplis par le produit fini moyennant des buses doseuses après couverture, les pots seront découpés en cagettes de 4 pots chacune.

d. Processus de fabrication RAIBI-JAMILA

Equivalent aux unité : lait pasteurisé et fromage/desserts, la chaine de RAIBIJAMILA sou met aux mêmes étapes de fabrication.la différance réside au niveau de la préparation de la recette et quelques paramètres, par exemples : La pasteurisation de la masse blanche se fait par un débitde25 000l/h, avecune homogénéisation totale 25 000l/h, par contrele laitpasteurisé subit à unehomogénéisation partielle10 000l/h avecun débit pasteurisateurde30 000l/h.

La production de la masse blanche et sirop passe par les mêmes étapes saufau niveau del'homogénéisation qui harmonise la masseblancheet non pasle sirop.

Lamaturation dela masseblancheprend 4 à5 h par contre18h pourles fromages frais.

Conclusion : Cette première partie a été consacrée à la présentation de l'entreprise d'accueil ainsi que le procédé de fabrication, pour bien comprendre le déroulement des taches effectuées par l'opérateur dans chaque poste afin d'identifier les risques liés à la santé et la sécurité au travail.

II. Note de cadrage du projet

1. Contexte

De nos jours, avec la croissance de la concurrence, beaucoup d'entreprises autrefois en position monopolistique se trouvent amenées à changer leurs stratégies pour pouvoir détenir plus de parts de marché que leurs concurrents, parmi ces entreprises Centrale Danone.

Elle avait une grande marge de gain et négligeait toute sorte de gaspillages. Aujourd'hui elle se trouve obligée de suivre une démarche d'amélioration permanente de la qualité de vie au travail afin de mieux maîtriser les risques professionnels deses employés.

Pour bien mener cette démarche, il faut qu'elle soit en mesure d'analyser les risques auxquels elle est exposée et de penser de façon permanente aux méthodes d'élimination de ces risques professionnels.

2. Problématique

Les entreprises sont de plus en plus conscientes de l'existence des risques liés à l'ergonomie et de leur impact sur la santé de l'organisation.

Ma mission au sein de service de sécurité : Contribution à la Mise en place d'un dispositif de Gestion des Risques professionnels et Qualité de Vie au Travail.

- ✓ Comment déterminer la présence de risques professionnels et ergonomiques ?
- ✓ Quelles sont les conséquences sur la performance des individus, des collectifs et de l'organisation ?
- ✓ Quelles tâches ou postes sont les plus à risques ?
- ✓ Comment obtenir des résultats efficaces pour l'analyse des risques professionnels?

3. Objectifs généraux du projet de l'application d'une démarche ERM (Entreprise Risk Management)

- ✓ Identifier et éliminer les risques présents dans le milieu de travail
- ✓ Empêcher la reproduction des mêmes événements ou la survenue d'événements semblables
- ✓ Sécuriser et assainir le milieu de travail
- ✓ Diminuer les coûts liés aux accidents du travail (coûts humains, sociaux et économiques)
- ✓ Démontrer l'importance de nos ressources humaines
- ✓ Maintenir un service de qualité

4. Démarche à suivre

- ***Phase 1*** : Préparation et lancement de projet
- ***Phase 2*** : Identification et caractérisation des risques
- ***Phase 3*** : Evaluation des risques
- ***Phase 4*** : Traitement de risque
- ***Phase 5*** : Elaboration de la cartographie des risques
- ***Phase 6*** : Evaluation du projet

5. Date début et fin du projet

- Date de début du projet : 10 / 04 / 2017
- Date de fin du projet : 28 / 05/ 2017

⇨ Ce qui donne une durée de 49 jours.

6. Livrables de projet

Les principaux livrables de notre projet sont les suivants :

- Procédure d'identification des dangers
- Rapport des risques professionnels, leurs causes, leurs dommages possible
- Programme d'évaluation des risques
- Grilles d'évaluation des risques professionnels
- Plan de traitement des risques
- Cartographie des risques

7. Planification du projet

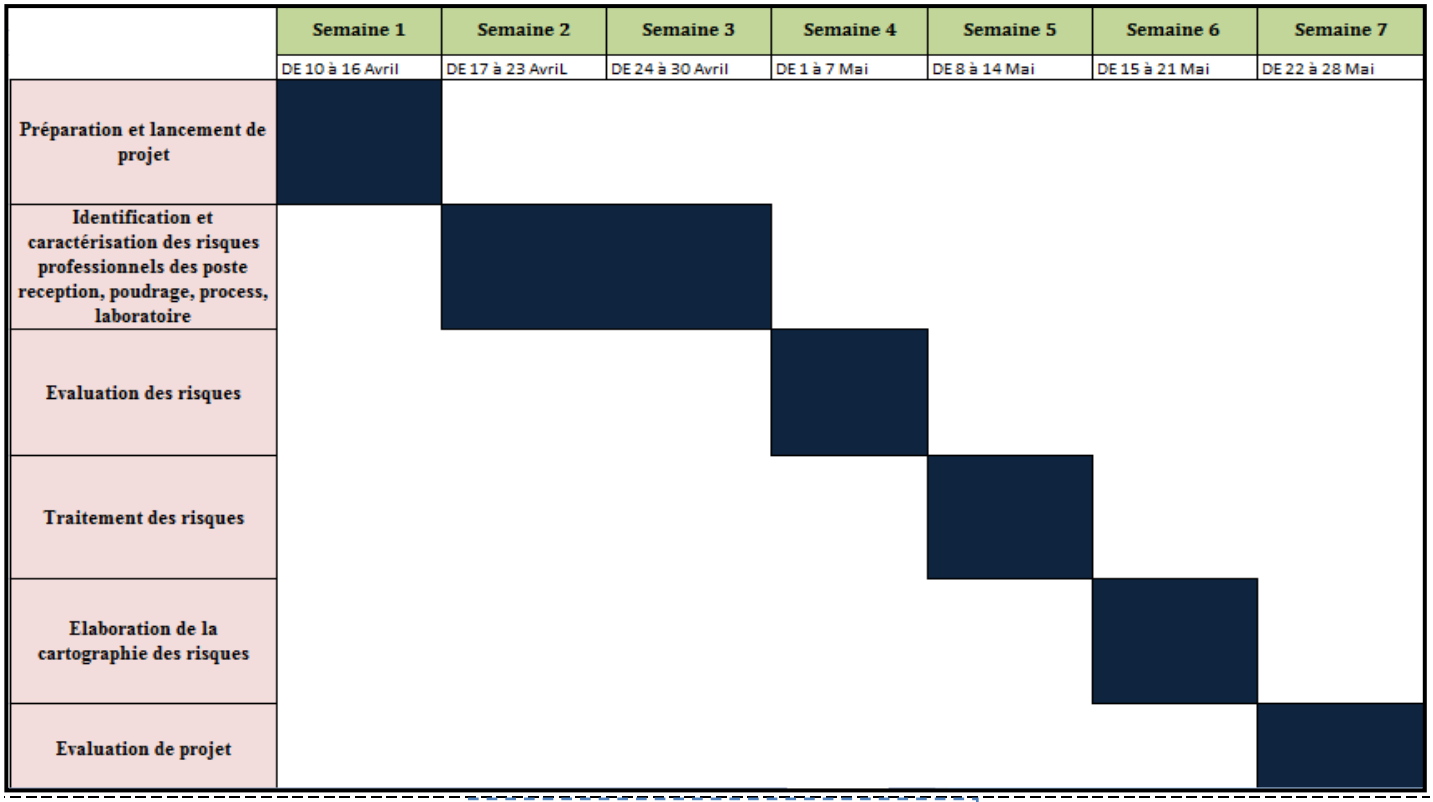


Figure 9 : Planification du projet

III. Résultats de la gestion des risques professionnels au sein de CDM

Après une tourné au sein de l'usine Centrale Danone en compagnie d'un coordinateur de santé et sécurité au travail, qui nous a permis de localiser les différents postes de travail et les activités correspondantes ; on aalors pu relever tous les risques liées à chacune des activités par poste suite aux réponses retenus des opérateurs qui ont été questionné par nos soins et les évaluer.

