



Licence Sciences et Techniques (LST)  
Technique d'Analyse et Contrôle de Qualité  
« TACQ »

**PROJET DE FIN D'ETUDES**

Application de la méthode HACCP au sein de la  
société SAVOB

**Présenté par :**

-Benaich Ghizlane

**Encadré par :**

-Pr. Skalli Mohammed Khalid (FST)      - Mme. Arybou Hajar (société)

**Soutenu à FST FES, le 4 JUILLET 2022 devant le jury composé de :**

- Pr. Skalli Mohammed Khalid
- Pr. Farah Abdellah
- Pr. Chaouqi Mohammed

**Stage effectué à la société d'aliment de volaille et de bétail (SAVOB) de FES**

**Année Universitaire 2021/ 2022**

FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES

☒ B.P. 2202 – Route d'Imouzer – FES

☒ Ligne Directe : 212 (0)535 61 16 86 – Standard : 212 (0)535 60 82 14

Site web : <http://www.fst-usmba.ac.ma>



## *Remerciements*

Je tiens à remercier **Mr. Mohammed El hallaoui** directeur technique de la société SAVOB d'avoir m'accepter au sien de son établissement dans le but de réaliser mon stage de fin d'étude.

J'adresse mes chaleureux remerciements à mon encadrante de stage **Mme. Hajar Arybou** responsable de qualité au sien de la société, et le professeur **Mr. Le professeur Mohammed Skalli Khalid** mon encadrant à la FST qui a accepté d'assurer mon encadrement durant la période de réalisation de mon travail, je le remercié très vivement pour sa bienveillance, son aide, son soutien moral, ainsi que pour la confiance dont il a toujours fait prouver à mon égard.

Mes profonds remerciements sont déduits à **Mr. Fayçal Chabab** responsable de production et **Mme. Najoua El harrass** responsable de laboratoire pour ses remarques et ses suggestions, et pour ses patientes et ses disponibilités.

Mes remerciement vont aussi aux membres du jury à savoir, **Mr. Le professeur Abdellah Farah**, et **Mr. le professeur Mohammed Chaouqi**, de m'avoir fait l'honneur d'accepter de juger mon travail.

Enfin, je tiens à remercier du fond du cœur toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.



## *Listes des abréviations*

5M : Matières, Méthodes, Main d'œuvre, Matériel, Milieu

AB61 : Produit des bovins

AO61 : Produit des ovins

Aw : Activity water ( activité d'eau )

BP : Bennes Peseuses

BPH : Bonnes Pratiques d'Hygiène

CCP : Critical Control Point (Point Critique de Contrôle)

CP : Cellule de Presse

CV : Cellule de Vidange

FERCO : Fédération Européenne de Restauration Collective

DLC : Date Limite de Conservation

HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point

MO : Microorganismes

MP : Matière Première

PASA : Programme d'Amélioration de la Salubrité des Aliments

PC02 : Poulet de chair pendant la phase de démarrages des poussins

PC03 : Poulet de chair pendant la phase de croissance

PC04 : Poulet de chair pendant la phase de finition des poulets

PF : Produit Fini

PRP : Programme Pré Requis

PRPo : Programme Préalable Opérationnel

PP : Programme Préalable

RE43 : Produit de la reproduction de la pendeuse



## *Liste des tableaux*

<b>Tableau 1 : fiche d'identité de l'entreprise</b> .....	<b>2</b>
<b>Tableau 2 : les produits alimentaires consommés par chaque espèce dans des différentes phases de vie</b> .....	<b>3</b>
<b>Tableau 3 : les 7 programmes préalables selon la PASA</b> .....	<b>12</b>
<b>Tableau 4 : l'équipe d'HACCP</b> .....	<b>18</b>
<b>Tableau 5 : description des produits finis</b> .....	<b>19</b>
<b>Tableau 6 : utilisation prévue des produits</b> .....	<b>20</b>
<b>Tableau 7 : identification des dangers présent dans chaque étape de processus</b> ----	<b>22</b>
<b>Tableau 8 : identification des points critiques</b> .....	<b>25</b>
<b>Tableau 9 : limites critiques, surveillance et les actions correctives de chaque CCP</b> .....	<b>26</b>

## *Liste des figures*

<b>Figure 1 : les exemples des produits fabriqués par l'entreprise</b> .....	<b>3</b>
<b>Figure 2 : organigramme de la société</b> .....	<b>5</b>
<b>Figure 3 : diagramme de procédé de fabrication des aliments de volaille et de bétail.</b> ----	<b>7</b>
<b>Figure 4 : des silos de stockage</b> .....	<b>8</b>
<b>Figure 5 : la fosse de réception</b> .....	<b>8</b>
<b>Figure 6 : : magasin de stockage</b> .....	<b>8</b>
<b>Figure 7 : ensachage en sac</b> .....	<b>10</b>
<b>Figure 8 : : distribution vrac</b> .....	<b>10</b>
<b>Figure 9 : photo de l'arbre de décision</b> .....	<b>17</b>
<b>Figure 10 : diagramme du procédé de fabrication du granulé</b> .....	<b>21</b>



## Table de matières

Remerciements	
• Introduction.....	1
• Partie bibliographique.....	1
I. Description générale de la société SAVOB.....	2
I.1 Historique de la société.....	2
I.2 Fiche d'identité de l'entreprise.....	2
I.3 Gamme de produits fabriqués.....	3
I.4 L'organigramme de la société.....	4
II. Processus de la fabrication.....	5
II.1 Présentation du processus de la fabrication.....	5
II.2 Les étapes du processus de la fabrication.....	7
II.2.1 La réception.....	7
II.2.2 Fabrication.....	7
II.2.3 Expédition.....	10
Chapitre 2 : DEMARCHE HACCP.....	11
I. Les programmes préalables.....	11
I.1 Définition.....	11
I.2 l'intérêt des PRP.....	11
I.3 Les aspects des PRP.....	11
II. Le plan HACCP.....	13
II.1 Historique de HACCP.....	13
II.2 définition.....	14
II.2.1 Les différentes étapes de la méthode HACCP.....	15
• Partie expérimentale.....	2
I. Mise en place des programmes préalables.....	18
II. La mise en œuvre du système HACCP.....	18
II.1 la constitution de l'équipe HACCP.....	18
II.2 Description le produit.....	19
II.3 L'utilisation prévue des produits.....	20
II.4 Etablissement du diagramme de fabrication.....	20
II.5 Confirmer sur place le diagramme de fabrication.....	22



II.6	Lister les dangers et mesures préventives .....	22
II.7	Déterminer les CCP .....	25
II.8	Limites critiques de chaque CCP, système de surveillance et les actions correctives .....	26
II.9	Établissement de la documentation et l'archivage.....	27
•	Conclusion .....	28



## • Introduction

Dans le domaine alimentaire, la sécurité alimentaire est la garantie que les aliments ne provoquent pas de conséquences néfastes pour la santé du consommateur quand ils sont préparés et ingérés, en tenant compte du but et de la manière de les consommer.