Un tableau récapitulatif sur Excel,des différents risques relevés, leurs causes et effets, les mesures de prévention existantes et on les a évalué en se basant sur **la méthode de kinney** que j'ai proposé dans

une petite réunion parmi celles qu'on a organisé avec le Manager HSE et le coordinateur SST, lors de ces réunions de Brainstorming, toutes les évaluations et les idées énoncées ont été prises en considération.Les opinions n'ont pas été critiquées ni remises en question. Tous les intervenants qui ont pris part à cette réunion ont donné leurs propres idées et suggestions des causes racines des problèmes prépondérants dans les zones concernées.

L'analyse des modes de défaillance et de criticité, permet d'établir un indice de priorité de risque qui détermine l'opportunité de déclencher des plans d'actions à caractère préventif, et l'ordre de priorité de ces plans.

L'évaluation définitive amène à la hiérarchisation suivante où l'on répartit les différents risques identifiés en termes de : Priorité1, Priorité2, Priorité3.

Pour recenser les situations dangereuses significatives qui nécessiteront par la suite un plan d'action, on a défini auprès du responsable de sécurité la matrice suivante qui nous aidera à classer les situations dangereuses comme suit :

- Situation dangereuse dans **la zone verte** : risque dangereux non significatif
- Situation dangereuse dans **la zone jaune** : risque dangereux peu significatif
- Situation dangereuse dans **la zone rouge** : risque dangereux significatif

Les grilles d'évaluation des risques professionnels sur lesquels on va se baser pour qualifier un risque sont (**Méthodes KINNEY**) :

1	Grilles d'évaluation des risques professionnels										
2	Estimation de la probabilité d'occurrence										
3		Rationen %de temps de travail sur une base de "8" heures	En minutes de temps de travail sur une base de "8" heures								
4	EXPOSITION	<5%	<24 Minutes	Rare	1	2	3	4	TRES PROBABLE	8 à 9	9
5		Entre 5 et 15%	Entre 24 et 72 Minutes	Inhabituelle	2	3	4	5	PROBABLE	6 à 7	7
6		Entre 15 et 30%	Entre 72 et 144 Minutes	Occasionnel	3	4	5	6	PEU PROBABLE	4 à 5	5
7		Entre 30 et 60%	Entre 144 et 288 Minutes	Fréquente	4	5	6	7	IMPROBABLE	2 à 3	3
8		Entre 60 et 90%	Entre 288 et 432 Minutes	Très fréquen	5	6	7	8			
9		Entre 90 et 100%	Entre 432 et 480 Minutes	Continue	6	7	8	9			
10						1	2	3			
11			P = D + N			Protection Collective	EPI ou Consigne	Pas de protection			
12						PROTECTION					

14	Estimation de la gravité et de la criticité et hiérarchisation des risques professionnels										
15											
16				GRAVITE							
17			Fatalité	Très élevée	4	12	20	28	36	Priorité 1	1	21
18			Arrêt de travail avec incapacité permanente	Elevée	3	9	15	21	27	Priorité2	2	Entre 10 et 20
19			Arrêt de travail sans incapacité permanente	Moyenne	2	6	10	14	18	Priorité3	3	10
20			Premiers soins ci nécessaire, inconfort	Faible	1	3	5	7	9			
21				R = P x G		3	5	7	9	PROBABILITE		
22						IMPROBABLE	PEU PROBABLE	PROBABLE	TRES PROBABLE			

Figure 10 : Grille d'évaluation des risques professionnels

J'ai représenté une partie du résultat d'évaluation par poste dans le tableau suivant, pour voir l'analyse complète :

Poste de réception &poudrage

Tableau 4 : Identification et évaluation des risques professionnels du poste réception et Poudrage

Poste de travail	N°	Tâche	Zone de travail	Réf.	Risque	Dommage possible	Cause possible	Mesure de prévention existante	Niveau de protection (N)	Durée d'expotision (D)	Probabilité d'occurance (P=N+D)	Gravité (G)	Criticité Brute C=PxG	Niv. Priorité
	1	Sationnement des citernes aux quais de dépotage/nettoyage	RECEPTION	1.1	Ecrasement	>Fracture >Mort >Blessure	> Absence de guidage > Absence de calage > Absence de consignation des clés	> Guidage par un ADS > Calage des camions > Consignation des clés	2	3	5	4	20	2
	2	Prélèvement échantillon au niveau du trou d'homme des citernes	RECEPTION	2.1	Chute de hauteur	>Blessure >Fracture >Mort	> Perte d'équilibre > Malaise	> Port de Harnais > Ligne de vie > Garde corps des citernes > Inspection des harnais	2	4	7	4	28	1
	3	Serrage/déserrage des raccords des circuits de pontage et les flexibles	RECEPTION	3.1	Blessure	>Blessure	Raccord dégradé	> Inspection des raccords > Port des gants	2	2	5	1	5	3
				3.2	Brulure	>Brulure chimique >Cécité	Présence de solution de nettoyage dans les conduites	> Port des lunettes > Port des gants PVC > Port écran facial	2	2	5	2	10	2
				3.3	TMS	>Douleur lombaire	> Tâche répetetive > Mauvaise posture		3	2	5	3	15	2
				3.4	Chute de plain pied	>Blessure >Fracture	> Encombrement > Agencement des lignes de dépotage > Trébuchement > Glissade	Sol sec	2	2	5	1	5	3
RECEPTION LAIT	4	Circulation des piétons	RECEPTION	4.1	Collision opérateur/camions ou opérateur/ chariot	>Fracture >Mort >Blessure	> Zone de manœuvre étroite > Non respect des passages piétons > Non respect de la limitation de vitesse	>Limitation de vitesse pour les camions (20 km) et chariots (6 km) >Respect des passages pietons	2	6	9	4	36	1
				4.2	Chute de plain pied	>Blessure >Fracture >Entorse	> Flexible non rangé > Encombrement > Glissade > Trébuchement	>Application 5S > Sol sec	2	6	9	2	18	2
	5	Manipulation et rangement des flexibles	RECEPTION	5.1	Chute de plain pied	>Blessure >Fracture >Entorse	> Flexible non rangé > Encombrement > Agencement des lignes de dépotage > Glissade > Trébuchement	>Application 5S > Sol sec	2	2	5	2	10	2
				5.2	Blessure	>Blessure	> Flexible dégradé	> Inspection des flexibles > Port des gants	2	1	3	2	6	3

	6	Inspection et nettoyage des filtres	RECEPTION	6.1	Projection d'eau	>Rougeurs d'œil	Pression de jet de l'eau	>Port des lunettes	2	1	3	1	3	3
				6.2	Chute de plain pied	>Blessure >Fracture	> Sol mouillé	>Sol sec	2	1	3	2	6	3
	7	Préparation des produits de nettoyage	RECEPTION	7.1	Asphyxie	>Perte de conscience	Non respect dosage	>MO préparation	2	1	3	2	6	3
				7.2	Brulure	>Cécité >Brulure chimique	> Non port des lunettes & écran facial >Non port des gants PVC	> Port des lunettes > Port de l'écran facial >Port des gants PVC	2	1	3	3	9	3
	8	Nettoyage sol et les surfaces des équipements/Tuyauteries	RECEPTION	8.1	Chute de plain pied	>Blessure >Fracture	> Sol mouillé	> Sol sec > Chaussure anti dérapante	2	3	5	1	5	3
				8.2	Brulure	>Cécité >Brulure chimique	> Non port des lunettes > Non port des gants PVC > Non port de l'écran facial	>Port des lunettes >Port des gants PVC > Port de l'écran facial	2	2	5	2	10	2
				8.3	Chute de hauteur	>Fracture >Mort >Blessure	>Non port de harnais	>Port harnais + échelle conforme+ travail isolé interdit	2	2	5	4	20	2
	9	NEP des citernes	RECEPTION	9.1	Brulure	>Brulure chimique >Brulure thermique > Cécité	>Déverssement de la solution de nettoyage du trou d'hommes	>Port lunettes	2	6	9	3	27	1
	10	Travail devant écran pour saisie de données & supervision	RECEPTION	10.1	Fatigue visuelle	>Déficience visuelle >sécheresse oculaire	>Durée d'exposition	>organisation du travail >'implantation des postes >aménagement des postes	2	4	7	1	7	3
				10.2	TMS	>Douleurs lombalgiques	> Mauvaise posture		3	4	7	1	7	3
	11	Manutention palettes MP par transpalette manuel de l'entrée de l'atelier vers les poudreuses et les fondoires	POUDRAGE	11.1	Climatique	>Maladie >Douleurs articulations	> Changement climatique	>Jacket canadien	2	1	3	1	3	3
				11.2	Piqure d'abeille	>Inflammation >Réaction allergique	> Allergie		3	6	9	2	18	2
				11.3	TMS	>Douleurs lombalgiques	> Manutention manuelle fréquente (1500Kg pour MCP / 1200Kg pour poudre / 1000Kg pour sucre) > Mauvaise Posture	> Ceinture lombaire > Formation gestes & postures	2	1	3	3	9	3
				11.4	Chute de plain pied	>Fracture >Blessure	>Sol mouillé (eau,beurre)	> Sol sec > Chaussure anti dérapante	2	6	9	2	18	2
				11.5	Collision	>Entorse >Fracture	> Encombrement > Croisement des flux		3	1	5	2	10	2
	12	Manutention des sacs de matières premières (Sucre et poudre) et les bidons	POUDRAGE	12.1	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Manutention fréquente des sacs de 50 KG	> Ceinture lombaire > Formation gestes & postures	2	5	7	3	21	1
				12.2	Chute d'objet	>Blessure	> Chute de sacs	> Chaussure S3	2	5	7	1	7	3
				12.3	Chute de plain pied	>Blessure >Fracture	>Encombrement >Trébuchement > Glissade	> Sol sec > 5S > Marches anti dérapante	2	6	9	2	18	2
	13	Ouverture des sacs de matières premières	POUDRAGE	13.1	Blessure	>Coupure >Lacération	>Manipulation des couteaux	>Port des gants > Couteau à lame rétractable	2	1	3	1	3	3
	14	Remplissage des poudreuses par les ingrédients	POUDRAGE	14.1	Projection particules	>Rougeurs d'œil	>Versement de poudre dans la poudreuse	> Extracteurs en marche	2	5	7	1	7	3
				14.2	Inhalation	>Problèmes respiratoires	> Inhalation de la poudre	>Port masque anti poussière FFP3 > Extracteurs en marche	2	5	7	1	7	3
				14.3	Irritation	>Lésions inflammatoires >Allergie >Rougeurs d'œil	>Accumulation poudre calcium	> Extracteurs en marche > Port de gants	2	5	7	1	7	3

POUDRAGE	15	**Pesage des sacs de sucre et de bidon d'arôme et colorant pour les desserts lactés**	POUDRAGE	15.1	TMS	>Douleurs lombalgiques	> Charge arrivant à 50 Kg > Mauvaise posture	> Ceinture lombaire > Formation gestes & postures	2	2	5	3	15	2
	16	**Manutention des reliquats vers la zone des ingrédients**	POUDRAGE	16.1	TMS	>Douleurs lombalgiques	> Manutention fréquente	> Ceinture lombaire	2	2	5	3	15	2
	17	**Manutention et levage des sacs de poudre big-bag**	POUDRAGE	17.1	Chute d'objet	> Mort > Fracture	> Dysfonctionnement palan > Palan non contrôlé > Non respect de la règle cardinale	> Respect de la règle	2	2	5	4	20	2
				17.2	TMS	>Douleurs lombalgiques	> Manutetion manuelle		3	1	5	3	15	2
	18	**Manutention de cartons de beurre**	FONDOIRE	18.1	Chute plain pied	>Blessure > Fracture	> Glissade	> Sol sec > Marches anti dérapante > Chaussures S3	2	6	9	2	18	2
				18.2	TMS	>Douleurs lombalgiques	> Mauvaise posture	> Formation gestes & postures	2	5	7	3	21	1
	19	**Ouverture des cartons de beurre**		19.1	Blessure	> Blessure	> Utilisation couteau	> Couteau à lame rétractable > Port des gants	2	3	5	1	5	3
	20	**Ajout de beurre dans les fondoires**		20.1	Brulure	> Brulure thermique	> Projection de beurre chaude	> Port des gants	2	5	7	1	7	3
	21	**Circulation ou déplacement réception / poudrage**	Passage Réception / Poudrage	21.1	Brulure	> Brulure thermique > Cécité	> Projection solution de nettoyage	> Port lunette	2	1	3	3	9	3
				21.2	Chute de plain pied	>Blessure >Entorse >Fracture	Sol mouillé	>Port des chaussures anti-dérapante > Sol sec	2	6	9	2	18	2
	22	**Nettoyage sol et les surfaces des équipements**	POUDRAGE	22.1	Chute de plain pied	>Blessure >Fracture	> Sol mouillé	>Sol sec	2	3	5	2	10	2
				22.2	Brulure	>Cécité >Brulure chimique	> Non port des lunettes > Non port des gants PVC > Non port de l'écran facial	>Port des lunettes >Port des gants PVC > Port de l'écran facial	2	2	5	2	10	2
				22.3	Chute de hauteur	>Fracture >Mort >Blessure	> Non port de harnais	>Port harnais + échelle conforme+ travail isolé interdit	2	2	5	4	20	2
	23	**Evacuation des déchets (Sachet de sucre / Papier kraft / Emballages d'arômes en plastique / Palette non conforme)**	Poudrage/Extérieur	23.1	Blessure	>Lacération	> Palette non conforme avec des clous	> Port des gants	2	1	3	1	3	3
				23.2	Chute plain pied	>Blessure >Fracture	>Trébuchement > Glissade	> Sol sec	2	2	5	2	10	2
				23.3	Piqure d'abeille	> Inflammation > Réaction allergique	> Allergie		3	2	5	2	10	2
	24	**Environnement de travail poudrage**	POUDRAGE	24.1	Atteinte auditive	> Surdité	> Bruit continue	> Port anti bruit	2	6	9	1	9	3
				24.2	Incendie	> Perte humaine et matériels	> Matières inflammables > Moyens d'extinctions insuffisants	> Extincteurs > Compatibilité de stockage des PC > Rétention > Formation protection incendie > Formation évacuation	2	6	9	4	36	1
				24.3	ATEX	> Perte humaine et matériels	> Cumule de la poudre > Matériel non ATEX	> Nettoyage à fréquence fixe > Extraction suffisante	3	6	9	4	36	1
				24.4	Piqure d'abeille	> Inflammation > Réaction allergique	> Allergie		3	6	9	2	18	2

Poste du Process

Tableau 5: Identification et évaluation des risques professionnels du poste Process