La sécurité alimentaire est une exigence minimale qui ne se négocie pas. C'est un élément essentiel à la qualité alimentaire.

En effet la sécurité des aliments pour les animaux est une condition indispensable pour la fabrication de denrées alimentaire bonnes et saines. A cet effet la mise en place d'un système de gestion sanitaire HACCP dans l'entreprise d'aliment de volaille et de bétail pour maîtriser les dangers et les points critiques liés à la chaîne de fabrication du produit depuis l'entrée jusqu'à la sortie de l'établissement ce qui permet d'évaluer les dangers et identifier les points critiques qui menacent la sécurité des denrées alimentaire dans le but de les maîtriser.

L'objectif de notre travail est conçu de montrer l'importance de HACCP dans l'entreprise SAVOB afin d'identifier les dangers.

Ce rapport contient deux parties, la première c'est pour la bibliographie, la deuxième est une partie expérimentale dans le but d'appliquer le système HACCP au sien de notre société.



# Partie bibliographique

# Chapitre 1 : GENERALITE SUR L'ENTREPRISE SAVOB

## **I. Description générale de la société SAVOB**

### **I.1 Historique de la société**

La société SAVOB est une société anonyme créée en 1995 par Mr. Mohammed El hallaoui, l'activité de l'entreprise a commencé en 1997, elle est responsable à la fabrication des aliments des bétails et de volailles, sa production peut atteindre 200 tonnes par jours et un capital social de 15 000 000 DH.

La société contient un laboratoire qui réalise des analyses physico-chimiques et microbiologiques pour assurer que la matière première et le produit fini de bonne qualité.

### **I.2 Fiche d'identité de l'entreprise**

Cette fiche représente une idée globale sur la société SAVOB :

Tableau 1 : fiche d'identité de l'entreprise

<b>Dénomination</b>	Société d'aliment de volailles et de bétails
<b>Raison sociale</b>	Société à responsabilité limitée (SARL)
<b>Date de création</b>	1995
<b>Siege sociale et site de production</b>	Zone industrielle Ben Souda, Lot 159 NAMAÉ, Fès 30000
<b>Tél :</b>	05355655032
<b>Fax :</b>	0535655035
<b>Activité</b>	Fabrication d'aliment de volailles et de bétails
<b>Capacité de production</b>	200 tonnes/Jour
<b>Capacité de stockage</b>	7000T de MP et 500T de PF
<b>Logo</b>	

### I.3 Gamme de produits fabriqués

Cette figure représente des exemples des produits fabriqués par l'entreprise :



PC03 : produit de poulet  
de chair



AO61 : produit des ovins



AB52 : produit des bovins

Figure 1 : les exemples des produits fabriqués par l'entreprise

Le tableau suivant regroupe les différents produits de la société consommés par chaque animal dans des différentes phases de vie.

Tableau 2 : les produits alimentaires consommés par chaque espèce dans des différentes phases de vie

<b>Famille</b>	<b>Présentation de PF</b>	<b>Type d'aliment</b>
<b>Poulet de chair</b>		
Pré démarrage	Farine homogène	Aliment complet équilibré
Démarrage	Farine ou Miette	Aliment complet équilibré
Croissance	Miette ou Granulé	Aliment complet équilibré
Finition	Granulé	Aliment complet équilibré
<b>Poulet reproductrice</b>		
Démarrage	Farine ou Miette	Aliment complet équilibré
Elevage	Farine ou Miette	Aliment complet équilibré
Pré ponte	Farine ou Miette	Aliment complet équilibré



Période de Reproduction	Farine ou Miette	Aliment complet équilibré
<b>Coq</b>		
Coq de Reproduction	Farine ou Miette	Aliment complet équilibré
<b>Bovin</b>		
Bovin démarrage	Granulé	Aliment complémentaire équilibré
Bovin D'engraissement	Granulé	Aliment complémentaire équilibré
Vaches laitières	Granulé	Aliment complémentaire équilibré
<b>Ovin</b>		
Ovin démarrage	Granulé	Aliment complémentaire équilibré
Ovin d'embouche	Granulé	Aliment complémentaire équilibré
Brebis	Granulé	Aliment complémentaire équilibré

La fabrication d'un produit peut -il associe plusieurs matières premières de différents types :

- ✚ Céréales (maïs, blé, l'orge ...)
- ✚ Les tourteaux issus de la transformation des grains oléagineux (soja, tournesol...)
- ✚ Les huiles (soja)
- ✚ Les additifs (carbonate, phosphate, chlorure de sodium ...)
- ✚ Les vitamines (vitamine A, vitamine D3, vitamine E ...)