Poste de travail	N°	Tâches	Zone de travail	Réf.	Risques	Dommage possibles	Causes possibles	Mesures de prévention existantes	Niveau de protection (N)	Durée d'expotision (D)	Probabilité d'occurance (P=N+D)	Gravité (G)	Criticité Brute C=PxG	Niv. Priorité
	25	**Prélèvement des échantillons sur cuves de stockage**	PROCESS	25.1	Brulure	>Brulure thermique Lésion occulaire grave >Brulure chimique	> Fuite Vapeur > Fuite Eau chaude > Conduite chaude > FuiteSolution de nettoyage	> Port des lunettes > Conduite calorifugée	1	1	3	2	6	3
				25.2	Chute de plain pied	>Entorse >Blessure >Fracture	> Trébuchement > Perte d'équilibre > Malaise >Sol glissant : (eau, solution de nettoyage, lait...)	>Vigilance >Sol sec	2	1	3	2	6	3
				25.3	Climatique	> Maladie > Douleurs articulations	>Changement climatique	>Port jacket canadien	2	1	3	1	3	3
	26	**Inspection trou d'homme + vannes sur les cuves**	PROCESS	26.1	Brulure	> Brulure chimique > Brulure thermique > Lésion occumlaire grave	> Fuite eau chaud > Fuite vapeur > Fuite solution de nettoyage	> Port des lunettes	2	2	5	2	10	2
				26.2	Chute de hauteur	>Mort >Fracture	> Malaise > Perte d'équilibre	> Port casque > Port harnais > Permis de travail en hauteur > Gardes corps sur les cuves > Echelles à crinolines	1	2	3	2	6	3
	27	**Désinfection des sachets de ferments à l'oxonia**	MIF RAIBI & FROMAGE	27.1	Brulure	> Lésion occulaire grave > Brulure chimique	> Non port des EPI adaptés	> Port des lunettes > Port de l'écran facial > Port des gants PVC	2	1	3	2	6	3
				27.2	Irritation	>Irritation de la peau > Irritation de la voie respiratoire	> Non respect de dosage > Non port des gants	> Port des gants PVC > Dosage 0,5%	2	1	3	2	6	3
	28	**Travail de supervision homme/écran**	Salle de contrôle PROCESS	28.1	Fatigue visuelle	>Déficience visuelle >Sécheresse oculaire	>Durée d'exposition	> Organisation du travail	2	5	7	1	7	3
				28.2	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture		3	5	9	1	9	3
	29	**Dépotage de l'acide nitrique**	PROCESS FROMAGE FARS	29.1	Brulure	>Brulure chimique > Lésion occulaire grave	> Non port des EPI > Fuite	> Port des gants > Port de l'écran facial > Port de la tenue anti acide > Port des lunettes	2	1	3	2	6	3
				29.2	Toxicité	> Toxicité des voies respiratoires	> Présence de vapeur toxique après ouverture de la couvercle du cubitainer		3	1	5	1	5	3
	30	**Inspection des NEP & prise des échantillons solution de nettoyage**	NEP	30.1	Brulure	> Lésion occuliare grave >Brulure thermique >Brulure chimique	>Eau chaude >Vapeur >Conduite chaude > Solution NEP	> Port des lunettes > Port écran facial > Conduite calorifugée	1	2	3	2	6	3
				30.2	Chute de plain pied	>Entorse >Blessure >Fracture	> Trébuchement > Perte d'équilibre > Malaise >Sol glissant : (eau, solution de nettoyage, lait...)	>Vigilance >Sol sec	2	2	5	2	10	2

Process	31	**Prélèvement des échantillons produits laitiers**	Pasto Lait & Raibi	31.1	Brulure	>Brulure thermique > Lésion occulaire grave >Brulure chimique	> Vapeur > Eau chaude > Conduite chaude >Projection de solution NEP	> Port des lunettes	2	1	3	2	6	3
				31.2	Chute de plain pied	>Entorse >Blessure >Fracture	> Trébuchement > Perte d'équilibre > Malaise >Sol glissant : (eau, solution de nettoyage, lait...)	>Vigilance >Sol sec	2	1	3	2	6	3
	32	**Circulation et déplacement dans la zone process**	PROCESS	32.3	Brulure	>Brulure thermique > Lésion occulaire grave >Brulure chimique	> Vapeur > Eau chaude > Conduite chaude >Projection de solution NEP	> Port des lunettes	2	1	3	2	6	3
				32.3	Chute de plain pied	>Entorse >Blessure >Fracture	> Trébuchement > Perte d'équilibre > Malaise >Sol glissant : (eau, solution de nettoyage, lait...)	>Vigilance >Sol sec	2	1	3	2	6	3
	33	**Nettoyage des surfaces équipements, sol et mur**	PROCESS	33.1	Brulure	> Lésion occulaire grave >Brulure chimique	>Non port des lunettes >Non port des gants >Projection des détergents	>Port des lunettes >Port des gants >Port de l'écran facial	2	3	5	2	10	2
				33.2	Chute de plain pied	>Entorse >Blessure >Fracture	> Trébuchement > Perte d'équilibre > Malaise >Sol glissant : (eau, solution de nettoyage, lait...)	>Vigilance >Sol sec	2	3	5	2	10	2
				33.3	Chute de hauteur	>Fracture >Mort >Blessure	Non port de harnais	> Port du harnais > Gardes de corps et échelles à crinolines	1	2	3	2	6	3
	34	**Réglage débit de séparation**	PROCESS	34.1	Chute de plain pied	>Entorse >Blessure >Fracture	> Trébuchement > Perte d'équilibre > Malaise >Sol glissant : (eau, solution de nettoyage, lait...)	>Vigilance >Sol sec	2	1	3	2	6	3
				34.2	Brulure	> Brulure chimique de la peau > Lésion occulaire grave	> Projection solution d'acide et de soude	> Port des lunettes	2	1	3	2	6	3
	35	**Inspection des contenaires de la pate**	RECEPTION	35.1	Chute de plain pied	>Entorse >Blessure >Fracture	> Trébuchement > Perte d'équilibre > Malaise >Sol glissant : (eau, solution de nettoyage, lait...)	>Vigilance >Sol sec	2	1	3	2	6	3
				35.2	Chute de hauteur	> Fracture > Blessure	> Perte d'équilibre > Absence de moyens d'accès		3	1	5	2	10	2
				35.3	TMS	> Douleurs lombalgiques	> Manutention avec transpalette manuel		3	1	5	3	15	2
				35.4	Brulure	>Brulure chimique	>Projection de solution NEP citernes	>Port d'écran facial + lunettes	2	1	3	2	6	3
	36	**Environnement de travail PROCESS**	PROCESS	36.1	Atteinte auditive	> Surdité	> Bruit continue	> Port anti bruit	2	3	5	1	5	3
				36.2	Incendie	> Perte humaine et matériels	> Matières inflammables > Moyens d'extinctions insuffisants	> Extincteurs > Formation protection incendie > Formation évacuation	2	6	9	4	36	1

Poste Laboratoire

Tableau 6 : Identification et évaluation des risques professionnels du poste Laboratoire

Poste de travail	N°	Tâche	Zone de travail	Réf.	Risque	Dommage possible	Cause possible	Mesures de prévention existantes	Niveau de protection (N)	Durée d'expotision (D)	Probabilité d'occurance (P=N+D)	Gravité (G)	Criticité Brute C=PxG	Niv. Priorité
	37	**Manipulation du butyromètre pour le dosage de la matière grasse (Méthode Gerber)**		37.1	Brulure	>Brulure de la peau > Lésion occulaire grave	>Réaction exothermique : Lait + acide sulfirique + alcool isoamylique	>Port des EPI adaptés (lunettes - ecran facial - gants latex >Travail sous la hôte >Respect de la propreté et rangement	2	2	5	2	10	2
				37.2	Blessure	>Blessure par débris de verre.	> Non port des EPI adaptés >Eclatement de butyromètre	> Port des gants latex	2	2	5	1	5	3
	38	**Préparation des solutions de nettoyage de MilkoScan / FT2**		38.1	Inhalation	>Prblèmes des voies respiiratoires	>Respirer le produit "Cleaning-Agent(S-470)"	>Port des gants >Port lunette de protection	2	1	3	1	3	3
				38.2	Corrosion	>Brulure de la peau >Brulure des yeux	>Projection solutions de nettoyage contenant le produit " Foss Clean kit "		2	1	3	1	3	3
	39	**Utilisation du Bain Marie**	Physicochimie	39.1	Brulure	Brulure thermique	> Contact avec surfaces chaudes	> Port des gants anti-chaleur	2	1	3	1	3	3
				39.2	Electrisation	> Brulure > Perte de conscience	>Paillasse mouillant > Deversement de la bain marie	>Maintenir un paillasse sec. > Maintenir un niveau d'eau acceptable	2	1	3	1	3	3
	40	**Préparation de l'EDTA**		40.1	Irritation	>Irritation des yeux >Irritation de la peau	>Non port des EPI adoptés	>Port de gants >Port de lunettes	2	1	3	1	3	3
	41	**Préparation de l'acide rosolic**		41.1	Inhalation	>Prblèmes des voies respiratoires	>Absorption de vapeur des produits chimiques	>Port du masque FPP3	2	1	3	2	6	3
				41.2	Brulure	>Brulure de la peau >Lésion oculaire grave	>Non port des EPI adoptés	>Port de lunettes >Port des gants anti-acide	2	1	3	2	6	3
	42	**Preparation de la soude caustique (NaOH)**		42.1	Inhalation	>Problèmes respiratoires	>Non respect du dosage	>Respect du dosage	2	1	3	2	6	3
				42.2	Brulure	>Brulure de la peau >Lésion oculaire grave	>Produit corrosif	>Port des gants >Port lunette de protection	2	1	3	2	6	3
	43	**Préparation de H2SO4**		43.1	Brulure	>Lésion oculaire grave	>Non port de lunettes	>Port de lunettes >Respect du dosage	2	1	3	2	6	3
	44	**Préparation du milieu de culture**		44.1	Blessure	>Blessure par débris de verre.	>Non port des EPI adoptés >Eclatement de la boîtes de petri	>Port des gants latex >Port des lunettes	2	2	5	1	5	3
				44.2	Brulure	>Brulure de la peau	>Utilisation d'un autoclave	>Port des gants anti-chaleur	2	2	5	1	5	3
				44.3	Asphyxie	>Perte de conscience >Vertige		>Port des lunettes lors de la preparation > Port d'un masque FPP3	2	2	5	2	10	2
	45	**Ouverure des pots de la salle de conservation**		45.1	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture >Tâche répetitive		1	3	5	1	5	3

	46	**Préparation du calcium**		46.1	Irritation	>Irritation de la peau > Irritation oculaire	>Propriété irritante de calcium	>Port des gants de protection >Port de lunettes	2	1	3	1	3	3
				46.2	Inhalation	>Problèmes respiratoires >Perte de conscience	>Non port des EPI adoptés	>Port d'écran facial >Port d'un masque FPP3	2	1	3	1	3	3
	47	**Lavage de la verrerie (Utilisation des savons eau de javel et topax)**	**Laverie**	47.1	Blessure	>Lacération	>Lors de lavage de la verrerie	>Vigilance >Port des gants PVC	2	1	3	2	6	3
				47.2	Corrosion	>Brulure de la peau >Brulure des yeux	>Contact avec produit chimique corrosif	>Port des gants PVC >Port d'écran facial >Port lunette de protection >Port des vêtement de protection	2	1	3	1	3	3
				47.3	Irritation	>Irritation de la peau > Irritation de la voie respiratoire	>Projection des solutions cimiques		2	1	3	1	3	3
	48	**Environnement du travail à la salle de laverie**		48.1	Toxicité	> Toxicité des voies respiratoires > Perte de conscience	>Dégagement des fumée toxiques(SO3, SO, CO)		3	4	7	4	28	1
				48.2	Asphyxie	>Perte de conscience >Vertige	>Gaz toxique		3	4	7	2	14	2
	49	**Déplacement et manutention de charges (Bidon des produits chimiques Sac deu calcium, carton des pots et boîtes)**		49.1	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture		3	1	5	1	5	3
				49.2	Brulure	>Brulure de la peau >Lésion occulaire grave	>Produit chimique	>Port de lunettes >Port des gants anti-acide	2	1	3	2	6	3
	50	**Analyse de la matière grasse par méthode de référence (Gerber)**		50.1	Brulure	>Brulure de la peau > Lésion occulaire grave	>Réaction exothermique : Lait + acide sulfirique + alcool isoamylique	>Port des EPI adaptés (lunettes - ecran facial - gants latex >Travail sous la hôte >Respect de la propreté et rangement	2	2	5	2	10	2
				50.2	Blessure	>Blessure par débris de verre.	> Non port des EPI adaptés >Eclatement de butyromètre	> Port des gants latex >Port des lunettes	2	2	5	1	5	3
	51	**Dosage des protéine**		51.1	Brulure	>Brulure thermique	> Température de la minéralisation atteint 420°C	>Port des gants anti-chaleur > Port des lunettes > Port d'écran facial	2	2	5	2	10	2
						>Brulure chimique	>Manipulation d'acide sulfirique	>Port des gants anti-chaleur > Port des lunettes > Port d'écran facial	2	2	5	2	10	2
Laboratoire de Contrôle Qualité				51.2	Toxicité	> Toxicité des voies respiratoires > Perte de conscience	>Dégagement des fumée toxiques(SO3, SO, CO)		3	3	7	4	28	1
	52	**Analyse de l'extrait sec**		52.1	Brulure	>Brulure thermique	>Exposition a des capsules chaudes (103°C)	>Port des grants anti-chaleur	2	2	5	2	10	2
	53	**Verification des balances**		53.1	Blessure	>Ecrasement	>Chute de balance	>Vigilance	2	1	3	1	3	3
	54	**Prise des échantillons de salle process**	**Methrologie**	54.1	Brulure	>Brulure thermique Lésion occulaire grave >Brulure chimique	> Fuite Vapeur > Fuite Eau chaude > Conduite chaude	> Port des lunettes > Conduite calorifugée	2	1	3	2	6	3
				54.2	Chute de plain pied	>Entorse >Blessure >Fracture	> Trébuchement > Perte d'équilibre > Malaise	>Vigilance >Sol sec	2	1	3	1	3	3
				54.3	Climatique	> Maladie > Douleurs articulations	>Changement climatique	>Port jacket canadien	2	1	3	1	3	3