#### **I.4 L'organigramme de la société**

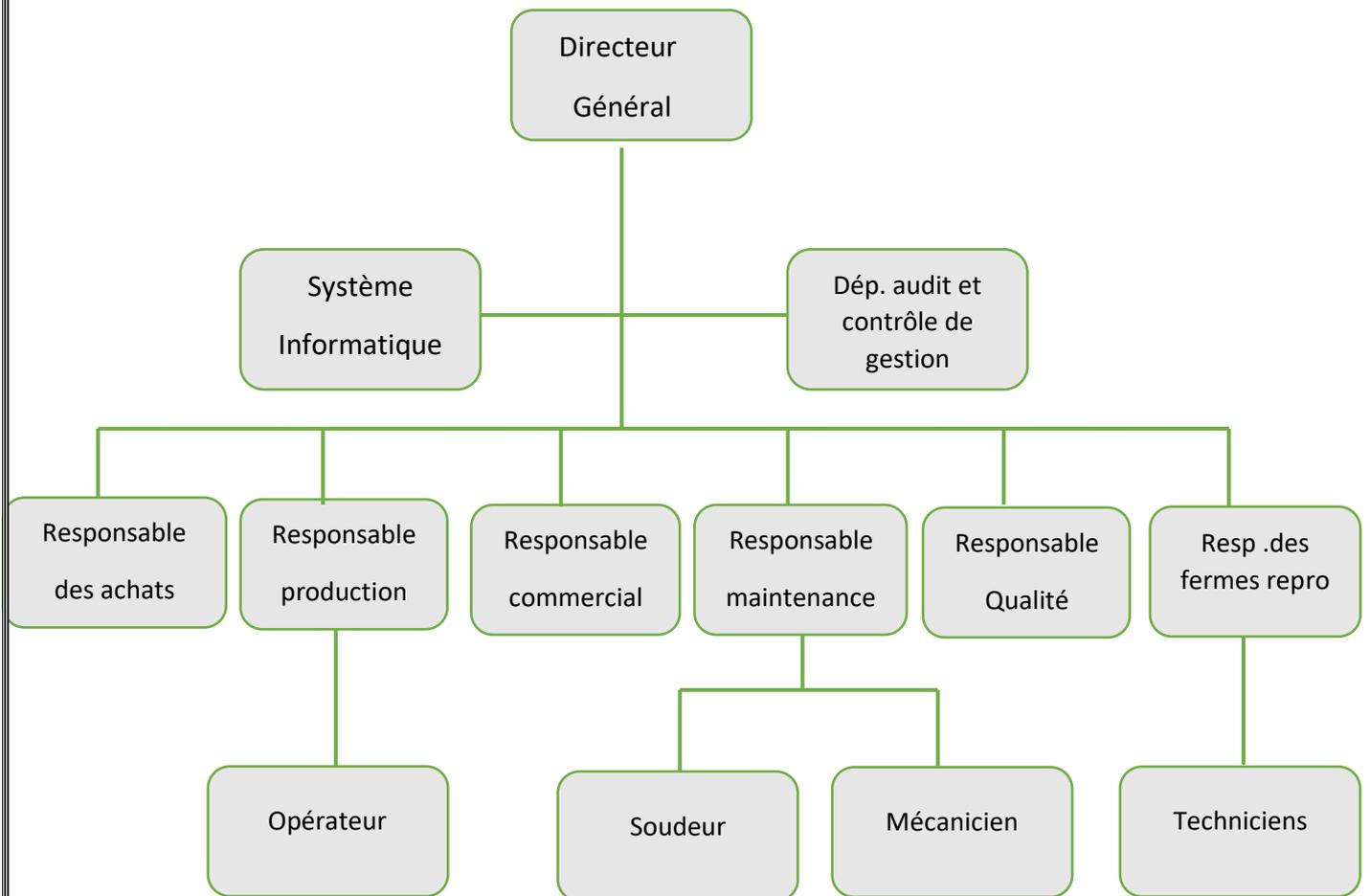


Figure 2 : organigramme de la société

## **II. Processus de la fabrication**

### **II.1 Présentation du processus de la fabrication**

Dans la société SAVOB Les processus de fabrication des aliments contiennent trois phases principales :

 ***La réception***

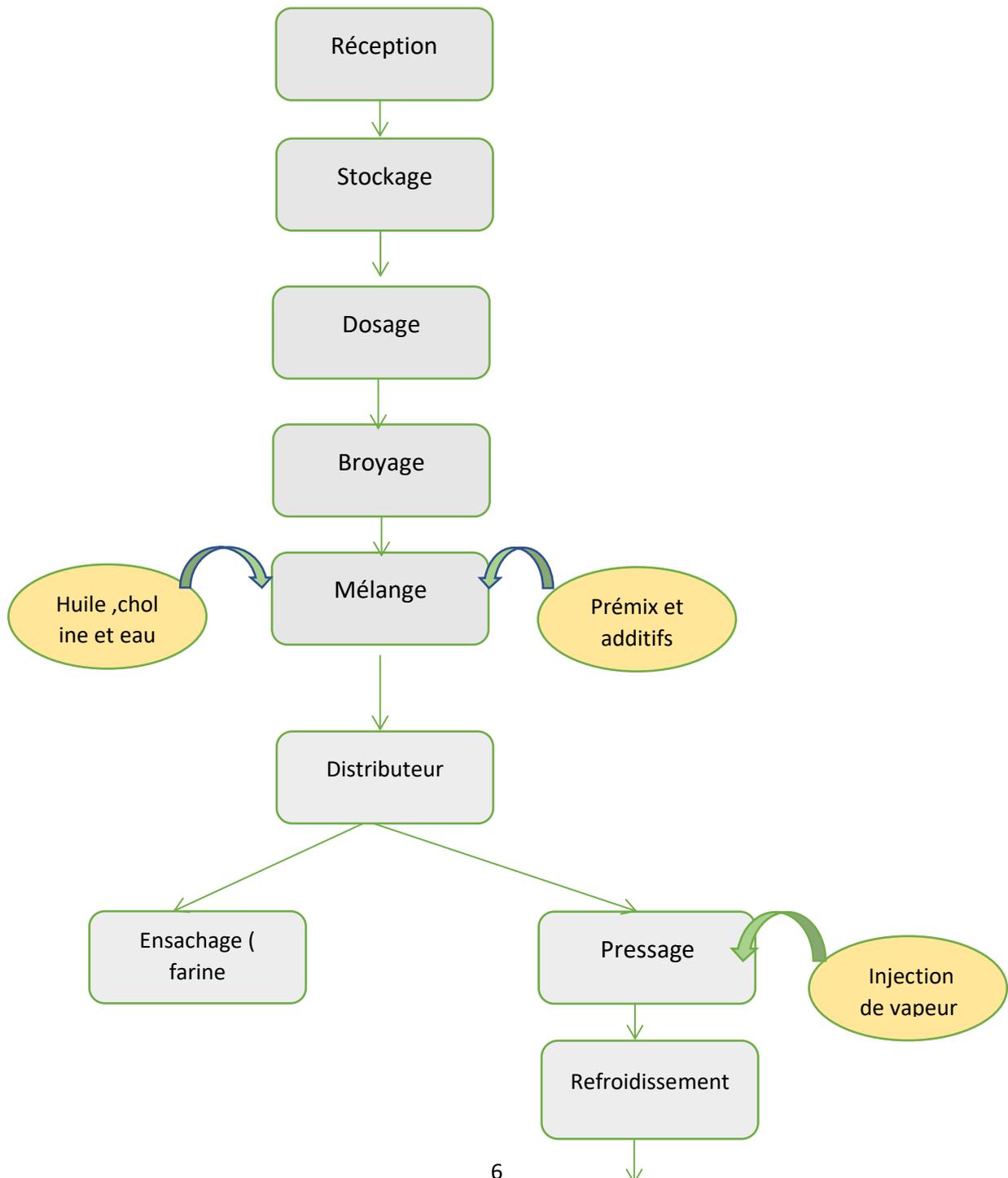
 ***La fabrication***

 ***L'expédition***

Ces trois phases sont précédées d'une étape de recherche et de formulation assurée par un responsable de formulation. La formule doit être équilibrée, indiquée après une étude préalable sur les caractéristiques des matières premières et selon les besoins alimentaires des animaux pour assembler les ingrédients dans des proportions adaptés pour chaque type d'animal.

La traçabilité de fabrication des aliments est prise en charge par un système d'informatique (WinCC RT start automatic).

➤ Les étapes de fabrication sont résumées dans le schéma suivant :



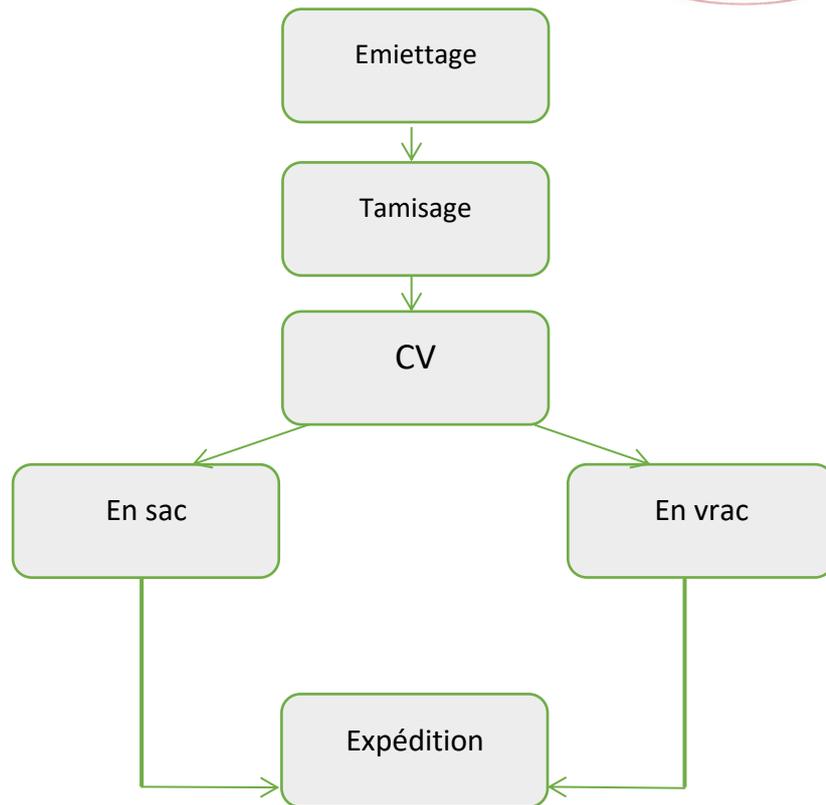


Figure 3 : diagramme de procédé de fabrication des aliments de volaille et de bétail.

## II.2 Les étapes du processus de la fabrication

### II.2.1 La réception

Les matières premières qui arrivent à l'usine subissent deux types de contrôle ;

- Le premier est **quantitatif** basé sur un contrôle de poids à l'aide d'un pont bascule.
- Le deuxième contrôle est **qualitatif** par une vérification sensorielle (odeur, couleur, structure ...) et par prise d'échantillon sur les matières premières reçus pour analyse.

Le prélèvement des matières premières réceptionnés en vrac s'effectue à l'aide d'une sonde d'échantillonnage, alors que pour ceux réceptionnés en sac le prélèvement s'effectue à l'aide d'une canne à sonde.

### II.2.2 Fabrication

- **Stockage :**

La matière première arrive en sac ou en vrac à l'usine :

- La matière première est déchargé en vrac dans la fosse (figure 5), puis transportée par un transporteur vers les silos (figure 4).

- La matière première qui arrive en sac (additifs, farine de poisson ...) est stocké au niveau du magasin (figure 6).



Figure 4 : des silos de stockage



Figure 5 : la fosse de réception



Figure 6 : : magasin de stockage

- **Dosage :**

L'usine dispose trois bennes peseuses :

- ✓ **BPI** : pour la matière en vrac.



- ✓ **BP2** : pour la matière en sac.
- ✓ **BP3** : pour les vitamines.

- **Broyage :**

Les matières premières subit un broyage mécanique qui permet de réduire les matières premières à une granulométrie plus petite afin de réaliser des mélanges homogènes à l'aide d'un broyeur à marteaux.

- **Mélange :**

Au cours de cette étape le pré mélange broyé part vers une mélangeuse qui reçoit des apports des liquides et des apports d'additifs afin d'obtenir un mélange homogène.

- **Distribution :**

Selon le type des produits fini désiré (granulé ou farine), le mélange est envoyé :

- Soit directement dans des cellules de vidange (CV) afin d'être expédié sous la présentation farine.
- Soit stocké dans des cellules de presse (CP).

- **Pressage :**

Le produit farine arrive à la presse est mélangé à la vapeur d'eau (à Température 76 °C) afin d'éliminer les microorganismes, cette étape permet de presser le produit farine, ensuite poussée vers un anneau d'acier perforé où elle prend la forme de spaghettis qui seront découpés par la suite en morceau de quelques millimètres donnant ainsi des granulés.

- **Refroidissement :**

Cette étape consiste à refroidir et sécher les granulées afin d'éliminer l'excès d'eau pour éviter la condensation lors du stockage.

- **Emiettage :**

Sert à casser les granulés en particulier de variante voulue (grande, moyenne ou petite).

- **Tamisage :**

À l'aide d'un tamiseur qui permet de séparer les granules au fonction leur taille (séparation granulométrique).

Les produit finis seront conditionnées soit ;

- En sac de 50 Kg à l'aide d'une ensacheuse (figure 7).
- En vrac directement dans des camions à l'aide des cellules de vidange (figure8).



Figure 7 : ensachage en sac



Figure 8 : : distribution vrac



## Chapitre 2 : DEMARCHE HACCP

Un système HACCP efficace comporte deux éléments : les programmes préalables et le plan HACCP.

**Système HACCP = Programme préalable + plan HACCP**

### **I. Les programmes préalables**

#### **I.1 Définition**

Selon **la norme ISO 22000**, le programme préalable ( PP ) ou les programmes **prérequis (PRP)** est un ensemble des conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine.

Selon **la PASA** (Programme d'Amélioration de la Salubrité des Aliments) les programmes préalables sont des étapes ou des procédures universelles qui permettent de maîtriser les conditions opérationnelles au sein d'un établissement alimentaire. Ces programmes favorisent des conditions ambiantes propices à la production d'aliments sains et soutiennent l'implantation du système HACCP.

#### **I.2 l'intérêt des PRP**

- Le principal but d'instaurer des programmes préalables est de pouvoir contrôler si, pour produire des aliments sains, les conditions opérationnelles sont adéquates et si l'environnement de travail est réellement propice à ces activités.

#### **I.3 Les aspects des PRP**

Les programmes préalables sont généralement regroupés dans sept rubriques :

A. Locaux

B. Transport

C. équipement

D. Personnel

E. Assainissement et lutte contre la vermine

## G. Programmes préalables opérationnels

Le tableau suivant regroupe Les sept programmes préalables incluent les éléments et sous-éléments suivants :

Tableau 3 : les 7 programmes préalables selon la PASA

<b><u>Locaux</u></b>
Extérieur du bâtiment
Bâtiment <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception, construction et entretien</li> <li>• Eclairage</li> <li>• Ventilation</li> <li>• Elimination des déchets et des produits non comestibles / déchets alimentaires</li> </ul>
Installation sanitaire <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation des employés</li> <li>• Installation de lavage des mains et d'assainissement</li> </ul>
Eau / vapeur / glace -qualité /qualité, protection et approvisionnement
<b><u>Transport, achat / réception /expédition et entreposage</u></b>
Transport <ul style="list-style-type: none"> <li>• Véhicule de transport</li> </ul>
Achat /réception /expédition
Entreposage
<b><u>Equipement</u></b>
Equipement général <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception et installation</li> <li>• Entretien et étalonnage de l'équipement</li> </ul>
<b><u>Personnel</u></b>
Formation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme de formation général en hygiène alimentaire</li> <li>• Programme de formation technique</li> </ul>