	55	**Préparation de H2SO4**		55.1	Brulure	>Lésion oculaire grave	>Non port de lunettes	>Port de lunettes >Respect du dosage	2	1	3	2	6	3
				55.2	Irritation	>Irritation de la peau	>Non port des gants anti-acide	>Port des gants anti-acide	2	1	3	1	3	3
	56	**Préparation de la soude caustique (NaOH)**		56.1	Inhalation	>Problèmes respiratoires	>Non respect du dosage	>Respect du dosage >Port écran facial	2	1	3	1	3	3
				56.2	Brulure	>Brulure de la peau >Lésion oculaire grave	>Produit corrosif	>Port des gants >Port lunette de protection	2	1	3	2	6	3
	57	**Préparation de l'acide trichloro-acétique (C2HCl3O2)**		57.1	Irritation	>Irritation des voies respiratoires	>Non port de masque FPP3	>Port de masque FPP3	2	1	3	1	3	3
				57.2	Toxicité	>Perte de conscience >Vertige	>Non respect du dosage	>Respect du dosage	2	1	3	2	6	3
				57.3	Brulure	>Brulure de la peau >Lésion oculaire grave	>Non port des gants anti-acide >Non port de lunettes	>Port des gants anti-acide >Port de lunettes	2	1	3	2	6	3
	58	**Travail sur écran**		58.1	Fatigue visuelle	>Déficience visuelle >Sécheresse oculaire	>Durée d'exposition	> Organisation du travail	2	1	3	1	3	3
				58.2	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture		2	1	3	1	3	3
	59	**Travail sur écran**		59.1	Fatigue visuelle	>Déficience visuelle >Sécheresse oculaire	>Durée d'exposition	> Organisation du travail	2	2	5	1	5	3
				59.2	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture		2	2	5	1	5	3
	60	**Prise des échantillons au niveau du Magasin première**	**Matière première**	60.1	Ecrasement	>Blessure >Lacération	>Non port des EPI adoptés	>Port des gants Latex	2	1	3	2	6	3
				60.2	Chute de plain pied	>Fracture >Entyorse	>Trébuchement >Glissade	>Sol sec >Vigilance	2	1	3	1	3	3
				60.3	Climatique	> Maladie > Douleurs articulations	>Changement climatique	>Port jacket canadien	2	1	3	1	3	3
	61	**Contrôles de qualité du PS et Plymx**		61.1	Blessure	>Coupure	>Manipulation avec des ciseaux >Bordures de Ps sont tranchantes	>Port des gants > Couteau à lame rétractable	2	1	3	1	3	3
	62	**Contrôles des arômes**		62.1	Chute de plain pied	>Fracture >Entyorse	>Trébuchement >Glissade	>Sol sec >Vigilance	2	1	3	1	3	3
				62.2	Climatique	> Maladie > Douleurs articulations	>Changement climatique	>Port jacket canadien	2	1	3	1	3	3
	63	**Contrôle de la résistance à la compression vérticale des pots après formage**		63.1	Electrisation	>Tétanisation >Picotement	>Contact rapide avec petit courant >Contact courant électrique avec l'eau	>Protéger les ressources d'électricité	2	2	5	1	5	3
				63.2	Blessure	>Lacération >Ecrasement	>Projection par éclat des débrits de plastique >Ecrasement par la compression	>Vigilance >Port des gants anti-acide >Port lunette de protection	2	2	5	1	5	3
	64	**Mesure de la concentration de la soude à la réception (48-50%)**		64.1	Brulure	>Brulure de la peau >Lésion oculaire grave	>Produit corrosif	>Port des gants >Port lunette de protection	2	1	3	2	6	3
	65	**Prise des échantillons au salle du conditionnement**		65.1	Chute de plain pied	>Fracture >Entyorse	>Trébuchement >Glissade	>Sol sec >Vigilance	2	1	3	1	3	3
				65.2	Atteinte auditive	>Surdité	>Non port des EPI adoptés >Bruit	>Port des bouchons anti-bruit	2	1	3	1	3	3
	66	**Travail sur écran**		66.1	Fatigue visuelle	>Déficience visuelle >Sécheresse oculaire	>Durée d'exposition	> Organisation du travail	2	2	5	1	5	3
				66.2	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture		3	2	5	1	5	3
	67	**Contrôles sensoriels**		67.1	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture		3	1	5	1	5	3

	68	**Analyse de la matière grasse des produits finis par méthode de référence (Gerber)**	**Organo**	68.1	Brulure	>Brulure de la peau > Lésion occulaire grave	>Réaction exothermique : Lait + acide sulfirique + alcool isoamylique	>Port des EPI adaptés (lunettes - ecran facial - gants latex >Travail sous la hôte >Respect de la propreté et rangement	2	2	5	2	10	2
				68.2	Blessure	>Blessure par débris de verre.	> Non port des EPI adaptés >Eclatement de butyromètre	> Port des gants latex	2	2	5	1	5	3
	69	**Analyse de l'extrait sec des produits finis**		69.1	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture		3	1	5	1	5	3
	70	**Entrée des échantillons témoin à ala chambre froide (10°C)**		70.1	Climatique	> Maladie > Douleurs articulations	>Changement climatique	>Port jacket canadien	2	2	5	1	5	3
				70.2	Chute de plain pied	>Fracture >Entyorse	>Trébuchement >Glissade	>Sol sec >Vigilance	2	2	5	1	5	3
	71	**Analyse de la viscosité**		71.1	Climatique	> Maladie > Douleurs articulations	>Changement climatique	>Port jacket canadien	2	1	3	1	3	3
	72	**Travail sur écran**	**Micro**	72.1	Fatigue visuelle	>Déficience visuelle >Sécheresse oculaire	>Durée d'exposition	> Organisation du travail	2	3	5	1	5	3
				72.2	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture		3	3	7	1	7	3
	73	**Ensemenssement des boîtes de pétri**		73.1	Atteinte auditive	>Surdité	>Non port des EPI adoptés >Bruit de la hôte	>Port des bouchons anti-bruit	2	3	5	1	5	3
				73.2	TMS	>Douleurs lombalgiques	>Mauvaise posture		3	3	7	1	7	3
	74	**Lecture des boîtes de pétri**		74.1	Asphyxie	>Perte de conscience >Vertige	>Manque d'aération		3	2	5	1	5	3
				74.2	Brulure	>Brulure de la peau	>Mise des boites de pétri dans un autoclave d'une température de 55°C	>Port des gants anti-chaleur	2	2	5	2	10	2

IV. Cartographie générale des risques professionnels

A l'aide d'Excel, nous avons construit une cartographie des risques qui permettra de formaliser et de hiérarchiser les risques majeurs de l'organisation, contribuera à instaurer avec les managers un langage commun sur les risques et facilitera l'élaboration d'un plan permettant d'engager des actions immédiates. Elle favorisera l'émergence d'une culture partagée du risque, source d'une meilleure performance et d'une plus grande prévention des défaillances.

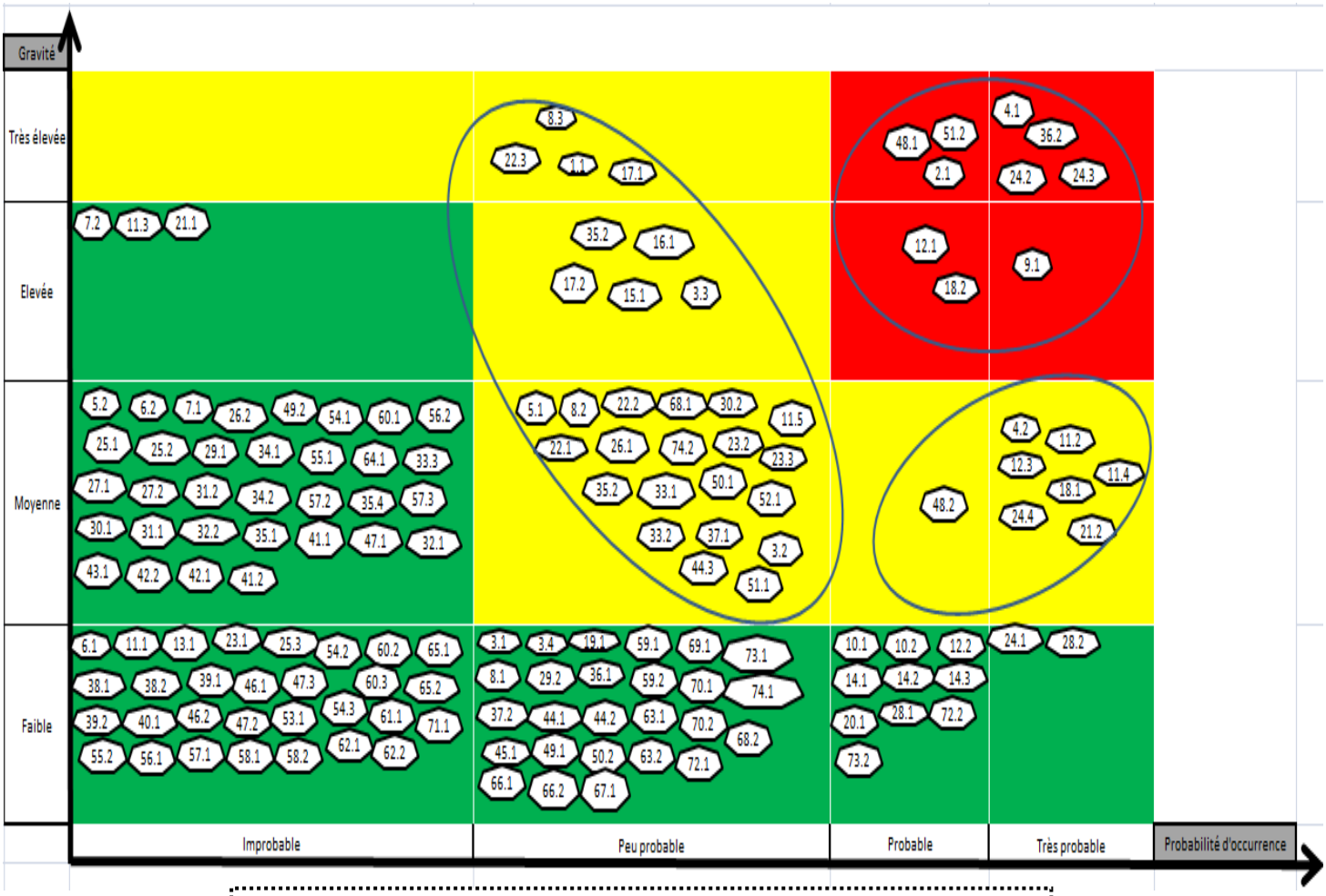


Figure 11 : Cartographie des risques professionnels

L'évaluation des risques faite, on ne peut émettre de diagnostic et proposer des actions sans avoir au préalable défini et qualifié les moyens existants déjà dans les locaux. Ceci s'applique tant pour la prévention, la protection, ou l'intervention. C est l'objet de la partie qui suit, où l'on va étudier et proposer un plan d'action permettant de diminuer voire supprimer ces risques.