Programme général d'hygiène alimentaire

### Assainissement et lutte contre la vermine

Programme d'assainissement

Programme de lutte contre la vermine

### Rappels

Plan de rappel

Codage et étiquetage des produits

### Programmes préalables opérationnels

Allergènes, nutriments, additifs et agents technologiques alimentaires

- Programme de contrôle des allergènes
- Additifs alimentaires et nutriments
- Agents technologiques alimentaires

Programme de contrôle des matières étrangères

## **II. Le plan HACCP**

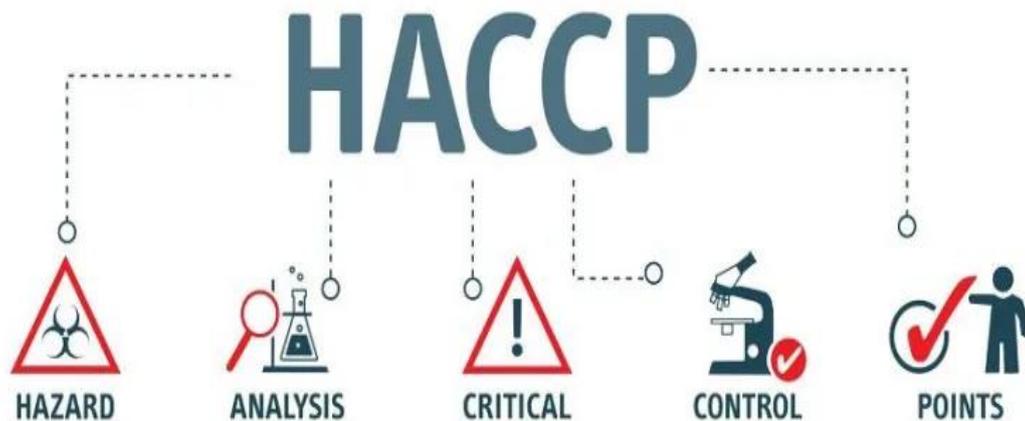
### **II.1 Historique de HACCP**

Tout a commencé dans les années 60, aux Etats unis, lorsque la NASA et l'armée envisagent d'envoyer des hommes dans l'espace. Il fallait alors pouvoir garantir la sécurité des aliments des astronautes, sans avoir pour autant à détruire les produits pour les analyser. Les autorités demandent alors à une entreprise, la société PILLSBURY, de développer un outil permettant d'assurer des produits sûrs. Cet outil a été la première ébauche de la méthode HACCP, créé par Monsieur Bauman, qui est depuis reconnu comme le père de l'HACCP. Après le succès remporté par l'HACCP lors des vols spatiaux, plusieurs études se basant sur ce nouveau concept sont publiées parallèlement par des institutions pourtant différentes. Tout d'abord, la FDA (Food and Drugs Administration) intègre la démarche HACCP à ses recommandations pour l'industrie de la conserve. Des documents relatant l'expérimentation de l'HACCP sont publiés par la Nationale Marine Fisheries Service et la National Food Processors Association. Le NACMCF (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Food), organisme interne de la National Academy of Science américaine, dont la mission est d'établir les spécifications microbiologiques des aliments, s'appuie sur ces recommandations et expérimentations pour publier un rapport sur l'HACCP en 1989.

**HACCP** est l'abréviation courante de :

« **Hazard Analyse Critical Control Point** » signifiant

« **Analyse des Dangers et Points Critiques pour leur Maitrise** »



**Définition donnée par la Fédération Européenne de Restauration Collective (FERCO) :**

La méthode HACCP est une « **approche systématique d'identification, de localisation, d'évaluation et de maitrise des risque potentiels en matière de salubrité des denrées dans la chaine alimentaire** »

La méthode HACCP repose sur l'identification, l'évaluation et la description des mesures de maitrise. Elle repose sur 7 grands principes.

**Principe 1 :**

Analyser des dangers

**Principe 2 :**

Déterminer les points contrôle critiques (CCP) pour la maitrise des dangers



### **Principe 3 :**

Fixer le ou les seuil (s) critique (s)

### **Principe 4 :**

Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP

### **Principe 5 :**

Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP

### **Principe 6 :**

Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP mis en place fonctionne efficacement.

### **Principe 7 :**

Constituer un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application

#### **II.2.1 Les différentes étapes de la méthode HACCP**

Elaboration d'un plan HACCP se fait en 12 étapes :

- Les cinq premières constituent des étapes préliminaires à l'analyse des dangers
- Les sept suivantes constituent les 7 principe du HACCP

Les douze étapes à respecter pour la constitution d'une méthode d'HACCP sont :

#### **1- Constitution de l'équipe HACCP**

Formée à l'HACCP et constitué de personne complémentaires

#### **2- Description complète du produit**

Définir les caractéristiques générales du produit, les caractéristiques physico chimique, conditionnement, emballage, étiquetage, stockage ...

#### **3- Utilisation attendue du produit**

Déterminer les exigences des consommateurs et le mode d'utilisation du produit

#### **4- Elaboration du diagramme de fabrication**

C'est une description détaillée des étapes élémentaires du processus de fabrication depuis la réception de la matière première jusqu'à l'expédition de PF

#### **5- Vérification sur place diagramme de fabrication**





Vérifier et valider le diagramme en comparaison des actions réalisées sur le terrain

#### **6- Procéder à l'analyse des dangers et les mesures préventives**

Consiste à analyser les dangers et les étudier. Les dangers sont classés en trois classes principales :

- Dangers biologiques : parasites, virus, bactéries pathogènes, altération microbienne, toxines
- Dangers physiques : les produits chimiques peuvent entraîner des risques pour la santé, ce sont les corps étrangers (morceau de verre, bois, métal, matière, plastique ...) toxiques.
- Dangers chimiques : il s'agit de la présence dans la denrée alimentaire d'un produit chimique en quantité comme : résidus de traitement des matières premières, pesticides, contaminants

#### **7- Déterminer les CCP**

Déterminer les points, les procédures ou les étapes de traitement qui peuvent être maîtrisés (faire un ensemble des mesures ou des étapes) pour éliminer ou réduire un danger à un niveau acceptable.

La détermination d'un CCP dans le cadre du système HACCP peut être facilitée par l'application d'un arbre de décision qui présente un raisonnement fondé sur la logique ( figure 9 ).

#### **8- Déterminer les limites critique de chaque CCP**

IL faut fixer, et valider si possible, des seuils correspondant à chacun des points critiques pour la maîtrise des dangers.

#### **9- Etablir un système de surveillance pour chaque CCP**

Un tel système de surveillance permet de mesurer ou d'observer les seuils critiques correspondant à un CCP

#### **10- Etablir les actions correctives**

Pour chaque CCP, des mesures correctives et documentées doivent être définies pour leur mise en application lorsque le résultat de la surveillance montre que le point de contrôle critique dépasse les limites critiques.

#### **11- Etablir les procédures de vérification**

Applique des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.

#### **12- Etablir la documentation et l'archivage**

Constituer un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application.