V. Traitement des risques

Dans cette partie, nos priorités seront de se fixer pour la mise en place de barrières afin de diminuer voirsupprimer les risques identifiés et évalués.

J'ai filtré les risques de priorité1 et de priorité 2 pour les maîtriser par la mise en place lesplans d'action suivante :

Poste réception poudrage

Tableau 7 : Traitement des risques professionnels du poste réception et Poudrage

Poste de travail	N°	Tâche	Zone de travail	Réf.	Risque	Criticité Brute C=PxG	Niv. Priorité	Actions préventives	Niveau de protection (N)	Durée d'expotision (D)	Probabilité d'occurance (P=N+D)	Gravité (G)	Criticité Résiduelle C=PxG
RECEPTION LAIT	1	Sationnement des citernes aux quais de dépotage/nettoyage	RECEPTION	1.1	Ecrasement	20	2	Séparartion des flux en aménagant un quai pour le dépotage et le nettoyage des citernes	2	1	3	4	12
	2	Prélèvement échantillon au niveau du trou d'homme des citernes	RECEPTION	2.1	Chute de hauteur	28	1	> Installation d'antichute pour protéger l'employé en montant/descendant la citerne > Formation sur les travaux en hauteur > Mise à niveau des lignes de vie actuelles	2	4	7	1	7
	3	Serrage/déserrage des raccords des circuits de pontage et les flexibles	RECEPTION	3.3	TMS	15	2	> Formation sur les gestes et postures > Mettre à hauteur tous les points d'intervention de l'opérateur à hauteur d'homme	2	2	5	1	5
	4	Circulation des piétons	RECEPTION	4.1	Collision opérateur/camions ou opérateur/ chariot	36	1	Séparartion des flux en aménagant un quai pour le dépotage et le nettoyage des citernes	2	2	5	4	20
				4.2	Chute de plain pied	18	2	Aménager des quais de dépotage sens unique pour supprimer le risque d'encombrement	2	2	5	2	10
	8	Nettoyage sol et les surfaces des équipements/Tuyauteries	RECEPTION	8.3	Chute de hauteur	20	2	Utiliser le canon à moussse et le pistolet haute pression	2	1	3	1	3
	9	NEP des citernes	RECEPTION	9.1	Brulure	27	1	> Séparartion des flux en aménagant un quai pour le dépotage et le nettoyage des citernes > Mise en conformité des citernes pour supprimer les projections/déversement	2	2	5	2	10
	11	Manutention palettes MP par transpalette manuel de l'entrée de l'atelier vers les poudreuses et les fondoires	POUDRAGE	11.2	Piqure d'abeille	18	2	Installer un silo de sucre	1	1	3	1	3
				11.4	Chute de plain pied	18	2	Organisation de travail : Ne jamais faire de manutention pendant le nettoyage + maintenir le sol sec en permanence	2	2	5	2	10
	12	Manutention des sacs de matières premières (Sucre et poudre) et les bidons	POUDRAGE	12.1	TMS	21	1	Installation d'une table élevatrice des sacs	1	1	3	1	3
				12.3	Chute de plain pied	18	2	Organisation de travail : Ne jamais faire de manutention pendant le nettoyage + maintenir le sol sec en permanence	2	2	5	2	10
	15	Pesage des sacs de sucre et de bidon d'arôme et colorant pour les desserts lactés	POUDRAGE	15.1	TMS	15	2	Aménager une zone de préparation pour les desserts pour pouvoir mécaniser la manutention	1	1	3	1	3
	16	Manutention des reliquats vers la zone des ingrédients	POUDRAGE	16.1	TMS	15	2	Aménager une zone de reliquat pour supprimer l'encombrement et mécaniser la manutention	1	1	3	1	3
POUDRAGE	17	Manutention et levage des sacs de poudre big-bag	POUDRAGE	17.1	Chute d'objet	20	2	Aménager une cage pour confiner la manutention des big ba	1	1	3	1	3
				17.2	TMS	15	2	Mettre en place une transpalette électrique pour la manutention	1	1	3	1	3
	18	Manutention de cartons de beurre	FONDOIRE	18.1	Chute plain pied	18	2	> Aménager une plate forme de travail > Organisation de travail : Ne jamais faire de manutention pendant le nettoyage + maintenir le sol sec en permanence	2	2	5	2	10
				18.2	TMS	21	1	Installation d'une table élevatrice des sacs	1	1	3	1	3
	21	Circulation ou déplacement réception / poudrage	Passage Réception / Poudrage	21.2	Chute de plain pied	18	2	Sol sec en permanence en utilisant des machines	1	3	5	2	10

	22	Nettoyage sol et les surfaces des équipements	POUDRAGE	22.3	Chute de hauteur	20	2	Utiliser le canon à moussse et le pistolet haute pression	1	1	3	1	3
	23	Evacuation des déchets (Sachet de sucre / Papier kraft / Emballages d'arômes en plastique / Palette non conforme)	Poudrage/Extérieur	23.3	Piqure d'abeille	10	2	Installer un silo de sucre	1	1	3	1	3
	24	Environnement de travail poudrage	POUDRAGE	24.2	Incendie	36	1	> Installation RIA > Détection /extinction automatique	1	6	7	4	28
				24.3	ATEX	36	1	> Mise à niveau parc machine par du materiel AYEX > Formation ATEX	1	6	7	4	28
				24.4	Piqure d'abeille	18	2	Installer un silo de sucre	1	1	3	1	3

Poste de Process

Tableau 8 : Traitement des risques professionnels du poste Process

Poste de travail	N°	Tâches	Zone de travail	Réf.	Risques	Criticité Brute C=PxG	Niv. Priorité	Actions préventives	Niveau de protection (N)	Durée d'exposition (D)	Probabilité d'occurance (P=N+	Gravité (G)	Criticité Résiduelle C=PxG
Process	33	Nettoyage des surfaces équipements, sol et mur	PROCESS	33.2	Chute de plain pied	10	2	>Utilisation à canon à mousse >Utilisation de la machine du nettoyage	2	1	3	1	3
	35	Inspection des contenaires de	RECEPTION	35.3	TMS	12	2	>Achat des chaises ergonomiques	2	1	3	1	3
	36	Environnement de travail PROCESS	PROCESS	36.2	Incendie	32	1	> Installation RIA > Détection /extinction automatique	1	6	7	4	28

Poste laboratoire

Tableau 9 : Traitement des risques professionnels du poste Laboratoire

Poste de travail	N°	Tâche	Zone de travail	Réf.	Risque	Criticité Brute C=PxG	Niv. Priori	Actions préventives	Niveau de protection (N)	Durée d'expotision (D)	Probabilité d'occurance (P=N+D)	Gravité (G)	Criticité Résiduelle C=PxG
Laboratoire de Contrôle Qualité	48	Environnement du travail à la salle de laverie	Laverie	48.1	Toxicité	28	1	>Achat d'un masque complet pour les techniciens labo	2	4	7	1	7
				48.2	Asphyxie	14	2	>Achat de ACP - industrie pour aspiration, extraction, filtration des fumées et poussières, vapeur et gaz	1	4	5	1	5
	51	Dosage des protéine	Methrologie	51.2	Toxicité	28	1	>Achat d'un masque complet pour les techniciens labo	2	4	7	1	7

les solutions proposées, l'explosion et l'incendie restent des risques Majeurs car ils présentent une criticité très élevée.