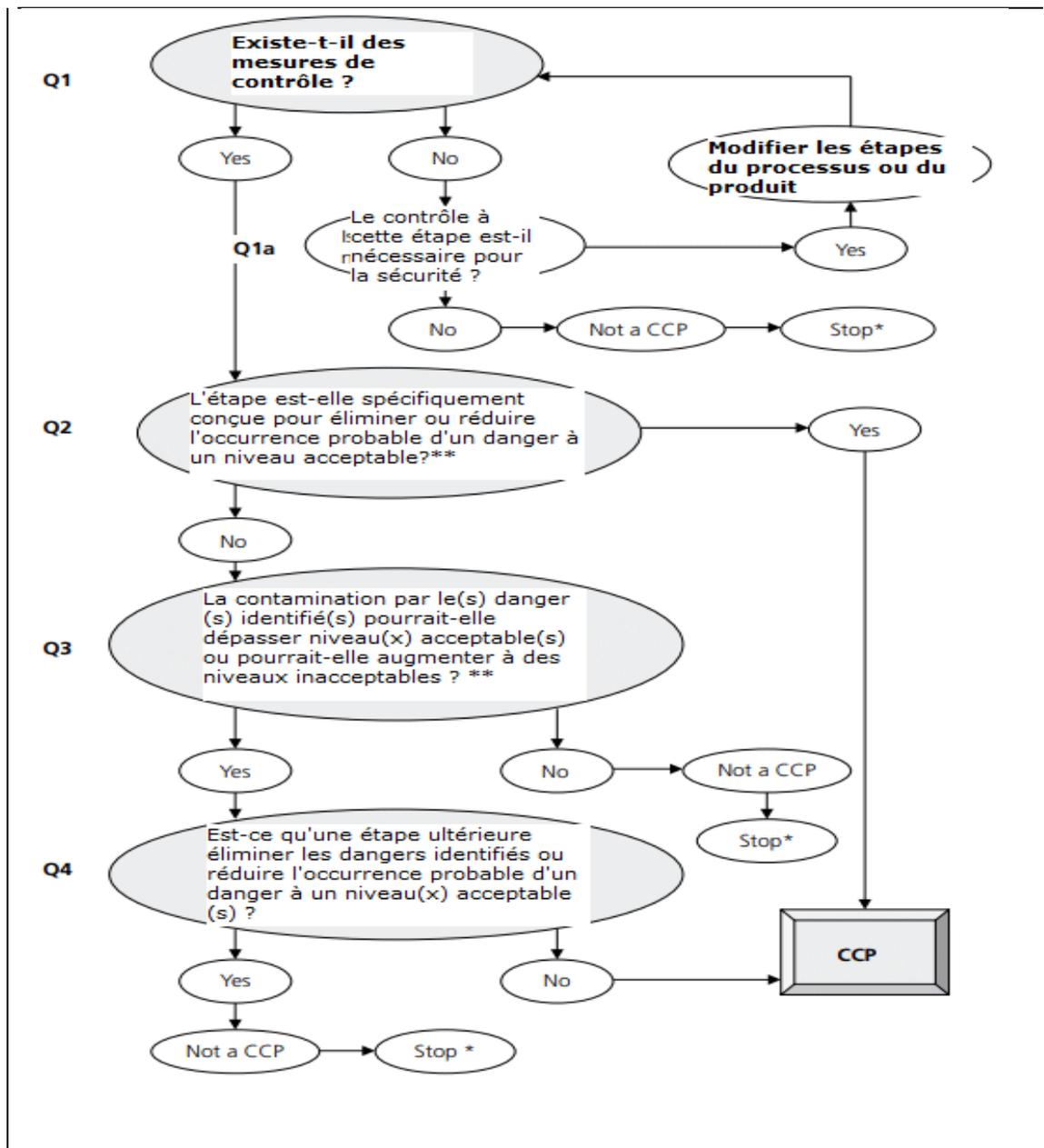


Figure 9 : photo de l'arbre de décision



# Partie expérimentale

## **Chapitre 3 : APPLICATION DE LA DEMARCHE HACCP**

### **AU SIEN LA SOCIETE SAVOB**

La mise en application d'un système HACCP se repose sur les deux étapes suivantes :

- ✓ La mise en place des programmes préalables ou les bonnes pratiques de fabrication et d'hygiène.
- ✓ La mise en œuvre du système HACCP ; cette mise en place s'effectue selon les douze étapes décrites dans la partie bibliographique.

#### **I. Mise en place des programmes préalables**

Les résultats du diagnostic permettent d'élaborer des programmes (et leurs procédures correspondantes) nécessaire au respect des principes généraux d'hygiène et de fabrication dans l'entreprise, afin d'assurer la qualité, sécurité et la salubrité des aliments.

#### **II. La mise en œuvre du système HACCP**

Dans le but d'assurer la salubrité et la plus haute qualité des produits de la société SAVOB, l'entreprise à développer un plan HACCP qui décrit les procédures formalisées à suivre en accord avec les 7 principe du système HACCP.

La société SAVOB fabrique une multitude de produit finis ; l'étude a été effectuée sur un seul produit fini : le granulé PC04 destinée à la finition de poulet de chair .

##### **II.1 la constitution de l'équipe HACCP**

Au sien de la société SAVOB, l'équipe HACCP est composée des membres présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : l'équipe d'HACCP

<b>Nom</b>	<b>Prénom</b>	<b>Fonction</b>
EL HALLAOUI	Mohammed	Directeur technique
ARYBO	Hajar	Responsable de Qualité



ZEROUAL	Nadia	Responsable d'achat
AZAMI HASSANI	Siham	Responsable de vente
AYOUCH	Rachid	Responsable Maintenance
EI HARRASS	Najoua	Responsable laboratoire
CHABAB	Faical	Responsable Production

## II.2 Description de produit

Pour appliquer la démarche HACCP sur un produit, il faut d'abord connaître ce produit. Il est important d'établir une description complète par une fiche technique (tableau 5), afin d'aider à définir les dangers. Il s'agit de trois regroupements de produit : farineux, granulés et miette.