Il faut vivre avec ces risques chimiques aussi en vigilance tout en portant des EPI adaptés parce qu'on ne peut pas renoncer à ces produit chimiques qui sont très utiles et il y a espoir de les remplacer par des produits non dangereux ou moins dangereux si c'est possible.

Par des mesures de prévention appropriées, avec le préalable de l'évaluation des risques, on peut réorganiser et aménager l'environnement du travail (aides mécaniques à la manipulation, postes de travail et machines,...).

Les moyens de prévention à mettre en œuvre pour pallier les risques professionnels résident d'abord dans la prévention collective (organisation, installations, produits...) qui diminue fortement les expositions et la fréquence des accidents, puis dans la prévention individuelle (hygiène et équipements de protection) qui en diminue nettement la gravité, enfin dans la formation à l'hygiène et à la sécurité.

Cartographie après le traitement des risques

Apres le traitement de tous les risques existants au sein des postes étudiéona obtenu la cartographie suivante :

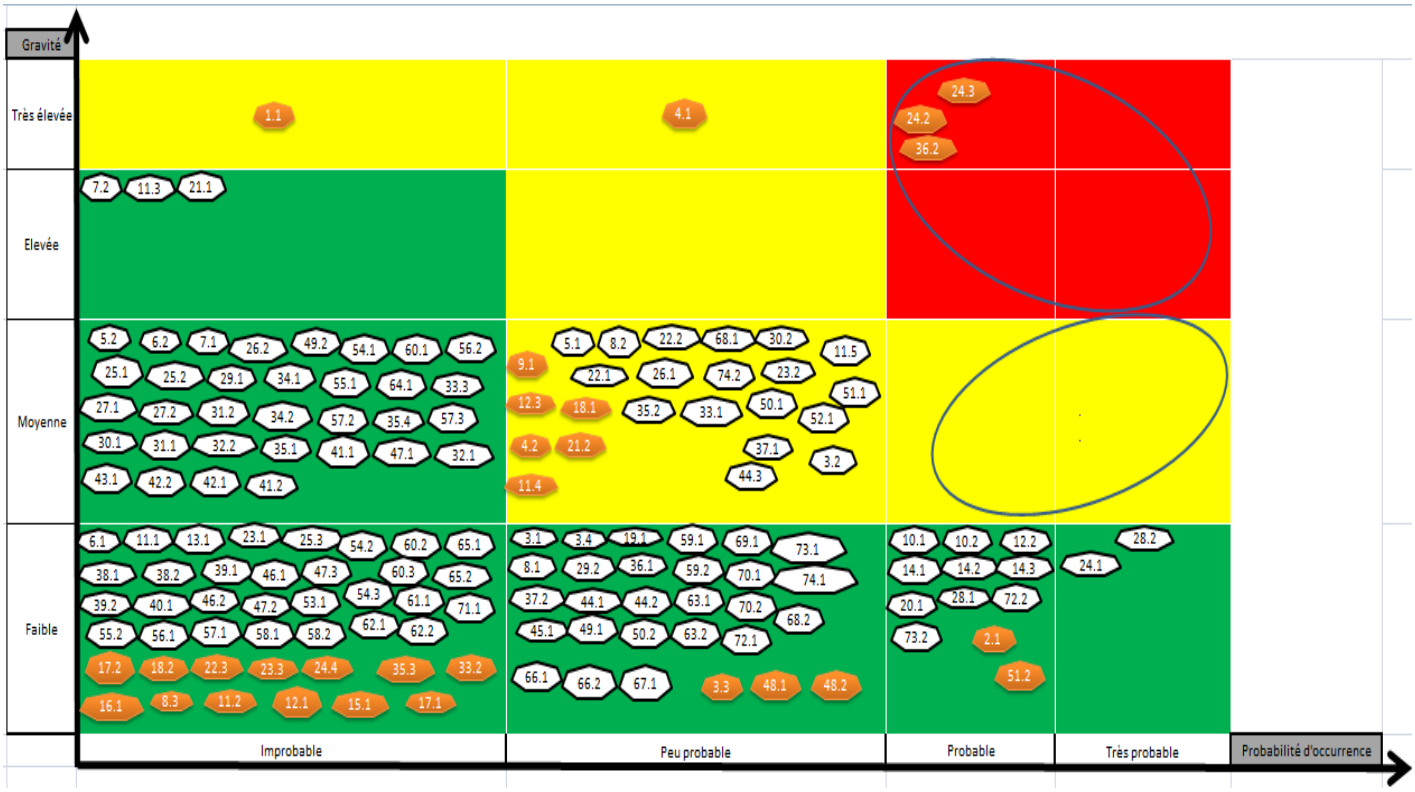


Figure 12: Traitement de tous les risques professionnels

Conclusion :

Parmi les 151 risques étudiés :

- 104 risques sont non significatifs
- 20 risques sont moyens
- 27 risques traités ; 18 sont supprimés (devenus non significatif) et la criticité des 11 autres a été réduite.

Conclusion générale

L'analyse des risques réalisée pendant la période de mon stage (sept semaines) a permis, suite à la demande de la société, de lister les différents risques professionnels existants dans certaines postes.

A travers le suivi d'une démarche bien spécifique, il a donc été possible de mettre au clair ces risques et de les évaluer en se basant sur la méthode KINNEY, pour pouvoir les classifier et agir sur ceux jugés les plus critiques.

Cet audit, a évalué à un moment donné pour certains postesde travail (Réception et poudrage, Process, Laboratoire) la suffisance des moyens de maîtrise en place. L'intérêt est alors de diminuer ou d'éliminer les risques analysés et d'évaluer l'aptitude d'un système à fonctionner sans porter atteinte à la santé des opérateurs.

Suite à l'analyse globale des risques en collaboration avec le manager HSE et le coordinateur de santé et sécurité au travail au sein de Centrale Danone Meknès, on a pu constater, agir et proposer des mesures préventives et correctives pour arriver à un état de sécurité souhaitable.

Le personnel de Centrale Danone Meknès considérera cette analyse comme un point de départ pour une démarche d'amélioration de la sécurité du travail, et pour la mise en place d'une gestion efficace et suivie, notamment autour d'une meilleure organisation, en outre les employés suivent des fiches de sécurité affichés dans chaque poste.

Bibliographie

- ***Références bibliographiques*** :

- SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA SECURITE ET DE LA SANTE AU TRAVAIL,[en ligne], **LIERS Claire**, **Gabbai Philippe**, 2009, MARSEILLE , 61P. Disponible sur : http://www.santesecuritepaca.org/risques_prevention/systemes_management/systeme_de_management_securite_sante_au_travail_sms.pdf

-**Mme ANDALIB**,Santé et Sécurité au Travail(SST) [en ligne].Thèse Master. Tanger : FSJES TANGER, 2016, 39 P

-**ISABELLE GATTEGNO,** Comment Danone s'engage pour la sécurité du personnel, RIA [en ligne]. Mars 2011, N° 721, PP 71. Disponible sur : http://www.ria.fr/archive/article/RIA72107101 (Consulté le 31-05-2017)

-**Y. BENTAHILA**, Identification des dangers et Evaluation des risques, Centrale Danone, Meknès, 10 P

- ***Références Webo-graphie :***

www.preventionportal.be : Méthode de KINNEY

www.travail-emploi.gouv.fr : La prévention des risques professionnels

www.inrs.fr : Santé et sécurité au travail

www.centraledanone.com