Tableau 5 : description des produits finis

<b>Nom du type de produit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aliment farineux pour la reproduction de la poudeuse (A)</li> <li>▪ Aliment granulé pour la finition de poulet de chair (B)</li> <li>▪ Aliment miette pour le démarrage des poussins(C)</li> </ul>		
<b>Nom commerce de produit</b>	A	B	C
	Aliment RE43	Aliment PC04	Aliment PC02
<b>Les caractéristiques physico-chimiques</b>	-Aw : 0.529 -Humidité : entre 12 % et 13 % -Durabilité : > à 90 -Taux protéique : 16%	-Aw : 0 .540 -Humidité : entre 12 % et 13 % - Durabilité : > à 90 - Taux protéique : 17%	-Aw : 0.584 -Humidité : entre 12% et 13% -Durabilité :60 à 70 -taux protéique : 19%
<b>La composition</b>	Mais, blé, tournesol, huile de soja, farine et des vitamines	Mais argentin, blé, soja, farine, tournesol, pain, biscuit, les huiles et des vitamines	Mais, blé, soja, farine, tournesol, biscuit, les huiles et des vitamines



<b>Emballage</b>	Ils sont livrés en vrac ou emballés dans des sacs
<b>DLC et conditions d'entreposage</b>	Trois mois à une température ambiante et une humidité entre 12% et 13%
<b>Où le produit sera vendu</b>	-La distribution dans les fermes -La distribution selon les commandes des clients externes
<b>Instruction d'étiquetage</b>	Siège de l'entreprise DLC, date de fabrication, composition, mode d'emploi

### II.3 L'utilisation prévue des produits

Le tableau ci-dessous montre l'usage auquel est destiné les produits :

Tableau 6 : utilisation prévue des produits

	<b>Aliment RE43</b>	<b>Aliment PCO4</b>	<b>Aliment PC02</b>
<b>Utilisation prévue</b>	Aliment destinée à la reproduction de la pondeuse	Aliment destinée à la finition des poulets de chair	Aliment destinée aux démarrages des poussins

### II.4 Etablissement du diagramme de fabrication

L'équipe HACCP a établi le diagramme de fabrication du granulé depuis la réception de la matière premier jusqu'à la conditionnement du PF.

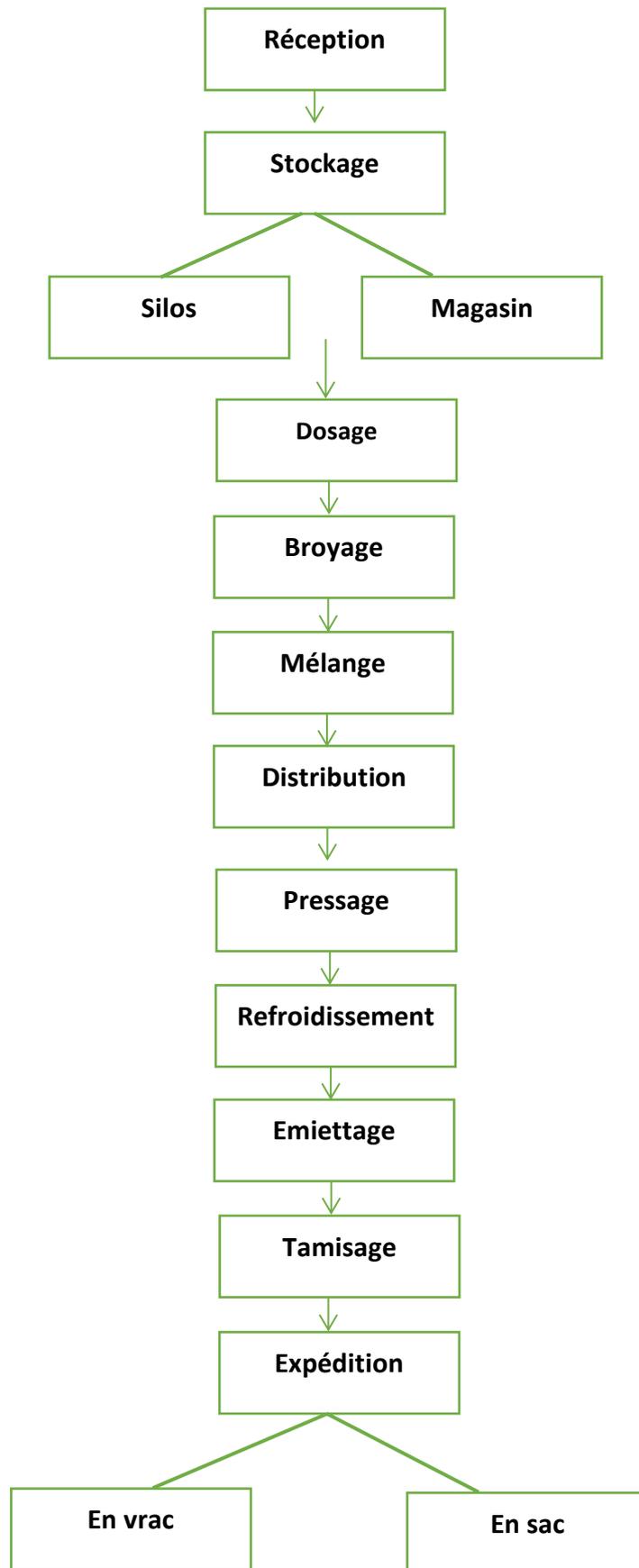


Figure 10 : diagramme du procédé de fabrication du granulé

## II.5 Confirmer sur place le diagramme de fabrication

Le responsable qualité et les membres d'équipe HACCP doivent vérifier l'exactitude et l'intégralité du schéma des opérations au cours d'une visite sur place.

## II.6 Lister les dangers et mesures préventives

Le tableau suivant regroupe les différents dangers chimique, biologique et physique pouvant être associés à la chaîne de production du produit (B) depuis la réception jusqu'à un stade final de production.

Tableau 7 : identification des dangers présent dans chaque étape de processus

Opération	Les dangers	Nature de danger	Elaboration Des 5M	Les mesures Préventives
<b>Réception</b>	<p>Présence des résidus des pesticides et des métaux lourds hors norme</p> <p>Contamination par des produits chimiques lors de transport</p> <p>Présence de mycotoxines et des bactéries</p> <p>Présence de corps étrangers</p>	<p>Chimique</p> <p>Biologique</p> <p>Physique</p>	<p><b>Main d'œuvre :</b> Mauvaise nettoyage de la fosse</p> <p><b>Méthode :</b> Utilisation des mêmes contenants pour transporter des produits vrac et sac</p>	<p>Nettoyage total de la fosse une fois par semaine, nettoyage des grilles et brossage des bordures tous les matins et après chaque réception</p> <p>Séparation entre camions de livraison et de réception</p>



<p><b>Stockage</b></p>	<p>Contamination par les résidus de MP stockés antérieurement</p> <p>Contamination par des produits dangereux (en sac)</p> <p>Présence des bactéries sur les produits stockés en vrac</p>	<p>Chimique</p> <p>Biologique</p>	<p>Méthode : Mauvais nettoyage des silos</p> <p>Milieu : Milieu de stockage humide</p> <p>Main d'œuvre : Erreur d'opérateur</p>	<p>Brossage et grattage des silos après chaque vidange</p> <p>Fumigation des silos</p> <p>La sensibilisation aux BPH</p> <p>Aération du magasin</p>
<p><b>Dosage</b></p>	<p>Contamination microbienne au cas de dosage manuel</p> <p>Excès d'un micro ingrédient et les résidus de MP incompatibles utilisées antérieurement</p> <p>Présence d'un corps étranger</p>	<p>Biologique</p> <p>Chimique</p> <p>Physique</p>	<p>Main d'œuvre : Opérateur contaminé</p> <p>Méthode : Silos de dosage mal nettoyés</p> <p>Matériel : Défaut due aux peseurs</p>	<p>Hygiène corporelle et vestimentaire et lavage des mains</p> <p>Vérification des peseurs</p> <p>Nettoyage des matériels après chaque usage</p>
<p><b>Broyage</b></p>	<p>Persistante d'un corps étranger</p>	<p>Physique</p>	<p>Méthode : Mauvis nettoyage de matériel</p>	<p>Sensibilisation aux BPH</p>
<p><b>Mélange</b></p>	<p>L'obtention d'un mélange hétérogène</p>	<p>Physique</p>	<p>Matériel : défaut au niveau de mélangeuse</p> <p>Méthode : Mauvis nettoyage</p>	<p>Maintenance préventive</p>



	Présence des moisissures et de mycotoxines	Biologique		Nettoyage de mélangeuse
<b>Pressage</b>	Contamination par des bactéries et mycotoxines	Biologique	<b>Méthode :</b> La presse mal nettoyée	Brossage et grattage de la presse toutes les 8h
	Contamination par des résidus de mélange granulée antérieurement	Chimique		
<b>Refroidissement</b>	Contamination par des bactéries et mycotoxines	Biologique	<b>Méthode :</b> mal nettoyage du refroidisseur	Nettoyage et désinfection du refroidisseur
	Contamination par les résidus de PF refroidis antérieurement	Chimique		Sensibilisation aux BPH
<b>Emiettage</b>	Obtention d'une granulométrie non conforme	Physique	<b>Matériel :</b> Défaut au niveau de l'emietteur	Maintenance Préventive
<b>Tamisage</b>	Passage des corps étrangers	Physique	<b>Matériel :</b> Dysfonctionnement L'équipement	Maintenance préventive



<b>Expédition</b>	Présence de MO au niveau des installations de conditionnement	Biologique	<b>Méthode :</b> Mauvis nettoyage des circuits et mauvis nettoyage des installations	Balayage et collecte des déchets et de la poussière réponsus sur le sol
	Contamination par des résidus de PF ensachés antérieurement	Physique		Vidange et rinçage total des circuits

## II.7 Déterminer les CCP

Les résultats obtenus au cours de l'analyse des dangers du produit (B), la détermination des CCP sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 8 : identification des points critiques

Opération	Catégorie de danger identifié	Arbre de décision				CCP
		Q1	Q2	Q3	Q4	
<b>Réception</b>	B-mycotoxine, bactéries	Oui	Non	Oui	Oui	Non
	C-métaux lourds et pesticides	Oui	Non	Oui	Non	Oui
<b>Dosage</b>	C-excès d'un micro Ingrédient et les résidus de MP	Oui	Non	Oui	Non	Oui
<b>Pressage</b>	B-contamination par des bactéries et mycotoxines	Oui : traitement Thermique	Non	Oui	Non	Oui



<b>Refroidissement</b>	B-contamination par des bactéries et mycotoxines	Oui	Non	Oui	Non	Oui
------------------------	--	-----	-----	-----	-----	-----

## II.8 Limites critiques de chaque CCP, système de surveillance et les actions correctives

D'après l'application de système HACCP sur la ligne de production de produit (B) au sien de SAVOB, nous avons signalé la présence quatre CCP. Le tableau ci-dessous illustre les différentes phases conduisent à l'obtention des CCP :

Tableau 9 : limites critiques, surveillance et les actions correctives de chaque CCP

CCP	Danger	Limites critiques	Procédure de contrôle de surveillance			Actions correctives
			Quand	Comment	Qui	
Réception	Présence des pesticides et des métaux lourds	Critères inscrit dans le cahier de charge	Chaque réception	Vérification Visuelle	Réceptionniste	Demander des explications au fournisseur
Dosage	L'excès d'un micro ingrédients	Dosage adéquat des ingrédients	Chaque jours	Vérification des peseurs	Responsable production	Correction du mélange pesé si non le rejeté
Pressage	Contamination Par des bactéries et mycotoxines	La température minimum de 70° C	Chaque 8h	Contrôle de la température	Technicien	Réglage de la température
Refroidissement	Contamination par des bactéries et mycotoxines	Humidité entre 12 et 13	Chaque Production	Contrôle de la l'humidité	Responsable laboratoire	Faire des analyses d'humidité



## II.9 Établissement de la documentation et l'archivage

Dans cette étape il faut établir des dossiers pour démontrer l'application efficace des points critiques à maîtriser. On compte parmi ces documents :

- Le plan HACCP
- Les résultats de la surveillance (heure, température, l'humidité ...)
- Les procédures de vérification
- Les fiches d'identification, de contrôle et de suivi des opérations de la production



## Conclusion

En conclusion, d'avoir un plan HACCP devient très important dans toutes les sociétés et les entreprises de production et de transformation afin de donner au consommateur une confiance à propos la qualité hygiénique et sanitaire du produit.

L'objectif d'avoir un plan HACCP dans les sociétés, d'une part par ce qu'il est parmi les exigences de la norme ISO 22000 système de management de la sécurité des denrées alimentaires, dans ces dernières années on a remarqué très une grande compétition entre les sociétés de production d'avoir des certificats de la norme ISO 22000, ISO 9001 ...

D'autre part le but principal d'avoir un plan HACCP c'est de maîtriser tous les dangers qui peuvent affecter la chaîne de production depuis la réception de la matière première jusqu'à l'obtention du produit fini, son type, sa probabilité et définir des mesures correctives pour l'éliminer ou le réduire jusqu'à un niveau acceptable (le niveau d'acceptabilité est déterminé d'après des normes et des recherches scientifiques).

Pour chaque danger physique, chimique et biologique, pour identifier est ce qu'il s'agit d'un PRPO ou CCP, il faut suivre un arbre de décisions, s'il s'agit d'un CCP dans ce cas il faut faire une autre étape (opération) dans la chaîne de production pour l'éliminer ou le minimiser jusqu'à un niveau acceptable.



## Webographie

- <https://cabinetnpm.com/les-programmes-prerequis-prp-et-les-programmes-prerequis-operationnels-prpo/>
- [https://www.memoireonline.com/02/13/7029/m\\_Contribution--la-mise-en-place-d-un-systeme-de-management-de-la-securite-alimentaire-selon-la-n12.html](https://www.memoireonline.com/02/13/7029/m_Contribution--la-mise-en-place-d-un-systeme-de-management-de-la-securite-alimentaire-selon-la-n12.html)
- <https://inspection.canada.ca/salubrite-alimentaire-pour-l-industrie/directives-archivees-sur-les-aliments/systemes-de-production-d-aliments-salubres/programme-d-amelioration-de-la-salubrite-des-alime/manuel-du-programme/fra/1345821469459/1345821716482?chap=4>
- <https://fr.scribd.com/document/373605909/Historique-HACCP>
- [http://www.haccp-guide.fr/definition\\_haccp.htm](http://www.haccp-guide.fr/definition_haccp.htm)
- [http://haccp.free.fr/definitions\\_haccp.htm](http://haccp.free.fr/definitions_haccp.htm)
- <https://www.fao.org/3/w8088f/w8088f24.htm>

